

Contratação
e fiscalização

OBRAS DE EDIFICAÇÕES PÚBLICAS



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de licitação e contratação de obras públicas	6
Figura 2 - Infográfico NLLC	61
Figura 3 - Tapume de obra (Fonte: Wikimedia Commons, 2022. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Esta%C3%A7%C3%A3o_FAAP-Pacaembu_%E2%80%A2_Linha_6_Laranja_%E2%80%A2_Metr%C3%B4_de_S%C3%A3o_Paulo_%E2%80%A2_constru%C3%A7%C3%A3o_em_julho_2022_%E2%80%A2_8.jpg , acesso em 6 mai. 2026)	96
Figura 4 - Vista da locação de uma obra pública	98
Figura 5 - Vista da execução da terraplenagem de uma futura instituição pública	99
Figura 6 – Fundações rasas ou diretas	100
Figura 7 – Fundações profundas	101
Figura 8 – Estacas pré-fabricadas	101
Figura 9 – Perfuração de solo para a execução de uma estaca de fundação	103
Figura 10 – Ensaio de Integridade PIT (fonte: Geoprova, 2026, disponível em: https://www.geoprova.com.br/ensaio-integridade.html , acesso em 6 mai. 2026)	104
Figura 11 – Espaçadores de concreto (fonte: COPLAS, 2026, disponível em: https://coplas.com.br/category/espacadores-plasticos/ , acesso em 6 mai 2026).	106
Figura 12 – Espaçadores de concreto (fonte: MOLDIMPLAS, 2026, disponível em: https://moldimplas.com.br/produtos/espacadores-de-concreto , acesso em 6 mai 2026).	107
Figura 13 – Prazos para retirada das formas de concreto	109
Figura 14 – Encunhamento da alvenaria com espuma expansiva de PU. Fonte: Engesette, 2025. Disponível em: https://engesette.com.br/encunhamento/ . Acesso em 7 mai. 2026.	110
Figura 15 – Tipos de blocos	111
Figura 16 – Detalhe da cobertura de uma construção	112
Figura 17 – Ensaio de percussão (“som cavo”) em revestimento cerâmico. Fonte: Oicram Engenharia, 2026. Disponível em: https://oicramengenharia.com.br/teste-de-percussao-em-fachadas/ , acesso em 6 mai. 2026)	114
Figura 18 – Cobertura de edifício. Impermeabilização da laje para instalação de espelhos d’água e jardins	118
Figura 19 – Classificação de pisos cerâmicos	120
Figura 20 - Infográfico de fiscalização de obras de edificações	122
Figura 21 - Uso do BIM na manutenção predial (Fonte: Tramontina, 2024, disponível em: https://global.tramontina.com/blog/design/arquivos-bim-para-projetos-eletricos-e-de-iluminacao , acesso em 7 mai 2026).	134
Figura 22 – Problemas na estrutura de concreto provocados por infiltrações	135
Figura 24 - Foto de placa de obra de reforma com indicação de responsável técnico (Fonte: Wikimedia Commons, 2013)	137
Figura 25 - Câmera termográfica para detecção de infiltrações e vazamentos (Fonte: Guia do Construtor, disponível em:	



https://www.guiadoconstrutor.com.br/blog/conheca-a-termografia-para-deteccao-de-vazamentos , acesso em 7 mai 2026)	138
Figura 26 Exemplo de imagem de câmera termográfica de detecção de infiltrações (Fonte: SPMais Desentupidora e Caça Vazamentos, disponível em: https://cacavazamentosspmas.com.br/camera-termografica/?cn-reloaded=1 , acesso em 7 mai 2026)	139
Figura 27 - Infográfico manutenção de edificações	144

1 INTRODUÇÃO

A Cartilha Obras Públicas – Recomendações Básicas para Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas tem por objetivo trazer orientações gerais que auxiliem gestores públicos nos procedimentos a adotar nas contratações para execução e fiscalização de obras públicas.

A linguagem utilizada é de fácil entendimento e permite a compreensão deste material mesmo por quem não tem formação na área de construção civil.

A cartilha foi elaborada para acompanhamento de obras de edificações convencionais – empreendimentos habitacionais, prédios públicos, escolas, postos de saúde, entre outros, pois são os tipos de empreendimentos mais comuns em municípios com menos de 50 mil habitantes. No entanto, são apresentados conceitos gerais aplicáveis a outros tipos de obra.

No texto, são abordadas desde questões legais que regem a licitação e contratação de obras na Administração Pública, com entendimentos atualizados frente à Nova Lei de Licitações e Contratos, a Lei nº 14.133/2021, e alguns acórdãos e súmulas da jurisprudência do TCU, de modo a indicar os principais procedimentos legais e regulamentares recomendáveis, quando da execução de determinada obra. Também é apresentada a descrição dos principais aspectos técnicos que costumam aparecer em obras de edificações.

Não se pretende esgotar o assunto ou analisar detalhadamente a legislação sobre a matéria. A ideia é trazer informações úteis e indicações de como fazer uma licitação e a execução de uma obra pública de edificação com menor risco de ocorrência de irregularidades.

Ao longo do texto, algumas palavras serão destacadas. Elas compõem um glossário ao final, com explicações sobre o termo.

2 DEFINIÇÃO DE OBRA PÚBLICA

Obra pública é toda atividade estabelecida como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que envolva intervenção no meio ambiente por meio de ações que transformam o espaço físico ou trazem alteração das características originais de um determinado imóvel, ou seja, toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação de bens públicos. Ela pode ser realizada de forma direta, quando a obra é feita pelo próprio órgão ou entidade da Administração, por seus próprios meios, ou de forma indireta, quando a obra é contratada com terceiros, por meio de licitação.

Neste caso, são autorizados diversos regimes de contratação:

- empreitada por preço global: quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total;
- empreitada por preço unitário: quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas;



- **empreitada integral:** quando se contrata o empreendimento em sua integralidade, compreendida a totalidade das obras, serviços e instalações necessária até sua entrega em condições de entrada em operação;
- **tarefa:** quando se ajusta mão de obra para pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem fornecimento de materiais;
- **contratação integrada:** quando se contrata não só a execução das obras, mas também a elaboração do projeto básico e executivo, fornecimento de bens e realização de montagens, testes e pré-operação até a entrega final do empreendimento;
- **contratação semi-integrada:** quando se contrata não só a execução das obras, mas também a elaboração do projeto executivo, fornecimento de bens e realização de montagens, testes e pré-operação até a entrega final do empreendimento.

3 FLUXOGRAMA DE PROCEDIMENTOS

Uma obra pública requer várias etapas que começam muito antes da publicação do edital de licitação. Aliás, a fase preparatória da licitação é de fundamental importância para que riscos e irregularidades sejam evitados e a obra seja executada com sucesso.

A realização adequada e ordenada das etapas previstas minimiza o risco de irregularidades e permite executar uma obra com preço e prazo justos.

Na figura abaixo, apresenta-se o fluxograma que procura demonstrar, em ordem sequencial, as etapas a serem realizadas para a adequada execução indireta de uma obra pública.

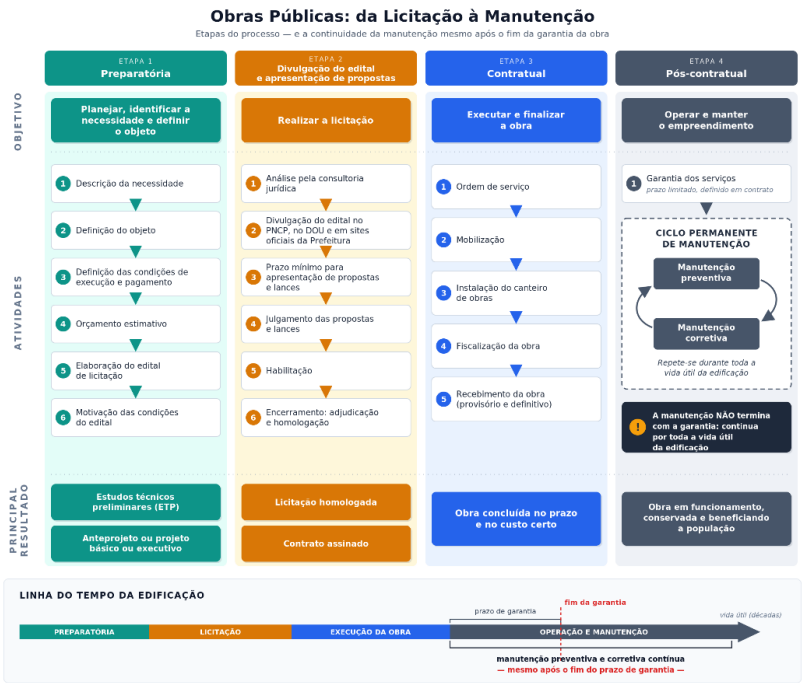


Figura 1 – Fluxograma de licitação e contratação de obras públicas

Nos próximos capítulos, serão dados mais detalhes e explicações sobre cada etapa.

4 ETAPA PREPARATÓRIA

Imagine que você está pensando em construir uma casa para sua família. Você não começaria simplesmente comprando tijolos e cimento e chamando um pedreiro, certo? Primeiro, você se perguntaria: Por que preciso de uma casa nova? Quantos quartos? Onde será? Quanto posso gastar? Para ter essa casa nova, eu realmente preciso fazer uma obra? Não seria melhor a alternativa de comprar uma casa já construída ou alugar? Depois, chamaria um arquiteto para fazer um desenho, um esboço. Com esse desenho, um engenheiro detalharia tudo: a fundação, a estrutura, as paredes, a parte elétrica, a hidráulica. Só então, com tudo muito bem planejado, você procuraria uma construtora.

A lógica para uma obra pública é exatamente a mesma, só que com mais regras e uma responsabilidade maior, pois estamos falando do dinheiro de toda a população. A fase que antecede a publicação do edital da licitação, chamada etapa preparatória ou fase de planejamento é, sem dúvida, a mais importante de todo o processo. É aqui

que se consegue evitar a ocorrência de irregularidades frequentes. Um bom planejamento garante uma obra entregue no prazo, dentro do orçamento e com a qualidade esperada. Um planejamento ruim é a receita certa para obras paradas, gastos extras e problemas com órgãos de controle como o Tribunal de Contas da União (TCU).

A nova Lei de Licitações e Contratos, a Lei nº 14.133/2021, deu um destaque enorme a essa fase. Ela praticamente nos obriga a planejar de modo muito bem pensado. Vamos entender, passo a passo, os documentos essenciais dessa etapa e porque eles são tão importantes.

4.1. O Ponto de Partida: Os Estudos Técnicos Preliminares (ETP)

O ETP é o documento que inaugura o planejamento. Ele é a alma do projeto. É o momento em que a Administração Pública para, pensa e responde a uma pergunta fundamental: "Qual é o nosso problema e qual é a melhor forma de resolvê-lo?".

De acordo com a Lei nº 14.133/2021, em seu artigo 6º, inciso XX, o ETP é o "documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução".

O que isso significa na prática?

Vamos usar um exemplo: seu município precisa melhorar o atendimento de saúde. A primeira ideia que surge é "vamos construir um novo posto de saúde!". Calma. O ETP exige que você vá além. Você precisa estudar:

a) **A real necessidade:** a real necessidade é a melhoria do atendimento de saúde. É preciso estudar se uma obra realmente é necessária para melhorar o atendimento de saúde. Afinal, pode ser que a necessidade de melhoria do atendimento seja por falta de profissionais de saúde e não por falta de infraestrutura física. É preciso perguntar "por que precisamos melhorar o atendimento? A Unidade Básica de Saúde (UBS) atual está superlotada? A população cresceu? Faltam especialidades?" Você precisa justificar o problema com dados (número de atendimentos, tempo de espera etc.). É isso que o ETP busca identificar em um primeiro momento.

b) **Análise de mercado e de soluções:** Será que construir um posto de saúde novo é a única ou a melhor solução? Não seria possível reformar ou ampliar o existente? Ou, talvez, alugar um prédio e adaptá-lo? Ou, quem sabe, contratar uma clínica móvel para atender os bairros mais distantes? O ETP bem-feito conduz você a listar e analisar as alternativas.

c) **Requisitos da solução:** Se a conclusão for no sentido de que construir um novo posto é mesmo a melhor opção, o que esse posto precisa ter? Quantas salas de consulta? Sala de vacina? Banheiros com acessibilidade? Estacionamento? Tudo começa a ser listado aqui.

d) **Estimativa de custos e viabilidade:** Quanto, mais ou menos, custaria cada uma das soluções? O município tem dinheiro para isso? É viável do ponto de vista técnico e orçamentário?

e) **Necessidade de capacitação de servidores ou empregados públicos para fiscalização e gestão contratual:** A Prefeitura dispõe de servidores ou empregados públicos capacitados para fiscalizar e gerir o futuro contrato da obra? É necessário capacitá-los? Quais cursos e treinamentos eles devem fazer para estarem aptos para isso?

f) **Descrição de impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras:** O terreno em que a obra será implantada possui mananciais de água ou outro ativo ambiental em sua fauna ou flora?

g) **Resultados esperados:** O que esperamos alcançar com essa obra? Reduzir o tempo de espera em 30%? Aumentar a capacidade de atendimento em 50%?

O artigo 18, § 1º, da Lei nº 14.133/2021¹ lista todos os elementos que o ETP deve conter. É uma lista detalhada que funciona como um roteiro para não esquecer nada.

¹ Art. 18, § 1º, da Lei 14.133/2021:

§ 1º O estudo técnico preliminar (...) deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação, e conterá os seguintes elementos:

I - descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público;

II - demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração;

III - requisitos da contratação;

IV - estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala;

V - levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar;

VI - estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação;

VII - descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso;

VIII - justificativas para o parcelamento ou não da contratação;

O Tribunal de Contas da União tem avaliado o ETP em suas auditorias de obras públicas. Para o TCU, o ETP não é uma mera formalidade, mas sim um documento essencial que demonstra que o gestor agiu com diligência e escolheu a solução mais eficiente, econômica e eficaz para resolver uma necessidade pública.

No Acórdão 725/2026-TCU-Plenário, o Tribunal fez determinações ao gestor para que avaliasse se a contratação era mesmo necessária e, em caso afirmativo, elaborasse ETP contendo justificativas para as especificações técnicas adotadas.

Em vários casos (Acórdãos 2205/2024-TCU-Plenário, 2273/2024-TCU-Plenário, 762/2025-TCU-Plenário, 464/2026-TCU-Plenário), o ETP é levado em conta pelo Tribunal na avaliação de irregularidades em licitações e contratos. Um ETP que não aponta qual necessidade será atendida pela futura obra ou que não demonstra que a obra é realmente necessária costuma ser fonte de problemas.

