



Direitos do Consumidor na Sociedade do Conhecimento

**PRODUTO 6: MANUAL DE FISCALIZAÇÃO E
PRESTAÇÃO DE CONTAS DE PROJETOS COM OBRAS
PÚBLICAS DE ENGENHARIA**

Engenheiro Civil: ELIOMAR DE SOUZA COELHO

Abril 2025

Sumário:

1. Introdução	6
1.1. Contextualização	6
1.2. Problemas Recorrentes na Fiscalização e Prestação de Contas	7
1.2.1. Falhas na Qualidade dos Projetos	7
1.2.2. Execução Deficiente e Não Conformidades.....	8
1.2.3. Dificuldades na Prestação de Contas	8
1.2.4. Atrasos na Execução	9
1.2.5. Alterações Contratuais e Reajustes	10
1.3. Objetivos.....	10
1.3.1. Objetivo Geral.....	11
1.3.2. Objetivos Específicos	11
1.4. Justificativa	11
1.5. Estrutura do Documento.....	12
2. Referencial Teórico	13
2.1. Gestão de Obras Públicas e Controle de Projetos de Engenharia.....	14
2.2. Planejamento, Monitoramento e Auditoria de Obras	14
2.2.1. Etapas do Planejamento e Contratação	15
2.2.2. Monitoramento e Controle da Execução	16
2.3. Prestação de Contas e Instrumentos de Repasse	17
2.3.1. Tipos de Instrumentos de Repasse.....	18
2.3.2. Documentação Obrigatória	19
2.4. Indicadores de Desempenho e Controle de Prazos	21
2.4.1. Principais Indicadores de Fiscalização.....	22
2.4.2. Gestão de Prazos e Atrasos	24
2.5. Estrutura Normativa Aplicável.....	25
2.5.1. Lei nº 14.133/2021 – Nova Lei de Licitações e Contratos.....	25
2.5.2. Decreto nº 7.983/2013 – Execução Orçamentária e Financeira	26
2.5.3. Portaria Conjunta MGI/CGU Nº 2/2024	27
2.5.4. Normas Técnicas (ABNT, INMETRO, etc.)	28
3. Metodologia de Fiscal. e Prestação de Contas	29
3.1. Procedimentos para Coleta e Análise de Dados.....	29
3.1.1. Fontes de Dados	29
3.1.2. Métodos de Coleta de Dados	30
3.1.3. Análise e Consolidação dos Dados	30

3.2. Ferramentas e Técnicas Utilizadas	31
3.2.1. Softwares de Gestão e Monitoramento	31
3.2.2. Métodos de Inspeção e Auditoria	32
3.2.3. Indicadores de Desempenho	32
3.3. Critérios de Avaliação da Execução das Obras	33
3.3.1. Critérios Técnicos	34
3.3.2. Critérios de Execução Física	34
3.3.3. Critérios Financeiros	34
3.3.4. Critérios Ambientais e Sustentabilidade.....	36
3.3.5. Critérios Sociais e Impacto na Comunidade	36
3.4. Modelos de Relatórios e Registro de Informações	37
4. Diagnóstico e Análise das Obras em Andamento.....	40
4.1. Avaliação da Situação Atual.....	40
4.2. Identificação de Não Conformidades	41
4.3. Impacto dos Desvios no Orçamento e Cronograma	41
4.4. Análise de Atrasos e Impactos na Entrega	42
4.5. Principais Consequências dos Atrasos.....	42
5. Propostas de Melhorias, Ações Corretivas e Gestão de Riscos	43
5.1. Metodologias para Correção de Desvios.....	43
5.1.1. Ações Corretivas	44
5.1.2. Ações Preventivas	44
5.2. Planejamento Operacional	45
5.2.1. Análise Crítica do Contrato.....	45
5.2.2. Análise Crítica do Projeto	46
5.2.3. Plano de Controle de Obras (PCO)	47
5.3. Gestão de Riscos na Execução das Obras	48
5.3.1. Identificação e Classificação dos Riscos	48
5.3.2. Estratégias de Prevenção e Mitigação	51
5.3.3. Ações de Correção e Monitoramento	52
6. Planejamento e Gerenciamento Operacional.....	52
6.1. Estudo Técnico Preliminar e Fundamentação da Contratação.....	54
6.2. Identificação dos Tipos e Serviços das Atividades	55
6.3. Definição da Duração de Execução de Cada Atividade.....	56
6.4. Definição do Fluxo de Trabalho a Ser Executado	56
6.5. Dimensionamento do Tempo Utilizado de Recursos Humanos.....	57

6.6. Elaboração do Plano de Trabalho com Indicadores de Desempenho	58
6.7. Etapas Técnicas e Administrativas do Planejamento.....	59
6.8. Indicadores de Produtividade e Aferição de Desempenho Operacional	59
7. Manual de Fiscalização e Prestação de Contas	60
7.1. Diretrizes para Fiscalização e Monitoramento	61
7.2. Procedimentos de Fiscalização e Controle	62
7.3. Ferramentas para Análise e Tomada de Decisão.....	63
7.4. Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs)	63
7.4.1. Indicadores de Planejamento	64
7.4.2. Indicadores de Execução e Qualidade	64
7.4.3. Indicadores de Custo, Segurança e Encerramento	64
7.4.4. Indicadores de Impacto Social.....	64
8. Prestação de Contas e Encerramento dos Contratos	65
8.1. Procedimentos de Prestação de Contas	65
8.1.1. Responsabilidades da Unidade Executora	66
8.1.2. Etapas e Fluxo da Prestação de Contas.....	66
8.1.3. Análise Técnica da Execução do Objeto	67
8.2. Documentação Obrigatória para Prestação de Contas.....	67
8.2.1. Relatórios Técnicos e Financeiros	68
8.2.2. Documentos de Execução Física e Financeira	69
8.2.3. Comprovações Fiscais e Trabalhistas	70
8.3. Recebimento Provisório e Definitivo da Obra	71
8.3.1. Critérios para o Recebimento Provisório	71
8.3.2. Procedimentos para o Recebimento Definitivo	72
8.3.3. Instrumentos de Encerramento Contratual	73
8.4. Garantia Quinquenal e Responsabilidade Técnica	74
8.4.1. Conceito e Prazo da Garantia Quinquenal.....	74
8.4.2. Responsabilidade Técnica do Executor	74
8.4.3. Condições para Acionamento de Garantias	75
9. Referências	76
9.1. Legislação e Normas Técnicas	76
9.1.1. Lei nº 14.133/2021 – Nova Lei de Licitações e Contratos.....	76
9.1.2. Decreto nº 7.983/2013 – Execução Orçamentária e Financeira	77
9.1.3. Portaria Conjunta MGI/CGU Nº 2/2024	77
9.1.4. ABNT NBR 15575 – Desempenho de Edificações Habitacionais	78

9.1.5. ABNT NBR 12721 – Avaliação de Custos de Construção	79
9.1.6. Outras Normas Técnicas Aplicáveis (INMETRO, CREA, etc.).....	79
9.2. Documentos Oficiais e Manuais.....	80
9.2.1. Manual de Fiscalização de Obras – Tribunal de Contas da União (TCU)	80
9.2.2. Manual de Engenharia Diagnóstica – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE).....	81
9.2.3. Guias de Boas Práticas em Obras Públicas – ENAP, MPO.....	81
9.2.4. Relatórios Técnicos do CFDD e dos Processos Referenciados	82
9.3. Bibliografia Técnica e Acadêmica	83
9.3.1. Obras sobre Gestão de Obras Públicas	83
9.3.2. Publicações sobre Planejamento e Auditoria de Obras	83
9.3.3. Estudos sobre Fiscalização, Indicadores e Riscos	84
9.3.4. Artigos e Teses Referenciadas no Manual.....	85
10. Anexos.....	85
10.1. Anexo I – Checklist para Fiscalização de Obras	85
10.2. Anexo II – Modelo de Relatório de Execução e Medição	86
10.3. Anexo III – Formul. de Registro de Não Conformidades (RNC)	87
10.4. Anexo IV – Modelo de Plano de Controle de Obras (PCO).....	88
10.5. Anexo V – Matriz de Riscos em Projetos de Engenharia	89

1. Introdução

A fiscalização e a prestação de contas de projetos com obras públicas de engenharia representam etapas estratégicas no ciclo de gestão pública. Esses processos não apenas asseguram o uso eficiente e regular dos recursos públicos, mas também refletem diretamente na qualidade da infraestrutura entregue à sociedade. No contexto da administração pública, a importância de mecanismos eficazes de controle se intensifica diante da complexidade dos instrumentos de repasse, dos arranjos institucionais envolvidos e das exigências legais e técnicas que regem as contratações públicas.

Este manual foi concebido como uma ferramenta orientadora para os profissionais envolvidos na fiscalização de obras públicas, especialmente aquelas realizadas por meio de instrumentos de repasse. Ao sistematizar diretrizes, métodos, critérios e boas práticas, o documento busca fortalecer a capacidade institucional de fiscalização e controle, promovendo maior transparência, padronização e segurança jurídica na execução contratual.

A elaboração deste conteúdo é resultado de um trabalho colaborativo, com base em normas legais atualizadas, referenciais técnicos, orientações de tribunais de contas e aprendizados acumulados em experiências práticas. Ele contempla, ainda, os diferentes momentos do ciclo de vida de uma obra, desde a fase de planejamento até o encerramento contratual e a prestação de contas final, oferecendo uma abordagem integrada e aplicável à realidade dos órgãos públicos.

1.1. Contextualização

No âmbito da administração pública brasileira, grande parte das obras de engenharia é viabilizada por meio de **instrumentos de repasse**, como convênios, contratos de repasse e termos de execução descentralizada (TEDs), firmados entre entes federativos e entidades públicas ou privadas. Essa modalidade de contratação exige atenção redobrada, especialmente no que se refere à fiscalização técnica, financeira e documental das etapas envolvidas.

A diversidade de projetos e suas distintas complexidades — que vão desde obras simples, como reformas e pequenas construções, até obras de grande vulto e complexidade técnica — demanda uma abordagem diferenciada e sistemática por parte dos fiscais e gestores públicos. Ao mesmo tempo, as exigências legais e normativas, somadas às demandas dos órgãos de controle, impõem a necessidade de uma atuação mais qualificada, baseada em evidências e registros.

1.2. Problemas Recorrentes na Fiscalização e Prestação de Contas

A execução de obras públicas por meio de instrumentos de repasse frequentemente enfrenta obstáculos que comprometem os objetivos pactuados, os prazos estabelecidos e a qualidade das entregas. Tais problemas, quando não identificados e corrigidos a tempo, resultam em desperdício de recursos, paralisações, retrabalhos e até responsabilizações administrativas e legais.

A identificação de falhas recorrentes ao longo dos ciclos de fiscalização e prestação de contas tem sido objeto de diversos relatórios de auditoria, estudos técnicos e manifestações de órgãos de controle. Essas falhas, muitas vezes, estão associadas à ausência de padronização de procedimentos, à deficiência na qualificação técnica dos agentes envolvidos e à escassez de mecanismos eficazes de acompanhamento e controle.

Entre os principais problemas observados, destacam-se:

1.2.1. Falhas na Qualidade dos Projetos

Uma das principais causas de insucessos na execução de obras públicas está relacionada à fragilidade dos projetos básicos e executivos apresentados. Entre os aspectos mais frequentes, destacam-se:

- **Inconsistências técnicas** nos projetos de arquitetura e engenharia, como erros de dimensionamento, ausência de compatibilização entre disciplinas (estrutural, elétrica, hidráulica, etc.) e omissão de detalhes relevantes.
- **Falta de estudos preliminares adequados**, como sondagens, análises de viabilidade, impacto ambiental e avaliação de riscos.
- **Aproximação excessiva de prazos**, desconsiderando a realidade de execução e as condicionantes externas (clima, topografia, acessos, entre outros).
- **Orçamentos incompletos ou superestimados**, sem a devida composição de custos e com índices de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) mal fundamentados.
- **Ausência de memória de cálculo**, que inviabiliza a validação técnica por parte da fiscalização.

Essas falhas repercutem diretamente na execução dos contratos, favorecendo a ocorrência de aditivos contratuais, paralisações e até a judicialização das obras.

1.2.2. Execução Deficiente e Não Conformidades

Durante a fase de execução, a ausência de um acompanhamento técnico rigoroso favorece a ocorrência de **não conformidades**, comprometendo o desempenho, a durabilidade e a segurança das obras. Entre os principais problemas estão:

- **Utilização de materiais de qualidade inferior à especificada**, frequentemente resultante da ausência de controle na entrega e aplicação dos insumos.
- **Desvios na execução em relação ao projeto aprovado**, seja por erro técnico, improvisação no canteiro ou ausência de orientação qualificada da equipe executora.
- **Falta de registros atualizados**, como diários de obra, relatórios de medição e boletins de acompanhamento, dificultando a comprovação da conformidade dos serviços.
- **Baixa produtividade e retrabalhos**, muitas vezes ocasionados por má gestão dos recursos humanos, equipamentos e logística no canteiro.
- **Falta de ensaios e testes de qualidade**, indispensáveis para aferição dos padrões exigidos pelas normas técnicas (ex. resistência do concreto, estanqueidade, nivelamento, etc.).

Essas falhas comprometem diretamente a **prestaçāo de contas**, dificultando a verificação da regularidade da execução e, muitas vezes, resultando em glosas, suspensão de repasses e responsabilização administrativa dos agentes públicos e privados envolvidos.

1.2.3. Dificuldades na Prestação de Contas

A prestação de contas é uma etapa crítica para a transparência, a responsabilização e o encerramento regular de contratos públicos. No entanto, observa-se que muitos projetos enfrentam entraves na consolidação e encaminhamento dos documentos comprobatórios exigidos pelos órgãos repassadores e de controle.

Entre os principais desafios estão:

- **Falta de padronização nos relatórios e registros**, dificultando a análise por parte dos setores técnicos e auditorias.
- **Ausência ou incompletude da documentação obrigatória**, como relatórios de execução física, notas fiscais, comprovantes de pagamento, medições homologadas e registros fotográficos.

- **Inconsistência entre o cronograma físico-financeiro e os valores efetivamente pagos**, levantando dúvidas sobre a regularidade da aplicação dos recursos.
- **Deficiência na articulação entre o setor técnico e o setor contábil**, o que gera erros na consolidação dos dados financeiros.
- **Baixa capacitação dos responsáveis pela prestação de contas**, sobretudo em entes subnacionais, que enfrentam carência de pessoal qualificado.

Esses fatores podem acarretar glosas parciais ou totais dos valores transferidos, além da suspensão de repasses, devolução de recursos, e instauração de processos de tomada de contas especial (TCE).

1.2.4. Atrasos na Execução

O descumprimento dos prazos estabelecidos no contrato é um dos problemas mais recorrentes na execução de obras públicas, com impactos diretos na qualidade dos serviços, no custo final do empreendimento e na percepção social quanto à eficácia do gasto público.

As causas mais frequentes de atrasos incluem:

- **Deficiências no planejamento inicial**, como cronogramas irreais ou desconsideração de variáveis externas.
- **Atrasos na liberação de recursos financeiros**, comprometendo o fluxo de caixa da contratada.
- **Problemas na cadeia de suprimentos**, como escassez de insumos, atrasos na entrega de materiais ou aumento repentino de preços.
- **Questões trabalhistas ou greves**, que afetam a produtividade no canteiro.
- **Falta de capacidade técnica ou gerencial da empresa executora**, levando a decisões inadequadas ou paralisações injustificadas.

A falta de monitoramento contínuo e a ausência de medidas preventivas agravam esses atrasos, comprometendo a eficácia do projeto e gerando desconfiança da sociedade em relação à administração pública.

1.2.5. Alterações Contratuais e Reajustes

Alterações contratuais são, em muitos casos, inevitáveis na execução de obras públicas, seja por razões técnicas, econômicas ou jurídicas. No entanto, quando mal planejadas ou justificadas de forma precária, podem abrir margem para irregularidades e questionamentos pelos órgãos de controle.

As principais situações que motivam aditivos e reajustes são:

- **Modificações no escopo do projeto** devido a falhas ou omissões no projeto básico.
- **Necessidade de ajustes por imprevistos geotécnicos, ambientais ou logísticos.**
- **Inclusão de serviços adicionais não previstos inicialmente**, como obras complementares ou adaptações ao terreno.
- **Reajustes contratuais vinculados a índices oficiais (ex. INCC, IPCA, SINAPI)**, nos casos de contratos de longa duração.
- **Solicitação de reequilíbrio econômico-financeiro** em decorrência de eventos imprevisíveis ou extraordinários.

É fundamental que toda alteração seja precedida de análise técnica, jurídica e orçamentária, com justificativas claras e documentação robusta. A ausência de controle rigoroso sobre os aditivos pode gerar desequilíbrios financeiros, judicializações e comprometer a entrega do objeto contratual.

1.3. Objetivos

O presente manual tem como propósito principal orientar e padronizar as práticas de **fiscalização e prestação de contas** de projetos com obras públicas de engenharia, especialmente aquelas vinculadas a instrumentos de repasse, como Termos de Execução Descentralizada, Convênios e Contratos de Repasse. A fiscalização eficiente e a correta prestação de contas não apenas asseguram a regularidade jurídica e técnica dos contratos, como também promovem a qualidade das entregas e o uso racional dos recursos públicos.

A estruturação dos objetivos deste manual contribui para fortalecer a atuação dos engenheiros fiscais, gestores e demais agentes públicos envolvidos no ciclo de vida das obras públicas, ampliando a governança, a transparência e o controle social.

1.3.1. Objetivo Geral

Estabelecer diretrizes, procedimentos e critérios técnicos para orientar a atuação na **fiscalização e na prestação de contas** de obras públicas de engenharia financiadas por instrumentos de repasse, com foco na legalidade, qualidade, economicidade e efetividade das ações públicas.

1.3.2. Objetivos Específicos

- **Definir uma metodologia padronizada** para o acompanhamento físico-financeiro das obras públicas financiadas por instrumentos de repasse.
- **Fornecer subsídios técnicos** aos profissionais responsáveis pela fiscalização e controle, com base em boas práticas de engenharia, gestão pública e normativos legais vigentes.
- **Estabelecer critérios para a elaboração de relatórios técnicos e de medição**, com foco na rastreabilidade dos atos administrativos e na conformidade das entregas.
- **Orientar a atuação na análise técnica e documental** das prestações de contas, destacando os documentos obrigatórios, os prazos e os procedimentos para a verificação do cumprimento do objeto.
- **Apontar estratégias para prevenção e correção de não conformidades**, por meio do uso de indicadores de desempenho, gestão de riscos e planejamento operacional.
- **Estimular a utilização de tecnologias e ferramentas de monitoramento**, como BIM, sistemas informatizados de controle e checklists técnicos.
- **Reforçar o papel do fiscal da obra** como agente fundamental de controle, garantindo o cumprimento dos contratos e a entrega de bens e serviços em conformidade com os objetivos sociais do projeto.
- **Promover maior integração entre os órgãos envolvidos na contratação, execução, fiscalização e controle**, contribuindo para a melhoria da governança e da transparência na aplicação dos recursos públicos.

1.4. Justificativa

A execução de obras públicas de engenharia com recursos oriundos de instrumentos de repasse demanda uma atuação técnica e administrativa altamente qualificada, capaz de garantir que os investimentos resultem em obras funcionais, duráveis e socialmente relevantes. No entanto, a realidade enfrentada

em diversos entes da federação revela dificuldades recorrentes na **fiscalização técnica**, no **controle dos recursos públicos** e na **prestaçāo de contas das despesas realizadas**.

Auditórias de tribunais de contas, inspeções de órgãos de controle interno e avaliações de desempenho institucional demonstram que a falta de padronização, o desconhecimento normativo, as falhas de planejamento e a ausência de critérios técnicos objetivos ainda comprometem o ciclo de vida das obras. Além disso, a multiplicidade de legislações e instrumentos de repasse aumenta a complexidade das exigências e da documentação exigida para comprovação da correta aplicação dos recursos.