Por isso, vale a dica: Se esforce em fazer um bom ETP! Ele é a principal evidência que mostra a obra não como um capricho, mas como uma necessidade real e que a solução escolhida é a melhor.

Por fim, antes de decidir iniciar uma nova obra, é importante lembrar o que diz o art. 45 da Lei de Responsabilidade Fiscal²:

Art. 45. [...] a lei orçamentária e as de créditos adicionais só incluirão novos projetos após adequadamente atendidos os em andamento e contempladas as despesas de conservação do patrimônio público [...]

ATENÇÃO! É importante também que, no ETP, seja verificado se o município já detém a posse e a titularidade regularizada do terreno onde a obra será construída (ou, ao menos, se já foi publicado o decreto de desapropriação e emitida a sentença judicial de imissão de posse). Obras paralisadas por litígios fundiários constituem um dos maiores passivos da infraestrutura brasileira.

IX - demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis;

X - providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual;

XI - contratações correlatas e/ou interdependentes;

XII - descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável;

XIII - posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

² Lei Complementar 101/2000

4.2. Dando Forma à Ideia: O Anteprojeto

Depois que o ETP provou que construir um novo posto de saúde é a melhor solução, precisamos começar a visualizar como ele será. É aqui que entra o anteprojeto.

Conforme o artigo 6º, inciso XXIV, da Lei nº 14.133/2021, o anteprojeto é um conjunto de peças técnicas (desenhos, textos) que permite caracterizar a obra. Ele não é superdetalhado, mas já dá uma ótima noção do que será construído.

O que o anteprojeto contém?

Continuando com nosso exemplo da Unidade Básica de Saúde (UBS), o anteprojeto incluiria:

Planta baixa de layout: Um desenho mostrando a disposição e as dimensões dos cômodos (recepção, consultórios, banheiros, copa).

Estudos de viabilidade técnica: Contendo, por exemplo, uma análise inicial do terreno, mostrando que é possível construir ali.

Visão geral da estrutura e das instalações: Uma ideia de como serão a fundação, as paredes, o telhado, e onde passarão os principais pontos de água, esgoto e eletricidade.

Estimativa de custo mais apurada: Com base nesses desenhos iniciais, já é possível ter uma ideia bem melhor do custo da obra do que a estimativa inicial feita no ETP.

O anteprojeto é fundamental para amadurecer a ideia e para que todos os envolvidos (prefeito, secretários, vereadores e até a comunidade) possam entender e opinar sobre o projeto antes que ele seja detalhado.

O TCU vê o anteprojeto como um passo crucial para a definição do objeto que será licitado. A qualidade do orçamento da obra depende diretamente da qualidade das informações contidas nele. Um anteprojeto malfeito leva a uma estimativa de custo inválida, o que pode comprometer toda a licitação. A importância de um anteprojeto bem elaborado se fortalece com a nova lei de licitações, que formaliza o anteprojeto como uma etapa clara do planejamento.

O anteprojeto pode ser também usado para apresentações à comunidade em audiências públicas. É uma ferramenta importante de transparência.

4.3. O Coração da Licitação: O Projeto Básico

Se a fase preparatória é o alicerce da obra, o projeto básico é o coração da licitação. Este é, talvez, o documento mais importante para as empresas que vão participar da disputa. É com base nele que elas vão calcular seus preços e oferecer suas propostas.

A definição está no artigo 6º, inciso XXV, da Lei nº 14.133/2021: o projeto básico é o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para caracterizar a obra, possibilitar a avaliação do seu custo e a definição dos métodos e do prazo de execução.

O que isso quer dizer?

O projeto básico deve ser tão completo que qualquer engenheiro de uma empresa licitante, ao lê-lo, saiba exatamente o que é, principalmente quando deve ser construído, com quais materiais, de que maneira e em quanto tempo. Ele não pode deixar dúvidas, especialmente com relação às quantidades envolvidas na obra.

O projeto básico deve ser desenvolvido de forma que seja coerente com o anteprojeto e atenda às diretrizes gerais dos estudos técnicos preliminares, inclusive a necessidade a ser atendida.

Para isso, o projeto básico precisa indicar dimensões, quantidades, tamanhos, distâncias, diâmetros, especificações técnicas, entre outros elementos. É preciso, por exemplo, que esteja claro quantas luminárias, portas e janelas terá a edificação.

Para nosso exemplo da UBS, o projeto básico deve ter:

Plantas e desenhos detalhados: Todas as medidas exatas, cortes, fachadas etc.

Projetos complementares: Projeto estrutural (detalhes da fundação, formas, pilares, vigas, lajes, com detalhes de armação), projeto elétrico (onde cada tomada e lâmpada vai ficar, qual é a fiação, onde ela vai passar, o quadro elétrico, a divisão de fases e circuitos), projeto hidrossanitário (tubos, torneiras, vasos sanitários, chuveiros, caixas d'água, esgoto), projeto de telefonia e instalações lógicas (rede de telefone e de computador, onde os cabos vão passar), projeto de detecção e alarme e de combate a incêndio (quais dispositivos de detecção e combate a incêndio a UBS terá), projeto de instalação de ar condicionado e ventilação (quais aparelhos de climatização e ventilação serão utilizados) e projeto de elevadores (se forem necessários).

Memorial descritivo e especificações técnicas: documentos de texto que descrevem informações da obra que não podem ser desenhadas. Por exemplo: "As paredes serão pintadas com tinta acrílica acetinada semibrilho de primeira linha, cor branca, com duas demãos". "O piso da recepção será de porcelanato polido, tamanho 60x60cm".

Orçamento detalhado: Uma planilha com todos os serviços e materiais necessários para a obra, com suas quantidades, preços unitários e o preço total. Os preços

unitários devem ser demonstrados mediante composições de preços unitários detalhadas. O orçamento também deve apresentar o BDI adotado como referência e seu detalhamento. Este orçamento é o que servirá de referência para julgar se as propostas das empresas são vantajosas ou não.

Cronograma físico-financeiro: Um gráfico que mostra o que será feito em cada mês da obra e quanto será gasto.

Vamos detalhar alguns aspectos de cada um desses pontos.

4.3.1 Responsabilidade técnica e autoria

A elaboração dos projetos de engenharia e arquitetura deve ser realizada exclusivamente por profissionais ou empresas legalmente habilitadas e regulares junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU).

- **Anotação de Responsabilidade Técnica:** O autor (ou autores) deve assinar todas as pranchas, memoriais e planilhas que compõem o projeto, indicando obrigatoriamente o número do registro da ART (no CREA, conforme Lei nº 6.496/1977) ou do RRT (no CAU, conforme Lei nº 12.378/2010).
- **Responsabilidade civil e ético-profissional:** A aprovação do projeto pela Prefeitura não isenta os projetistas de suas responsabilidades civis, penais e ético-profissionais por eventuais falhas técnicas.

Os projetos devem rigorosamente obedecer às leis, normas técnicas (ABNT) e regulamentos federais, estaduais e municipais aplicáveis.

- **Projetos Padronizados:** Conforme diretrizes do FNDE³ e do Ministério da Saúde⁴, a Administração Municipal priorizará o uso de projetos padronizados em obras de educação (creches, escolas, quadras escolares) e saúde (UBS e UPA). Isso significa que, sempre que possível, o município utilizará projetos-padrão fornecidos pelo FNDE e pelo Ministério da Saúde, adaptando-os às condições específicas do terreno (sondagem e topografia). Isso garante economia de recursos e agilidade na execução das obras.

Requisitos Obrigatórios do Projeto (Art. 45 da Lei 14.133/2021)

Para garantir que a obra não se torne um problema futuro, a elaboração dos projetos deverá obrigatoriamente contemplar os seguintes requisitos:

³ Link: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/acoes/obras-projetos-padronizados>, acesso em 1º abr. 2026

⁴ Link: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/requalifica-ubs/projetos-padronizados-ubs>, acesso em 1º abr. 2026

- **Segurança e Acessibilidade:** Garantir a solidez da obra, a integridade dos usuários e o pleno atendimento às normas de acessibilidade (Art. 45, inciso VI, da Lei 14.133/2021);
- **Sustentabilidade e Ciclo de Vida:** Priorizar soluções que reduzam o consumo de água e energia elétrica, além de considerar os custos não apenas da construção, mas também da manutenção e conservação ao longo dos anos;
- **Economia Local e Logística:** Avaliar a possibilidade de usar mão de obra, materiais e tecnologias disponíveis na região, visando diminuir custos de transporte e fomentar a economia local;
- **Funcionalidade e Conforto:** Assegurar a adequação da obra ao interesse público, garantindo conforto térmico, acústico, iluminação e ventilação adequados (evitando prédios públicos que necessitem de ar-condicionado ininterruptamente por erro de projeto);
- **Impacto Ambiental:** Observar as características do local para mitigar impactos ambientais e garantir a correta infraestrutura de acesso.

Tramitação, Aprovações e Licenciamentos

O projeto não termina na entrega das plantas. O autor do projeto (ou a empresa contratada para projetar) deverá dar todo o suporte técnico necessário para a obtenção do **alvará de construção e das licenças prévias**.

- **Aprovações em Órgãos:** É dever do projetista adequar o projeto às exigências do Corpo de Bombeiros, concessionárias de serviços públicos (água, energia, esgoto) e órgãos ambientais, urbanísticos e sanitários.
- **Correções:** Mesmo que a Prefeitura faça o protocolo da documentação nesses órgãos, **todas as alterações ou adequações técnicas** exigidas pelos analistas (como Bombeiros ou Vigilância Sanitária) para a aprovação final do projeto serão de inteira responsabilidade e custeio do autor do projeto, sem ônus adicional ao Município.

4.3.2 Especificações técnicas

As especificações técnicas compõem o documento fundamental (frequentemente integrado ao Memorial Descritivo ou Caderno de Encargos) que detalha, com precisão, as características dos materiais, equipamentos e serviços a serem empregados na obra pública.

O objetivo não é apenas dizer "o que" comprar, mas garantir o desempenho e a durabilidade esperados. Elas devem ser elaboradas em estrita conformidade com as normas técnicas vigentes (ABNT) e boas práticas de engenharia, abrangendo todos os itens previstos no projeto.

Para garantir a lisura do processo licitatório, as especificações técnicas **não devem** reproduzir trechos literais de catálogos de um fornecedor ou fabricante específico.

A descrição deve focar o desempenho e as características técnicas do produto, de modo a permitir uma pluralidade de fornecedores. É obrigatório definir no

documento quais serão os critérios objetivos e os ensaios técnicos exigidos para aceitar um produto, evitando restringir a licitação a uma única marca.

Referência a Marcas e o Uso do "Ou Equivalente"

A Nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021, Art. 41) estabelece regras claras sobre a indicação de marcas. Como regra geral, a indicação é vedada.

- **Para fins de compreensão:** Se a citação de uma marca ou modelo for absolutamente indispensável apenas para que os licitantes compreendam a qualidade do que está sendo pedido, a especificação deverá vir **obrigatoriamente** acompanhada das expressões "ou similar", "ou equivalente" ou "de melhor qualidade".

Exceções: Quando o Município pode exigir uma marca específica

A Lei nº 14.133/2021 trouxe uma segurança importante para a Administração Pública. O município poderá exigir uma marca ou modelo específico, sem a necessidade de aceitar "similares", quando for elaborado um **estudo técnico preliminar justificando a escolha**, especialmente nos seguintes casos (Art. 41, inciso I):

- **Padronização:** Quando o município já adota um padrão de material que facilita a manutenção e reduz custos de futura manutenção da obra.
- **Compatibilidade:** Quando o material ou equipamento precisar ser obrigatoriamente daquela marca para funcionar ou se encaixar com sistemas e infraestruturas que o município já possui.

4.3.3 Orçamento detalhado

Se o projeto básico é o coração da licitação, o **orçamento-base** funciona como as batidas do certame e marca se o Projeto Básico está completo e atualizado. Ele define o "preço justo" que a Prefeitura se dispõe a pagar. Para o gestor municipal, ele serve como o **limite máximo** (paradigma) para aceitar propostas. Se o orçamento for mal feito, a obra pode parar por falta de recursos (subestimada) ou o município pode ser acusado de superfaturamento (superestimada).

É importante que o orçamento da obra explicita a data-base dos preços.

Na elaboração do orçamento detalhado, o engenheiro deve seguir este roteiro lógico:

- **Diagnóstico Técnico:** Analisar projetos, memoriais e especificações (o que será feito?).
- **Levantamento de Quantitativos:** Medir comprimentos, áreas, volumes e quantidades com precisão (quanto será feito?).
- **Composição de Custos Unitários:** Definir o custo de cada unidade de serviço (ex: m² de alvenaria).
- **Custo Direto:** Soma de todos os materiais, mão de obra e equipamentos aplicados na obra.
- **BDI (Benefícios e Despesas Indiretas):** Estimar as despesas da sede da construtora, impostos, seguros, riscos e o lucro.

O preço final é a soma: **Custo Direto + BDI.**

4.3.3.1 Custo Unitário e Sistemas de Referência

Para calcular quanto custa 1 m² de piso, usamos uma **Composição Analítica**. Ela detalha:

- 1. **Insumos:** Cimento, areia, azulejo, equipamentos, mão de obra.
- 2. **Coefficientes:** Quanto de cada material e quantas horas de pedreiro e equipamentos são gastas para executar um metro quadrado de piso.

O que a Lei 14.133/2021 e o Decreto 7.983/2013 exigem?

A regra de ouro para o uso de recursos públicos (especialmente federais via convênios) é utilizar os preços de sistemas oficiais. Conforme o art. 23, § 2º, da Lei 14.133/2021, os sistemas oficiais que devem ser utilizados são:

- 1. **SINAPI:** Para obras civis em geral (escolas, postos de saúde, habitação, saneamento). Gerido pela Caixa.
- 2. **SICRO:** Para obras de infraestrutura de transportes (estradas, pavimentação, pontes). Gerido pelo DNIT.

Um exemplo de composição de preço unitário extraído do Sinapi é o seguinte:

92864			ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ESGOTO SANITÁRIO, DIÂMETRO DE 1000 MM	M	
92864	COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6976000
92864	COMPOSICAO	88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3488000
92864	INSUMO	40347	ANEL DE VEDACAO/JUNTA ELASTICA, H = 21" MM, PARA TUBO DE CONCRETO, DN 1000 MM	LN	0,4000000
92864	COMPOSICAO	5632	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA	CH	0,1515000
92864	COMPOSICAO	5631	ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA	CHP	0,0780000

Mudança Importante: A Nova Lei de Licitações (Art. 23, § 2º) reforça que o custo global de referência será a mediana do SINAPI/SICRO. Se, na obra, não houver composição específica equivalente nesses sistemas para um determinado serviço, pode-se buscar:

- Tabelas de órgãos estaduais ou municipais (ex: SETOP-MG, CDHU-SP, FDE-SP, EMOP-RJ, SCO-Rio, ORSE, entre outras);
- Tabelas publicadas em mídia especializada, ou em sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso;
- Contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de um ano anterior à data de pesquisa de preços e observado o índice de atualização de preços correspondente;
- Pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas.