Este manual justifica-se como uma ferramenta essencial para:

- Reduzir **falhas de execução e desvios orçamentários**.
- Estimular a **padronização de práticas** de fiscalização e controle.
- Garantir **transparéncia, regularidade jurídica e qualidade técnica** nas entregas.
- Promover a correta **prestaçāo de contas**, evitando glosas, sanções ou devoluções indevidas.
- Instrumentalizar os **gestores públicos e engenheiros fiscais** com diretrizes claras, metodologias aplicáveis e ferramentas práticas.

Além disso, o manual está alinhado às exigências da **Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos)** e às diretrizes de governança, eficiência e controle defendidas pelos órgãos federais como a CGU, o TCU e o Ministério da Gestão e Inovação.

1.5. Estrutura do Documento

O manual está estruturado de forma lógica e progressiva, com foco na aplicação prática das diretrizes de fiscalização e prestação de contas. A seguir, apresenta-se a organização dos capítulos:

- **Capítulo 1 – Introdução:** Apresenta a contextualização do tema, os problemas recorrentes, os objetivos do manual e sua justificativa.
- **Capítulo 2 – Referencial Teórico:** Estabelece os fundamentos técnicos e legais sobre a gestão de obras públicas, fiscalização, instrumentos de repasse e indicadores de desempenho.

- **Capítulo 3 – Metodologia de Fiscalização e Prestação de Contas:** Detalha os procedimentos, ferramentas, critérios técnicos e métodos de análise utilizados na condução da fiscalização e controle das obras.
- **Capítulo 4 – Diagnóstico e Análise das Obras em Andamento:** Traz orientações para a avaliação do andamento físico-financeiro, identificação de não conformidades e análise de impactos no cronograma e orçamento.
- **Capítulo 5 – Propostas de Melhorias, Ações Corretivas e Gestão de Riscos:** Apresenta estratégias para correção de desvios, ações preventivas e abordagem integrada de riscos durante a execução dos contratos.
- **Capítulo 6 – Planejamento e Gerenciamento Operacional:** Detalha o planejamento técnico da execução, fluxo de trabalho, dimensionamento de recursos e acompanhamento da produtividade.
- **Capítulo 7 – Manual de Fiscalização e Prestação de Contas:** Estabelece diretrizes práticas para o trabalho da fiscalização, controle documental, uso de ferramentas e indicadores-chave de desempenho.
- **Capítulo 8 – Prestação de Contas e Encerramento dos Contratos:** Explica os procedimentos formais de encerramento, documentação exigida, prazos legais e as obrigações pós-obra, como a garantia quinquenal.
- **Capítulo 9 – Referências:** Reúne a bibliografia técnica e normativa utilizada para embasar o conteúdo do manual.
- **Capítulo 10 – Anexos:** Inclui modelos de formulários, checklists, relatórios e demais instrumentos auxiliares ao trabalho de fiscalização.

2. Referencial Teórico

O referencial teórico deste manual visa contextualizar os conceitos centrais e os marcos legais e operacionais que fundamentam a fiscalização e a prestação de contas de obras públicas de engenharia. Parte-se do entendimento de que o controle da execução física e financeira dessas obras exige não apenas competência técnica, mas também o domínio das normas legais e metodologias de gestão que assegurem transparência, qualidade e efetividade na aplicação dos recursos públicos.

2.1. Gestão de Obras Públicas e Controle de Projetos de Engenharia

A gestão de obras públicas abrange um conjunto de práticas coordenadas que envolvem planejamento, contratação, execução, fiscalização, controle e entrega final da obra. Esse processo é regulado por normativas legais, como a **Lei nº 14.133/2021**, que determina critérios rigorosos para licitação, execução contratual e responsabilidade técnica.

No campo da engenharia, o controle de projetos públicos exige a adoção de metodologias que assegurem:

- A **alinhamento entre os objetivos sociais da obra e sua viabilidade técnica**;
- O **cumprimento de metas e prazos estabelecidos** em cronogramas físicos e financeiros;
- A **conformidade legal e normativa**, assegurando que todos os procedimentos estejam de acordo com legislações e normas técnicas;
- A **eficiência no uso dos recursos públicos**, com controle de custos e qualidade.

Além disso, o controle de projetos de engenharia deve incorporar **ferramentas tecnológicas de gestão** como sistemas informatizados (SICONV, e-SIC), modelagem BIM (Building Information Modeling), georreferenciamento e painéis de indicadores de desempenho.

Gestores públicos, fiscais de contrato e engenheiros responsáveis devem atuar de forma articulada e preventiva, avaliando continuamente os riscos, gargalos operacionais e desvios de qualidade que possam comprometer o andamento das obras.

2.2. Planejamento, Monitoramento e Auditoria de Obras

O sucesso de uma obra pública depende diretamente de um **planejamento técnico estruturado, monitoramento sistemático e auditorias técnicas e financeiras contínuas**.

Planejamento de obras é a etapa onde se define a estrutura lógica da execução, os recursos necessários, os prazos, os custos estimados e os marcos contratuais. Deve conter:

- Estudos técnicos preliminares (ETP);

- Projeto básico e projeto executivo;
- Cronograma físico-financeiro;
- Estimativa orçamentária baseada em sistemas de referência como SINAPI e SICRO;
- Plano de trabalho com metas, etapas e indicadores físicos.

O monitoramento é o acompanhamento sistemático da execução da obra, com base em relatórios de progresso, vistorias técnicas, registros fotográficos e reuniões periódicas com os envolvidos. Envolve a verificação da aderência ao projeto e à legislação, e a análise de conformidade dos serviços e materiais.

A auditoria atua de forma preventiva e corretiva, identificando inconsistências, riscos de superfaturamento, falhas de projeto, ou desvios contratuais. Pode ser interna, realizada pelos próprios órgãos da administração, ou externa, por tribunais de contas e órgãos de controle.

O planejamento, o monitoramento e a auditoria devem ser complementares, formando um **sistema de controle integrado**, capaz de identificar, corrigir e prevenir falhas ao longo de todo o ciclo de vida da obra.

2.2.1. Etapas do Planejamento e Contratação

O planejamento e a contratação de obras públicas são fases estruturantes do ciclo de vida do empreendimento, determinantes para o sucesso da execução, o controle de custos, a garantia da qualidade e a regularidade na aplicação dos recursos.

O processo se inicia com a **identificação da necessidade pública** e segue uma sequência lógica de etapas obrigatórias, definidas pela **Lei nº 14.133/2021** e normativas complementares. As principais etapas são:

- a) **Estudos Técnicos Preliminares (ETP):** Documento que justifica a contratação, define o problema a ser resolvido e apresenta alternativas de solução. Deve demonstrar a viabilidade técnica, ambiental, social e econômica da obra, além de subsidiar o termo de referência ou o anteprojeto.
- b) **Anteprojeto e Projeto Básico:** O anteprojeto é utilizado em contratações integradas, já o projeto básico apresenta os elementos técnicos necessários para a correta definição do objeto e elaboração da planilha orçamentária. Deve contemplar memorial descritivo, cronograma físico-financeiro, levantamento topográfico, estudos geotécnicos e ambientais, dentre outros.

- c) **Projeto Executivo:** Documento técnico detalhado com informações suficientes para a execução da obra sem improvisações. É essencial para o controle da execução e fiscalização da conformidade dos serviços.
- d) **Orçamento Detalhado:** Elaborado com base nos projetos, deve utilizar composições de preços unitários extraídas de bases de referência como **SINAPI** ou **SICRO**, incluindo o BDI (Bonificação e Despesas Indiretas).
- e) **Cronograma Físico-Financeiro:** Documento que define a sequência e a duração de cada etapa da obra, vinculando os pagamentos aos serviços executados. É a base do acompanhamento da execução e da prestação de contas.
- f) **Termo de Referência ou Projeto Básico Final:** Documento que define com clareza o objeto, os critérios de execução, medição e pagamento, requisitos de desempenho, prazos e obrigações contratuais.
- g) **Licenciamento Ambiental e Aprovações:** Inclui todas as autorizações necessárias dos órgãos ambientais, patrimoniais, de segurança e urbanismo. Nenhuma obra pode iniciar sem o cumprimento integral dessa etapa.
- h) **Elaboração do Edital de Licitação:** Deve seguir os princípios da publicidade, isonomia, economicidade e vinculação ao instrumento convocatório. O edital apresenta as regras, critérios de julgamento, exigências técnicas e requisitos de habilitação.
- i) **Contratação e Assinatura do Instrumento:** A formalização da contratação ocorre com a assinatura do contrato ou termo de execução descentralizada (TED), devendo conter cláusulas claras de obrigações, garantias, sanções e formas de fiscalização.

2.2.2. Monitoramento e Controle da Execução

Uma vez iniciada a execução da obra, o monitoramento e o controle devem ser exercidos de forma contínua, técnica e documental, assegurando a aderência ao escopo contratado, aos prazos e aos custos previstos.

- a) **Monitoramento Técnico da Execução Física:** Acompanhamento sistemático da execução dos serviços, por meio de inspeções, medições e verificação in loco. Utiliza-se o diário de obras, fotos, atas de reuniões e formulários de verificação. Deve-se observar o cumprimento do cronograma físico-financeiro e a qualidade dos materiais e serviços.
- b) **Medições e Liberação de Pagamentos:** As medições devem estar vinculadas à execução efetiva dos serviços, conforme previsto no cronograma e planilhas. As liberações de pagamento exigem relatório de

fiscalização, boletins de medição, notas fiscais e documentos de comprovação de regularidade fiscal e trabalhista.

- c) **Controle Orçamentário:** Avaliação permanente da compatibilidade entre o valor contratado, os pagamentos efetuados e o avanço físico da obra. Desvios orçamentários devem ser justificados por eventos técnicos ou legais, e formalizados por meio de aditivos contratuais quando necessário.
- d) **Controle de Qualidade e Conformidade:** Verificação do atendimento aos requisitos técnicos previstos no projeto, nas normas técnicas (ABNT, INMETRO), e na legislação vigente. Inclui a realização de ensaios, testes e registros de não conformidades.
- e) **Registro de Ocorrências e Evidências:** Todas as decisões, ajustes, incidentes e não conformidades devem ser documentados. O uso de **sistemas informatizados** de gestão de obras (por exemplo, BIM ou SIG-Obras) permite maior transparência e controle.
- f) **Reuniões de Acompanhamento:** Devem ser periódicas e documentadas, com participação do executor, da fiscalização e do gestor público. Têm como objetivo identificar gargalos, avaliar desempenho e planejar ações corretivas.
- g) **Comunicação com os Órgãos de Controle:** O acompanhamento da obra deve prever a elaboração e envio de relatórios técnicos e financeiros aos órgãos financiadores e de controle interno/externo (TCU, CGU, CAIXA, etc.), conforme exigências específicas do instrumento de repasse.

2.3. Prestação de Contas e Instrumentos de Repasse

A prestação de contas é um dos pilares do controle público e da responsabilização dos agentes envolvidos na aplicação de recursos públicos. Nos contratos de obras públicas financiados por instrumentos de repasse, o processo de prestação de contas deve demonstrar, de forma clara e fundamentada, a correta aplicação dos recursos, a conformidade da execução física e a aderência aos objetivos pactuados.

A exigência de prestação de contas decorre do princípio da legalidade, da transparência e da eficiência na administração pública. A correta instrução dos processos de acompanhamento e avaliação, com registros técnicos e administrativos bem organizados, permite que os órgãos de controle exerçam sua função fiscalizadora com maior eficácia, reduzindo riscos de glosas, devolução de recursos e responsabilizações civis ou penais.

O processo de prestação de contas está diretamente vinculado à categoria do instrumento de repasse firmado, sendo necessário entender suas particularidades para garantir o atendimento às exigências específicas de cada modalidade.

2.3.1. Tipos de Instrumentos de Repasse

Os instrumentos de repasse são mecanismos formais de transferência voluntária de recursos da União para Estados, Municípios, Distrito Federal ou entidades privadas sem fins lucrativos. Eles visam a realização de obras ou serviços de interesse público, e estão sujeitos a regras específicas definidas por normas federais.

A seguir, são apresentados os principais tipos de instrumentos de repasse:

- a) **Convênio:** Instrumento utilizado para a transferência de recursos entre entes federativos ou entre a administração pública e entidades privadas sem fins lucrativos, com o objetivo de executar projeto de interesse comum. Exige prestação de contas regular e demonstração da execução física e financeira.
- b) **Contrato de Repasse:** Instrumento formalizado entre a União e outro ente (ou entidade), operacionalizado por uma instituição financeira pública (como a Caixa Econômica Federal ou o Banco do Brasil). É amplamente utilizado para projetos de engenharia, pois permite maior controle técnico e financeiro. Os recursos são liberados mediante medições e análises da execução física.
- c) **Termo de Execução Descentralizada (TED):** Utilizado entre órgãos e entidades da administração pública federal. O TED não transfere a titularidade dos recursos, mas delega a execução de parte do objeto. É regido por regras de controle interno e não exige licitação entre órgãos públicos.
- d) **Termo de Colaboração e Termo de Fomento:** Específicos para parcerias com Organizações da Sociedade Civil (OSCIs), conforme a Lei nº 13.019/2014 (Marco Regulatório das OSCIs). Embora menos comuns em obras, podem ser utilizados em projetos com componente social associado à infraestrutura.

Cada instrumento possui características próprias quanto à governança, à forma de liberação de recursos, à exigência de licitação, à necessidade de contrapartida e às regras para prestação de contas. O entendimento correto dessas diferenças é essencial para a correta condução dos processos administrativos e de fiscalização.

Tabela 1 – Tipos de Instrumentos de Repasse e Suas Características

Instrumento de Repasse	Descrição	Principal Aplicação	Responsabilidades Prestação de Contas	Necessidade de Licitação
Convênio	Ajuste entre entes públicos ou entre administração pública e entidade privada sem fins lucrativos para execução de objetivo de interesse comum.	Projetos sociais, educacionais, culturais, de infraestrutura.	Detalhada; comprovação de execução física e financeira.	Sim
Contrato de Repasse	Transferência operacionalizada por instituição financeira pública (ex.: CEF, BB), sob gestão da União, para execução de obras ou projetos.	Obras de infraestrutura urbana e social.	Medições técnicas rigorosas; relatórios de execução.	Sim
Termo de Execução Descentralizada (TED)	Delegação da execução de parte do objeto entre órgãos ou entidades da administração pública federal, sem transferência de titularidade de recursos.	Projetos entre ministérios, universidades, autarquias.	Relatório de execução física e comprovação orçamentária.	Não (entre entes públicos)
Termo de Colaboração	Parceria entre administração pública e Organização da Sociedade Civil (OSC) para execução de projetos sociais e comunitários.	Projetos sociais vinculados a OSCs.	Prestação de contas simplificada conforme Marco Regulatório.	Não
Termo de Fomento	Apoio financeiro da administração pública à iniciativa de OSCs, voltado à execução de projetos de interesse público.	Desenvolvimento de ações de interesse público por OSCs.	Apresentação de resultados e relatórios de execução.	Não

2.3.2. Documentação Obrigatória

A prestação de contas deve ser instruída com documentação que comprove, de maneira inequívoca, a boa e regular aplicação dos recursos públicos. Essa documentação pode variar conforme o tipo de instrumento e a fase da obra (planejamento, execução ou encerramento), mas, em geral, inclui os seguintes itens:

Tabela 2 – Documentação Obrigatória por Tipo de Instrumento de Repasse

Tipo de Instrumento	Documentação Obrigatória
Convênio	<ul style="list-style-type: none"> - Plano de Trabalho - Termo de Convênio - Projeto Básico e/ou Executivo - Cronograma Físico-Financeiro - Licenças e Alvarás - Relatórios de Execução Física e Financeira - Prestação de Contas Final - Comprovação de Contrapartida (se aplicável)

Contrato de Repasse	<ul style="list-style-type: none"> - Contrato de Repasse formalizado - Projeto Básico aprovado - Cronograma Físico-Financeiro - Instrumentos de Licenciamento Ambiental - Relatórios de Acompanhamento - Relatórios de Medição Física - Análises Técnicas da Instituição Mandatária - Prestação de Contas Parcial e Final
Termo de Execução Descentralizada (TED)	<ul style="list-style-type: none"> - Termo de Execução Descentralizada assinado - Plano de Trabalho detalhado - Cronograma de Execução - Projeto Básico e/ou Executivo - Comprovantes de Execução Física - Relatórios de Monitoramento Interno - Prestação de Contas Técnica e Financeira
Termo de Colaboração/Fomento (com OSCs)	<ul style="list-style-type: none"> - Termo de Colaboração ou Fomento assinado - Plano de Trabalho com objetivos, metas e prazos - Projeto Básico ou Memorial Descritivo (se aplicável) - Cronograma de Execução e Financeiro - Relatórios de Execução Física - Relatórios de Execução Financeira - Documentação de Cumprimento de Obrigações Legais (certidões, regularidade fiscal e trabalhista)

Documentação Técnica e Operacional:

- Projeto Básico e Projeto Executivo atualizados.
- Memoriais descritivos e especificações técnicas.
- Cronograma físico-financeiro com metas mensais.
- Relatórios de execução da obra, assinados pela fiscalização.
- Diários de obra devidamente preenchidos e assinados.
- Relatórios fotográficos georreferenciados.

Documentação Financeira:

- Boletins de medição e planilhas de custos dos serviços executados.
- Notas fiscais e recibos vinculados às medições aprovadas.
- Comprovação de pagamentos realizados.
- Declarações de regularidade fiscal e trabalhista da empresa contratada.

- Extratos bancários da conta vinculada ao instrumento de repasse.

Documentação Jurídico-Administrativa:

- Cópia do instrumento de repasse (convênio, contrato, TED, etc.).
- Termos aditivos (se houver) com justificativas técnicas e legais.
- Publicações dos atos administrativos no Diário Oficial.
- Licenças ambientais, alvarás, ARTs/RRTs e demais autorizações exigidas.

Outros Elementos Complementares:

- Relatórios de auditoria (interna ou externa).
- Registro de ocorrências e tratativas técnicas.
- Checklists de fiscalização.
- Atas de reuniões com os executores e gestores do contrato.

A ausência, inconsistência ou apresentação incompleta desses documentos pode comprometer o processo de prestação de contas, resultar em glosa de despesas ou mesmo configurar irregularidades administrativas. Por isso, a organização, padronização e digitalização dos documentos é altamente recomendada, com suporte em sistemas informatizados de controle e gestão documental.

2.4. Indicadores de Desempenho e Controle de Prazos

A avaliação do desempenho de obras públicas requer a adoção de indicadores técnicos, administrativos e financeiros que permitam monitorar a execução do projeto em relação ao que foi previsto no planejamento. Esses indicadores são instrumentos fundamentais de fiscalização, permitindo que gestores e fiscais tenham uma visão clara do progresso das atividades, identifiquem desvios e adotem ações corretivas tempestivamente.

No contexto da fiscalização e prestação de contas de projetos financiados por instrumentos de repasse, os indicadores cumprem o papel de evidenciar a conformidade da obra com os critérios estabelecidos contratualmente, possibilitando análises comparativas entre a execução física e a execução financeira, a qualidade dos serviços entregues e o impacto social do empreendimento.

2.4.1. Principais Indicadores de Fiscalização

A seguir, são apresentados os principais indicadores que podem ser utilizados no acompanhamento de obras públicas, organizados por categorias:

a) Indicadores de Planejamento:

- **Índice de Aderência ao Planejamento:** Mede o grau de compatibilidade entre o que foi planejado e o que foi efetivamente executado, tanto física quanto financeiramente.
- **Índice de Conformidade Legal:** Avalia se todas as etapas estão sendo realizadas em conformidade com as exigências legais e normativas aplicáveis, incluindo licenças, autorizações, e registros profissionais (ARTs, RRTs).
- **Índice de Acuracidade Orçamentária:** Verifica a precisão das estimativas orçamentárias realizadas na fase de planejamento, comparando os valores previstos com os realizados.

b) Indicadores de Execução:

- **Índice de Cumprimento do Cronograma Físico:** Avalia se o progresso físico da obra está dentro do prazo previsto no cronograma.
- **Índice do Prazo Médio por Atividade:** Permite identificar gargalos na execução ao mensurar o tempo médio consumido por etapa ou serviço.
- **Índice de Conformidade Técnica:** Avalia se os serviços estão sendo executados conforme as normas técnicas e especificações contratuais.

c) Indicadores de Custo:

- **Índice de Custo por Unidade Executada:** Calcula o custo real por unidade física executada e compara com o valor planejado.
- **Índice de Desvios Orçamentários:** Mede a frequência e a magnitude dos desvios em relação ao orçamento original.

d) Indicadores de Qualidade:

- **Índice de Rejeição de Materiais:** Verifica a quantidade de materiais recusados por não atender às especificações técnicas.
- **Índice de Conformidade nas Inspeções:** Avalia a proporção de itens aprovados nas vistorias técnicas, em relação ao total inspecionado.

e) Indicadores de Segurança:

- **Índice de Acidentes de Trabalho:** Registra o número e a gravidade de acidentes ocorridos durante a execução da obra.

f) Indicadores de Encerramento:

- **Índice de Aceitação do Objeto Contratado:** Avalia a satisfação do ente contratante com a entrega final da obra.
- **Tempo Médio de Regularização Documental:** Mede o intervalo entre o término da obra e a regularização da documentação necessária (habite-se, laudos, licenças etc.).

g) Indicadores de Impacto Social:

- **Índice de Impacto Físico-Social:** Avalia a efetividade da obra em termos de benefício direto à comunidade atendida.
- **Índice de Sustentabilidade do Projeto:** Verifica se a obra incorpora critérios ambientais, sociais e econômicos que assegurem sua durabilidade e funcionalidade a longo prazo.

Tabela 3 – Indicadores de Fiscalização e Correspondentes Unidade de Medida

Indicador	Definição	Unidade de Medida
Índice de Aderência ao Planejamento	Mede a correspondência entre o planejado e o executado	% (percentual de aderência)
Índice de Conformidade Legal	Avalia a conformidade com normas, regulamentos e legislações aplicáveis	% (percentual de conformidade)
Índice de Acuracidade Orçamentária	Verifica a precisão do orçamento estimado em relação ao executado	% (diferença percentual entre previsto e realizado)
Índice de Cumprimento do Cronograma	Avalia o grau de execução física dos serviços no prazo estipulado	% (percentual de execução até a data planejada)
Índice de Desvio Orçamentário	Mede a diferença entre o custo planejado e o custo real	% (variação orçamentária)
Índice de Conformidade de Inspeção	Verifica se os serviços executados estão em conformidade com o projeto e normas técnicas	% (não conformidades detectadas/inspecionadas)
Índice de Rejeição de Materiais	Mede a taxa de materiais rejeitados em inspeções	% (quantidade rejeitada/quantidade recebida)

Índice de Acidentes no Trabalho	Avalia a frequência de acidentes registrados na execução das obras	Nº de acidentes por 100.000 horas-homem
Índice de Aceitação do Cliente	Mede a satisfação do contratante/usuário em relação à obra entregue	% (percentual de aceitação positiva)
Índice de Impacto Social do Projeto	Avalia o alcance dos benefícios sociais gerados pelo projeto	Índice Escalonado (Baixo, Médio, Alto)

2.4.2. Gestão de Prazos e Atrasos

A gestão de prazos é um dos principais desafios na execução de obras públicas. O não cumprimento dos cronogramas compromete a eficiência da política pública, gera prejuízos financeiros, paralisações, judicializações e, principalmente, retarda o atendimento das necessidades sociais.

A seguir, são apresentadas boas práticas para o controle de prazos e a mitigação de atrasos:

a) Planejamento Detalhado do Cronograma:

- Dividir o cronograma físico-financeiro em marcos intermediários;
- Estabelecer prazos realistas com base em produtividades e condições locais;
- Incluir folgas técnicas para absorção de atrasos não críticos.

b) Monitoramento Contínuo:

- Utilização de ferramentas digitais de gestão (ex: BIM, cronogramas Gantt, dashboards);
- Reuniões periódicas de alinhamento com o executor e a fiscalização;
- Checklists de verificação para cada etapa do cronograma.

c) Identificação de Causas de Atraso:

- Falhas em projetos;
- Atrasos em repasses financeiros;
- Condições climáticas adversas;
- Problemas de fornecimento de insumos;
- Conflitos contratuais ou gestão ineficaz.

d) Estratégias de Correção:

- Adoção de cronogramas de recuperação;
- Priorização de atividades críticas;
- Reprogramação de tarefas não críticas;
- Aplicação de penalidades previstas contratualmente;
- Acordos de recomposição de prazos com reequilíbrio econômico-financeiro (quando cabível).

e) Comunicação Clara:

- Registro detalhado de justificativas para atrasos no Diário de Obras;
- Envio de relatórios de impacto à gestão e aos órgãos de controle;
- Transparência com a sociedade, especialmente em obras de grande visibilidade.

A adoção sistemática dessas medidas contribui para o cumprimento dos prazos estabelecidos, a redução de aditivos contratuais e o fortalecimento da governança pública sobre os investimentos em infraestrutura.

2.5. Estrutura Normativa Aplicável

A execução, fiscalização e prestação de contas de obras públicas devem obedecer a um conjunto de dispositivos legais e normativos que asseguram a conformidade, a transparência e a responsabilidade na aplicação dos recursos públicos. Essa estrutura normativa estabelece regras, diretrizes e padrões técnicos que orientam desde a fase de planejamento e licitação até a conclusão e encerramento dos contratos.

A observância dessas normas é imprescindível para garantir a legalidade dos atos administrativos, a padronização dos procedimentos e a segurança jurídica de todos os envolvidos. A seguir, são destacados os principais marcos legais que compõem a estrutura normativa aplicada à fiscalização e prestação de contas de projetos de engenharia com recursos provenientes de instrumentos de repasse.

2.5.1. Lei nº 14.133/2021 – Nova Lei de Licitações e Contratos

A Lei nº 14.133/2021, conhecida como Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, entrou em vigor com o objetivo de substituir a legislação anterior (Leis nº 8.666/1993, nº 10.520/2002 e parte da Lei nº 12.462/2011 – RDC). Essa norma representa um marco regulatório moderno, que busca aumentar a eficiência, a transparência e o controle nas contratações públicas.

No contexto da fiscalização de obras públicas, a Lei nº 14.133/2021 traz importantes inovações:

- **Governança nas contratações públicas:** Reforça a necessidade de planejamento prévio, com a obrigatoriedade dos Estudos Técnicos Preliminares (ETP) e da Análise de Riscos para obras de maior vulto.
- **Foco na eficiência e resultados:** Estabelece o desempenho contratual como um dos critérios fundamentais na gestão de obras e serviços de engenharia.
- **Gestão e fiscalização contratual:** Determina a obrigatoriedade da designação de fiscais e gestores de contrato com atribuições claras, reforçando a responsabilização funcional.
- **Transparência e controle social:** Amplia a exigência de publicidade dos atos, documentos e fases do processo de contratação, permitindo maior acompanhamento por órgãos de controle e sociedade civil.
- **Matriz de riscos:** Introduz a obrigatoriedade da matriz de riscos nos contratos de grande vulto, o que favorece a antecipação e a gestão de eventos que possam impactar a execução.
- **Garantias contratuais:** Aumenta os mecanismos de garantias contratuais, com a possibilidade de utilização do seguro-garantia com cláusula de retomada (step-in).

Esses dispositivos têm impacto direto nas atividades de fiscalização e prestação de contas, exigindo maior rigor técnico, transparência processual e controle sobre a execução física e financeira das obras públicas.

2.5.2. Decreto nº 7.983/2013 – Execução Orçamentária e Financeira

O Decreto nº 7.983/2013 regulamenta dispositivos da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), especialmente no que diz respeito à elaboração e execução orçamentária de obras públicas com recursos da União. Ele estabelece mecanismos que visam à melhoria da qualidade do gasto público e à prevenção de irregularidades na execução de investimentos em infraestrutura.

Seus principais dispositivos, relacionados à fiscalização, incluem:

- **Parâmetros para orçamentação:** Determina que os projetos e obras devem conter orçamento detalhado, elaborado com base em composições de preços de referência (como as do SINAPI ou SICRO), planilhas analíticas de custos e cronogramas físico-financeiros compatíveis com a execução realista da obra.

- **Exigência de documentação mínima:** Define um conjunto mínimo de documentos exigidos para a aprovação de projetos e liberação de recursos, incluindo projeto básico, memoriais descritivos, laudos de viabilidade, licenças ambientais e registro técnico.
- **Fiscalização de obras públicas:** Estabelece que a execução dos serviços deve ser acompanhada por responsáveis técnicos formalmente designados, com elaboração de relatórios periódicos e uso de checklists.
- **Controle da execução financeira:** Impõe o controle de pagamentos com base nas medições dos serviços executados, evitando adiantamentos e promovendo o alinhamento entre o avanço físico e financeiro.
- **Auditorias obrigatórias:** Determina a realização de auditorias técnicas e contábeis em obras com indícios de irregularidade ou inconsistência nas prestações de contas.

Esse decreto é referência obrigatória para todos os entes e entidades que executam obras com repasses de recursos federais, sendo amplamente utilizado como base pelas auditorias dos Tribunais de Contas e da Controladoria-Geral da União (CGU).

2.5.3. Portaria Conjunta MGI/CGU Nº 2/2024

A **Portaria Conjunta MGI/CGU Nº 2/2024**, editada pelo Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGI) em conjunto com a Controladoria-Geral da União (CGU), tem como objetivo principal fortalecer os mecanismos de integridade, controle e transparência nas contratações públicas, com foco na execução de obras e serviços de engenharia financiados por recursos da União.

Essa norma representa um avanço importante na regulamentação dos processos de fiscalização e prestação de contas, trazendo diretrizes específicas que devem ser observadas por gestores, fiscais e responsáveis pela execução dos contratos. Entre seus principais pontos, destacam-se:

- **Padronização da Prestação de Contas:** Estabelece modelos e procedimentos padronizados para a prestação de contas de projetos com recursos federais, facilitando a análise por órgãos de controle e reduzindo a subjetividade nas avaliações.
- **Exigência de Regularidade Fiscal e Trabalhista:** Obriga a comprovação da regularidade fiscal, previdenciária e trabalhista das empresas contratadas como condição para liberação de recursos e celebração de aditivos.
- **Avaliação de Risco nas Contratações:** Institui a obrigatoriedade de adoção de metodologias de avaliação de risco na fase de planejamento das

contratações, contribuindo para a identificação de vulnerabilidades e a proposição de medidas preventivas.

- **Acompanhamento de Execução via Tecnologia:** Incentiva o uso de tecnologias como o **BIM (Building Information Modeling)**, **sistemas de gestão eletrônica de contratos**, **plataformas de georreferenciamento** e **aplicativos móveis** para monitoramento da execução física das obras.
- **Controle Interno Integrado:** Determina que os órgãos e entidades devem implantar sistemas de controle interno que acompanhem em tempo real a execução dos contratos, possibilitando ações preventivas e corretivas de forma célere e eficaz.

A Portaria Conjunta MGI/CGU Nº 2/2024 se configura, portanto, como um importante instrumento normativo que qualifica as práticas de fiscalização, promovendo maior segurança jurídica e melhor governança nas contratações públicas.

2.5.4. Normas Técnicas (ABNT, INMETRO, etc.)

Além dos marcos legais e regulamentares, a fiscalização de obras públicas deve observar **normas técnicas nacionais e internacionais** que estabelecem critérios de desempenho, segurança, qualidade e sustentabilidade para projetos de engenharia. No Brasil, as principais referências normativas são publicadas por instituições como a **Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)** e o **Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO)**.

Essas normas complementam a legislação vigente e fornecem parâmetros objetivos para avaliação da conformidade técnica dos serviços e materiais empregados nas obras. Entre as normas mais relevantes, destacam-se:

- **ABNT NBR 15575 – Norma de Desempenho de Edificações Habitacionais:** Estabelece critérios mínimos de desempenho estrutural, segurança, acústica, térmica e durabilidade para edificações residenciais. Sua aplicação é obrigatória e essencial para avaliar a qualidade da obra entregue.
- **ABNT NBR 12721 – Avaliação de Custo de Edificações:** Define os procedimentos para elaboração e apresentação de orçamentos de obras, incluindo composições de custos unitários, critérios para medições e análises de viabilidade financeira.
- **ABNT NBR ISO 9001 – Sistemas de Gestão da Qualidade:** Embora não específica para obras públicas, essa norma pode ser adotada por empresas

executoras como requisito de qualificação técnica, assegurando padrões de qualidade nos processos construtivos.

- **INMETRO – Certificação de Produtos e Materiais:** O INMETRO estabelece requisitos técnicos para a certificação de materiais de construção civil, como fios elétricos, tubos e conexões, esquadrias e revestimentos. A fiscalização deve exigir a apresentação de certificados válidos para todos os itens que compõem a obra.
- **ABNT NBR 14037 – Manual de Operação, Uso e Manutenção de Edificações:** Importante na fase de encerramento e entrega da obra, essa norma orienta a elaboração do manual técnico que deve acompanhar o empreendimento, facilitando sua manutenção e conservação.

A correta aplicação dessas normas técnicas permite que a fiscalização atue com maior precisão e segurança, reduzindo riscos de inconformidades, promovendo a qualidade das construções e garantindo o atendimento às exigências legais e contratuais.

3. Metodologia de Fiscal. e Prestação de Contas

3.1. Procedimentos para Coleta e Análise de Dados

A coleta e análise de dados são fundamentais para garantir uma fiscalização eficaz e uma prestação de contas transparente. Esses procedimentos permitem acompanhar o desempenho físico e financeiro da obra e corrigir eventuais desvios de forma tempestiva.

Os dados devem ser coletados de forma sistemática e contínua ao longo de todas as etapas da execução, com o uso de ferramentas e métodos apropriados, devidamente registrados e auditáveis.

3.1.1. Fontes de Dados

Os principais documentos e sistemas utilizados para subsidiar a análise técnica incluem:

- **Documentação contratual:** contratos, termos aditivos, planos de trabalho, cronogramas físico-financeiros e memoriais descritivos;
- **Relatórios técnicos da fiscalização:** relatórios mensais, visitas técnicas e registros de ocorrências;
- **Diário de obras:** registro contínuo de atividades realizadas, condições do canteiro, equipe, equipamentos e anomalias;

- **Registros fotográficos e de vídeo:** evidências visuais da execução dos serviços, fundamentais para comparações entre fases;
- **Planilhas de medição:** comparativo entre os serviços executados e os valores efetivamente pagos;
- **Sistemas informatizados:** como o SICONV, e-SIC, BIM e ferramentas de Business Intelligence para cruzamento de dados.

3.1.2. Métodos de Coleta de Dados

A escolha dos métodos depende do estágio da obra, da complexidade do projeto e dos recursos disponíveis. Os principais métodos incluem:

- **Vistorias presenciais periódicas**, com checklists específicos para verificação de conformidade técnica e contratual;
- **Tecnologia remota**, como drones e sensores, para inspeções aéreas e levantamentos topográficos;
- **Formulários padronizados** de medição e inspeção;
- **Entrevistas e reuniões com responsáveis técnicos e operacionais**, para capturar contextos e justificativas relevantes.

3.1.3. Análise e Consolidação dos Dados

Após a coleta, os dados devem ser sistematizados para permitir a elaboração de diagnósticos técnicos, relatórios e tomadas de decisão. As principais análises incluem:

- **Comparativo Planejado x Executado**, avaliando desvios de prazo, custo e escopo;
- **Avaliação de conformidade técnica**, verificando a aderência às normas e especificações de projeto;
- **Análise financeira**, confrontando pagamentos com serviços efetivamente realizados;
- **Classificação de não conformidades**, com identificação da causa, impacto e plano de correção;
- **Geração de relatórios gerenciais**, para comunicação entre fiscalização, contratante e órgãos de controle.

3.2. Ferramentas e Técnicas Utilizadas

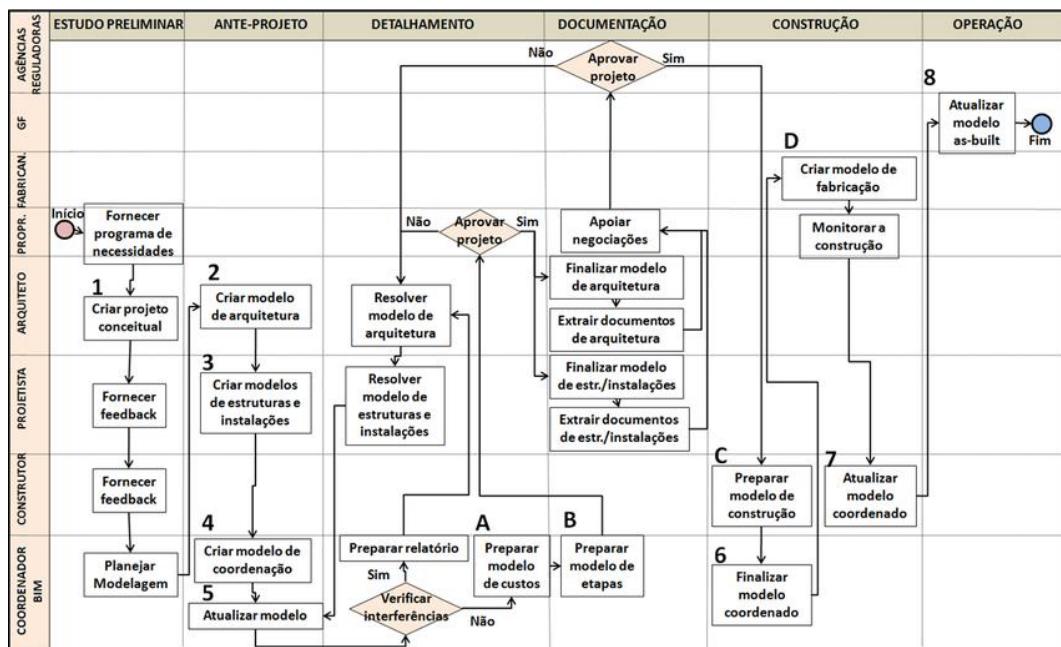
O uso de ferramentas tecnológicas e metodologias estruturadas fortalece a qualidade da fiscalização e torna a prestação de contas mais objetiva, padronizada e eficiente. A aplicação dessas ferramentas permite maior controle da execução física e financeira, agilidade na identificação de não conformidades e maior transparência nos relatórios gerenciais.

3.2.1. Softwares de Gestão e Monitoramento

A adoção de sistemas informatizados é fundamental para consolidar os dados coletados, facilitar o acompanhamento do contrato e gerar evidências documentais auditáveis. Entre os principais softwares e plataformas utilizados, destacam-se:

- **SICONV:** Sistema de Convênios e Contratos de Repasse – utilizado na gestão dos instrumentos firmados com a União;
- **BIM – Building Information Modeling:** integra o modelo digital da obra com informações orçamentárias, cronograma, medições e documentação;
- **e-SIC e SEI:** usados para tramitação de processos administrativos e envio de informações entre órgãos;
- **Sistemas de BI (Business Intelligence):** utilizados para análises dinâmicas, cruzamento de dados e geração de dashboards com indicadores em tempo real.

Figura 1 – Exemplo de Diagrama BIM com Integração de Cronograma e Orçamento



Fonte: researchgate.net/figure/Figura-1-Diagrama-do-fluxo-teorico-de-trabalho-BIM_fig1_283506234

3.2.2. Métodos de Inspeção e Auditoria

A aplicação de métodos de inspeção e auditoria é essencial para garantir a conformidade da execução com o projeto, bem como a correta aplicação dos recursos públicos. Esses métodos combinam procedimentos técnicos de campo, análises documentais e ferramentas tecnológicas para produzir diagnósticos confiáveis, rastreáveis e auditáveis.