A Nova Lei de Licitações não traz mais previsão específica de realização de cotações diretas de mercado com potenciais fornecedores para orçamento de obras e serviços de engenharia. Caso essa seja a única e melhor opção para retratar os preços de mercado, deverá ser juntada fundamentação técnica para embasar tal exceção.

Adaptação à Realidade da Obra

Se a obra tiver características únicas, o engenheiro pode (e deve) **adaptar as composições**, desde que apresente um **relatório técnico circunstanciado** justificando,

por escrito, as adaptações e modificações feitas nas composições dos sistemas oficiais.

4.3.3.2 Encargos Sociais e Mão de Obra

Os custos com os insumos de mão de obra devem incluir os chamados **Encargos Sociais** (INSS, FGTS, férias, 13º). Os encargos sociais são calculados em duas modalidades diferentes de mão de obra – horista e mensalista.

- **Horistas:** Os encargos sociais são apurados e calculados sobre cada hora de trabalho do operário. Normalmente, é utilizada na mão de obra direta, que é incluída no orçamento em cada composição de preço unitário com seu coeficiente horário de trabalho por unidade de serviço – pedreiros, serventes, carpinteiros, eletricitas, encanadores, montadores, operadores de equipamentos – e trazem incidência maior de encargos.
- **Mensalistas:** Os encargos sociais são calculados sobre o salário mensal do empregado. Normalmente, é utilizado na mão de obra indireta da obra – encarregados, mestres de obra, engenheiro residente, vigias, técnicos de edificação, técnicos de segurança do trabalho, almoxarifes, apontadores, entre outros – e trazem incidência menor de encargos, pois o descanso semanal já está incluído no salário.

Destaque: A memória de cálculo do percentual de encargos utilizado no orçamento deve constar no processo licitatório.

4.3.3.3 Custo Direto Total

É o resultado da multiplicação: **(Quantidade de serviço) × (Preço Unitário)**, somados todos os serviços da obra.

4.3.3.4 Taxa de benefício e despesas indiretas (BDI)

Após o levantamento de todos os custos diretos da obra (materiais, mão de obra e equipamentos aplicados diretamente no canteiro), é necessário calcular o preço final estimado do empreendimento. Para isso, aplicamos sobre o custo direto a taxa de **Benefício e Despesas Indiretas (BDI)**.

Para o gestor público, o BDI pode ser compreendido como o percentual que cobre tudo aquilo que não está fisicamente "visível" na obra, mas que é essencial para sua execução. Ele contempla:

- **Despesas Indiretas:** O custo de manter o escritório central da construtora, despesas financeiras, garantias, seguros e riscos da obra.
- **Tributos:** Os impostos que incidem sobre o faturamento.
- **Benefício (Remuneração):** O lucro da empresa contratada.

Como determina a **Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021)** em seu art. 23, a elaboração do orçamento base deve ser transparente e o demonstrativo da composição analítica do BDI é documento **obrigatório** no processo licitatório.

A taxa de BDI não é um número fixo ou "chutado". **Ela deve ser calculada matematicamente para cada caso específico**, pois varia conforme o tipo de obra (construção de escola, pavimentação, saneamento) e a região. A fórmula padrão adotada pelo TCU é a seguinte:

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] * 100$$

Onde cada sigla representa um percentual:

- **AC:** Administração Central (rateio dos custos do escritório da empresa).
- **S:** Seguros (para cobrir acidentes ou danos).
- **R:** Riscos (contingências para imprevistos ordinários).
- **G:** Garantias (custo para apresentar a garantia contratual).
- **DF:** Despesas Financeiras (custo da defasagem entre o gasto na obra e o recebimento da fatura pela Prefeitura).
- **L:** Lucro / Remuneração da construtora.
- **I:** Impostos (impostos incidentes sobre a receita: PIS, COFINS, ISS e, se aplicável, CPRB).

Exemplo Prático de Composição Analítica do BDI:

Abaixo, apresentamos um exemplo simplificado de como essa composição deve constar no processo da sua Prefeitura:

Componente	Sigla	Percentual Adotado
Administração Central	AC	4,00%
Seguro e Garantia	S + G	0,80%
Risco	R	1,27%
Despesas Financeiras	DF	1,23%
Lucro / Remuneração	L	7,40%

Componente	Sigla	Percentual Adotado
Impostos (Tributos)	I	8,65%
ISS (varia por município)	-	2,00 a 5,00%
PIS	-	0,65%
COFINS	-	3,00%
Taxa Final de BDI (Calculada pela Fórmula)	BDI	24,87%

(Nota: Os limites para cada item e para o BDI total variam conforme o tipo de obra, recomendando-se que o orçamento base respeite as faixas estipuladas pelo **Acórdão nº 2.622/2013 - TCU - Plenário**).

Para garantir a boa governança, a equipe técnica do município deve ficar atenta a duas regras fundamentais:

- 1. Tributos Proibidos no BDI (Súmula 254 do TCU):** Nunca inclua impostos de natureza direta e personalística da empresa, como o **IRPJ** (Imposto de Renda da Pessoa Jurídica) e a **CSLL** (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido). Esses tributos oneram o lucro da construtora e não o custo da obra, logo, o município não deve incluí-los em sua taxa de BDI referencial da licitação.
- 2. Custo Direto vs. BDI (Súmula 258 do TCU):** Despesas com **Administração Local** (salário do engenheiro residente, mestre de obras, vigia), **Mobilização e Desmobilização**, e **Instalação/Manutenção de Canteiro de Obras** devem constar na planilha orçamentária como **Custos Diretos**, e *jamais* embutidos no percentual de BDI. Como esses itens podem ser medidos e quantificados fisicamente no local da obra, eles devem ser pagos com base no que foi efetivamente executado.

4.3.3.5 Orçamento sintético global

O **Orçamento Sintético Global** é o "mapa financeiro" da obra. Ele resume todos os custos, apresentando apenas o valor final de cada serviço (ex: o metro quadrado da

pintura ou o metro cúbico do concreto), sem detalhar os insumos (areia, cimento, pedreiro) que o compõem.

Não se deve utilizar unidades genéricas, como "verba", "conjunto" ou "ponto", no orçamento-base de uma licitação pública (conforme diretrizes de elaboração de Projeto Básico da Lei 14.133/2021 – art. 6º, inciso XXV). Cada serviço deve ter uma unidade de medida clara (m², m³, kg, unidade), pois o que não pode ser medido com precisão não pode ser fiscalizado, gerando alto risco de superfaturamento e rejeição de contas.

A tabela a seguir apresenta um exemplo prático

Item	Descrição do Serviço	Und.	Qtd.	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES E CANTEIRO				18.450,00
1.1	Instalação de canteiro de obras (barracão de madeira e depósito)	m²	30,00	515,00	15.450,00
1.2	Placa de obra em lona com estrutura metálica	m²	6,00	500,00	3.000,00
2.0	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA (VALAS)				145.198,00
2.1	Escavação mecânica de vala (profundidade até 1,5m) - Solo 1ª Cat.	m³	2.500,00	22,50	56.250,00

Item	Descrição do Serviço	Und.	Qtd.	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
2.2	Reaterro mecanizado de vala com compactação (maço vibratório)	m³	2.100,00	35,40	74.340,00
2.3	Carga e transporte de solo excedente para bota-fora (até 5km)	m³	400,00	36,52	14.608,00
3.0	TUBULAÇÕES E ASSENTAMENTO				198.800,00
3.1	Tubo coletor de esgoto PVC, JE, DN 150 mm (Norma NBR 7362)	m	1.800,00	85,00	153.000,00
3.2	Tubo coletor de esgoto PVC, JE, DN 200 mm	m	400,00	114,50	45.800,00
4.0	POÇOS DE VISITA (PV) E LIGAÇÕES				92.400,00
4.1	Poço de Visita (PV) em anéis de concreto pré-moldado, h=2,00m	un	12,00	4.850,00	58.200,00
4.2	Ligação predial de esgoto (Tubo 100mm, TIL e caixa de inspeção)	un	80,00	427,50	34.200,00

Item	Descrição do Serviço	Und.	Qtd.	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
5.0	REPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E FINALIZAÇÃO				58.902,00
5.1	Reposição de pavimento asfáltico (CBUQ e=3cm) em valas	m²	650,00	85,00	55.250,00
5.2	Limpeza final da obra	m²	2.200,00	1,66	3.652,00
	VALOR TOTAL DO CUSTO DIRETO (A)				513.750,00
	BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) - 25% (B)				128.437,50
	PREÇO FINAL DA OBRA (A + B)				642.187,50

(Nota: Os valores da tabela são meramente ilustrativos. Os custos reais devem refletir as tabelas oficiais do mês de referência da licitação).

Documentação Obrigatória e Parâmetros de Preço (Lei 14.133/2021)

O Orçamento Sintético **nunca anda sozinho**. Ele é apenas o resumo. A documentação do procedimento licitatório deve, obrigatoriamente, conter:

1. **Composições de Custo Unitário (CPUs):** É o detalhamento analítico de cada linha do orçamento sintético, mostrando quanto de material, mão de obra e equipamento foi utilizado para chegar àquele valor unitário.

2. **Detalhamento do BDI e Encargos Sociais:** O BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) não pode ser um percentual "chutado". Ele deve vir acompanhado de uma planilha demonstrando as taxas de administração central, lucro, riscos, seguros e tributos, atentando-se para os limites recomendados na jurisprudência do TCU (Acórdão 2.622/2013-TCU-Plenário).
3. **Uso de Tabelas Oficiais (Art. 23 da NLCC):** Os custos devem ser extraídos rigorosamente dos sistemas oficiais atualizados:
 - **SINAPI** (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), mantido pela Caixa Econômica Federal, para obras de edificações e saneamento.
 - **SICRO** (Sistema de Custos Referenciais de Obras), mantido pelo DNIT, para obras rodoviárias e de infraestrutura de transportes.
4. **Responsabilidade e Declaração de Compatibilidade:** O processo exige as anotações de responsabilidade técnica (ART/CREA, RRT/CAU) dos autores dos orçamentos. Além disso, o projetista deve assinar uma **declaração expressa** garantindo que os quantitativos da planilha batem fielmente com os desenhos do projeto de engenharia e que os preços utilizados obedecem às bases do SINAPI/SICRO na data-base do orçamento.

4.3.3.6 Cronograma físico-financeiro

O cronograma físico-financeiro é um documento obrigatório e integrante do Projeto Básico e do Executivo, conforme as diretrizes da Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021). De forma simples, ele é o "mapa" da obra: define **o que** será construído (avanço físico) e **quanto** será pago (desembolso financeiro) em cada mês ou etapa.

Para a gestão municipal, essa ferramenta possui três funções fundamentais:

- **Garantia de Fluxo de Caixa (Planejamento Orçamentário):** O cronograma ajuda a Prefeitura a prever exatamente quanto de recurso precisará ter em caixa mês a mês. Isso é vital para alinhar o pagamento da construtora com a entrada de recursos próprios, repasses estaduais/federais ou emendas, evitando o risco de paralisação da obra por falta de pagamento (Art. 115 da Lei 14.133/2021).
- **Balizador de Propostas na Licitação:** Durante a licitação, o cronograma do projeto serve como elemento importante para ajudar os licitantes a formularem suas propostas. Os preços sofrem influência do cronograma. Além disso, um cronograma bem elaborado mitiga riscos de ocorrência do chamado "jogo de cronograma" – uma manobra irregular onde a empresa tenta receber muito dinheiro no início da obra entregando pouco serviço e, em algumas vezes, sequer entregando a obra.
- **Guia de Fiscalização e Readequação Contratual:** O pagamento à contratada só pode ocorrer após a medição e a comprovação de que a etapa física

prevista no cronograma foi de fato concluída. Caso ocorram atrasos justificados, aditivos de prazo ou mudanças no projeto (Art. 124 a 136 da Lei 14.133/2021), o cronograma físico-financeiro não pode ficar defasado. Ele deve ser obrigatoriamente repactuado e formalizado por meio de termo aditivo, garantindo que o documento reflita a realidade exata do canteiro de obras.

A seguir, apresenta-se um exemplo de cronograma físico-financeiro de uma obra hipotética:

Exemplo Prático: Cronograma Físico-Financeiro (Gráfico de Gantt Simplificado)

Obra: Implantação de Rede Coletora de Esgoto

Prazo: 6 Meses | Valor Global: R\$ 1.000.000,00

Etapa da Obra	Peso Financeiro	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
1. Serviços Preliminares <i>(Canteiro, topografia)</i>	5% (R\$ 50 mil)	 (5%)					
2. Movimentação de Terra <i>(Escavações de valas)</i>	15% (R\$ 150 mil)	 (5%)	 (10%)				
3. Assentamento de Tubos <i>(Colocação da rede)</i>	35% (R\$ 350 mil)		 (10%)	 (15%)	 (10%)		
4. Estação Elevatória <i>(Civil e Bombas)</i>	25%						



Etapa da Obra	Peso Financeiro	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
	(R\$ 250 mil)			(5%)	(10%)	(10%)	
5. Reposição de Pavimento (Tapa-buracos/Asfalto)	15% (R\$ 150 mil)				 (5%)	 (5%)	 (5%)
6. Testes e Desmobilização (Limpeza e entrega)	5% (R\$ 50 mil)						 (5%)
---	---	---	---	---	---	---	---
Avanço Físico no Mês	-	10%	20%	20%	25%	15%	10%
Desembolso (Caixa do Mês)	-	R\$ 100 mil	R\$ 200 mil	R\$ 200 mil	R\$ 250 mil	R\$ 150 mil	R\$ 100 mil
Avanço Acumulado da Obra	-	10%	30%	50%	75%	90%	100%

4.4. O Guia para a Construção: O Projeto Executivo

Por fim, temos o projeto executivo. Ele é o nível máximo de detalhamento. Se o projeto básico é o manual de instruções para a empresa que vai construir, o projeto executivo é o guia de campo para o engenheiro, o mestre de obras e os operários.

A definição está no artigo 6º, inciso XXVI, da Lei nº 14.133/2021: é o conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra.

Ele pega tudo o que estava no projeto básico e detalha ainda mais. Por exemplo, enquanto o projeto básico mostra a quantidade de luminárias, o projeto executivo mostra a posição exata delas no cômodo, com detalhes do afastamento da luminária em relação às paredes.

Quando fazer o Projeto Executivo?

A Lei nº 14.133/2021 permite duas situações:

Como regra geral: A administração já deveria licitar a obra com o projeto executivo pronto;

Alternativa #1: Uma alternativa é o projeto executivo ser desenvolvido junto com a execução da obra pela empresa contratada. Nesse caso, é comum já haver um projeto básico pronto e elaborado.

Alternativa #2 - contratação integrada: No regime de contratação integrada, geralmente utilizado em obras de maior complexidade, em que a empresa vencedora fica responsável por fazer tanto o projeto básico quanto o projeto executivo e depois executar a obra. Para a maioria das obras em pequenos municípios (escolas, postos de saúde, pavimentação), as duas primeiras alternativas são mais comuns e seguras.

O TCU sempre recomendou a licitação da obra já com o projeto executivo elaborado ou, no mínimo, com um projeto básico muito bem-feito e detalhado, pois isso reduz ao mínimo as incertezas.

Mais recentemente, em decisões acerca de licitações no regime de contratação integrada, como o Acórdão 1.415/2024-Plenário ou o Acórdão 2.908/2025-Plenário, o TCU alerta para os riscos quando o projeto básico é desenvolvido pela contratada. Nesses casos, a fiscalização do município precisa ser redobrada e qualificada para garantir que o projeto básico desenvolvido pela empresa atenda ao interesse público e não apenas à sua própria conveniência.

Para obras mais simples e rotineiras, ter o projeto executivo antes de licitar é o cenário ideal. Se não for possível, garanta que sua equipe de fiscalização tenha capacidade técnica para aprovar e acompanhar o desenvolvimento do projeto executivo pela empresa vencedora.

Conclusão: Planejar é uma etapa imprescindível para o sucesso de uma obra. O recado final deste capítulo é simples e direto: a etapa preparatória, com seus estudos, anteprojeto e projetos básico e executivo, é o seu maior investimento para garantir o sucesso da obra pública.

Seguir esse roteiro (ETP → Anteprojeto → Projeto Básico → Projeto Executivo) não é apenas cumprir a lei. É um ato de boa gestão. É a forma mais eficaz de garantir a boa aplicação do dinheiro público e que a obra seja entregue no prazo e com a qualidade que a população precisa.

ATENÇÃO: A Lei nº 14.133/2021 (art. 19, § 3º) estimula que os projetos (anteprojeto, projeto básico e projeto executivo) de obras públicas sejam preferencialmente elaborados utilizando a metodologia BIM (Building Information Modelling). Por isso, uma recomendação é que, no termo de referência de contratações de elaboração de projetos, a futura projetista use essa metodologia.

Além disso, caso o projeto da obra (anteprojeto, projeto básico ou executivo) tenha sido elaborado com metodologia BIM, é recomendável que o edital de licitação da obra exija que a futura contratada utilize um ambiente comum de dados (CDE), um repositório digital único, rastreável e acessível à fiscalização e gestão do município.

Além das regras da Lei nº 14.133/2021, no caso de obras executadas com recursos federais transferidos via convênio, contrato de repasse ou outro instrumento congênere, o município também está submetido aos normativos do ente concedente (Ministério ou outro órgão federal) ou mandatária (normalmente a Caixa Econômica Federal). A Caixa possui vários manuais de engenharia referentes a obras públicas (link:

https://www.caixa.gov.br/Downloads/guia_caixa_operacoes_de_governo_volumel/F-T-02-07-AcompExecucaoObjeto-rev_02.pdf, acesso em 4 jul. 2026), que preveem regras como prazos e formas de medição, vistorias e aprovações de projeto que correm em paralelo às regras da Lei nº 14.133/2021.

5 ELABORAÇÃO DO EDITAL DE LICITAÇÃO

Definido o empreendimento e o projeto ou anteprojeto da obra, é necessário iniciar os preparativos para a licitação, por meio da elaboração do edital de licitação. A dispensa ou inexistência de licitação será abordada mais adiante nesta cartilha.

5.1 Edital de licitação

O edital é a 'lei interna' da licitação. É o documento que define exatamente o que a Administração deseja construir ou reformar e estabelece todas as regras do jogo: como participar, como as propostas serão julgadas, as penalidades, e como o futuro contrato será fiscalizado e pago.

Para garantir eficiência e segurança jurídica, a Lei 14.133/2021 determina que a prefeitura utilize, sempre que possível, minutas padronizadas de editais e contratos. Outro ponto crucial de atenção para o gestor: todos os documentos da licitação (edital, contrato, Termo de Referência, projetos, planilhas e anexos) devem ser obrigatoriamente disponibilizados no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), além do site da própria prefeitura, garantindo acesso livre a qualquer cidadão ou empresa, sem necessidade de cadastro prévio.

Além do PNCP, para obras executadas com recursos federais transferidos via convênio, contrato de repasse ou outro instrumento congênere, o município deve incluir os documentos da licitação nos sites Transferegov.br e Obrasgov.br.

A legislação atual permite que o edital transfira para a empresa contratada a responsabilidade por obter o licenciamento ambiental e realizar desapropriações (já autorizadas pelo Poder Público).

Atenção Gestor: Essa prática é recomendada apenas para obras de grande vulto ou complexidade, geralmente sob os regimes de Contratação Integrada ou Semi-integrada. Para obras comuns e corriqueiras do município, o ideal é que a própria prefeitura providencie as licenças e desapropriações antes de lançar o edital, evitando que a obra fique paralisada e o município sofra prejuízos.

Atenção ao Orçamento Sigiloso: A Lei 14.133/2021 (art. 24) inovou ao permitir que o valor estimado da obra seja mantido em sigilo até o fim da fase de lances, com o objetivo de estimular a competição. Para usar essa estratégia, o gestor precisa justificar a decisão no processo. Contudo, fique atento: **o sigilo se aplica apenas ao valor (preço)**. A planilha com os quantitativos de materiais e serviços deve ser amplamente divulgada desde o primeiro dia, para que as empresas saibam exatamente o que terão que executar. Além disso, o orçamento nunca será sigiloso para os órgãos de controle (Controladoria, TCE, TCU).

O orçamento deve esclarecer a data-base dos preços. O edital também deve indicar, de maneira clara, a data-base que os licitantes deverão adotar em suas propostas e qual será a data-base que fundamentará eventuais reajustes de preços futuros.

Além disso, consolidando a jurisprudência do TCU, a Lei 14.133/2021 tornou obrigatório um nível elevado de detalhamento do orçamento-base da licitação e das propostas dos licitantes. O edital deve exigir, sob pena de desclassificação, que as empresas licitantes apresentem:

- As composições de custos unitários de todos os serviços da planilha;
- O detalhamento da taxa de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas);

- A composição dos Encargos Sociais.

Exigir esses documentos diminui o risco do 'jogo de planilha' e garante que a prefeitura saiba exatamente o que está pagando.

As regras do edital definem o sucesso ou o fracasso da obra. Por isso, devem ser planejadas com rigor para afastar empresas sem capacidade técnica ou financeira, sem, contudo, restringir ilegalmente a concorrência.

Caso a prefeitura perceba algum erro ou precise alterar o edital após sua publicação, a regra é clara: **o prazo de licitação deve ser reaberto** para que as empresas ajustem suas propostas, a menos que a alteração não afete em nada a formulação dos preços.

Também é importante que o edital preveja prazo para que a licitante vencedora e regularmente convocada assine o contrato correspondente (art. 90 da Lei 14.133/2021).

Por fim, é obrigatório que o edital, o contrato e seus anexos passem por uma análise criteriosa e sejam aprovados por um **parecer da assessoria jurídica** da prefeitura antes de serem publicados na praça.

5.2 Modalidades de licitação

A Lei 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações) promoveu uma verdadeira revolução nas modalidades de licitação. Para o gestor municipal, a primeira grande mudança a ser compreendida é: **as modalidades Convite e Tomada de Preços deixaram de existir**.

Além disso, a escolha da modalidade **não é mais baseada no valor da obra** (como os antigos limites de R\$ 150 mil ou R\$ 1,5 milhão). O que define a modalidade agora é a **natureza do objeto**, ou seja, se o que a prefeitura precisa contratar é algo 'comum' ou 'especial'. Outra regra de ouro: as licitações agora devem ser realizadas preferencialmente na forma **eletrônica**.

O edital deve definir a modalidade de licitação estritamente de acordo com o art. 28 da Lei 14.133/2021. São elas:

- **Pregão:** Modalidade obrigatória para a contratação de **bens e serviços comuns** (incluindo serviços comuns de engenharia). Segundo o art. 29, parágrafo único, da Lei 14.133/2021, não deve ser utilizada a modalidade pregão para contratação de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual e de obras e serviços de engenharia, exceto os serviços comuns de engenharia. O critério de julgamento será sempre o de menor preço ou maior desconto.
- **Concorrência:** Modalidade voltada para a contratação de **bens e serviços especiais**, além de ser a regra geral para **obras de engenharia**. Diferentemente do pregão, permite outros critérios de julgamento, como melhor técnica ou técnica e preço.

- **Concurso:** Utilizada para escolher trabalhos técnicos, científicos ou artísticos (ex: um projeto arquitetônico para a nova praça da cidade), mediante prêmio ou remuneração ao vencedor.
- **Leilão:** Destinada à venda de bens móveis inservíveis (a antiga frota de veículos da prefeitura, por exemplo) ou imóveis, vencendo quem der o maior lance.
- **Diálogo Competitivo:** A grande novidade da lei. É voltada para contratações de inovações tecnológicas ou alta complexidade, onde a prefeitura dialoga com as empresas para encontrar a melhor solução técnica antes de pedir os preços. **Atenção:** É uma modalidade complexa e raramente aplicável ao dia a dia de obras de municípios de pequeno porte.

Como escolher entre Pregão e Concorrência em Obras e Serviços de Engenharia?

A escolha exige atenção técnica rigorosa da equipe de engenharia e da comissão de contratação do município. A regra fundamental é:

1. **Para Obras (construções, reformas estruturais, ampliações):** A modalidade será a **Concorrência**. A Lei proíbe expressamente o uso de Pregão para contratação de obras.
2. **Para Serviços Comuns de Engenharia:** São aqueles padronizados, de baixa complexidade, cujos padrões de desempenho podem ser objetivamente definidos no edital (ex: pintura de meio-fio, troca de telhado de uma escola, manutenção preventiva de ar-condicionado). Nestes casos, deve-se adotar o **Pregão** ou a Concorrência.
3. **Para Serviços Especiais de Engenharia:** São serviços que exigem maior complexidade técnica e não podem ser facilmente padronizados (ex: elaboração de um projeto estrutural complexo, restauro de patrimônio histórico). Nestes casos, a modalidade é a **Concorrência**.

A definição clara das exigências de habilitação e da qualificação técnica no edital será proporcional à complexidade do objeto, protegendo a Administração e garantindo a boa execução contratual.

5.3 Parcelamento e fracionamento da licitação

A Lei 14.133/2021 (arts. 40 e 47) estabelece que as obras e os serviços de engenharia devem ser **parcelados** (divididos em lotes ou etapas) sempre que isso for técnica e economicamente viável. O objetivo dessa regra é claro: aproveitar melhor os recursos do mercado, permitir que pequenas e médias empresas participem da disputa e ampliar a competitividade, sem perder a economia de escala.

Isso porque o parcelamento permite que as exigências de habilitação técnica possam ser menores, ampliando, assim, o universo de possíveis empresas proponentes.

O TCU é firme ao exigir que a prefeitura justifique tecnicamente por que decidiu agrupar ou parcelar uma obra. O parcelamento é a regra, desde que não prejudique a qualidade ou o custo final do empreendimento.

O Cuidado com a Responsabilidade Técnica (O 'Jogo de Empurra') A Nova Lei indica que o parcelamento deve levar em conta a responsabilidade técnica pelo objeto, ou dificuldades na gestão do contrato. Por isso, é preciso ter muito cuidado para que a divisão da obra não crie problemas futuros na hora de cobrar responsabilidades por defeitos de construção.

Exemplo Prático: Imagine a construção de uma edificação complexa onde a prefeitura decide licitar as etapas separadamente. Se surgem trincas nas paredes do último andar, o executor da alvenaria tentará culpar quem ergueu a superestrutura; este, por sua vez, culpará o executor das fundações; que, por fim, alegará que a causa do problema foi a infiltração deixada pelo executor do telhado.

Para evitar esse 'jogo de empurra', obras de edificações e estruturas interdependentes devem ser, preferencialmente, licitadas de forma integral, garantindo que uma única empresa seja a responsável técnica pela solidez e segurança de todo o conjunto.

Por outro lado, um exemplo muito comum de parcelamento adequado é o de parcelar as licitações de um conjunto de várias obras de construção de escolas, licitando-as individualmente. Dessa maneira, fica preservada a atribuição de responsabilidade técnica e, ao mesmo tempo, é respeitado o princípio do parcelamento do objeto.

Atenção redobrada: Parcelar é dividir para tornar a licitação mais competitiva e a execução tecnicamente funcional. **Fracionar é dividir para fugir da lei.** Com a Nova Lei, as modalidades de licitação não são mais definidas pelo valor. Portanto, o fracionamento ilegal hoje ocorre, na maioria das vezes, quando o gestor divide uma obra grande em vários pedacinhos menores para tentar encaixá-los no limite de **Dispensa de Licitação por Baixo Valor** (art. 75, I, da Lei 14.133/2021).

Exemplo de irregularidade: O município precisa reformar cinco escolas idênticas na mesma região. Em vez de fazer uma licitação única dividida em cinco lotes (parcelamento legal), o gestor faz cinco dispensas de licitação diretas, uma para cada escola. Essa prática pode ser considerada uma grave fuga ao dever de licitar, sujeitando os gestores responsáveis a possíveis sanções.

5.4 Regime de execução

O edital deve definir com clareza o regime de execução da obra ou serviço. A Lei 14.133/2021 ampliou o leque de opções, sendo fundamental que o gestor conheça as principais ferramentas à sua disposição:

Os regimes do dia a dia do município:

- **Empreitada por Preço Unitário:** A prefeitura paga apenas pelo que foi efetivamente medido e executado (ex: pagou por 100m² de piso porque foram instalados 100m²). É o ideal para obras onde não se tem convicção dos quantitativos (como reformas e terraplenagem).
- **Empreitada por Preço Global:** A prefeitura contrata a obra por um valor total fixo e fechado. Ideal para construções novas e padronizadas, onde as quantidades podem ser calculadas com maior exatidão antes da licitação.
- **Contratação por Tarefa:** Usada para pequenos trabalhos, geralmente mão de obra para serviços pontuais.