As principais abordagens adotadas incluem:

- **Vistorias presenciais periódicas**, conduzidas por engenheiros ou fiscais habilitados, com uso de roteiros e checklists específicos para cada etapa da obra;
- **Registro fotográfico sistematizado**, com georreferenciamento e datação, reforçando a rastreabilidade das medições e da conformidade física;
- **Inspeções com drones ou sensores remotos**, possibilitando a análise de obras em locais de difícil acesso ou de grande extensão;
- **Auditorias documentais cruzadas**, confrontando dados da execução física (planilhas de medição, diários de obra, relatórios técnicos) com registros financeiros (empenhos, pagamentos, boletins de medição);
- **Ensaios laboratoriais e verificações técnicas**, voltados à qualidade dos materiais e à conformidade com as normas técnicas (ABNT, INMETRO etc.);
- **Entrevistas com agentes executores e usuários**, para avaliação qualitativa da execução e do impacto da obra.

3.2.3. Indicadores de Desempenho

A adoção de indicadores de desempenho permite o monitoramento contínuo da execução das obras, estabelecendo padrões objetivos de avaliação, subsidiando a tomada de decisões e favorecendo a transparência e a prestação de contas. Esses indicadores devem ser definidos na fase de planejamento e acompanhados ao longo da execução.

A seguir, destacam-se os principais grupos de indicadores aplicados:

a) Indicadores de Planejamento

- **Índice de Aderência ao Planejado:** relação entre o que foi previsto e o efetivamente executado;
- **Índice de Conformidade Legal:** verificação do cumprimento das exigências legais e normativas antes do início da obra;

- **Índice de Acuracidade Orçamentária:** precisão entre os valores estimados e os valores efetivamente aplicados.

b) Indicadores de Execução e Qualidade

- **Índice de Cumprimento do Cronograma:** percentual de avanço físico da obra frente ao cronograma;
- **Índice de Conformidade Técnica:** avaliação da execução conforme os projetos e especificações;
- **Índice de Rejeição de Materiais:** percentual de insumos reprovados nas inspeções.

c) Indicadores de Custo e Segurança

- **Índice de Desvios Orçamentários:** frequência e magnitude de alterações no orçamento pactuado;
- **Índice de Eficiência Financeira:** relação entre o valor executado e os serviços entregues;
- **Índice de Acidentes no Trabalho:** número de ocorrências por período ou por tipo de atividade.

d) Indicadores de Encerramento e Impacto Social

- **Índice de Aceitação do Cliente (usuário):** nível de satisfação do ente beneficiado;
- **Tempo Médio de Regularização Documental:** intervalo entre o término da obra e a entrega de documentação (habite-se, licenças, ARTs);
- **Índice de Impacto Físico-Social:** relação entre a infraestrutura entregue e a cobertura das necessidades sociais.

3.3. Critérios de Avaliação da Execução das Obras

A avaliação da execução de obras públicas deve ser realizada com base em critérios objetivos e padronizados, permitindo à fiscalização aferir se o que está sendo executado corresponde às especificações contratuais, normativas e técnicas. Esses critérios são fundamentais para a correta prestação de contas, identificação de riscos, controle da qualidade e verificação do impacto social da obra.

3.3.1. Critérios Técnicos

Os critérios técnicos consistem na verificação do cumprimento dos padrões de qualidade estabelecidos nos projetos, nas normas da ABNT e em demais regulamentações aplicáveis. Devem ser avaliados:

- **Conformidade com o Projeto Executivo:** Análise da compatibilidade da execução com os desenhos, memoriais e especificações técnicas.
- **Qualidade dos Materiais Utilizados:** Verificação por meio de certificados, laudos e ensaios técnicos, garantindo que os materiais estejam em conformidade com as normas.
- **Aderência às Normas Técnicas:** Avaliação da conformidade com requisitos da ABNT, INMETRO, CREA, entre outros.
- **Segurança e Saúde do Trabalho:** Checagem do cumprimento de normas de segurança, uso de EPIs e condições adequadas de trabalho no canteiro.

3.3.2. Critérios de Execução Física

A execução física da obra deve ser acompanhada com base em metas e marcos definidos no cronograma físico-financeiro. São observados:

- **Percentual de Execução:** Medição do progresso físico da obra comparado ao planejado.
- **Cumprimento do Cronograma:** Identificação de atrasos e análise das causas de eventuais desvios.
- **Rastreabilidade das Atividades:** Avaliação do registro de etapas concluídas por meio de relatórios, fotos e medições documentadas.
- **Documentação Técnica Atualizada:** Existência de diário de obras, boletins de medição, atas de reunião e relatórios de fiscalização com atualização periódica.

3.3.3. Critérios Financeiros

A análise financeira é essencial para garantir que os recursos públicos sejam aplicados de forma eficiente, transparente e conforme o planejado. Os critérios financeiros avaliados incluem:

- **Compatibilidade entre Execução Física e Financeira:** Verificação se os valores pagos correspondem ao percentual físico executado.

- **Rastreamento dos Pagamentos:** Avaliação dos registros de repasses financeiros às empresas contratadas, verificando a conformidade com os cronogramas.
- **Aditivos Contratuais:** Análise das justificativas e legalidade de aditivos que envolvam alterações de prazo ou custo.
- **Indicadores de Desvios Orçamentários:** Monitoramento da variação entre o custo planejado e o executado, identificando eventuais sobrepreços ou subdimensionamentos.
- **Auditorias e Conformidade Fiscal:** Checagem da regularidade tributária e trabalhista das empresas executoras como condição para liberação de parcelas.

Tabela 4 – Critérios de Avaliação Técnica, Física e Financeira

Critério de Avaliação	Descrição	Forma de Verificação
Técnico – Conformidade com Projeto	Verifica se os serviços realizados seguem o projeto executivo, especificações e memoriais.	Inspeções in loco, análise documental e relatórios de conformidade.
Técnico – Qualidade dos Materiais e Serviços	Avalia a adequação e certificação dos materiais e a execução conforme normas técnicas.	Laudos técnicos, ensaios laboratoriais, vistorias.
Técnico – Atendimento às Normas e Regulamentos	Avaliação do cumprimento de normas da ABNT, INMETRO, CREA e legislação vigente.	Análise de documentos normativos e auditorias de conformidade.
Física – Percentual de Execução	Mede o avanço físico da obra em relação ao cronograma planejado.	Planilhas de medição, registros fotográficos e diários de obra.
Física – Cumprimento dos Marcos de Etapas	Verifica a entrega das etapas intermediárias estabelecidas no contrato.	Relatórios de fiscalização e checklists de verificação de metas.
Financeira – Compatibilidade Execução x Pagamento	Avalia se os serviços pagos correspondem aos serviços efetivamente realizados.	Comparação entre medições físicas e valores financeiros pagos.
Financeira – Desvios Orçamentários	Mede variações entre o orçamento inicial e os valores executados.	Análise de relatórios financeiros e apuração de aditivos contratuais.

Financeira – Eficiência na Gestão de Recursos	Avalia a correta aplicação dos recursos previstos, sem desperdícios ou superdimensionamento.	Auditórias financeiras e análise de indicadores de custo.
--	--	---

3.3.4. Critérios Ambientais e Sustentabilidade

A avaliação ambiental busca assegurar que a obra observe as condicionantes legais e contribua para a sustentabilidade do território. Entre os principais critérios estão:

- **Licenciamento Ambiental e Condicionantes:** Verificação do cumprimento das exigências estabelecidas nas licenças prévia, de instalação e operação.
- **Gestão de Resíduos da Construção Civil (RCC):** Avaliação da destinação final adequada dos resíduos, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).
- **Reaproveitamento de Materiais e Eficiência no Uso de Recursos:** Incentivo à reutilização de insumos, economia de água, energia e redução de desperdícios.
- **Medidas de Mitigação:** Implementação de ações para conter impactos negativos como emissão de particulados, ruídos e alteração da paisagem.

3.3.5. Critérios Sociais e Impacto na Comunidade

Além das obrigações técnicas e legais, a obra deve gerar benefícios concretos para a população e minimizar seus impactos negativos sobre o cotidiano da comunidade. Os critérios sociais incluem:

- **Acessibilidade e Inclusão:** Verificação da adequação da obra às normas de acessibilidade universal (NBR 9050), garantindo mobilidade a pessoas com deficiência.
- **Impacto no Entorno Urbano:** Avaliação das interferências na rotina da população local durante a execução da obra (barulho, trânsito, ocupação de calçadas).
- **Emprego e Condições de Trabalho:** Fiscalização do cumprimento das normas trabalhistas e da oferta de postos de trabalho com carteira assinada e condições adequadas.
- **Comunicação com a Comunidade:** Existência de canais de informação e escuta ativa entre o gestor do projeto, a empresa executora e os cidadãos impactados pela obra.

- **Contribuição para o Desenvolvimento Local:** Identificação de resultados positivos como melhoria de infraestrutura, valorização imobiliária e acesso a serviços públicos.

3.4. Modelos de Relatórios e Registro de Informações

A padronização dos registros técnicos é essencial para garantir a rastreabilidade, a transparência e a eficácia na fiscalização de obras públicas. A seguir, são destacados os principais modelos de relatórios utilizados no acompanhamento e controle dos contratos:

- **Relatórios Mensais de Acompanhamento:** Documentos elaborados periodicamente pela fiscalização contendo informações sobre a execução física e financeira, análise de desvios, medidas corretivas adotadas e evolução dos indicadores de desempenho.
- **Diário de Obras:** Registro diário das atividades executadas, condições climáticas, presença de equipes, materiais aplicados, interferências e ocorrências relevantes. Deve ser assinado pelo responsável técnico e pelo fiscal do contrato.
- **Relatório Fotográfico:** Conjunto de imagens datadas que comprovam a execução dos serviços, identificam problemas e subsidiam análises técnicas.
- **Relatórios de Vistoria Técnica:** Documentos gerados a partir de inspeções in loco, contendo checklists, evidências e recomendações da equipe de fiscalização.
- **Formulário de Registro de Não Conformidades (RNC):** Instrumento para formalização de falhas detectadas, com descrição do problema, impactos, responsável e prazo para correção.
- **Modelo de Relatório de Medição:** Documento utilizado para comprovar os quantitativos executados e dar suporte aos pagamentos, confrontando os valores medidos com o cronograma físico-financeiro.

Figura 2 – Exemplo de Diário de Obras Estruturado

Figura 3 – Modelo de Relatório Fotográfico

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	
CETESB	Nome: CETESB – Comp. Ambiental do Estado de S. Paulo Local: Av.
	
Reaterro corredor Associação	Piso de concreto com tela metálica
	
Tampa da caixa de esgoto	Piso de concreto na Associação
	
Caixa de esgoto	Piso concreta – Entrada da Associação
Engenharia e Construções	Data: De 16 a 22 / 04 / 2017

Fonte: <https://cetesb.sp.gov.br/>

4. Diagnóstico e Análise das Obras em Andamento

A etapa de diagnóstico visa oferecer uma visão crítica e atualizada da situação da obra, permitindo a tomada de decisões fundamentadas. O acompanhamento contínuo por parte da equipe de fiscalização deve produzir relatórios que identifiquem o estágio da execução, os desvios ocorridos e os riscos potenciais para a conclusão do objeto contratado.

Essa análise inclui:

- A comparação entre o previsto e o executado, tanto no aspecto físico quanto financeiro;
- A verificação da conformidade dos serviços com os projetos e especificações técnicas;
- A identificação de gargalos operacionais, logísticos ou administrativos;
- A análise das causas de não conformidades e atrasos, e seus impactos no cronograma e no orçamento;
- O levantamento de oportunidades de melhoria na gestão contratual e execução dos serviços.

O diagnóstico deve ser formalizado por meio de relatórios técnicos periódicos, com registros fotográficos, medições comparativas, evidências documentais e, sempre que necessário, recomendações para ações corretivas.

4.1. Avaliação da Situação Atual

A avaliação da situação atual da obra é realizada com base na análise das informações registradas no Diário de Obras, nos relatórios técnicos e nas medições acumuladas. Esse processo permite à fiscalização identificar, com precisão, o estágio de execução física e financeira em uma data de referência.

A análise deve considerar:

- A compatibilidade entre os serviços executados e o cronograma físico-financeiro aprovado;
- As condições do canteiro de obras, a produtividade das frentes de trabalho e a mobilização de recursos;
- O cumprimento das exigências contratuais, ambientais e de segurança do trabalho.

A partir dessa verificação, é possível validar a conformidade da execução com o planejamento estabelecido e antecipar eventuais riscos que possam comprometer os prazos e a qualidade da obra.

4.2. Identificação de Não Conformidades

A identificação de não conformidades ocorre por meio da fiscalização direta e contínua da execução dos serviços. Consiste na verificação de desvios em relação ao projeto executivo, às normas técnicas aplicáveis, ao contrato e aos padrões de qualidade definidos.

As não conformidades mais comuns incluem:

- Execução divergente do projeto;
- Emprego de materiais fora da especificação técnica;
- Omissão ou atraso em etapas previstas no cronograma;
- Problemas de acabamento e segurança.

O uso de **Formulários de Registro de Não Conformidades (RNC)** padronizados é essencial para documentar, analisar e corrigir os problemas identificados, promovendo a rastreabilidade e a responsabilização dos envolvidos.

4.3. Impacto dos Desvios no Orçamento e Cronograma

Os desvios detectados durante a execução impactam diretamente o orçamento e o cronograma da obra, podendo comprometer a entrega no prazo previsto, elevar os custos e gerar conflitos contratuais.

A avaliação desses impactos deve considerar:

- A quantificação dos serviços afetados;
- A análise dos aditivos necessários para reequilibrar o contrato;
- A reprogramação das etapas subsequentes no cronograma físico-financeiro;
- A revisão do plano de desembolso financeiro e dos marcos de medição.

Tais impactos devem ser documentados em relatórios de análise de desvios e, sempre que necessário, submetidos à aprovação da autoridade competente para a adoção de medidas corretivas.

4.4. Análise de Atrasos e Impactos na Entrega

A ocorrência de atrasos na execução de obras públicas pode comprometer diretamente a entrega dos serviços contratados dentro dos prazos estabelecidos. A análise técnica desses atrasos deve considerar:

- O estágio atual da execução comparado ao cronograma inicial;
- Os registros de paralisações parciais ou totais da obra;
- A documentação que justifique a alteração dos prazos (ofícios, laudos, registros no Diário de Obras, etc.);
- A ocorrência de fatores externos, como chuvas intensas, greves ou entraves administrativos.

Essa análise subsidia a tomada de decisão quanto à:

- Necessidade de reprogramação do cronograma físico-financeiro;
- Solicitação ou autorização de termos aditivos com prorrogação de prazo;
- Apontamento de responsabilidade técnica, contratual ou administrativa pelos atrasos.

O uso de vetores gráficos ou relatórios comparativos entre o planejado e o realizado contribui significativamente para a visualização e o entendimento do impacto dos atrasos.

4.5. Principais Consequências dos Atrasos

Os atrasos na execução de obras públicas podem gerar consequências de ordem técnica, financeira, jurídica e social. Entre as mais recorrentes, destacam-se:

- **Aumento de Custos:** Atrasos prolongados geralmente demandam aditivos contratuais, reequilíbrios financeiros e extensão de despesas administrativas, como supervisão e fiscalização.
- **Desmobilização de Equipes:** Interrupções e incertezas na continuidade dos trabalhos podem levar à perda de mão de obra qualificada e comprometimento do ritmo de execução.
- **Comprometimento da Qualidade:** A pressa para recuperar prazos pode resultar em perda de qualidade dos serviços e falhas na execução.
- **Impacto Social:** A não conclusão da obra no prazo compromete o atendimento às demandas da população, prejudicando a credibilidade da gestão pública.

- **Judicializações e Litígios Contratuais:** Atrasos não justificados ou mal gerenciados podem resultar em processos administrativos e judiciais, com riscos de glosa de recursos e responsabilização de gestores.

Por isso, a correta gestão dos prazos deve ser acompanhada de medidas preventivas, análise de causas, e atuação proativa da fiscalização e do gestor do contrato.

5. Propostas de Melhorias, Ações Corretivas e Gestão de Riscos

A efetiva fiscalização de obras públicas exige não apenas a identificação de falhas e inconformidades, mas também a proposição de melhorias contínuas e ações corretivas baseadas em evidências técnicas. O sucesso dessa abordagem depende da integração entre planejamento, análise de riscos, controle de qualidade e monitoramento contínuo.

5.1. Metodologias para Correção de Desvios

As metodologias aplicadas para a correção de desvios na execução de obras públicas visam garantir a retomada da conformidade do projeto com os padrões técnicos, cronogramas e objetivos previamente estabelecidos. A seguir, são destacadas abordagens fundamentais para essa finalidade:

- **Análise de Causa-Raiz:** Identificação sistemática dos fatores que originaram os desvios (ex.: falhas no projeto, execução inadequada, problemas logísticos, entre outros).
- **Classificação dos Desvios:** Agrupamento conforme sua gravidade, origem e impacto no cronograma e orçamento.
- **Planejamento de Ações Corretivas:** Elaboração de um plano estruturado contendo prazos, responsáveis, recursos envolvidos e métodos de verificação da eficácia.
- **Monitoramento de Resultados:** Avaliação contínua da efetividade das ações corretivas implementadas, com possibilidade de ajustes e revisões conforme necessários.
- **Registro de Lições Aprendidas:** Documentação de casos relevantes para fortalecimento das boas práticas e prevenção de reincidências em futuras contratações.

Essas metodologias devem estar documentadas em relatórios de gestão e integradas aos sistemas de controle da obra. O uso de ferramentas como **matrizes de priorização, análises comparativas e checklists estruturados** reforça a efetividade desse processo.

5.1.1. Ações Corretivas

As ações corretivas têm como objetivo imediato a resolução de desvios detectados durante a execução da obra. Devem ser planejadas e executadas com base em análises técnicas que identifiquem a origem do problema e proponham soluções compatíveis com o escopo, cronograma e orçamento contratual.

As principais etapas envolvem:

- **Identificação do Desvio:** Registro formal da inconformidade, seja técnica, administrativa ou contratual.
- **Avaliação Técnica:** Diagnóstico detalhado do impacto do desvio na qualidade, nos prazos ou nos custos.
- **Definição da Solução:** Escolha da alternativa técnica mais viável, considerando eficácia, tempo de implementação e custo.
- **Implementação:** Execução das ações necessárias com monitoramento contínuo.
- **Verificação e Validação:** Avaliação da eficácia da medida corretiva, com inspeção técnica e registro no relatório de obra.

O registro das ações corretivas deve ser documentado em formulários de não conformidade (RNC), servindo como insumo para análises futuras e auditorias de conformidade.

5.1.2. Ações Preventivas

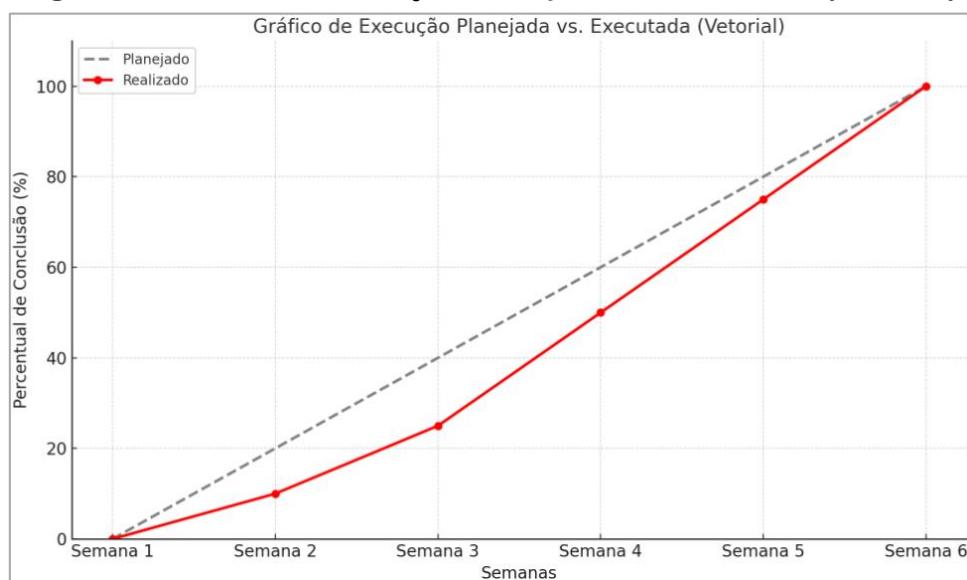
As ações preventivas têm caráter proativo e visam eliminar as causas potenciais de não conformidades antes que elas ocorram. São fundamentais para elevar o padrão de qualidade na execução da obra e reduzir custos com retrabalho e atrasos.

Entre as práticas recomendadas, destacam-se:

- **Planejamento de Riscos:** Antecipação de eventos que possam comprometer o andamento da obra.
- **Capacitação Técnica da Equipe:** Investimento em treinamentos sobre normas técnicas, controle de qualidade e boas práticas de execução.

- **Auditórias Preventivas:** Inspeções programadas em etapas críticas da obra, antes da ocorrência de falhas.
- **Revisão de Projetos Executivos:** Verificação da compatibilidade entre os projetos antes do início da execução.
- **Melhoria Contínua dos Processos:** Adaptação de processos administrativos e operacionais com base nas lições aprendidas.

Figura 4 – Gráfico de Execução Planejada vs. Executada (Vetorial)



A adoção dessas medidas reduz a reincidência de falhas e contribui para maior previsibilidade na gestão de obras públicas, fortalecendo os mecanismos de fiscalização e controle.

5.2. Planejamento Operacional

O planejamento operacional de uma obra pública de engenharia é um dos pilares para garantir a execução dentro dos parâmetros contratuais estabelecidos. Trata-se da tradução prática do planejamento estratégico em ações concretas e sequenciadas, com a alocação eficaz dos recursos humanos, materiais e financeiros. O sucesso do empreendimento depende diretamente da clareza das metas, da racionalidade das etapas e da previsibilidade das demandas.

5.2.1. Análise Crítica do Contrato

A análise crítica do contrato é a etapa inicial do planejamento operacional e deve ser realizada pela equipe técnica responsável pela fiscalização e pelo gestor do

contrato. Essa etapa tem como objetivo compreender de forma aprofundada os termos, cláusulas e obrigações estabelecidas, de forma a alinhar a execução com os requisitos contratuais, legais e técnicos.

A análise crítica contempla:

- **Verificação da Conformidade Legal:** Conferência da aderência do contrato à legislação vigente, especialmente à Lei nº 14.133/2021 e seus regulamentos complementares.
- **Análise do Objeto Contratual:** Clareza e exequibilidade do escopo descrito, metas físicas previstas e produtos finais esperados.
- **Revisão de Cláusulas de Prazos e Sanções:** Avaliação dos prazos de execução e das penalidades aplicáveis em caso de descumprimento.
- **Identificação de Riscos Contratuais:** Mapeamento de potenciais lacunas no contrato que possam impactar a execução, como omissões técnicas, ausência de definição de critérios de medição ou lacunas de responsabilização.
- **Alinhamento com o Projeto Básico e Plano de Trabalho:** Análise cruzada para garantir coerência entre os documentos que estruturaram a contratação.

A análise crítica deve resultar em um parecer técnico que fundamente a tomada de decisão sobre o início da execução da obra. Recomenda-se o registro formal desta etapa por meio de ata ou relatório técnico, com a assinatura dos envolvidos na fiscalização e no acompanhamento contratual.

5.2.2. Análise Crítica do Projeto

A análise crítica do projeto consiste na verificação minuciosa da documentação técnica fornecida para a execução da obra, incluindo projeto básico, projeto executivo e projetos complementares. Esse processo é essencial para garantir que os serviços sejam executados de acordo com os padrões exigidos, evitando retrabalho, aditivos e paralisações durante a execução.

Essa análise deve observar os seguintes pontos:

- **Compatibilidade entre disciplinas:** Garantir que não haja sobreposição ou conflito entre os projetos arquitetônico, estrutural, elétrico, hidrossanitário, preventivo de incêndio e demais complementares;
- **Exequibilidade técnica:** Avaliar se as soluções projetadas são tecnicamente viáveis e condizentes com a realidade do local e os recursos disponíveis;

- **Adequação às normas técnicas:** Verificar a conformidade com as normas da ABNT, INMETRO, Corpo de Bombeiros e outras aplicáveis;
- **Aderência aos objetivos do contrato:** Confirmar se o projeto atende ao escopo contratado e aos critérios de desempenho estabelecidos;
- **Identificação de lacunas:** Registrar eventuais omissões, inconsistências ou insuficiências técnicas que exijam complementação ou revisão antes da execução.

Essa etapa deve ser registrada em relatório técnico específico, acompanhado de pareceres setoriais quando necessário, e será fundamental para subsidiar a validação do cronograma de execução e o Plano de Controle de Obras.

5.2.3. Plano de Controle de Obras (PCO)

O Plano de Controle de Obras (PCO) é um documento gerencial que consolida os dados essenciais para o acompanhamento técnico e administrativo da obra. Ele é elaborado com base na análise crítica do contrato e dos projetos e deve estar alinhado ao Plano de Trabalho aprovado.

O PCO deve conter:

- **Descrição detalhada do objeto contratual;**
- **Cronograma físico-financeiro atualizado**, com marcos principais de execução;
- **Metas por etapas e indicadores de desempenho físico e qualitativo;**
- **Distribuição de recursos humanos, materiais e equipamentos**, por fase;
- **Procedimentos de fiscalização e controle da qualidade**, com responsáveis designados;
- **Critérios de medição e aceite dos serviços;**
- **Protocolos de comunicação entre fiscalização, executor e contratante;**
- **Plano de mitigação de riscos operacionais identificados na fase de planejamento.**

A implementação do PCO deve ser acompanhada de forma contínua e atualizada conforme as necessidades da obra, permitindo ajustes tempestivos e garantindo a rastreabilidade das decisões tomadas ao longo da execução.

5.3. Gestão de Riscos na Execução das Obras

A gestão de riscos em obras públicas de engenharia é uma atividade estratégica, prevista nas diretrizes da ABNT NBR ISO 31000:2018, e visa minimizar os impactos de eventos imprevistos sobre o desempenho técnico, financeiro, social e ambiental do projeto. Aplicada de forma sistemática, essa abordagem fortalece a tomada de decisões e assegura maior controle sobre o contrato durante sua execução.

5.3.1. Identificação e Classificação dos Riscos

A etapa de identificação de riscos deve ocorrer ainda no planejamento da obra, com a atualização contínua durante sua execução. Os riscos podem ser internos (inerentes ao projeto ou à execução) ou externos (vinculados ao contexto social, institucional ou ambiental).

A classificação dos riscos deve considerar:

- **Riscos Técnicos:** falhas em projetos, incompatibilidades entre disciplinas, erro de execução ou baixa qualidade dos materiais;
- **Riscos de Gestão:** ineficiência na fiscalização, falta de capacitação da equipe, falhas na comunicação entre partes;
- **Riscos Econômicos e Financeiros:** aumento inesperado de custos, atraso em repasses, variação cambial (em contratos com insumos importados);
- **Riscos Regulatórios e Legais:** ausência ou atraso em licenças e alvarás, exigências ambientais não previstas, judicializações;
- **Riscos Ambientais:** impactos negativos não mensurados, eventos climáticos adversos;
- **Riscos Sociais e Políticos:** mudanças de governo, protestos da comunidade, interferência de stakeholders.

Tabela 5 – Tabela de Probabilidade de Ocorrência de Riscos

Grau de Probabilidade	Definição	Descrição Detalhada
5 - Quase Certo	Altíssima probabilidade de ocorrência (>90%)	O risco ocorrerá em quase todas as circunstâncias previstas.
4 - Muito Provável	Alta probabilidade de ocorrência (70%–90%)	O risco é esperado na maioria dos casos ou projetos semelhantes.

3 - Provável	Probabilidade moderada de ocorrência (40%–70%)	O risco pode ocorrer ocasionalmente, dependendo de condições específicas.
2 - Improvável	Baixa probabilidade de ocorrência (10%–40%)	O risco é pouco esperado, mas ainda possível em situações excepcionais.
1 - Raro	Raríssima ocorrência (<10%)	O risco é altamente improvável de ocorrer durante a execução do projeto.

Tabela 6 – Tabela de Impacto dos Riscos

Grau de Impacto	Definição	Descrição Detalhada
5 - Extremo	Impacto crítico no projeto	Paralisação total da obra, inviabilidade do objeto, grandes perdas financeiras ou danos irreversíveis.
4 - Alto	Impacto severo no projeto	Necessidade de grandes mudanças no planejamento, atrasos significativos, aumento de custo acima de 25%.
3 - Moderado	Impacto médio no projeto	Alterações controláveis no cronograma ou orçamento (atrasos ou aumentos entre 10%–25%).
2 - Baixo	Impacto pequeno no projeto	Pequenas correções necessárias, atrasos menores que 10%, custos extras marginais.
1 - Irrelevante	Impacto desprezível no projeto	Sem efeitos perceptíveis no prazo, custo ou qualidade final da obra.

Tabela 7 – Classificação de Riscos em Projetos de Engenharia

Categoria de Risco	Descrição	Exemplos de Ocorrências	Consequências Potenciais
1. Técnicos	Relacionados a falhas de projeto, especificações incorretas, erros de execução.	Incompatibilidades entre projetos, falhas estruturais, problemas de fundação.	Aumento de custos, retrabalho, comprometimento da segurança.
2. Custo e Orçamento	Variações de preços, orçamentos subestimados, mudanças no escopo.	Aumento no custo de materiais, aditivos contratuais não previstos.	Estouro de orçamento, necessidade de replanejamento financeiro.
3. Prazo e Cronograma	Atrasos na execução de atividades, fatores climáticos, restrições logísticas.	Chuvas prolongadas, atraso na entrega de insumos, falhas no transporte.	Extensão de prazos, multas contratuais, impactos na entrega final.

4. Ambientais	Impactos ambientais adversos ou não previstos que afetam a execução.	Contaminação do solo, restrições ambientais inesperadas, exigências de órgãos de fiscalização.	Paralisação de obra, necessidade de remediação ambiental, sanções.
5. Regulatórios e Legais	Alterações de legislação, problemas com licenças, não atendimento a normas.	Suspensão de licença de obras, mudanças na legislação urbanística.	Embargos, multas, ações judiciais.
6. Sociais e Comunitários	Relações com a comunidade, impactos sociais do projeto.	Reclamações de vizinhança, manifestações sociais, demandas não previstas.	Paralisações, necessidade de ajustes no projeto, impactos na imagem pública.
7. Contratuais e Relacionamento com Fornecedores	Problemas na relação contratual com executores, subcontratados e fornecedores.	Descumprimento de obrigações contratuais, falência de fornecedor.	Necessidade de substituição de fornecedores, atrasos e aumentos de custo.
8. Operacionais e de Gestão	Deficiências na gestão do projeto e da fiscalização.	Falta de equipe qualificada, comunicação falha, ausência de controles de qualidade.	Ineficiência na execução, aumento de riscos em todas as frentes.
9. Fortuitos e de Força Maior	Eventos imprevistos e inevitáveis, fora do controle humano.	Pandemias, desastres naturais, guerras.	Suspensão das atividades, necessidade de renegociação contratual.

A metodologia recomendada para essa etapa envolve escalas qualitativas (baixa, média, alta) e quantitativas (1 a 5), associadas a categorias de probabilidade e impacto. A combinação dessas variáveis define o **nível de risco** e orienta as estratégias de mitigação.

Tabela 8 – Classificação de Riscos Críticos: Custo, Prazo, Escopo, Técnico e Qualidade

Categoria de Risco	Descrição	Exemplos de Riscos	Consequências Potenciais
Custo	Riscos que impactam diretamente o orçamento do projeto.	Aumento de preço de materiais, alterações não previstas, aditivos contratuais imprevistos.	Estouro de orçamento, necessidade de reequilíbrio financeiro.
Prazo	Riscos que impactam o	Atrasos em entregas de insumos, problemas	Prorrogação de prazos contratuais, penalidades por atraso.

	cronograma de execução.	climáticos, paralisações sindicais.	
Escopo	Riscos que alteram as entregas previstas ou o objeto contratado.	Mudanças de projeto, necessidade de novos serviços ou alterações substanciais.	Redefinição de metas, retrabalho, aumento de custos.
Técnico	Riscos relacionados à execução técnica do projeto.	Incompatibilidade entre projetos, erros construtivos, falhas estruturais.	Comprometimento da qualidade da obra, necessidade de reexecução.
Qualidade	Riscos que afetam o desempenho e a durabilidade da obra.	Uso de materiais de baixa qualidade, não atendimento a normas técnicas.	Redução da vida útil da obra, vícios construtivos, acionamento de garantias.

5.3.2. Estratégias de Prevenção e Mitigação

A gestão eficiente dos riscos depende da definição de estratégias que reduzam a probabilidade de ocorrência e/ou os impactos dos eventos indesejados. Essas estratégias devem ser incorporadas ao Plano de Controle de Obras (PCO) e monitoradas ao longo da execução do projeto.

As principais estratégias de prevenção e mitigação incluem:

- **Elaboração de projetos compatibilizados e revisados tecnicamente;**
- **Execução de diagnósticos prévios**, como sondagens de solo, avaliação ambiental e levantamentos topográficos;
- **Definição de cláusulas contratuais que prevejam reequilíbrio econômico-financeiro e penalidades por descumprimento;**
- **Monitoramento contínuo dos marcos de execução**, com alertas automáticos sobre atrasos e desvios;
- **Criação de matriz de responsabilidades**, detalhando os agentes responsáveis pelas ações preventivas e corretivas;
- **Capacitação das equipes de fiscalização e gestão**, com foco em análise de risco e resposta ágil.

A atuação preventiva evita paralisações, aditivos excessivos e desperdícios, assegurando que os serviços prestados estejam em conformidade com os objetivos públicos da contratação.

5.3.3. Ações de Correção e Monitoramento

Uma vez identificados e classificados os riscos, e definidas as estratégias de prevenção, é fundamental implementar ações corretivas eficazes sempre que ocorrerem desvios. Essas ações devem ser orientadas por um plano de resposta a riscos previamente estabelecido e revisado periodicamente.

As **ações de correção** compreendem medidas emergenciais e estruturadas para reverter situações de não conformidade, atrasos, falhas de execução ou impactos indesejados que possam comprometer o desempenho do projeto. Devem ser registradas formalmente em relatórios, com indicação da origem do problema, das medidas adotadas e dos responsáveis por sua resolução.

As **ações de monitoramento**, por sua vez, garantem o acompanhamento contínuo da execução da obra e dos efeitos das ações corretivas implementadas. Envolvem:

- Atualização dos instrumentos de controle, como o Plano de Controle de Obras (PCO), cronogramas, curvas de avanço e relatórios de medição;
- Utilização de **checklists padronizados** e **sistemas informatizados de fiscalização**;
- Realização de **reuniões técnicas periódicas**, com participação da equipe de gestão, fiscalização e contratada;
- Aplicação de auditorias internas e externas com foco em conformidade contratual e técnica.

O ciclo de monitoramento é retroalimentado constantemente pelas evidências coletadas em campo e pelos relatórios de acompanhamento, que subsidiam decisões estratégicas da administração pública e garantem a rastreabilidade dos ajustes realizados.

Com isso, conclui-se o eixo de Gestão de Riscos do Manual, integrando o planejamento preventivo com o controle corretivo e a supervisão contínua da execução contratual.

6. Planejamento e Gerenciamento Operacional

O planejamento e gerenciamento operacional são etapas essenciais para garantir o sucesso da execução de projetos com obras públicas de engenharia. Um planejamento robusto e bem estruturado assegura a racionalização de recursos, a previsibilidade das ações, o cumprimento dos prazos e a aderência aos objetivos do projeto.

Essa etapa tem início com a elaboração do **Estudo Técnico Preliminar (ETP)**, instrumento fundamental que justifica a contratação, define a melhor solução técnica e econômica, e fornece os subsídios necessários à elaboração do projeto básico e do Termo de Referência. O ETP avalia a viabilidade técnica, legal, ambiental e financeira do empreendimento, identificando os elementos críticos para a definição das metas e produtos.

O gerenciamento operacional deve ser orientado por **indicadores de desempenho**, que permitam o acompanhamento contínuo da obra e a adoção de medidas corretivas de forma tempestiva. A estruturação do cronograma físico-financeiro, a compatibilização das atividades e a definição de caminhos críticos e marcos de controle são fundamentais para a gestão eficiente.

Durante essa fase, também devem ser estabelecidos:

- Os prazos de execução das atividades;
- A quantidade e o tipo de serviços por etapa;
- Os recursos humanos e materiais necessários;
- O fluxo de trabalho e as dependências entre atividades;
- Os instrumentos de monitoramento e medição de desempenho.

A correta elaboração do **Plano de Trabalho**, com metas claras, prazos definidos e detalhamento físico-financeiro, permite a análise contínua da aderência entre o planejado e o executado. O uso de metodologias de gestão modernas, como o BIM (Building Information Modeling), e ferramentas como o MS Project ou outros sistemas integrados, contribui significativamente para o controle e a transparência das ações.

Tabela 9 – Exemplo de Cronograma Físico-Financeiro Detalhado

Nº	Atividade	Início Previsto	Término Previsto	Percentual Físico da Etapa (%)	Valor Estimado (R\$)	Valor Acumulado (R\$)
1	Estudos Preliminares e Licenciamento	01/05/2025	15/05/2025	5%	50.000	50.000
2	Projeto Básico e Executivo	16/05/2025	30/06/2025	10%	150.000	200.000
3	Mobilização e Instalação do Canteiro	01/07/2025	15/07/2025	3%	30.000	230.000

4	Serviços Preliminares (Terraplanagem)	16/07/2025	15/08/2025	12%	120.000	350.000
5	Estrutura (Fundação e Superestrutura)	16/08/2025	30/10/2025	30%	300.000	650.000
6	Vedações, Esquadrias e Cobertura	01/11/2025	15/12/2025	15%	150.000	800.000
7	Instalações Hidráulicas e Elétricas	16/12/2025	31/01/2026	10%	100.000	900.000
8	Acabamentos e Serviços Complementares	01/02/2026	28/02/2026	10%	100.000	1.000.000
9	Testes, Comissionamento e Limpeza Final	01/03/2026	15/03/2026	5%	50.000	1.050.000
10	Entrega e Recebimento da Obra	16/03/2026	31/03/2026	0% (Sem custo adicional)	0	1.050.000

O planejamento operacional não se encerra na fase inicial. Ele deve ser continuamente reavaliado e ajustado conforme o avanço físico da obra, os relatórios de fiscalização e os resultados obtidos em campo. O gerenciamento eficaz considera os riscos identificados, a necessidade de ajustes contratuais e a resposta imediata a eventuais ocorrências que comprometam o desempenho ou a regularidade da execução.

A integração entre planejamento e execução, fortalecida pelo alinhamento entre os agentes envolvidos (contratante, executor e fiscal), é a chave para a entrega de projetos eficientes, seguros e com valor público agregado.

6.1. Estudo Técnico Preliminar e Fundamentação da Contratação

O **Estudo Técnico Preliminar (ETP)** é a base técnica e legal para a elaboração do projeto básico e para a justificativa da contratação de obras públicas. De acordo com a Lei nº 14.133/2021, o ETP é um documento obrigatório que visa garantir que a decisão administrativa de contratar uma obra esteja fundamentada em critérios objetivos de viabilidade.

O ETP deve conter:

- A **justificativa da necessidade da obra**, vinculada ao atendimento do interesse público;
- A **caracterização da solução técnica mais vantajosa**, incluindo análise de alternativas;
- A **estimativa de custo da contratação**, com base em composições de preço, levantamentos de mercado e bancos oficiais (SINAPI, SICRO);
- A **análise de viabilidade ambiental, legal, orçamentária e de engenharia**;
- A **avaliação de impactos sociais e econômicos**, especialmente em obras com fins coletivos.

Esse documento deve anteceder a elaboração do Projeto Básico e, quando bem estruturado, previne contratempos relacionados à fragmentação do escopo, aditivos contratuais e paralisações por falta de recursos.