Os regimes para obras complexas:

- **Contratação Integrada e Semi-integrada:** onde a empresa contratada fica responsável por elaborar também os projetos (básico e/ou executivo). **Alerta ao gestor:** são regimes de execução recomendados essencialmente para obras de grande vulto, inovação tecnológica ou quando a variedade de soluções de engenharia se mostrar muito relevante para o objetivo pretendido. Não é recomendável seu uso em obras comuns ou rotineiras na prefeitura.

No caso de adoção da **empreitada por preço global**, não basta apenas fornecer 'informações' aos licitantes. A Lei 14.133/2021 (art. 46, § 2º) e o TCU determinam que esse regime só pode ser utilizado quando os quantitativos puderem ser definidos com **alta precisão** no Projeto Básico.

É um erro comum acreditar que o preço global impede aditivos. Se a prefeitura licita uma obra por preço global usando um projeto mal detalhado (ex: sondagem de solo inadequada), o empreiteiro provavelmente cobrará, depois, o valor financeiro relativo aos erros de projeto, criando possíveis dificuldades na gestão da obra.

Exemplos Práticos para Escolha do Regime:

- Exemplo 1: A obra é uma **reforma** de um prédio antigo ou envolve muita escavação e movimentação de terra (onde não se sabe exatamente o que será encontrado)? O regime recomendável é o de **Empreitada por Preço Unitário**.
- Exemplo 2: A obra é a **construção** de um posto de saúde novo, do zero, em terreno plano, com projetos e sondagens perfeitamente detalhados? O regime recomendável é o de **Empreitada por Preço Global**.

5.5 Critério de julgamento

Finalmente, o edital deve definir com clareza o **critério de julgamento** da licitação, em conformidade com o art. 33 da Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021). Para obras e serviços de engenharia, os critérios mais utilizados são:

- **Menor Preço ou Maior Desconto:** É a regra geral para a contratação da execução de obras (como a construção de escolas, postos de saúde ou pavimentação). O vencedor é a empresa que atende a todas as exigências do edital e oferece o menor custo para a prefeitura, seja apresentando o menor valor total ou o maior percentual de desconto sobre a planilha de custos do município.
- **Técnica e Preço ou Melhor Técnica:** Estes critérios são alternativas, que não se aplicam para obras comuns. Eles são voltados para serviços de natureza *predominantemente intelectual*, como a elaboração de projetos de engenharia muito complexos ou a contratação de empresas especializadas para gerenciar e fiscalizar a obra. Aplicam-se ainda quando houver um impacto muito relevante das soluções de engenharia possíveis sobre objeto pretendido, o que não é o caso das obras comuns. No caso do critério de técnica e preço, a Lei 14.133/2021 estipula que primeiro deve ser avaliada a proposta técnica e em seguida a de preços; a ponderação máxima para a nota técnica deve ser de 70% (art. 36, § 2º, da Lei 14.133/2021).

O que são os critérios de técnica e preço e melhor técnica e quando aplicá-los?

A. Técnica e Preço

É o critério que equilibra a qualidade da proposta técnica com o valor cobrado. A nota final da empresa é uma média ponderada entre a nota técnica e a nota de preço (onde a técnica pode ter peso de até 70%, conforme o art. 37, § 2º da Lei 14.133/2021).

- **Quando aplicar:** Para obras e serviços **especiais** de engenharia (aqueles que possuem alta complexidade, inovação tecnológica ou riscos atípicos) e serviços dependentes de tecnologia sofisticada.
- **Exemplo prático:** O município precisa construir um Hospital Municipal capaz de atender requisitos avançados e complexos de equipamentos hospitalares de última geração. Apenas o menor preço pode atrair empresas inexperientes. Com técnica e preço, você valoriza empresas que comprovem domínio prévio e metodologias seguras para esse tipo específico de construção.

B. Melhor Técnica (ou Conteúdo Artístico)

Neste critério, o foco é 100% na qualidade. O município define o valor que está disposto a pagar (ou negocia posteriormente a partir de um teto) e a disputa entre os licitantes ocorre exclusivamente pela nota técnica.

- **Quando aplicar:** Exclusivamente para serviços técnicos especializados de natureza **predominantemente intelectual**, como a elaboração de projetos arquitetônicos e de engenharia complexos.

- **Exemplo prático:** O município vai contratar o projeto executivo para a contenção de uma encosta de altíssimo risco geológico. O projeto precisa ser muito bem elaborado para evitar tragédias. Por isso, a escolha deve ser do projeto mais apropriado (melhor técnica), e não do mais barato.

Cuidados na formulação dos Critérios de Julgamento das Propostas Técnicas

O TCU tem jurisprudência consolidada sobre como devem ser formulados os critérios de julgamento de propostas técnicas (cf. Acórdãos 525/2012-Plenário, 167/2006-Plenário, 667/2005-Plenário). Eles devem ser tão objetivos quanto possível, pois podem ser usados para direcionar certames se forem subjetivos. Portanto, é importante que haja:

- **Fuga da Subjetividade:** O TCU considera irregulares critérios de avaliação vagos (ex: dar nota para o quão "bom" ou "adequado" é o projeto), especialmente quando ausentes de fundamentação. A pontuação pode ser binária (atende/não atende) ou baseada em dados concretos e escalonáveis, sempre acompanhados da respectiva fundamentação.
- **Proporcionalidade:** Não exija qualificações técnicas absurdas que restrinjam a competição (ex: exigir que o engenheiro tenha cinco doutorados). A exigência deve ser proporcional à complexidade da obra.
- **Não confunda Habilitação com Pontuação Técnica:** Requisitos mínimos obrigatórios para participar da licitação (ex: registro no CREA) não podem render pontos na proposta técnica. A técnica deve premiar o que for **além** do mínimo exigido e se mostrar importante para assegurar o objetivo da licitação.

Boas Práticas: Como avaliar a Proposta Técnica de forma objetiva (art. 37 da NLCC)?

Para tornar os critérios de julgamento de propostas técnicas mais objetivos, utilize critérios matemáticos, mensuráveis e comprováveis. Cada ponto atribuído deve decorrer de um fato comprovável por atestado, certidão ou documento. Veja exemplos do que pontuar:

1. **Experiência Comprovada da Empresa e da Equipe (Capacitação Profissional):**
 - Atribuir pontos por atestados de capacidade técnica de obras similares. Exemplo: "2 pontos por cada atestado de execução de fundações profundas em solo alagadiço, limitado a, no máximo, três atestados (6 pontos)".
 - Pontuar titulações específicas da equipe chave (Mestrado na área de Geotecnia, Especialização em Engenharia Clínica para a obra do hospital etc).
 - Quantitativo acumulado de serviços críticos: exemplo em pavimentação, pontuar por volume de CBUQ executado (ex.: $\geq 50.000 \text{ t} = 10 \text{ pts}$; $25.000\text{--}49.999 \text{ t} = 6 \text{ pts}$; $10.000\text{--}24.999 \text{ t} = 3 \text{ pts}$).

- Número de contratos concluídos de complexidade equivalente: 1 ponto por contrato de valor igual ou superior a X, limitado a 5 pontos.
- 2. **Conhecimento do Problema, Metodologia, Plano de Trabalho e relação de produtos a serem entregues:**
 - Em vez de pedir um texto livre, o edital pode prever um critério objetivo. Exemplo: "A empresa propõe otimizar o cronograma da obra, destacando o caminho crítico, as folgas livres e as relações de precedência/dependência entre as atividades"; 5 pontos se o plano de ataque apresentar matriz de mitigação de riscos de atrasos; 0 ponto se não apresentar".
 - Uso de Técnicas e Tecnologias Inovadoras (Ex: Modelagem BIM): Atribuir pontuação adicional se a licitante se comprometer a gerenciar a obra utilizando a metodologia BIM (*Building Information Modeling*)
 - Propostas de otimização da metodologia de execução da obra (ex.: plano de ataque tecnicamente robusto para a obra);
 - Compromissos mensuráveis assumidos: redução de prazo em relação ao referencial (cada 30 dias a menos = X pts, com teto e com multa correspondente no contrato — senão vira promessa vazia); percentual de resíduos destinados a reciclagem com plano de gerenciamento anexo.
 - Tecnologia e inovação verificável: uso de modelo BIM com nível de desenvolvimento LOD 300 ou superior entregue como produto (pontua se houver amostra/compromisso contratualizado); monitoramento eletrônico de frota e de instrumentação geotécnica.
- 3. **Desempenho do licitante em contratações anteriores:**
 - Atribuir pontos por meio da avaliação do desempenho da empresa, relatada nos atestados de capacidade técnica. A licitante conseguiu cumprir prazos e custos? A obra foi concluída? Foram necessários muitos aditivos? Por quê? Houve culpa da empresa por eventuais atrasos? A empresa sofreu sanções? Quais e por quê? Todas essas perguntas podem ter impacto positivo ou negativo na nota, devendo ser definida uma regra de valoração objetiva no edital.

O critério de julgamento de técnica e preço não deve ser usado para tentar garantir que o empreiteiro faça uma obra de qualidade. O objetivo desse critério de julgamento é outro. A qualidade da construção pode ser garantida exigindo atestados de capacidade técnica na fase de habilitação da empresa, tendo um excelente Projeto Básico ou Executivo e, principalmente, realizando uma fiscalização rigorosa durante a execução.

5.6 Habilitações

A fase de habilitação serve para comprovar que a empresa vencedora tem condições reais de executar a obra. No entanto, a **Nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021, em seus arts. 62 a 70)** determina que só podem ser exigidos documentos estritamente necessários, divididos nas seguintes categorias:

- **Habilitação Jurídica:** Prova de que a empresa existe legalmente e seus sócios têm poderes para representá-la;
- **Qualificação Técnica:** Prova de que a empresa e seus profissionais já executaram obras semelhantes (atestados de capacidade técnica);
- **Qualificação Econômico-Financeira:** Prova de que a empresa tem saúde financeira para executar a obra até o fim (balanços e índices contábeis);
- **Regularidade Fiscal, Social e Trabalhista:** Prova de que a empresa está em dia com os impostos (municipais, estaduais e federais), INSS, FGTS e com a Justiça do Trabalho;
- **Declarações Obrigatórias:** Declaração de que não emprega menores de forma irregular (Art. 7º, XXXIII, da Constituição) e de que cumpre as reservas de cargos para Pessoas com Deficiência (PcD) e reabilitados da Previdência Social.

Vamos abordar com mais profundidade a habilitação técnica. Na realidade de municípios com menos de 50.000 habitantes, a licitação de obras e serviços de engenharia exige atenção redobrada.

Um dos maiores desafios para o gestor e para a equipe de planejamento é garantir que a empresa contratada tenha real capacidade de executar a obra sem, contudo, restringir indevidamente a competitividade. É aqui que entram os critérios de **Habilitação Técnica**, definidos no art. 67 da Nova Lei de Licitações (Lei 14.133/2021).

O que são os Critérios de Habilitação Técnica?

Na prática de obras públicas, a qualificação técnica se divide em duas vertentes complementares, ambas comprovadas por meio de atestados e certidões de acervo (como a Certidão de Acervo Técnico - CAT, emitida pelo CREA ou CAU):

1. **Capacidade Técnico-Operacional:** Refere-se à experiência da **empresa** (pessoa jurídica). Avalia se a licitante, como organização (processos, logística, equipamentos), já executou obras de complexidade tecnológica e operacional semelhante ou superior ao que o município deseja contratar. Importante: Não se admite a transferência do acervo técnico da pessoa física para a pessoa jurídica, para fins de comprovação de qualificação técnica em licitações públicas, pois a capacidade técnico-operacional não se confunde com a capacidade técnico-profissional, uma vez que a primeira considera aspectos típicos da pessoa jurídica, como instalações, equipamentos e equipe, enquanto a segunda relaciona-se ao profissional que atua na empresa. (Acórdão 1951/2022-TCU-Plenário e 927/2021-TCU-Plenário)

2. **Capacidade Técnico-Profissional:** Refere-se à experiência do **profissional** (engenheiro, arquiteto) que será o responsável técnico pela obra. O objetivo é garantir que esse profissional responsável técnico direto saiba conduzir o serviço.

Como Formular no Edital (Regras da Lei 14.133/2021)

A Nova Lei de Licitações e a jurisprudência do Tribunal de Contas da União (TCU) – Súmula TCU 263 – trazem balizas estritas para evitar que exigências exageradas direcionem o certame.

A Regra de Ouro: Parcelas de Maior Relevância

As exigências de atestados não podem abranger todos os itens da planilha orçamentária. Elas devem se restringir estritamente às **parcelas de maior relevância técnica ou valor significativo** do objeto. A Lei 14.133/2021 define como valor significativo os itens que representem, individualmente, **pelo menos 4% do valor total estimado** da contratação (Art. 67, § 1º).

Quanto às parcelas de maior relevância técnica, isso deve ser avaliado caso a caso, de acordo com as soluções previstas no projeto da obra. Em obras de edificações e saneamento, as parcelas de maior relevância técnica costumam ser:

Edificações:

Parcela (serviço)	Unidade usual do quantitativo	Exemplo de redação do critério
Estrutura de concreto armado moldada in loco	m³ de concreto estrutural (ou m² de área construída)	Execução de estrutura de concreto armado com volume mínimo de ___ m³
Fundações profundas	metros lineares de estaca (por tipo)	Execução de estacas hélice contínua / raiz / escavadas com extensão mínima de ___ m
Estrutura metálica	toneladas de aço	Execução/montagem de estrutura metálica com peso mínimo de ___ t
Contenção / cortina atirantada / muro de arrimo	m² de contenção	Execução de contenção em cortina atirantada com área mínima de ___ m²
Impermeabilização	m²	Execução de impermeabilização com área mínima de ___ m²

Sistemas de abastecimento de água

Parcela	Unidade usual	Exemplo de critério
Rede de distribuição de água	metros de rede (faixa de diâmetro)	Assentamento de rede de água com extensão mínima de ____ m, diâmetro $\geq$ DN ____
Adutora	metros / diâmetro / material	Execução de adutora em ____ (FoFo/PEAD/PVC DeFoFo), DN $\geq$ ____, extensão $\geq$ ____ m
Estação de Tratamento de Água (ETA)	vazão (L/s ou m ³ /dia)	Construção de ETA com capacidade mínima de ____ L/s
Estação elevatória de água (EEAB/EEAT)	vazão / potência	Execução de EEA com vazão $\geq$ ____ L/s e conjunto motobomba $\geq$ ____ CV
Reservatório	volume (m ³) e tipo	Execução de reservatório apoiado/elevado com capacidade $\geq$ ____ m ³

Sistemas de esgotamento sanitário

Parcela	Unidade usual	Exemplo de critério
Rede coletora de esgoto	metros / diâmetro / profundidade	Assentamento de rede coletora com extensão $\geq$ ____ m, DN $\geq$ ____
Coletor-tronco / interceptor	metros / diâmetro	Execução de interceptor com DN $\geq$ ____ e extensão $\geq$ ____ m
Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)	vazão (L/s) ou população equivalente	Construção de ETE com capacidade $\geq$ ____ L/s (ou ____ hab. equivalentes) pelo processo ____
Estação elevatória de esgoto (EEE)	vazão / potência	Execução de EEE com vazão $\geq$ ____ L/s
Emissário / linha de recalque	metros / diâmetro	Execução de emissário com extensão $\geq$ ____ m

Além disso, vale lembrar:

- **Na Capacidade Técnico-Operacional (Empresa):** A Lei permite exigir que a empresa comprove ter executado uma quantidade mínima daquele serviço, mas **estritamente limitada a 50%** do quantitativo que será contratado pelo município.
- **Na Capacidade Técnico-Profissional (Profissional):** Segundo a jurisprudência do TCU (Acórdãos 2521/2019-Plenário, 165/2012-Plenário, entre outros), é

vedado exigir quantidades mínimas ou prazos máximos de execução em atestados de capacidade técnico-profissional. Basta que o profissional comprove que já gerenciou aquele serviço antes, independentemente do volume.