6.2. Identificação dos Tipos e Serviços das Atividades

A identificação das atividades e serviços que compõem o escopo da obra é uma das tarefas centrais do planejamento. Essa etapa deve resultar em um **descritivo técnico completo das atividades**, com seus respectivos insumos, métodos construtivos e requisitos normativos.

Essa identificação envolve:

- A separação das **etapas construtivas principais**, como fundações, estrutura, vedação, coberturas, instalações e acabamentos;
- A **classificação dos serviços** conforme critérios técnicos e administrativos, como criticidade, complexidade e sequência lógica;
- A vinculação das atividades às **metas e entregas definidas no plano de trabalho**;
- O levantamento de **exigências específicas** para fiscalização (ensaios, certificações, autorizações e licenças).

Esse mapeamento detalhado é essencial para a **definição de responsabilidades, prazos e indicadores de desempenho**, além de servir como referência para o cronograma físico-financeiro e as medições contratuais.

6.3. Definição da Duração de Execução de Cada Atividade

Com base na estrutura de atividades identificadas, é necessário definir a **duração prevista para execução de cada serviço**, levando em consideração fatores como produtividade das equipes, volume de trabalho, condições do canteiro e disponibilidade de materiais e equipamentos.

Essa etapa deve observar:

- A **produtividade média esperada por equipe ou por equipamento**;
- A **influência de fatores climáticos ou restrições legais (horário de trabalho, áreas urbanas etc.)**;
- A **interdependência entre atividades**, definindo o caminho crítico do projeto;
- A **capacidade operacional do executor**, compatível com os prazos definidos.

A correta definição da duração permite a formulação de cronogramas realistas, evita atrasos e dá suporte à fiscalização quanto ao ritmo de execução. É também a base para a elaboração do **Plano de Trabalho**, onde cada etapa é relacionada a metas físicas e prazos de execução.

6.4. Definição do Fluxo de Trabalho a Ser Executado

A definição do **fluxo de trabalho** constitui uma etapa fundamental no planejamento operacional, pois organiza a sequência lógica das atividades e estabelece a interdependência entre os serviços que compõem a obra. Essa definição orienta o cronograma, a alocação de recursos e os pontos de controle da fiscalização.

O fluxo de trabalho deve considerar:

- A **ordenação sequencial das atividades**, respeitando a lógica construtiva (ex.: fundações → estrutura → vedações → instalações → acabamento);
- A **identificação de atividades críticas e atividades paralelas**, possibilitando a otimização de tempo e o uso simultâneo de frentes de trabalho;
- A **vinculação entre atividades e metas do cronograma físico**, facilitando o monitoramento de atrasos e desvios;
- A possibilidade de **modificações dinâmicas**, permitindo reprogramações conforme imprevistos operacionais, climáticos ou logísticos.

Essa organização racional do processo produtivo permite maior controle sobre os prazos e qualidade, além de facilitar a atuação da fiscalização ao prever marcos intermediários e pontos de checagem.

6.5. Dimensionamento do Tempo Utilizado de Recursos Humanos

O **dimensionamento da força de trabalho** consiste na estimativa da quantidade e qualificação dos profissionais necessários para a execução das atividades dentro dos prazos definidos. Essa estimativa deve ser baseada na produtividade das equipes, nos métodos construtivos adotados e nas condições do canteiro de obras.

Os principais aspectos a serem considerados incluem:

- **Identificação dos perfis profissionais necessários** (engenheiros, mestres de obra, pedreiros, eletricistas, auxiliares etc.);
- **Cálculo da carga horária semanal** e da disponibilidade dos recursos humanos ao longo do cronograma;
- **Compatibilização entre o volume de serviços e a capacidade de execução das equipes**, considerando produtividade média e margens de segurança;
- **Planejamento de escalas e turnos**, quando necessário, para obras com ritmo acelerado ou restrições operacionais;
- **Previsão de treinamentos e capacitações**, especialmente para o uso de tecnologias específicas, como BIM, e para o cumprimento das normas de segurança do trabalho.

Tabela 10 – Distribuição de Atividades e Recursos Humanos

Nº	Atividade	Categoria Profissional	Nº de Profissionais	Carga Horária Semanal (h)	Total de Horas (h)
1	Coordenação e Gerenciamento	Engenheiro Civil	1	20	20
2	Elaboração de Projetos e Detalhamentos	Arquiteto/Projetista	2	15	30
3	Fiscalização de Serviços de Campo	Técnico em Edificações	2	30	60
4	Levantamento e Conferência de Materiais	Auxiliar Técnico	1	20	20

5	Controle de Qualidade e Medições	Engenheiro de Produção	1	15	15
6	Apoio Administrativo	Assistente Administrativo	1	10	10
7	Relatórios Técnicos e Prestação de Contas	Engenheiro Civil	1	10	10

Esse dimensionamento serve de referência para o acompanhamento da eficiência da execução, possibilita ajustes estratégicos e assegura a alocação racional dos recursos humanos disponíveis, promovendo uma gestão técnica eficiente e econômica da obra.

6.6. Elaboração do Plano de Trabalho com Indicadores de Desempenho

O **Plano de Trabalho** é o documento técnico-normativo que consolida todas as etapas previstas para a execução da obra, especificando metas, prazos, atividades, recursos e indicadores de desempenho. Ele é a base da fiscalização e do controle da execução contratual.

Sua elaboração deve contemplar:

- A **descrição detalhada das metas e etapas da obra**;
- A **especificação das atividades**, com indicação de unidade, quantidade e duração;
- A vinculação entre **metas físicas** e **marcos temporais do cronograma**;
- A **estrutura de indicadores de desempenho**, que permitirão o acompanhamento da aderência ao planejamento inicial.

Os **indicadores de desempenho** que integram o Plano de Trabalho devem considerar:

- **Indicadores físicos** (ex: % de execução por etapa);
- **Indicadores de prazo** (ex: cumprimento de marcos intermediários);
- **Indicadores de custo** (ex: desvio orçamentário por atividade);
- **Indicadores de impacto** (ex: atendimento às metas sociais ou ambientais).

Esses indicadores são ferramentas essenciais para a fiscalização atuar preventivamente e propor ajustes em caso de desvios.

6.7. Etapas Técnicas e Administrativas do Planejamento

O planejamento de obras públicas requer o cumprimento de **etapas técnicas e administrativas** que antecedem a execução contratual. Essas etapas garantem a viabilidade, regularidade e adequação da obra ao interesse público.

As principais etapas são:

- **Estudos Técnicos Preliminares (ETP)**, com a identificação da demanda e análise de soluções;
- **Projeto básico**, incluindo arquitetura, complementares, memorial descritivo, especificações, orçamento, BDI e cronograma físico-financeiro;
- **Licenciamento ambiental** e emissão de alvarás e demais autorizações legais;
- **Registro de ARTs/RRTs** dos profissionais envolvidos;
- **Aprovações junto aos órgãos competentes** e elaboração do processo administrativo de contratação.

Do ponto de vista administrativo, o planejamento deve assegurar:

- A **adequação orçamentária no PPA, LDO e LOA**;
- A **definição clara do objeto no termo de referência** ou anteprojeto;
- A **previsão de riscos e providências para mitigação** no momento da contratação;
- A **estruturação dos documentos que subsidiarão o edital**, contrato e fiscalização.

6.8. Indicadores de Produtividade e Aferição de Desempenho Operacional

A **produtividade operacional** em obras públicas pode ser mensurada por meio de indicadores que relacionam o volume de produção aos recursos aplicados, especialmente força de trabalho e tempo.

A aferição da produtividade deve ser baseada nos seguintes parâmetros:

- **Produção por equipe técnica**, calculada com base nos serviços executados versus a mão de obra alocada;

- **Tempo médio de execução por atividade**, comparando com padrões de referência e com o cronograma contratado;
- **Índice de eficiência operacional**, mensurado pela diferença entre o tempo planejado e o tempo real para a realização de cada etapa;
- **Desempenho acumulado por frente de serviço**, permitindo avaliar gargalos ou sobrecargas.

Esses dados possibilitam intervenções gerenciais e realimentam o planejamento com base em dados reais de campo.

[inserir aqui gráficos comparativos de produtividade planejada x executada – com base no sistema vetorial, vinculados ao Cap. 5.1.2 – Ações Preventivas e Cap. 6.5 – Recursos Humanos]

7. Manual de Fiscalização e Prestação de Contas

Este capítulo consolida os procedimentos e ferramentas que norteiam a atuação da equipe de fiscalização durante a execução das obras públicas financiadas por instrumentos de repasse. Ele traduz em diretrizes operacionais os princípios da legalidade, eficiência, economicidade e transparência, promovendo o controle efetivo das ações desenvolvidas em campo e nos registros administrativos.

O manual aqui descrito é um instrumento de **apoio técnico e normativo** para os agentes públicos encarregados de fiscalizar e acompanhar obras, oferecendo uma estrutura sistemática que deve ser observada desde o início da execução até o encerramento contratual.

Fluxograma 1 – Processo de Fiscalização e Prestação de Contas

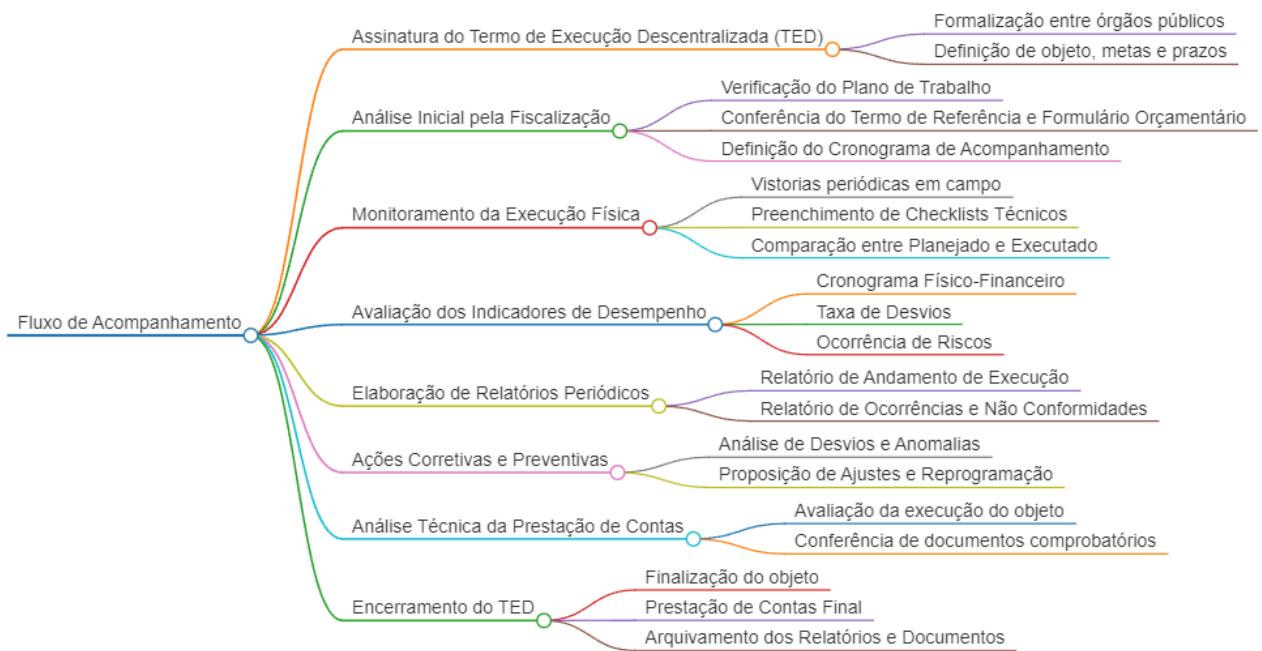


7.1. Diretrizes para Fiscalização e Monitoramento

A fiscalização deve estar ancorada em um conjunto de **diretrizes formais previstas no Termo de Execução Descentralizada (TED)** e nos demais instrumentos contratuais. Essas diretrizes incluem:

- Exigência do cumprimento integral do **Plano de Trabalho** e do **Termo de Referência**;
- Verificação sistemática do **cumprimento dos prazos contratuais** e análise de pedidos de reprogramação;
- Preparação de **relatórios periódicos** com evidências técnicas e fotográficas da execução;
- **Instrução técnica de termos aditivos**, quando necessários, e avaliação da adequação à matriz de riscos;
- **Encaminhamento da análise técnica da prestação de contas** à unidade orçamentária responsável.

Fluxograma 2 – Fluxo de Acompanhamento do Termo de Execução Descentralizada



A fiscalização deve adotar uma **visão sistêmica**, integrando monitoramento contínuo, análise de riscos e indicadores de desempenho previamente definidos no planejamento.

7.2. Procedimentos de Fiscalização e Controle

Os procedimentos de fiscalização envolvem a **observação in loco da obra**, o registro formal das atividades e a análise técnica dos desvios verificados. São considerados boas práticas:

- Aplicação de **checklists técnicos** para cada fase da obra;
- Realização de **reuniões periódicas de alinhamento** entre executor, gestor e fiscal;
- Elaboração de **relatórios técnicos mensais** com dados físicos, financeiros e fotográficos;
- Utilização de **sistemas informatizados** para consolidação das informações, como o SICONV ou plataformas internas do órgão gestor.

Tabela 11 – Checklists para Vistorias Técnicas

Item de Verificação	Descrição	Situação Encontrada	Ações Recomendadas
1. Conformidade com Projeto Executivo	Verificação se a execução física está de acordo com os projetos e especificações.	Conforme / Não conforme	Corrigir desvios, aprovar conforme, solicitar ajustes.
2. Materiais e Insumos Utilizados	Avaliação da qualidade e conformidade dos materiais aplicados.	Conforme / Não conforme	Substituir materiais não conformes, registrar laudos.
3. Aderência ao Cronograma Físico-Financeiro	Análise de cumprimento dos prazos e metas estabelecidos.	Dentro do prazo / Atrasado	Atualizar cronograma, planejar recuperação de atraso.
4. Condições de Segurança no Canteiro de Obras	Inspeção do uso de EPI, sinalização, armazenamento de materiais e proteção coletiva.	Adequado / Inadequado	Emitir notificação, providenciar adequações imediatas.
5. Registro em Diário de Obras	Verificação da atualização diária dos registros técnicos da obra.	Atualizado / Desatualizado	Regularizar anotações, registrar atrasos e ocorrências.
6. Atas de Reuniões Técnicas	Conferência da existência e arquivamento das atas de reuniões entre fiscal, gestor e executor.	Existente / Ausente	Regularizar atas faltantes, padronizar registros.

7. Situação Ambiental e Licenciamento	Avaliação de conformidade ambiental: licenças, descarte de resíduos, controle de poluição.	Regular / Irregular	Corrigir infrações, atualizar licenciamentos.
8. Atendimento a Não Conformidades Anteriores	Análise se as não conformidades apontadas em inspeções anteriores foram resolvidas.	Resolvido / Pendente	Reforçar exigência de cumprimento ou reavaliação.
9. Medições Executadas x Aprovadas	Conferência das medições entregues para pagamento e a execução real.	Compatível / Incompatível	Ajustar medições, revalidar percentual executado.
10. Comissionamento de Sistemas e Equipamentos	Testes de operação de sistemas elétricos, hidráulicos, mecânicos e especiais.	Realizado / Não realizado	Agendar novos testes, corrigir falhas operacionais.

7.3. Ferramentas para Análise e Tomada de Decisão

A gestão eficiente das obras exige o uso de ferramentas que viabilizem o acompanhamento em tempo real e o apoio à tomada de decisão. Entre elas:

- **Sistemas informatizados de gestão** (como o e-SIC, SICONV, SIMEC ou plataformas internas);
- **Plataformas BIM (Building Information Modeling)** integradas ao cronograma físico-financeiro;
- **Relatórios executivos automatizados**, gerados por planilhas de controle ou dashboards.

[inserir aqui: **Figura 1 – Exemplo de Diagrama BIM com Integração de Cronograma e Orçamento**]

Essas ferramentas contribuem para aumentar a transparência, prever riscos, antecipar problemas e apoiar decisões mais assertivas.

7.4. Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs)

O uso de indicadores permite mensurar o desempenho da obra em diferentes dimensões (física, financeira, social e ambiental), facilitando o acompanhamento e a prestação de contas. A seguir, os principais grupos de indicadores utilizados:

7.4.1. Indicadores de Planejamento

- Índice de Aderência ao Planejamento
- Índice de Conformidade Legal
- Índice de Acuracidade Orçamentária

7.4.2. Indicadores de Execução e Qualidade

- Índice de Cumprimento do Cronograma
- Índice de Conformidade Técnica e Inspeção
- Taxa de Rejeição de Materiais

7.4.3. Indicadores de Custo, Segurança e Encerramento

- Índice de Desvio Orçamentário
- Índice de Acidentes de Trabalho
- Tempo Médio de Regularização Documental

7.4.4. Indicadores de Impacto Social

- Índice de Impacto Físico Social
- Indicador de Transversalidade
- Indicador de Sustentabilidade

Figura 5 – Representação de Indicadores de Impacto Social em Projetos de Engenharia Pública.



Esses indicadores são fundamentais para as análises comparativas entre planejado e executado, tanto em relatórios técnicos quanto em auditorias externas.

8. Prestação de Contas e Encerramento dos Contratos

A prestação de contas é a etapa final e imprescindível no ciclo de execução dos projetos com obras públicas de engenharia. Ela representa o compromisso com a transparência, a legalidade e a responsabilidade no uso dos recursos públicos. O encerramento contratual está condicionado à aprovação das contas e à verificação técnica e documental da entrega do objeto conforme pactuado.

8.1. Procedimentos de Prestação de Contas

A prestação de contas deve ser compreendida como um **processo técnico e documental sistemático**, conduzido pela Unidade Executora (UE), com a participação ativa do fiscal da obra e da unidade gestora. Esse processo deve obedecer ao fluxo estabelecido no instrumento de repasse, sendo regido pelas normativas federais aplicáveis.

Tabela 12 – Etapas do Ciclo de Vida de uma Obra Pública

Etapa	Descrição	Principais Atividades
1. Planejamento Inicial	Diagnóstico da demanda, elaboração dos estudos preliminares e definição do objeto.	Estudos técnicos preliminares, anteprojeto, Termo de Referência, orçamentos e licenciamento inicial.
2. Contratação	Realização da licitação ou outro procedimento legal para seleção da empresa executora.	Publicação de edital, habilitação, julgamento de propostas, assinatura do contrato.
3. Execução da Obra	Implementação física da obra conforme projetos e especificações contratuais.	Execução dos serviços, fiscalização contínua, medições e liberação de pagamentos.
4. Monitoramento e Fiscalização	Acompanhamento técnico, físico e financeiro da execução.	Vistorias, registros em diários de obra, relatórios de fiscalização, análise de desvios.
5. Encerramento da Execução	Finalização dos serviços e preparação para recebimento da obra.	Testes de comissionamento, correção de eventuais não conformidades, inspeções finais.
6. Recebimento Provisório	Entrega preliminar da obra para avaliação técnica.	Emissão do Termo de Recebimento Provisório, realização de testes, análise documental.

7. Garantia e Acompanhamento	Período de 5 anos para garantia quinquenal, monitoramento pós-entrega.	Correções de defeitos construtivos, manutenção preventiva e corretiva, atendimento de reclamações.
8. Recebimento Definitivo	Confirmação do cumprimento das obrigações contratuais e encerramento da responsabilidade formal.	Emissão do Termo de Recebimento Definitivo, arquivamento da documentação, finalização do processo.

8.1.1. Responsabilidades da Unidade Executora

A Unidade Executora (UE), responsável pela execução do objeto pactuado no instrumento de repasse, deve garantir que todas as ações relativas à obra estejam documentadas e organizadas de forma a permitir a comprovação da boa e regular aplicação dos recursos públicos. Suas responsabilidades incluem:

- Manter a guarda de toda a documentação comprobatória relacionada à execução do projeto;
- Garantir que os serviços contratados foram executados em conformidade com o Plano de Trabalho aprovado;
- Elaborar e encaminhar relatórios técnicos e financeiros de execução para análise da unidade gestora e dos órgãos de controle;
- Promover, junto ao fiscal técnico, o encerramento da execução física com emissão de parecer técnico conclusivo;
- Providenciar os registros no sistema oficial de acompanhamento (como o SICONV, Transferegov, ou sistemas próprios dos entes federativos).

8.1.2. Etapas e Fluxo da Prestação de Contas

O processo de prestação de contas segue um fluxo previamente definido pelo instrumento de repasse e está condicionado à finalização da execução física e financeira do objeto. As etapas principais são:

1. **Encerramento da execução física da obra**, com vistoria técnica e emissão do relatório de medição final;
2. **Organização documental pela UE**, com separação dos comprovantes de execução física e financeira;
3. **Análise técnica e financeira pela Unidade Gestora**, com verificação da conformidade do objeto executado;

4. **Registro das informações nos sistemas oficiais**, com envio digital ou físico da documentação comprobatória;
5. **Aprovação ou reprovação da prestação de contas**, com emissão de parecer técnico e encaminhamento ao controle interno ou externo, quando aplicável.

8.1.3. Análise Técnica da Execução do Objeto

A análise técnica da execução do objeto tem como objetivo verificar a conformidade da entrega da obra com os parâmetros estabelecidos em contrato e no plano de trabalho. Essa análise deve considerar:

- A conformidade dos serviços executados com o projeto básico e os documentos técnicos aprovados;
- A comparação entre o cronograma físico-financeiro previsto e o efetivamente executado;
- A compatibilidade entre os valores pagos e os serviços realizados;
- As evidências materiais, como fotografias, relatórios de medição e diário de obras;
- A ocorrência de aditivos contratuais e sua justificativa técnica, caso existam.

O resultado dessa análise será consolidado em parecer técnico, que servirá de base para a deliberação da aprovação ou não da prestação de contas por parte da unidade responsável.

8.2. Documentação Obrigatória para Prestação de Contas

A prestação de contas de obras públicas financiadas por instrumentos de repasse exige a apresentação de um conjunto documental robusto, que permita comprovar a correta aplicação dos recursos e a conformidade da execução com o objeto pactuado. Essa documentação deve estar organizada, completa e de fácil acesso, servindo como base para as análises técnicas e financeiras promovidas pelos órgãos de controle e pela unidade gestora.

O tipo e o volume dos documentos exigidos podem variar conforme o instrumento jurídico utilizado (convênio, contrato de repasse, TED etc.), mas, em regra, devem contemplar os seguintes grupos documentais:

- Relatórios técnicos e financeiros;
- Documentos de execução física e financeira;
- Comprovações fiscais e trabalhistas;

- Pareceres de fiscalização e medições;
- Registros fotográficos e memoriais descritivos atualizados;
- Documentação de encerramento contratual (recebimento provisório e definitivo).

Tabela 13 – Documentos Obrigatórios para Prestação de Contas por Etapa

Nº	Etapa do Projeto	Documento Obrigatório	Observações
1	Planejamento Inicial	Estudo Técnico Preliminar, Termo de Referência, Projeto Básico	Deve estar aprovado pelo órgão competente antes da contratação
2	Contratação	Contrato Administrativo, Termo de Execução Descentralizada (TED), Publicação do Extrato no DOU	Comprovar a regularidade e a formalização da contratação
3	Execução Física da Obra	Diários de Obras, Relatórios de Fiscalização, Registros Fotográficos, Medições de Obra	Devem comprovar a conformidade da execução com o planejado
4	Execução Financeira	Planilhas de Desembolso, Comprovantes de Pagamento, Boletins de Medição	Referentes a cada parcela liberada, com vinculação física-financeira
5	Conclusão da Obra	Relatório Final de Execução, As Built, Termo de Recebimento Provisório	Relatórios devem ser assinados pelo responsável técnico e pela fiscalização
6	Prestação de Contas Final	Prestação de Contas Consolidada, Termo de Recebimento Definitivo, Laudos Técnicos	Deve incluir documentos de encerramento contratual e garantias

8.2.1. Relatórios Técnicos e Financeiros

Os relatórios técnicos e financeiros compõem a espinha dorsal da prestação de contas, pois detalham os resultados obtidos, os serviços executados e os valores aplicados em cada etapa da obra.

Os relatórios técnicos devem conter:

- Descrição das atividades realizadas conforme o cronograma físico;
- Indicação de metas atingidas, desvios identificados e ações corretivas;
- Registro de não conformidades e providências adotadas;
- Anexos com registros fotográficos e cópias dos diários de obras.

Os relatórios financeiros devem apresentar:

- Demonstrativo da execução orçamentária, com indicação dos repasses recebidos, saldo disponível e despesas realizadas;
- Planilhas detalhadas de pagamento por fornecedor, vinculadas aos serviços executados;
- Composição de custos unitários dos serviços realizados;
- Acompanhamento da execução financeira em relação ao cronograma físico-financeiro aprovado.

A clareza, a organização e a consistência dos relatórios são fundamentais para a análise e aprovação da prestação de contas. Recomenda-se a adoção de modelos padronizados, conforme diretrizes estabelecidas pelos órgãos financiadores.

8.2.2. Documentos de Execução Física e Financeira

Os documentos comprobatórios da execução física e financeira são essenciais para demonstrar que os serviços contratados foram efetivamente realizados, em conformidade com os projetos aprovados, as medições técnicas e os repasses financeiros efetuados.

A execução física deve ser comprovada mediante:

- **Diários de obra** com registros diários das atividades realizadas, condições climáticas, recursos utilizados e anotações do fiscal técnico;
- **Relatórios fotográficos** das etapas executadas, com datas e legendas que evidenciem o progresso da obra;
- **Boletins de medição** assinados pelo fiscal da obra e pela empresa executora, com detalhamento dos serviços concluídos e seus quantitativos;
- **Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs ou RRTs)** referentes aos serviços realizados;
- **Cronograma físico atualizado**, evidenciando a aderência ou os desvios em relação ao planejamento inicial.

A execução financeira deve ser demonstrada por meio de:

- **Notas fiscais e recibos de pagamento**, vinculados às etapas da obra;
- **Extratos bancários** da conta específica do convênio ou contrato de repasse, que demonstrem a movimentação dos recursos;

- **Planilhas de acompanhamento financeiro**, conciliando pagamentos realizados, saldo remanescente e valores em análise;
- **Comprovações de recolhimento de encargos e tributos correspondentes** aos pagamentos realizados.

[inserir aqui: **Tabela 7 – Documentos Obrigatórios para Prestação de Contas por Etapa**]

8.2.3. Comprovações Fiscais e Trabalhistas

As comprovações fiscais e trabalhistas asseguram que os recursos públicos foram utilizados em conformidade com a legislação tributária, previdenciária e trabalhista, preservando a responsabilidade institucional e evitando glosas por parte dos órgãos de controle.

Devem ser apresentadas:

- **Certidões negativas ou positivas com efeito de negativas** de:
 - Débitos tributários federais, estaduais e municipais;
 - Débitos junto à Receita Federal e à Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN);
 - Regularidade junto ao FGTS e à Previdência Social (INSS).
- **Comprovação de regularidade trabalhista**, incluindo:
 - Folhas de pagamento dos trabalhadores vinculados à obra;
 - Guias de recolhimento de encargos sociais (INSS, FGTS e demais contribuições obrigatórias);
 - Relação de empregados ativos durante o período de execução da obra.
- **Declarações de cumprimento das obrigações trabalhistas**, quando aplicável, especialmente em obras com vínculo a programas sociais ou convênios que envolvam subvenções a instituições sem fins lucrativos.

A ausência de regularidade em qualquer um desses documentos pode acarretar a suspensão dos repasses, a necessidade de devolução dos recursos e a responsabilização do gestor público.

8.3. Recebimento Provisório e Definitivo da Obra

O processo de recebimento da obra é uma das etapas mais relevantes da prestação de contas, pois consolida a verificação final dos serviços executados. Divide-se em duas fases: o **recebimento provisório**, realizado logo após a conclusão da execução física, e o **recebimento definitivo**, que ocorre após o decurso do prazo de garantia, assegurando que todas as exigências técnicas e legais tenham sido atendidas.

Fluxograma 3 – Etapas do Recebimento Provisório e Definitivo



8.3.1. Critérios para o Recebimento Provisório

O recebimento provisório representa a formalização da entrega da obra pelo executor à administração pública, sendo condicionado à verificação técnica do cumprimento do objeto contratado.

Os principais critérios exigidos para esta etapa são:

- **Conclusão integral dos serviços previstos no contrato**, conforme cronograma físico-financeiro e escopo contratado;
- **Apresentação do as-built (projeto executado)**, incluindo revisões dos projetos originais e plantas atualizadas com a realidade da execução;
- **Entrega de manuais de operação, manutenção e garantias dos sistemas e equipamentos instalados**;
- **Ausência de vícios aparentes ou pendências técnicas**, atestada por meio de relatório de vistoria técnica detalhado;

- **Regularização da documentação obrigatória**, incluindo:
 - Última medição homologada;
 - Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de encerramento;
 - Relatórios de conformidade e controle de qualidade;
 - Registro de testes funcionais realizados (quando aplicável);
- **Atestado de conclusão emitido pela fiscalização da obra**, com base na conformidade dos serviços, materiais aplicados e sistemas instalados;
- **Registro fotográfico da obra concluída**, evidenciando a execução dos serviços, materiais aplicados e condições finais das instalações.

[inserir aqui: **Fluxograma 3 – Etapas do Recebimento Provisório e Definitivo**]

A formalização do recebimento provisório deve constar em **ata de recebimento**, devidamente assinada por todos os membros da comissão responsável ou pelo fiscal designado, conforme previsto no contrato. Ressalvas eventualmente identificadas deverão ser documentadas e tratadas dentro do período de garantia.

8.3.2. Procedimentos para o Recebimento Definitivo

O recebimento definitivo da obra ocorre após o prazo de garantia contratual – normalmente cinco anos, conforme previsto no Código Civil (art. 618) e nas cláusulas específicas do contrato. Essa etapa tem como objetivo verificar a solidez da obra, a ausência de vícios ocultos e o pleno funcionamento dos sistemas e instalações executados.

Os procedimentos para o recebimento definitivo incluem:

- **Verificação do cumprimento das obrigações contratuais remanescentes**, incluindo a resolução de todas as não conformidades registradas durante o período de garantia;
- **Nova vistoria técnica**, para atestar a ausência de falhas de execução, patologias construtivas ou degradações funcionais;
- **Emissão de relatório técnico conclusivo**, com parecer favorável da comissão de recebimento ou do engenheiro fiscal responsável;
- **Comprovação documental** da regularização das obrigações fiscais, previdenciárias e trabalhistas finais;
- **Avaliação da funcionalidade e desempenho dos sistemas instalados**, com base nos requisitos de projeto e nos manuais de operação;

- **Manifestação formal do contratante quanto à satisfação com a entrega final**, quando aplicável.

O recebimento definitivo deve ser formalizado por meio de **ata ou termo de recebimento definitivo**, assinada pela autoridade competente e arquivada junto à documentação do contrato. Este ato encerra formalmente as obrigações contratuais do executor, exceto quanto à responsabilidade civil por vícios ocultos ou por falhas de projeto, se houver.

8.3.3. Instrumentos de Encerramento Contratual

Para assegurar a conformidade do encerramento contratual, é essencial que todos os instrumentos legais e administrativos estejam devidamente organizados e arquivados. A seguir, destacam-se os principais documentos e providências exigidas:

- **Termo de Recebimento Definitivo da Obra**, assinado pelas partes competentes;
- **Relatórios finais de fiscalização e acompanhamento da execução**, incluindo medições, diários de obras, registros fotográficos e atas de reuniões técnicas;
- **Comprovações de recolhimento de tributos e obrigações previdenciárias**, emitidas por órgãos competentes;
- **Comprovação da entrega e recebimento de todos os manuais de operação e manutenção**;
- **ARTs (Anotações de Responsabilidade Técnica) de encerramento**, registradas no CREA;
- **Parecer técnico de encerramento emitido pelo setor responsável**, contendo resumo executivo da obra, principais eventos e avaliação do desempenho contratual;
- **Documento de liberação de caução, garantias contratuais ou apólices**, quando aplicável;
- **Certidões negativas e declarações de adimplemento**, exigidas para liquidação contratual.

Esses instrumentos garantem a rastreabilidade, a segurança jurídica e o cumprimento integral das obrigações pactuadas, possibilitando o arquivamento definitivo do processo de contratação pública.

8.4. Garantia Quinquenal e Responsabilidade Técnica

8.4.1. Conceito e Prazo da Garantia Quinquenal

A **garantia quinquenal**, prevista no artigo 618 do Código Civil Brasileiro, estabelece que o responsável pela obra deve garantir sua solidez e segurança pelo prazo mínimo de **cinco anos**, a contar da data do **recebimento definitivo**. Essa garantia abrange **vícios ocultos ou falhas estruturais** que comprometam a durabilidade e a funcionalidade da construção, mesmo que só se revelem após a conclusão dos serviços.

No contexto de obras públicas, esse prazo é fundamental para assegurar:

- A **efetividade do investimento público**, por meio da conservação da obra durante seu ciclo inicial de vida útil;
- A **responsabilidade objetiva do executor**, conforme previsto nas normas técnicas aplicáveis e nos contratos firmados;
- A **manutenção da rastreabilidade técnica**, que deve estar documentada por meio das ARTs/RRTs e relatórios finais.

Durante o período de garantia, é obrigação do responsável técnico ou da empresa executora:

- **Responder por defeitos de projeto, execução ou materiais**, desde que devidamente comprovados como originários da execução da obra;
- **Executar reparos e correções sem custos adicionais**, em prazo razoável, conforme notificação formal da contratante;
- **Registrar tecnicamente as intervenções de reparo realizadas**, mediante emissão de novas ARTs, quando aplicável.

A contagem do prazo de garantia inicia-se apenas após o **recebimento definitivo da obra**, e sua vigência independe da data de celebração do contrato. Cabe à Administração Pública manter o acompanhamento técnico nesse período, resguardando o direito de acionar o executor caso se verifique qualquer não conformidade.

8.4.2. Responsabilidade Técnica do Executor

A **responsabilidade técnica do executor** de obras públicas de engenharia está vinculada ao cumprimento integral das normas técnicas, do projeto aprovado e das cláusulas contratuais. Ela é formalmente registrada por meio da **Anotação de**

Responsabilidade Técnica (ART) ou do **Registro de Responsabilidade Técnica (RRT)**, exigidos pelo sistema CONFEA/CREA e CAU, conforme o caso.

Essa responsabilidade se estende:

- **Durante toda a execução da obra**, desde o início das atividades até o recebimento definitivo;
- **Nos cinco anos subsequentes**, conforme previsto no artigo 618 do Código Civil, especialmente quanto à solidez e segurança da obra;
- **Pela veracidade das informações técnicas prestadas** nos documentos, relatórios e medições;
- **Pelo cumprimento dos requisitos legais, ambientais e de segurança do trabalho** associados à obra.

O executor deve manter a **disponibilidade documental e técnica** para responder, quando convocado, às eventuais diligências da Administração ou de órgãos de controle. O descumprimento dessa responsabilidade poderá ensejar **penalidades administrativas, civis e criminais**, além de **apontamentos junto ao CREA/CAU**.

8.4.3. Condições para Acionamento de Garantias

A garantia quinquenal pode ser acionada sempre que, dentro do prazo de cinco anos após o **recebimento definitivo da obra**, forem identificadas **falhas construtivas, vícios ocultos ou degradações anormais** que comprometam a solidez, segurança ou funcionalidade da edificação.

Para que o acionamento seja considerado válido, devem ser observadas as seguintes **condições**:

- **Existência de prova técnica** (relatório, laudo ou parecer) que comprove a origem da falha como decorrente da execução ou projeto;
- **Notificação formal ao executor**, com prazo para manifestação e correção;
- **Registro documental das não conformidades**, incluindo fotografias, relatórios de vistoria e evidências técnicas;
- **Ausência de intervenções de terceiros** que tenham comprometido a estrutura da obra após a sua entrega.

Caso o executor se recuse ou não atenda às medidas corretivas no prazo estipulado, a Administração poderá:

- **Realizar os reparos diretamente**, cobrando os custos do responsável;
- **Acionar garantias contratuais ou securitárias** (ex.: seguro-garantia);
- **Encaminhar a situação aos órgãos de fiscalização profissional e ao Poder Judiciário**, conforme a gravidade.

9. Referências

9.1. Legislação e Normas Técnicas

Esta seção reúne os principais marcos legais e normativos que fundamentam a fiscalização e a prestação de contas de projetos com obras públicas de engenharia. A correta aplicação dessas referências é essencial para garantir a legalidade, a eficiência e a transparência na execução contratual.

9.1.1. Lei nº 14.133/2021 – Nova Lei de Licitações e Contratos

A **Lei nº 14.133/2021**, também conhecida como Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, substitui a Lei nº 8.666/1993, modernizando os processos de contratação pública no Brasil. Entre os seus principais dispositivos relevantes para obras públicas, destacam-se:

- Estabelecimento de **critérios objetivos de julgamento**, como técnica e preço, maior retorno econômico e menor preço global;
- Exigência de **estudos técnicos preliminares, matriz de riscos e análise de viabilidade**;
- Instituição de **ferramentas de controle preventivo e corretivo**, como plano de gestão do contrato, sistemas informatizados e mecanismos de responsabilização;
- Definição da obrigatoriedade de **fiscalização técnica permanente**, com apoio em **indicadores de desempenho e checklists normativos**;
- Reforço da **responsabilidade solidária dos gestores públicos e executores**, especialmente em casos de omissão ou má gestão contratual.

Essa legislação traz maior clareza sobre o papel da fiscalização e permite que a Administração Pública estruture seus projetos com foco em desempenho, resultado e accountability.

9.1.2. Decreto nº 7.983/2013 – Execução Orçamentária e Financeira

O **Decreto nº 7.983/2013** regulamenta dispositivos da Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) no que se refere à **execução orçamentária e financeira de obras públicas**. Sua aplicação é fundamental no controle de repasses federais e no acompanhamento físico-financeiro das intervenções.

Principais aspectos:

- Determina a **obrigatoriedade de comprovação de execução física para liberação de recursos**;
- Exige a utilização de **planilhas orçamentárias compatíveis com os serviços contratados**, observando padrões como SINAPI ou SICRO;
- Impõe a **realização de auditorias e inspeções regulares** durante o andamento da obra;
- Reforça a necessidade de **transparência nos registros contábeis**, com previsão de entrega de relatórios de medição, evolução física e justificativas de alterações contratuais.

A aplicação adequada do decreto fortalece o controle sobre o uso dos recursos públicos e evita atrasos, paralisações e glosas na prestação de contas.

9.1.3. Portaria Conjunta MGI/CGU Nº 2/2024

A **Portaria Conjunta MGI/CGU nº 2/2024**, publicada pelo Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGI) em parceria com a Controladoria-Geral da União (CGU), estabelece **diretrizes para a melhoria dos mecanismos de controle e transparência na execução de contratos administrativos financiados com recursos da União**.

Dentre os principais dispositivos aplicáveis à fiscalização e à prestação de contas de obras públicas, destacam-se:

- **Padronização dos procedimentos de fiscalização e prestação de contas**, com ênfase em contratos de repasse e termos de execução descentralizada;
- **Obrigatoriedade de uso de sistemas informatizados**, como o SICONV, e da metodologia BIM (Building Information Modeling), para monitoramento e análise da execução física;
- **Exigência de comprovação de regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária** como condição para liberação de recursos e validação de medições;

- **Aplicação de metodologia de análise de risco**, com identificação prévia de pontos críticos no ciclo do contrato e definição de estratégias preventivas e corretivas;
- Fortalecimento do papel da **unidade gestora como instância de fiscalização técnica, financeira e documental**.

Essa Portaria representa um avanço na governança pública e na consolidação de boas práticas administrativas, promovendo maior eficácia na fiscalização e responsabilização dos agentes públicos e privados.