A jurisprudência do TCU que veda a exigência de quantitativos mínimos ou prazos máximos para a capacidade técnico-profissional ainda tem por base a antiga Lei 8.666/1993. A Lei 14.133/2021 (art. 67), por sua vez, não traz proibição explícita a essa exigência. Ainda assim, a vedação deve prevalecer. Isso porque a capacidade técnico-profissional não se destina a avaliar a aptidão do profissional para reunir insumos — materiais, equipamentos e mão de obra — e executar determinada quantidade de serviço; esse é o papel da capacidade técnico-operacional. O que se mede é o conhecimento do profissional na execução de serviços de determinada tipologia e metodologia executiva e isso independe de quantitativos mínimos.

Em outras palavras, apesar de a Lei 14.133/2021 não ser clara em vedar quantitativos para capacidade técnico-profissional, a vedação continua valendo, de acordo com a Jurisprudência do TCU.

Exemplo Hipotético: Construção de uma Creche Municipal

Imagine que a Prefeitura vá licitar uma creche. Na planilha orçamentária, a "estrutura de concreto armado" e a "instalação de cobertura termoacústica" são serviços críticos e representam, cada uma, mais de 4% do orçamento (logo, são parcelas de maior relevância).

- **Exigência de Capacidade Técnico-Operacional (Empresa):** O edital pode exigir que a empresa apresente atestado comprovando que já executou, em obras anteriores, no mínimo 50% do volume de concreto armado e 50% da área de cobertura termoacústica previstos para a creche.
- **Exigência de Capacidade Técnico-Profissional (Profissional):** O edital exigirá que o Engenheiro Civil responsável possua Acervo Técnico (CAT) atestando experiência prévia em estruturas de concreto armado e instalação de cobertura termoacústica, **sem** estipular metros cúbicos ou quadrados mínimos.

Cuidados Essenciais e Boas Práticas

Alguns cuidados importantes na temática de habilitação técnica:

- **Fundamentação no ETP e no TR:** A escolha de quais são as parcelas de maior relevância técnica é uma atribuição da engenharia. Essa decisão deve estar técnica e expressamente justificada no Estudo Técnico Preliminar (ETP) e no Termo de Referência (TR).
- **Não exigência de vínculo empregatício prévio:** É irregular e restritivo exigir, na fase de habilitação, que o engenheiro responsável já seja empregado (com carteira assinada) ou sócio da licitante. O TCU entende que basta uma declaração de compromisso de vinculação futura (contrato de prestação de serviços), caso a empresa vença a licitação.

- **Evitar a acumulação de exigências no mesmo atestado:** Exigir que a empresa comprove múltiplos serviços complexos simultaneamente em um único atestado restringe severamente a competição. A menos que a natureza peculiar da obra justifique tecnicamente essa necessidade de integração, é possível permitir que os requisitos sejam supridos por atestados de obras distintas.
- **Somatório de Atestados:** Como regra geral, deve-se permitir o somatório de atestados para comprovar os quantitativos da Capacidade Técnico-Operacional (empresa). A vedação ao somatório só é admitida mediante justificativa técnica de que a execução fragmentada em obras menores não demonstra a capacidade de gerir o volume da obra atual.
- **Não exigir a quitação da licitante perante o Conselho de Fiscalização Profissional:** não há irregularidades em exigir o registro da licitante perante o Conselho de Fiscalização Profissional competente, usualmente o CREA ou o CAU local. No entanto, segundo a jurisprudência do TCU (cf. Acórdãos 2472/2019-Plenário, 434/2016-Plenário, 1357/2018-Plenário), é irregular a exigência de quitação da licitante perante o Conselho.

A habilitação técnica não é um instrumento para escolher a "melhor" empresa do mercado, mas sim um filtro objetivo para garantir que apenas aquelas que reúnem condições reais de entregar a obra pública com segurança, qualidade e dentro do prazo ingressem no canteiro de obras do município.

ATENÇÃO: Os documentos listados na Lei 14.133/2021 formam uma lista máxima e exaustiva. **Não se deve exigir qualquer documento, certidão ou taxa que não esteja expressamente previsto na Lei.** Exigências excessivas são consideradas irregularidades graves pelo TCU (como atestados técnicos de itens irrelevantes da obra), pois isso afasta empresas menores, restringe a concorrência e encarece a obra.

5.7 Garantia da proposta

A Lei 14.133/2021, em seu art. 58, admite a possibilidade de exigência de garantia no momento da apresentação da proposta, como requisito de habilitação. Essa exigência, caso seja justificadamente necessária, deverá constar do edital de licitação.

A exigência de garantia da proposta é cabível em obras de alta materialidade e complexidade, não sendo algo comum em licitações de obras corriqueiras de pequenos municípios. De todo modo, caso o gestor considere necessário exigir garantia da proposta no edital de licitação, isso deverá estar expressamente justificado no processo administrativo ou no ETP.

No Acórdão 1128/2026-TCU-Plenário, o TCU entendeu ter sido acertada a inclusão de exigência de garantia da proposta visando assegurar a seriedade das propostas apresentadas, funcionando como mecanismo de proteção contra comportamentos

oportunistas, a exemplo da recusa injustificada do licitante vencedor em assinar o contrato ou apresentar a documentação necessária à celebração do contrato.

Ao exigir esse tipo de garantia, a Administração busca conferir maior confiabilidade ao certame, evitando a frustração da contratação, os custos decorrentes da repetição de procedimentos, bem como as tentativas de sanear a documentação dos licitantes e a convocação dos licitantes remanescentes, que prolongam demasiadamente a duração da licitação.

A garantia da proposta não pode ter valor maior que 1% do valor estimado da contratação e deverá ser devolvida em até 10 (dez) dias úteis, contados da assinatura do contrato ou da data em que a licitação for declarada fracassada.

Caso o licitante convocado para assinar o contrato não o faça no prazo estipulado no edital, a garantia deverá ser executada pela Administração.

De acordo com o Acórdão 1128/2026-TCU-Plenário, em caso de exigência de garantia de proposta antes da fase de apresentação das propostas, é preciso adotar procedimentos que assegurem o sigilo da identificação dos licitantes. Em caso de licitações eletrônicas, que passaram a ser preferenciais, é possível adotar soluções operacionais como anonimização dos licitantes após a verificação da garantia, sem inviabilizar a exigência antecipada. Esse cuidado deve ser tomado com o fim de evitar que seja antecipadamente conhecido o universo de licitantes.

5.8 Restrição ao caráter competitivo da licitação

A Administração, ao realizar o processo licitatório, tem o dever de exigir documentos que comprovem que a qualificação dos concorrentes é compatível com a obra que pretende contratar. É fundamental, porém, não confundir o cuidado necessário na busca pela seleção da proposta mais vantajosa com a inclusão de cláusulas desnecessárias e restritivas. Em todos os casos, as exigências de qualificação devem permanecer no patamar da proporcionalidade e da razoabilidade, guardando estrita relação com a complexidade e a dimensão da obra a ser realizada. O objetivo é não infringir os princípios da competitividade e da isonomia, sendo expressamente vedada a frustração do caráter competitivo do certame, conforme preconiza o **art. 9º, inciso I, da Lei nº 14.133/2021**.

Tanto os dispositivos da Nova Lei de Licitações quanto a jurisprudência do TCU apontam exigências consideradas irregulares por violarem a competitividade da licitação, excluindo indevidamente empresas aptas a executar o objeto das licitações. Destacam-se como práticas restritivas:

- **Restrição injustificada do somatório de atestados:** a vedação ao somatório de atestados para comprovação de capacidade técnico-operacional só é legalmente admitida quando a execução da obra exigir capacidade técnica singular e indissociável, condição que deve ser técnica e expressamente justificada no Estudo Técnico Preliminar (ETP), conforme o art. 67, § 2º, da

Lei nº 14.133/2021 e Acórdãos 1231/2012-Plenário, 7982/2017-1ª Câmara, 2291/2021-Plenário, 1865/2012-Plenário;

- **Comprovação da execução de quantitativos mínimos excessivos:** para a capacidade técnico-operacional da empresa, a exigência de quantitativos mínimos não pode, em regra, ultrapassar 50% (cinquenta por cento) das parcelas de maior relevância (art. 67, § 2º).
Por sua vez, para a capacidade técnico-profissional do engenheiro ou arquiteto, é **vedada** a exigência de quantitativos mínimos ou de prazos máximos (cf. jurisprudência do TCU – Acórdãos 2521/2019-TCU-Plenário e 548/2022-TCU-Plenário, entre outros)⁵;
- **Exigência irregular de experiência anterior relativa a parcelas de valor não significativo:** a exigência de atestados deve se restringir exclusivamente às parcelas de maior relevância técnica ou de valor significativo, assim consideradas as que correspondam, individualmente, a no mínimo 4% do valor total estimado da contratação (art. 67, § 1º);
- **Exigência irregular de vínculo empregatício prévio do responsável técnico:** exigir, na fase de habilitação, que o profissional técnico já pertença ao quadro societário ou de empregados da empresa. A legislação atual e o TCU (cf. Acórdãos 3097/2015-1ª Câmara, 3409/2013-Plenário, 3291/2014-Plenário, 2913/2009-Plenário), estabelecem que basta a apresentação de uma declaração de compromisso de vinculação futura, inclusive mediante contrato de prestação de serviços, caso a licitante se consagre vencedora. O importante é que os profissionais apresentados na qualificação técnica da licitante participem da execução da obra ou serviço objeto da licitação, admitida sua substituição, sujeita à aprovação da Administração, por profissionais que apresentem atestados com experiência equivalente ou superior (art. 67, § 6º);
- **Comprovação de capacidade técnica além dos níveis mínimos necessários:** exigir qualificações desproporcionais ou superiores à complexidade da obra,

⁵ Apesar de a jurisprudência do TCU de vedação a exigência de quantitativos mínimos ou prazos máximos para capacidade técnico-profissional ser baseada ainda na antiga Lei 8.666/1993 e embora a Lei 14.133/2021 (art. 67) não ter proibição explícita à exigência de quantitativos para fins de comprovação de capacidade técnico-profissional, a vedação deve seguir vigente, visto que, diante do conceito de capacidade técnico-profissional, não se busca avaliar a capacidade do profissional reunir insumos (materiais, equipamentos e mão de obra) para executar determinada quantidade de serviço (como é a capacidade técnico-operacional), mas sim, seu conhecimento profissional em executar serviços de determinada tipologia e metodologia executiva, o que independe de quantitativos mínimos.

Em outras palavras, apesar de a Lei 14.133/2021 não ser clara em vedar quantitativos para capacidade técnico-profissional, a vedação continua valendo, de acordo com a Jurisprudência do TCU.

indo além do estritamente indispensável para garantir a execução segura do empreendimento;

- **Exigência irregular de visita ou vistoria técnica presencial:** O TCU possui farta jurisprudência (Acórdãos 2939/2018-Plenário, 1447/2015-Plenário, 7137/2015-1ª Câmara, 138/2024-Plenário) recomendando que os órgãos evitem exigir vistoria técnica presencial obrigatória, a menos que seja estritamente imprescindível pela complexidade da obra (Art. 63, §§ 2º, 3º e 4º da NLLC). Em regra, basta uma declaração do licitante atestando que conhece as condições locais do terreno. Caso seja justificadamente indispensável a vistoria técnica presencial, devem ser disponibilizadas datas e horários diferentes para os eventuais interessados, ou seja, nunca se deve reunir os licitantes no mesmo dia e horário para a vistoria, pois isso revela o universo de concorrentes e facilita a formação de conluios e cartéis (art. 63, § 4º da NLLC).
- **Utilização de critérios de avaliação não previstos no edital:** julgamentos baseados em fatores subjetivos ou não declarados nas regras da licitação, o que fere frontalmente o princípio do julgamento objetivo (art. 5º).

5.9 Critérios de aceitabilidade de preço unitário e global

O edital deve estabelecer critérios de aceitabilidade de preços unitários, conforme art. 59, § 3º, da Lei 14.133/2021, com a fixação de preços unitários máximos de cada item. Além da lei, a jurisprudência do TCU indica o mesmo entendimento: Acórdãos 2190/2025-P, 1702/2025-P, 615/2020-P, 2582/2012-P, 1842/2003-P, entre outros.

Para reforçar a importância do controle de preços unitários, transcreve-se trecho do Voto do Ministro-Relator Marcos Vinícios Vilaça na Decisão 253/2002 do Plenário do TCU:

[...] o fato de os processos licitatórios terem sido realizados em regime de preço global não exclui a necessidade de controle dos preços de cada item. É preciso ter em mente que, mesmo nas contratações por valor global, o preço unitário servirá de base no caso de eventuais acréscimos contratuais, admitidos nos limites estabelecidos no Estatuto das Licitações. Dessa forma, se não houver a devida cautela com o controle de preços unitários, uma proposta aparentemente vantajosa para a Administração pode se tornar um mau contrato.

3. Esse controle deve ser objetivo e se dar por meio da prévia fixação de critérios de aceitabilidade dos preços unitário e global, tendo como referência os valores praticados no mercado e as características do objeto licitado.