9.1.4. ABNT NBR 15575 – Desempenho de Edificações Habitacionais

A **ABNT NBR 15575:2013**, conhecida como **Norma de Desempenho das Edificações Habitacionais**, é um marco regulatório que estabelece os **requisitos mínimos de desempenho para edificações residenciais**, incluindo aspectos estruturais, acústicos, térmicos, lumínicos e de durabilidade.

Sua aplicação na fiscalização de obras públicas é fundamental para:

- **Avaliação da conformidade da obra com os padrões de habitabilidade, segurança e conforto** exigidos pela norma;
- **Definição de critérios técnicos para inspeções finais e recebimento definitivo**, sobretudo em empreendimentos habitacionais de interesse social;
- **Apoio à elaboração de pareceres técnicos e laudos de desempenho**, com base em parâmetros objetivos;
- Estabelecimento de **obrigações contratuais para a construtora quanto ao desempenho ao longo da vida útil da edificação**;
- Garantia da **durabilidade mínima de componentes e sistemas**, em consonância com os prazos de garantia legal, incluindo a garantia quinquenal.

A NBR 15575 deve ser incorporada nos critérios de projeto, execução e fiscalização, assegurando que os empreendimentos públicos entreguem resultados condizentes com a expectativa da sociedade e com os princípios da qualidade técnica.

9.1.5. ABNT NBR 12721 – Avaliação de Custos de Construção

A **ABNT NBR 12721:2021** – "Avaliação de custos unitários e de venda de projetos habitacionais para incorporação imobiliária" – estabelece os critérios para cálculo do **Custo Unitário Básico da Construção (CUB/m²)**, com aplicação direta na **estimativa de custos de obras públicas e privadas**, sendo uma referência amplamente adotada em orçamentos oficiais.

Sua aplicação na fiscalização de obras públicas é essencial para:

- **Avaliação de compatibilidade orçamentária entre o valor contratado e o preço de referência de mercado**, conforme exigência dos Tribunais de Contas;
- **Composição de planilhas de custo analítico e sintético**, garantindo transparéncia e objetividade na elaboração dos orçamentos;
- **Verificação de sobrepreços e superfaturamentos**, com base na metodologia reconhecida para cálculo do custo por metro quadrado;
- **Subsidiar revisões contratuais e análise de aditivos financeiros**, sempre com base em parâmetros técnicos comparativos.

A norma orienta também sobre insumos, encargos sociais, bonificações e despesas indiretas, sendo indispensável à engenharia orçamentária e à análise técnica dos projetos públicos de engenharia.

9.1.6. Outras Normas Técnicas Aplicáveis (INMETRO, CREA, etc.)

Além das normas da ABNT, a fiscalização de obras públicas deve observar um conjunto de **normativos técnicos complementares emitidos por órgãos reguladores e conselhos profissionais**, como:

- **INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia)**: responsável pela certificação e controle de qualidade de materiais e equipamentos utilizados nas obras públicas. As normas do INMETRO asseguram que os insumos estejam em conformidade com os padrões de desempenho e segurança exigidos.
- **CREA/CONFEA (Conselhos Regionais e Federal de Engenharia e Agronomia)**: regulam o exercício profissional e a responsabilidade técnica dos engenheiros, exigindo **Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs)** e garantindo que todos os atos técnicos estejam vinculados a um profissional habilitado.

- **Normas da área de segurança do trabalho e meio ambiente** (NRs – Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, e Resoluções CONAMA): que impõem requisitos legais para garantir a segurança no canteiro de obras, mitigação de impactos ambientais e adequação de processos construtivos.
- **Normas estaduais e municipais** de código de obras, zoneamento, acessibilidade (como a ABNT NBR 9050), e licenciamento urbano e ambiental.

Essas normas técnicas complementam o arcabouço regulatório da fiscalização e da prestação de contas, oferecendo respaldo jurídico, técnico e normativo às ações dos órgãos públicos e dos profissionais responsáveis pela condução dos empreendimentos.

9.2. Documentos Oficiais e Manuais

A atuação da fiscalização e o processo de prestação de contas de obras públicas devem ser fundamentados em documentos oficiais de orientação, manuais técnicos reconhecidos por órgãos de controle e publicações institucionais que consolidam boas práticas. A seguir, destacam-se as principais referências adotadas no desenvolvimento deste manual:

9.2.1. Manual de Fiscalização de Obras – Tribunal de Contas da União (TCU)

O **Manual de Fiscalização de Obras do TCU** constitui uma das principais referências nacionais no acompanhamento técnico de obras públicas. Elaborado pelo corpo técnico do tribunal, o documento consolida diretrizes e procedimentos fiscalizatórios adotados nas auditorias realizadas em contratos de engenharia financiados com recursos públicos federais.

As contribuições mais relevantes do manual incluem:

- **Critérios de aceitabilidade de preços** e análise de orçamentos públicos;
- **Classificação e avaliação de falhas** técnicas e administrativas nas etapas de projeto, licitação, execução e medição;
- **Parâmetros para análise de sobrepreço e superfaturamento;**
- **Modelos de planilhas e fluxogramas de verificação;**
- **Recomendações para auditorias operacionais e integradas.**

Esse manual é amplamente utilizado por órgãos de controle interno e externo, por profissionais de engenharia pública e por gestores contratantes, sendo indispensável à conformidade e legalidade da fiscalização de obras públicas.

9.2.2. Manual de Engenharia Diagnóstica – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE)

O **Manual de Engenharia Diagnóstica**, publicado pelo **IBAPE Nacional**, reúne os fundamentos, procedimentos e ferramentas da área de engenharia diagnóstica, com foco na identificação e análise de manifestações patológicas, desempenho construtivo e avaliação técnica de edificações.

Seu conteúdo é aplicável, especialmente, nas etapas de:

- **Comissionamento, recebimento provisório e definitivo da obra;**
- **Inspeções técnicas com finalidade de verificação da conformidade com projeto e especificações;**
- **Laudos técnicos e pareceres para comprovação de execução e qualidade da obra entregue;**
- **Análise de desempenho de sistemas construtivos** de acordo com os requisitos normativos e contratuais;
- **Diagnóstico técnico com base em vistorias, ensaios e histórico da edificação.**

É uma ferramenta essencial para o encerramento contratual com base técnica, a qualificação de não conformidades, e o resguardo dos responsáveis técnicos e das administrações públicas quanto à durabilidade, funcionalidade e segurança das obras.

9.2.3. Guias de Boas Práticas em Obras Públicas – ENAP, MPO

Os **Guias de Boas Práticas em Obras Públicas** publicados por instituições como a **Escola Nacional de Administração Pública (ENAP)** e o **Ministério do Planejamento e Orçamento (MPO)** oferecem subsídios fundamentais para o aprimoramento da gestão e fiscalização de contratos de engenharia no setor público.

Esses materiais consolidam experiências exitosas, estudos de caso e metodologias adotadas em diferentes entes federativos e órgãos da administração pública federal, destacando:

- Procedimentos para **elaboração de projetos básicos e executivos bem estruturados;**
- Estratégias para **gestão contratual baseada em indicadores de desempenho;**
- Diretrizes para **controle de qualidade na execução dos serviços de engenharia;**
- Recomendações para **melhoria da comunicação entre os agentes públicos e contratados;**
- Ferramentas de planejamento como **linhas de balanço, cronogramas integrados e curva S;**
- Modelos de **plano de fiscalização e plano de controle da obra.**

A consulta a esses guias auxilia na padronização de práticas e na elevação do nível técnico das contratações públicas, contribuindo para a transparência, eficiência e controle de resultados nos projetos de engenharia financiados com recursos públicos.

9.2.4. Relatórios Técnicos do CFDD e dos Processos Referenciados

O acervo técnico produzido no âmbito dos **processos supervisionados pelo Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (CFDD)** representa uma base documental essencial para a construção deste manual. Esses relatórios técnicos foram elaborados por engenheiros fiscais e analistas do Ministério da Justiça e Segurança Pública, responsáveis pelo acompanhamento de obras financiadas com recursos do fundo.

As contribuições desses relatórios incluem:

- Diagnósticos sobre **fragilidades na gestão de contratos de engenharia com recursos descentralizados;**
- Identificação de **repetitividade de falhas nas fases de planejamento e execução;**
- Registros de **boas práticas de fiscalização adotadas em projetos exitosos;**
- Relatórios de **auditorias, vistorias técnicas e inspeções de campo**, com base em cronogramas, medições e marcos de entrega;
- Direcionamentos para **estruturação de manuais operacionais e metodológicos**, com foco no aprimoramento da governança pública.

A análise sistematizada desses relatórios permitiu a estruturação de diretrizes ajustadas à realidade das obras financiadas por instrumentos de repasse e fortaleceu o conteúdo prático e aplicável deste manual.

9.3. Bibliografia Técnica e Acadêmica

A fundamentação teórica deste manual se apoia em uma seleção criteriosa de obras e publicações que abordam temas centrais da engenharia pública, do planejamento contratual e da fiscalização de obras com recursos descentralizados. A bibliografia técnica e acadêmica aqui referenciada foi utilizada como suporte para a estruturação dos capítulos, critérios de avaliação, indicadores de desempenho e diretrizes operacionais.

9.3.1. Obras sobre Gestão de Obras Públicas

Esta seção reúne títulos de autores consagrados na área de engenharia de custos, controle de obras públicas e gestão de contratos administrativos. As obras destacadas abordam desde os fundamentos da engenharia pública até os aspectos práticos da execução contratual:

- MATTOS, Aldo Dórea. **Engenharia Legal e Avaliações**. Editora Leud. Aborda fundamentos técnicos, normativos e operacionais aplicáveis à gestão de contratos e perícias.
- AMORIM, André B. de. **Manual de Obras Públicas: Licitação, Contrato, Fiscalização e Uso do Sistema de Registro de Preços**. Brasília: Fórum, 2022.
- BORGES, Luiz Henrique. **Planejamento e Controle de Obras Públicas**. PINI, 2018.
- OLIVEIRA, Hely Lopes de. **Direito Administrativo Brasileiro**. A obra oferece subsídios para compreensão das normas de licitação e contratação, especialmente no contexto da Lei 14.133/2021.

9.3.2. Publicações sobre Planejamento e Auditoria de Obras

A correta execução das etapas de planejamento e auditoria é essencial para garantir a conformidade e eficiência das obras públicas. As publicações técnicas e guias institucionais a seguir são amplamente utilizados por órgãos de controle e gestores públicos:

- **Guia Referencial de Planejamento do TCU** – Tribunal de Contas da União. Oferece metodologia para planejamento estratégico e tático no setor público.

- **Manual de Auditoria Operacional** – CGU. Apresenta diretrizes para auditorias em obras públicas e avaliação de desempenho.
- **Manual de Auditoria de Obras Públicas** – Tribunal de Contas da União (versão atualizada). Apresenta procedimentos para inspeção, auditoria e aferição física-financeira de contratos de engenharia.
- **Cadernos Técnicos do IBRAOP** – Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas. Série de publicações com orientações sobre fiscalização de obras, critérios técnicos e análise de orçamentos.

Essas referências são fundamentais para sustentar as recomendações contidas no manual, fornecendo embasamento teórico e técnico para a atuação dos engenheiros fiscais e gestores públicos responsáveis pela condução dos projetos.

9.3.3. Estudos sobre Fiscalização, Indicadores e Riscos

A literatura técnica e os estudos de caso sobre fiscalização de obras públicas, utilização de indicadores de desempenho e gestão de riscos oferecem importante subsídio à construção das diretrizes operacionais aqui apresentadas. Os seguintes estudos foram utilizados como referência:

- **SOUZA, Hudson M. et al.** “Gestão de Riscos em Projetos de Infraestrutura Pública: Uma Abordagem Baseada na ISO 31000.” Revista Gestão & Tecnologia, v. 19, n. 1, 2019.
- **RODRIGUES, Marcos A.** “Indicadores de Desempenho na Administração Pública: aplicação em contratos de obras de engenharia.” Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2017.
- **SANTOS, Raquel L.** “Auditoria de Obras Públicas: análise crítica dos instrumentos de controle.” Revista Brasileira de Administração Pública, 2021.
- **IBRAOP (Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas)** – Documentos técnicos sobre critérios de julgamento de conformidade em medições, composições de preços e riscos em empreendimentos públicos.

Esses estudos contribuíram diretamente para a formulação dos indicadores-chave de desempenho (KPIs), das matrizes de risco e dos critérios de análise técnica incluídos neste manual.

9.3.4. Artigos e Teses Referenciadas no Manual

A produção acadêmica brasileira na área de engenharia pública, auditoria e fiscalização de obras tem crescido significativamente, refletindo o esforço de instituições de ensino e pesquisa em apoiar a gestão pública qualificada. Os seguintes trabalhos foram utilizados como base teórica:

- **COELHO, Eliomar de S.** – Anotações técnicas internas e textos orientadores sobre execução descentralizada e modelagem de fiscalização aplicados ao CFDD. Base conceitual para os capítulos sobre Termos de Execução Descentralizada e Planejamento Operacional.
- **COSTA, Fabiana M.** *Avaliação de Indicadores na Gestão de Obras Públicas Municipais*. Universidade Federal da Bahia, 2020.
- **GOMES, Lucas P.** *Prestação de Contas e Governança em Contratos de Obras Públicas Federais*. Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), 2019.
- **SILVEIRA, Delei H. B. da.** *Revitalização de Faixas Ferroviárias Subutilizadas como Vetor de Integração e Mobilidade Metropolitana* – Dissertação em andamento no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da UFRJ. Referência para o uso de cronogramas integrados e planos de controle operacional aplicáveis à engenharia pública.

Essas contribuições consolidam o embasamento técnico do manual e demonstram a integração entre teoria e prática na execução e controle de contratos de obras públicas de engenharia.

10. Anexos

10.1. Anexo I – Checklist para Fiscalização de Obras

Lista estruturada de verificação a ser utilizada pelos engenheiros fiscais durante as visitas técnicas. O checklist deve ser aplicado em diferentes etapas da execução da obra, permitindo o controle sistemático da conformidade dos serviços com os projetos, especificações e normas técnicas aplicáveis. Este instrumento é dividido por categoria, conforme descrito a seguir:

- **Documentação Técnica e Administrativa**
 - Verificação da presença e validade das ARTs/RRTs.
 - Existência e atualização dos projetos executivos e memoriais.

- Registro diário de obra atualizado.
- **Conformidade com o Projeto**
 - Avaliação da aderência entre projeto e execução.
 - Conferência de cotas, alinhamentos e posicionamento dos elementos estruturais.
- **Segurança do Trabalho**
 - Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI).
 - Sinalização do canteiro e áreas de risco.
 - Existência de plano de gerenciamento de segurança.
- **Execução Física**
 - Medição dos serviços executados por etapa.
 - Registro fotográfico do avanço da obra.
 - Identificação de não conformidades e ações corretivas.
- **Controle de Qualidade**
 - Amostragem de materiais e ensaios de controle tecnológico.
 - Conformidade com normas da ABNT, INMETRO e demais órgãos reguladores.

10.2. Anexo II – Modelo de Relatório de Execução e Medição

Modelo padronizado para elaboração dos relatórios periódicos (mensais, quinzenais ou conforme definido contratualmente), a ser preenchido pela fiscalização técnica. O documento contempla os seguintes campos:

- **Identificação da Obra**
 - Nome do empreendimento, localização, número do contrato e responsável técnico.
- **Resumo Executivo**
 - Percentual global executado no período.
 - Eventos relevantes (climáticos, logísticos, administrativos).
- **Descrição das Atividades Executadas**

- Etapas realizadas, materiais utilizados, número de operários alocados.
 - Quantitativos comparativos com o previsto no cronograma físico-financeiro.
- **Análise de Desvios**
 - Discrepâncias entre o planejado e o executado.
 - Justificativas técnicas ou operacionais.
 - Ações corretivas adotadas ou propostas.

- **Anexos Técnicos**
 - Fotografias do andamento da obra.
 - Medições, ensaios e laudos técnicos.
 - Diário de obra, atas de reuniões e registros de não conformidades.

Este modelo promove padronização, controle efetivo e rastreabilidade das decisões técnicas e operacionais tomadas durante a execução contratual.

10.3. Anexo III – Formul. de Registro de Não Conformidades (RNC)

Instrumento padronizado destinado à identificação, análise, registro e correção de falhas observadas na execução da obra. O RNC é essencial para assegurar o rastreamento das não conformidades e o gerenciamento das ações corretivas, promovendo a melhoria contínua dos processos construtivos.

O formulário deve conter os seguintes campos:

- **Identificação da Obra:** nome, número do contrato, responsável técnico;
- **Descrição da Não Conformidade:** tipo de falha identificada, serviço afetado, localização, data da ocorrência;
- **Origem da Não Conformidade:** falha de projeto, execução, materiais, planejamento, etc.;
- **Causa Provável:** avaliação técnica da origem do problema;
- **Impacto:** efeito sobre prazo, custo, qualidade, segurança ou funcionalidade;
- **Ação Corretiva Proposta:** plano de ação, prazo para correção e responsável;

- **Verificação da Efetividade:** confirmação da correção e encerramento do RNC;
- **Anexos:** fotos, croquis, registros de medição, entre outros.

Este formulário deve ser preenchido pela equipe de fiscalização ou auditoria técnica sempre que uma inconformidade for identificada e seu uso é obrigatório para documentar o processo de saneamento de falhas.

10.4. Anexo IV – Modelo de Plano de Controle de Obras (PCO)

O Plano de Controle de Obras (PCO) é um instrumento estratégico que estrutura o acompanhamento da execução contratual, integrando atividades previstas, metas físicas, indicadores de desempenho e procedimentos de fiscalização.

Este modelo de PCO contempla os seguintes tópicos:

- **Objetivo do PCO:** definir as diretrizes e instrumentos de controle da execução contratual;
- **Descrição do Objeto e Metas:** detalhamento do que será entregue, etapas e produtos esperados;
- **Cronograma Físico-Financeiro:** apresentação das metas mensais de execução, atreladas aos repasses previstos;
- **Indicadores de Desempenho:** definição dos KPIs (tempo, custo, qualidade, segurança, impacto social);
- **Procedimentos de Fiscalização:** métodos de vistoria, frequência de inspeções, uso de checklists, registro fotográfico e relatórios de medição;
- **Fluxo de Acompanhamento:** rotinas de comunicação entre executor, fiscalização e gestor;
- **Riscos e Medidas Preventivas:** principais vulnerabilidades identificadas no planejamento e medidas de mitigação;
- **Responsáveis Técnicos:** identificação da equipe de fiscalização e seus papéis.

Este modelo deve ser adaptado à natureza do contrato e ao porte da obra, podendo ser exigido como anexo obrigatório no momento da contratação ou durante a execução.

10.5. Anexo V – Matriz de Riscos em Projetos de Engenharia

Este anexo apresenta um modelo de matriz de riscos voltada à gestão de projetos de engenharia vinculados a obras públicas. A ferramenta permite identificar, classificar e priorizar riscos que possam comprometer a execução contratual, além de orientar as estratégias de mitigação e resposta.

A matriz contempla os seguintes elementos:

- **Categoria do Risco:** classificada em técnicas, legais, ambientais, financeiras, operacionais, contratuais, sociais, políticas ou de força maior;
- **Descrição do Risco:** natureza da ameaça ou incerteza identificada;
- **Probabilidade de Ocorrência:** avaliada em cinco níveis – Raro, Improvável, Possível, Provável, Quase Certo;
- **Impacto Potencial:** classificado de acordo com os efeitos sobre custo, prazo, escopo e qualidade – Irrelevante, Baixo, Moderado, Alto, Extremo;
- **Classificação de Severidade do Risco:** cruzamento da probabilidade com o impacto, resultando na priorização (baixa, média, alta ou crítica);
- **Medidas de Mitigação e Resposta:** estratégias propostas para prevenir, reduzir ou neutralizar o risco;
- **Responsável pelo Monitoramento:** agentes ou setores incumbidos de acompanhar e implementar as ações definidas;
- **Situação Atual e Atualizações:** campo para registro da evolução do risco, reavaliações e encerramento.

Esta matriz é uma ferramenta dinâmica e deve ser revisada periodicamente pela equipe de fiscalização em conjunto com o executor do contrato, de modo a antecipar problemas e assegurar a continuidade da obra.