A ausência de critério de aceitabilidade de preços unitários máximos pode levar a problemas após a contratação, como o “jogo de planilha”. Tal situação foi demonstrada no Acórdão 762/2007 do Plenário do TCU.

Portanto, gestor, é muito importante incluir critérios de aceitabilidade de preços unitários máximos nos editais de licitação sob sua responsabilidade.

Além disso, para completa verificação da proposta, é necessária a análise detalhada da taxa de Benefício e Despesas Indiretas, pois nela podem estar incluídas parcelas indevidas ou pode haver itens em duplicidade, isto é, as mesmas despesas contidas na planilha orçamentária, repetidas nessa taxa, o que leva ao superfaturamento.

Quanto ao critério de aceitabilidade de preço global, a Lei 14.133/2021 também indica a necessidade de que o edital também estipule o preço global máximo admitido nas propostas dos licitantes.

5.10 Equipamentos e mobiliário

Não se deve licitar em um mesmo certame serviços e materiais de naturezas distintas, devendo obrigatoriamente parcelar a licitação em tantas parcelas quantas forem técnica e economicamente viáveis. Essa diretriz obedece ao princípio do parcelamento, consagrado no art. 40, inciso V e § 3º, e no art. 47, inciso II, da Lei nº 14.133/2021, e segue a consolidada jurisprudência do TCU (Súmula TCU 247).

Portanto, como regra geral, a aquisição de equipamentos e mobiliário necessários para o início da operação da obra (como carteiras escolares, macas, computadores) deve ocorrer por meio de licitação separada da execução da obra civil, garantindo a ampla concorrência entre os fornecedores especializados de cada setor.

Eventuais exceções a essa regra geral devem ser devidamente justificadas e fundamentadas, de maneira robusta, no ETP, comprovando uma eventual vantagem inegável da licitação conjunta.

5.11 Anexos do edital

De acordo com o **§ 3º do art. 25, conjugado com o art. 18 da Lei nº 14.133/2021**, os seguintes documentos essenciais constituem anexos do edital e devem integrá-lo e ser divulgados simultaneamente a ele **em sítio eletrônico oficial sem necessidade de registro ou identificação para acesso**:

- **O anteprojeto, o projeto básico e/ou o projeto executivo** (a depender do regime de execução adotado), contendo todas as suas partes, memoriais descritivos, desenhos, especificações e demais complementos técnicos;
- **O orçamento-base da licitação**, consubstanciado em planilhas de quantitativos e preços unitários, acompanhado obrigatoriamente das respectivas **composições de custos unitários** e do detalhamento analítico dos Encargos Sociais e da taxa de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), exceto em caso de orçamento sigiloso, ocasião em deverá ser divulgada planilha de serviços, quantitativos e demais especificações técnicas que permitam a compreensão do objeto pelo mercado;
- **A minuta do contrato** a ser firmado entre a Administração e o licitante vencedor;

- **A matriz de alocação de riscos**, documento obrigatório nos regimes de contratação integrada ou semi-integrada e obras de grande vulto (em 2026, obras de valor superior a R\$ 261.968.421,04, conforme Decreto 12.807/2025);
- **O Termo de Referência** (quando aplicável a serviços de engenharia) e outras especificações complementares e normas de execução pertinentes à licitação.

5.12 - Registro de Preços em Obras Públicas

O Sistema de Registro de Preços (SRP) é uma das ferramentas trazidas pela Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021) aplicáveis às contratações de parcela das obras públicas. Tradicionalmente associado à aquisição de bens de consumo (como material de expediente ou medicamentos), o SRP agora possui regras claras e específicas para ser utilizado na **contratação de obras e serviços de engenharia**.

O que é e como funciona o SRP?

O SRP é um **procedimento auxiliar** das licitações. Em vez de licitar uma obra para execução imediata e com dotação orçamentária já totalmente comprometida, a Administração Pública realiza uma licitação (geralmente nas modalidades Concorrência ou Pregão, dependendo se a obra possui projeto padronizado, sem complexidade técnica e operacional. Outro aspecto é que a obra precisa ser frequentemente necessária. Um exemplo comum em prefeituras são as obras de conservação de pavimento de ruas e avenidas, as chamadas “tapa-buracos”. São obras frequentemente necessárias e que possuem especificações técnicas que podem ser, a depender do caso concreto, razoavelmente padronizadas.

O resultado não é um contrato imediato de obra, mas sim a assinatura de uma **Ata de Registro de Preços (ARP)**. Essa ata tem validade de até um ano (prorrogável por mais um ano, desde que comprovado o preço vantajoso) e funciona como um “cardápio” de preços fixos.

- **Para a empresa:** Há a obrigação de manter o preço e as condições registradas durante a vigência da ata.

A Aplicabilidade em Obras Públicas (Art. 85 da Lei 14.133/2021)

A Lei nº 14.133/2021 permite o uso do SRP para obras e serviços de engenharia, mas impõe limites rígidos. Segundo o art. 85 da Lei, o SRP só pode ser adotado nesses casos se forem atendidos, cumulativamente, dois requisitos:

1. **Existência de projeto padronizado, sem complexidade técnica e operacional:** A obra precisa ser “de prateleira”, ou seja, replicável e com especificações uniformes.
2. **Necessidade permanente ou frequente:** O município deve demonstrar que precisa daquela obra ou serviço repetidas vezes ao longo do tempo.

A Visão e a Jurisprudência do TCU: Alertas ao Gestor

A principal ressalva da jurisprudência do Tribunal de Contas da União (TCU) (cf. Acórdãos 1213/2021-Plenário, 3605/2014-Plenário, 2600/2013-Plenário, 980/2018-Plenário), reside no fato de que **não existem duas obras de engenharia rigorosamente idênticas**, pois as condições do local de execução sempre mudam de uma obra para outra.

O TCU tem alertado, reiteradamente, que o uso do SRP para obras não pode ser indiscriminado. As principais orientações para os gestores municipais são:

- **Cuidado com a fundação e a topografia (Atenção ao Local):** Você pode ter um projeto padronizado para a "superestrutura" de uma escola (paredes, telhado, esquadrias), mas a fundação e a terraplenagem dependem intrinsecamente da geologia e topografia de cada terreno. O TCU recomenda que os custos variáveis (como fundações profundas ou contenções) não sejam englobados em um "preço fechado" padronizado irreal, devendo ser tratados com planilhas de quantitativos estimativos adequadas ou aditivos bem justificados quando o local exato for definido.
- **Vedação a Obras Complexas:** Obras com alto grau de incerteza, projetos executivos altamente específicos ou que exigem tecnologias singulares (como pontes de grande vão, hospitais de alta complexidade ou barragens) **não podem** ser contratadas via SRP.
- **Planejamento (ETP):** A escolha pelo SRP deve ser justificada na fase de Estudo Técnico Preliminar (ETP). A comodidade do gestor não justifica o SRP; a justificativa deve ser a padronização e a economia de escala.

Exemplos Práticos para Pequenos Municípios

Alguns exemplos de uso de SRP em obras municipais:

- **Conservação de pavimento de ruas:** a conservação do pavimento de ruas, a chamada operação "tapa-buraco", costuma ter especificações padronizadas, com necessidade frequente do serviço.
- **Manutenção e conservação de instalações prediais:** a demanda pelo objeto é repetida e rotineira.
- **Pavimentação Padrão e Calçadas:** Registro de preços por metro quadrado para pavimentação em blocos intertravados para vias com características de tráfego similares, além de padronização de calçadas com acessibilidade.
- **Pontilhões e Bueiros (Travessias Rurais):** Projetos padronizados de pequenas passagens sobre córregos em estradas vicinais, que possuem a mesma largura e vãos curtos repetitivos, facilitando o escoamento agrícola.

5.13 Matriz de riscos

5.13.1. O que é e para que serve?

A matriz de riscos é uma cláusula contratual que define, objetivamente, quais incertezas e imprevistos da obra serão de responsabilidade do **Município** e quais serão da **Empresa Contratada**. Em vez de deixar para discutir quem paga a conta após um problema ocorrer, o gestor estabelece as regras do jogo antes da licitação. Trata-se de uma boa prática de administração contratual.

Esta ferramenta é vital para:

- **Evitar pleitos e aditivos intermináveis:** Impede que a empresa peça reequilíbrio econômico por riscos que ela já deveria ter previsto em sua proposta.
- **Transparência no BDI:** Quando o contratado sabe exatamente quais riscos assume, ele pode precificá-los corretamente na taxa de risco do seu BDI, evitando orçamentos pouco precisos ou "chutados".

5.13.2. Quando a Matriz é Obrigatória?

De acordo com a Lei 14.133/2021, a matriz de riscos é:

- **Obrigatória:** Nos regimes de **Contratação Integrada** e **Semi-integrada**, bem como em obras de **grande vulto** (acima de R\$ 261.968.421,04 em 2026).
- **Recomendada:** Em todas as demais obras (escolas, postos de saúde, pavimentação), incluindo-se adaptações, sempre de acordo com cada objeto licitado.

5.13.3. Como funciona a repartição?

A repartição de riscos deve ser equilibrada. Riscos que a empresa pode controlar (como gestão de mão de obra ou atraso de fornecedores) devem ser dela. Riscos que ela não controla (como mudanças na lei, eventos climáticos extremos ou achados arqueológicos) costumam ficar com a Administração.

Se um evento previsto na matriz como "risco da contratada" ocorrer, a empresa **não terá direito** a pedir aditivos de aumento de prazo ou de preço (reequilíbrio econômico-financeiro), atentando-se para eventuais bandas de variação ou limites quantitativos que a matriz venha a trazer. Nesse sentido, se um dado risco da matriz indica que todas as variações quantitativas dos serviços serão risco da contratada até o limite de 10% do valor global, tem-se que a construtora não terá direito a qualquer aditivo dentro dessa faixa.

EXEMPLO HIPOTÉTICO DE UMA MÃTRIZ DE RISCOS

(Obra: Construção de Unidade Básica de Saúde - Regime de Empreitada por Preço Global)

A tabela abaixo exemplifica uma alocação equilibrada de riscos para a realidade municipal. Vale enfatizar que devem ser avaliados caso a caso os parâmetros quantitativos da matriz de risco, que podem ser diferentes do exemplo abaixo:

Identificação do Risco	Descrição do Evento	Responsável	Impacto Esperado
Risco Geológico	Solo com resistência ao desmonte (2ª ou 3ª	Contratada	Coberto pelo BDI

	categoria) diferente da sondagem apresentada no projeto, trazendo impactos de até 5% do valor dos serviços de ECT.		
Risco Climático Comum	Chuvas normais para a época do ano na região, com intensidade pluviométrica até 35 mm/h.	Contratada	Gestão do cronograma pela empresa.
Risco Climático Extraordinário	Tempestades atípicas, com intensidade pluviométrica acima de 35 mm/h ou inundações (acima da média histórica).	Município	Prorrogação de prazo e reequilíbrio.
Insumos e Materiais	Aumento de preços de cimento e aço dentro da inflação setorial dos últimos 2 anos.	Contratada	Coberto pelo BDI e reajuste anual.
Greves Setoriais de curta duração	Paralisação geral dos trabalhadores da construção civil de até 10 dias, que não tenha sido causada por falhas da contratada.	Contratada	Gestão do cronograma pela empresa.
Greves Setoriais de média duração	Paralisação geral dos trabalhadores da construção civil entre 10 dias e 30 dias, que não tenha sido causada por falhas da contratada.	Compartilhada	Aditivo de valor e prazo referente ao período de greve remanescente superior a 10 dias (ex.: uma greve de 15 dias resulta em aditivo



			correspondente a 5 dias)
Greves Setoriais de longa duração	Paralisação geral dos trabalhadores da construção civil superior a 30 dias, que não tenha sido causada por falhas da contratada.	Município	Aditivo de valor e prazo referente ao período de greve
Interferências Subterrâneas de curta extensão	Descoberta de muitas tubulações, galerias de águas pluviais ou cabos não mapeados no projeto, com extensão inferior a 50 m.	Contratada	Coberto pelo BDI
Interferências Subterrâneas de grande extensão	Descoberta de muitas tubulações, galerias de águas pluviais ou cabos não mapeados no projeto, com extensão superior a 50 m.	Município	Aditivo de valor e prazo.
Erros de Execução	Necessidade de refazer serviços por má qualidade técnica.	Contratada	Ônus total da empresa.
Licenciamento Ambiental	Atraso na emissão da Licença de Instalação (LI) pelo órgão estadual.	Município	Prorrogação de prazo contratual.

Os parâmetros quantitativos são imprescindíveis numa matriz de risco. São eles que tornam a matriz um critério objetivo de avaliação de pleitos de aditivos. Deixar de incluí-los, ou manter as descrições dos riscos de forma apenas qualitativa, esvazia a eficácia de uma matriz de riscos.

5.14 Contratação Direta (Dispensa e Inexigibilidade de Licitação)

A regra constitucional para a execução de qualquer obra ou serviço de engenharia é a licitação. A contratação direta é medida de exceção e somente poderá ocorrer nos casos de **inexigibilidade** (quando há inviabilidade de competição, conforme art. 74 da Lei nº 14.133/2021) ou de **dispensa** (apenas nas hipóteses do rol taxativo do art. 75 da mesma Lei).

No caso de obras e serviços de engenharia, os exemplos mais comuns de ocorrência de inexigibilidade são de contratação de projetos de arquitetura com profissionais de notória especialização, ou a reforma de altíssima complexidade de uma edificação tombada pelo patrimônio histórico; e de dispensa de licitação são de obras de baixíssimo valor (inferior a R\$ 100.000,00), nos casos de emergência ou de calamidade pública, quando caracterizada urgência de atendimento de situação que possa ocasionar prejuízo ou comprometer a continuidade dos serviços públicos ou a segurança de pessoas, obras, serviços, equipamentos e outros bens, públicos ou particulares, e somente para as parcelas de obras e serviços que possam ser concluídas no prazo máximo de 1 (um) ano, contado da data de ocorrência da emergência ou da calamidade, vedadas a prorrogação dos respectivos contratos e a recontração de empresa já contratada.

Toda contratação direta deve ser rigorosamente instruída e justificada, seguindo o rito detalhado no **art. 72 da Lei nº 14.133/2021**. É obrigatório que constem no processo administrativo, no mínimo: o documento de formalização de demanda, o estudo técnico preliminar, a análise de riscos (quando aplicáveis), a estimativa de despesa, a justificativa de preço, a razão da escolha do fornecedor/executante e os **pareceres técnicos e jurídicos** que demonstrem o atendimento estrito aos requisitos legais.

Em outras palavras, há um rito próprio previsto em lei para uma contratação direta. O gestor não pode simplesmente emitir uma nota de empenho e autorizar o início do serviço. Mesmo numa contratação direta, é preciso comprovar que o valor pago à empresa contratada está compatível com o mercado (mediante tabelas oficiais como SINAPI, SICRO ou pesquisas de mercado válidas).

Vale lembrar que a ocorrência de inexigibilidade de licitação em obras públicas é raríssima. Muitos gestores confundem "inexigibilidade" com "urgência". A inexigibilidade (art. 74) só ocorre quando há inviabilidade de competição, como na contratação de um serviço técnico especializado de natureza predominantemente intelectual com profissionais de notória especialização (ex.: projeto arquitetônico com um arquiteto de notória especialização ou restauração de um patrimônio histórico tombado de altíssima complexidade). Construir ou reformar escolas, praças e ruas comuns **nunca** será caso de inexigibilidade, pois existem dezenas de empreiteiras aptas a realizar o serviço.

ATENÇÃO! É importante que, antes de publicar a licitação, seja verificado se o município já detém a posse e a titularidade regularizada do terreno onde a obra será construída (ou, ao menos, se já foi publicado o decreto de desapropriação e emitida a sentença judicial de imissão de posse), além de todas as licenças ambientais exigíveis. Obras paralisadas por litígios fundiários ou ambientais constituem um dos maiores passivos da infraestrutura brasileira.

6 Fase de apresentação de propostas e lances

Esta fase começa com a publicação do edital de licitação e termina com a assinatura do contrato para execução da obra.

6.1 Requisitos para licitar e vedações de participação

O objetivo do processo licitatório é assegurar a seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso para a Administração — considerando não apenas o menor preço, mas o **ciclo de vida do objeto** —, garantir a isonomia, o tratamento justo e incentivar o desenvolvimento nacional sustentável e a inovação, conforme preconiza o **art. 11 da Lei nº 14.133/2021**.

No entanto, as obras e serviços de engenharia somente poderão ser licitados quando houver, na fase preparatória (art. 18, 46 e 105 da Lei 14.133/2021):

- **Anteprojeto ou Projeto Básico** (a depender do regime de execução escolhido), aprovado pela autoridade competente e integralmente disponível para exame dos interessados;
- **Orçamento detalhado**, expresso em planilhas que demonstrem a composição de todos os seus custos unitários e o detalhamento do BDI e dos encargos sociais. No caso de contratações integradas e semi-integradas, deverá haver, no mínimo, orçamento sintético balizado em sistemas referenciais de preços (Sicro, Sinapi e outros indicados no art. 23, § 2º da Lei), devendo a utilização de metodologias expeditas ou paramétricas ou avaliação aproximada baseada em outras obras similares ser reservada às frações do empreendimento não suficientemente detalhadas no anteprojeto;
- **Previsão de recursos orçamentários** (com indicação da dotação) que assegure o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executados no exercício financeiro em curso, alinhada ao cronograma físico-financeiro. Para obras que precisem de prazo superior a um ano de

execução, também é preciso que o empreendimento esteja previsto no Plano Plurianual (art. 105 da Lei 14.133/2021).

Somente com o processo administrativo devidamente instruído com esses e outros elementos da fase preparatória é que o gestor deve passar para a fase externa da licitação, com a publicação do edital.

Além disso, para garantir a lisura e evitar conflitos de interesse, **não poderão disputar a licitação** ou participar da execução do contrato, direta ou indiretamente (art. 14 da NLCC):

- O autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo (pessoa física ou jurídica);
- A empresa responsável pela elaboração desses projetos, isoladamente ou em consórcio, bem como empresas controladoras, controladas ou coligadas a ela;
- Pessoa física ou jurídica que esteja impossibilitada de participar de licitações em decorrência de sanções (impedimento de licitar e contratar ou declaração de inidoneidade);
- O dirigente do órgão ou entidade contratante, ou agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, bem como pessoas físicas ou jurídicas que mantenham vínculo técnico, comercial, econômico, financeiro, trabalhista ou civil com esses agentes.

6.2 Publicação do edital

Para assegurar a observância do princípio da publicidade e maximizar a ampla concorrência, a Lei nº 14.133/2021 centralizou e modernizou a divulgação dos certames. A regra matriz estabelece que a publicidade da licitação será realizada mediante a divulgação e a manutenção do **inteiro teor do edital e de todos os seus anexos no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP)**.

Sem prejuízo da publicação no PNCP (que é condição indispensável para a validade do ato e para a contagem de prazos), é obrigatória a publicação do **extrato do edital**, pelo menos por uma vez:

- No **Diário Oficial** da União, do Estado, do Distrito Federal ou do Município (conforme a esfera do ente promotor da licitação e a origem do recurso financeiro envolvido). No caso de obras executadas pelo município com recursos federais, é obrigatória a publicação do extrato do edital no Diário Oficial da União; e
- Em **jornal diário de grande circulação**.

Além das obrigações acima, é facultada e altamente recomendada a divulgação adicional do edital completo no **sítio eletrônico oficial (Portal da Transparência/Site) do próprio município**.

Aviso: As modalidades "Convite" e "Tomada de Preços", bem como a regra de afixar instrumentos convocatórios em murais físicos como método de publicidade, foram extintas pela atual legislação.

6.3 Agente de contratação

A Lei 14.133/2021 trouxe uma inovação na figura do agente de contratação. De acordo com o art. 6º, inciso LX e 8º, da Lei, o agente de contratação é a pessoa designada pela autoridade competente, entre servidores efetivos ou empregados públicos dos quadros permanentes da Administração Pública, para tomar decisões, acompanhar o trâmite da licitação, dar impulso ao procedimento licitatório e executar quaisquer outras atividades necessárias ao bom andamento do certame até a homologação.

Portanto, o Agente de Contratação é o servidor responsável por conduzir e impulsionar a fase externa da licitação. Ele pode atuar de forma individual ou ter uma equipe de apoio, sendo o "gerente" do processo licitatório a partir do momento em que o edital é publicado até a sua homologação.

a. O que é e quem pode ser o Agente de Contratação?

Por expressa disposição legal, o agente de contratação precisa ser um servidor efetivo, não podendo ser um servidor comissionado. A jurisprudência do TCU é clara no sentido de vedar a designação de servidores comissionados como agentes de contratação (Acórdão 777/2026-P, 641/2026-P, 1917/2024-P).

- **Nota:** Em licitações na modalidade Pregão, esse agente recebe o nome de Pregoeiro.

b. Principais Atribuições

Como gestor da fase de seleção, cabe ao Agente de Contratação:

- **Tomar decisões e conduzir o certame:** Ele é a autoridade máxima durante a sessão pública, conduzindo o recebimento, a análise das propostas e a fase de lances.
- **Julgar e habilitar:** Avaliar se as propostas atendem aos requisitos do edital (especialmente os atestados de capacidade técnica em obras) e se as empresas possuem a documentação de habilitação exigida.
- **Sanear falhas:** Realizar diligências para esclarecer dúvidas ou complementar informações que não alterem a substância da proposta, privilegiando a obtenção da proposta mais vantajosa (formalismo moderado).
- **Responder a impugnações e pedidos de esclarecimento:** Em articulação com a área técnica (engenharia) ou jurídica, quando necessário.
- **Conduzir a negociação:** Buscar condições mais vantajosas com o primeiro colocado.

- **Receber e processar recursos:** Fazer o juízo de admissibilidade e, se não reconsiderar sua decisão, encaminhar o recurso à autoridade superior.

c. Cuidados importantes:

Alguns cuidados relevantes para a atuação do agente de contratação:

Segregação de Funções (O Pilar da Governança)

O art. 7º, § 1º, da NLLC e a jurisprudência do TCU (cf. Acórdãos 1582/2026-P, 2972/2025-P, 2331/2025-P) reforçam que as funções essenciais do processo de contratação devem ser separadas para mitigar riscos de fraudes e erros. Na prática:

- O engenheiro que elabora o Projeto Básico ou Termo de Referência **não deve** ser o Agente de Contratação que julga a licitação.
- O Agente da Contratação **não deve** ser o fiscal responsável por receber e atestar a medição da obra.
- *Exceção justificada:* Se a limitação do quadro de servidores do município tornar a segregação absoluta inviável, essa condição deve ser **expressamente justificada nos autos do processo**, adotando-se medidas compensatórias de controle interno (dupla revisão dos atos praticados na licitação e no contrato por outros servidores do município).

Capacitação Contínua

A Lei exige que o agente tenha qualificação atestada por certificação profissional emitida por escola de governo criada e mantida pelo Poder Público. A Escola Nacional de Administração Pública, vinculada ao Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos (MGI), disponibiliza gratuitamente, por meio da Escola Virtual de Governo (<https://www.escolavirtual.gov.br/>), vários cursos sobre a atuação como agente de contratação ou outras tarefas ligadas a licitações e contratos. Em 2024, a Escola também ofertou a possibilidade de realizar uma prova para obtenção de Certificação Profissional Básica em Licitações e Contratos Administrativos.

O Instituto Serzedello Corrêa (ISC), vinculado ao TCU, igualmente disponibiliza gratuitamente uma trilha de aprendizagem com vários cursos sobre licitações e contratos, inclusive de obras públicas, que, ao final, emite uma certificação em gestão de obras públicas executadas com recursos federais (Link: https://contas.tcu.gov.br/ords/f?p=706144:106:103301875543439::NO:106:P106_COD,P106_ORIGEM:255581,3 acesso em 29 abr. 2026).

De acordo com a Lei 14.133/2021, para além das alternativas gratuitas, é preciso investir no treinamento desses profissionais, especialmente para que saibam analisar complexidades típicas de obras públicas (ex: planilhas orçamentárias, BDI, cronogramas físico-financeiros), bem como fiscalizar e gerir um contrato dessa natureza (ex: acompanhamento de medições e pagamentos, avaliar a qualidade dos serviços executados, analisar diário de obras, entre outros).

Um dos aspectos a serem avaliados no ETP é justamente analisar se o quadro de servidores do município já possui capacidade técnica para fiscalizar e gerir o futuro contrato da obra (art. 18, inciso X, da NLLC).

Apoio Técnico e Comissões de Contratação

O Agente de Contratação não precisa trabalhar sozinho. Ele pode ser auxiliado por uma **Equipe de Apoio** e, sempre que necessário, consultar os pareceristas técnicos e jurídicos (engenheiros e advogados do município).

- **Atenção:** Quando a licitação envolver bens ou serviços especiais (como **obras de grande vulto ou alta complexidade técnica**), a lei permite que o Agente de Contratação seja substituído por uma **Comissão de Contratação** formada por, no mínimo, três membros (sendo a maioria de servidores efetivos), que responderão solidariamente pelos atos praticados.
- Ainda no caso de obras especiais, que não são rotineiramente contratadas pelo município, poderá ser contratado, por prazo determinado, serviço de empresa ou profissional especializado para assessorar os agentes públicos responsáveis pela condução da licitação (art. 8º, § 4º, da NLLC)

Portanto, é preciso escolher para a função de Agente de Contratação um servidor efetivo com perfil de liderança, garantir sua capacitação contínua, dar a ele o suporte técnico da área de engenharia e blindar o processo garantindo segregação entre quem planeja, quem licita e quem fiscaliza a obra.

6.4 Divulgação do edital e prazos para apresentação das propostas

De acordo com a Lei nº 14.133/2021, o prazo mínimo para o recebimento de propostas e a realização do evento varia conforme a modalidade de licitação, o critério de julgamento e a complexidade do objeto (se é uma obra comum ou especial).

A nova lei unificou a contagem de prazos, que agora são contados em **dias úteis**. Os prazos continuam sendo contados a partir da data de divulgação do edital de licitação. O quadro a seguir resume os prazos estabelecidos no art. 55 da NLLC aplicáveis a obras e serviços de engenharia:

Modalidade	Critério de Julgamento / Objeto	Prazo Mínimo (Dias Úteis)
Pregão	Menor preço ou Maior desconto (apenas para serviços comuns de engenharia)	10 dias
Concorrência	Menor preço ou Maior desconto (Obras e serviços comuns de engenharia)	10 dias
Concorrência	Menor preço ou Maior desconto (Obras e serviços especiais)	25 dias

Modalidade	Critério de Julgamento / Objeto	Prazo Mínimo (Dias Úteis)
Concorrência	Regime de Contratação semi-integrada, ou quando for adotado critério de Técnica e Preço ou Melhor Técnica ou Maior Retorno Econômico	35 dias
Concorrência	Regime de Contratação Integrada	60 dias
Concurso	Melhor técnica, conteúdo artístico ou cultural	35 dias
Leilão	Maior lance	15 dias
Diálogo Competitivo	Prazo mínimo para manifestação de interesse	25 dias
Diálogo Competitivo	Apresentação de propostas após seleção da solução que atenda às necessidades da Administração	60 dias

*Nota: As modalidades **Convite** e **Tomada de Preços** foram extintas pela Lei 14.133/2021. Para contratações de baixo valor (obras e serviços de engenharia até R\$ 130.984,20 — valor atualizado pelo Decreto 12.807/2025), utiliza-se a **Dispensa de Licitação Eletrônica**, instituída pela IN SEGES/ME nº 67/2021, com prazo mínimo de três dias úteis para recebimento de propostas, contados da data de divulgação do aviso de contratação direta.*

Alterações no Edital e Reabertura de Prazos

Qualquer modificação no edital que afete a formulação das propostas exige a divulgação pela mesma forma que se deu o texto original e a **reabertura integral do prazo inicialmente estabelecido** (Art. 55, § 1º). Alterações que não impactem a

elaboração das propostas (erros materiais, por exemplo) dispensam a reabertura do prazo.

Jurisprudência e Recomendações do TCU para Pequenos Municípios

Com a extinção do "Convite", o entendimento anterior sobre a obrigatoriedade de três propostas válidas perdeu o objeto. Todavia, a jurisprudência do TCU (cf. Acórdãos 2753/2011-Plenário, 2118/2024-Plenário, 4958/2022-1ª Câmara) foca a **competitividade e a publicidade eletrônica**:

1. **Preferência pelo Rito Eletrônico (art. 17, § 2º, da Lei 14.133/2021):** O TCU reforça que o uso da forma eletrônica é preferencial para todos os entes que utilizem recursos de transferências da União. Licitações presenciais somente devem ser adotadas mediante robusta motivação e gravação das sessões da licitação em áudio e vídeo. Municípios pequenos devem utilizar o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) para garantir a ampla competitividade (Acórdão 2118/2024-Plenário).
2. **Orçamento Sigiloso em Obras:** Na NLLC, o gestor pode optar pelo sigilo do orçamento até o encerramento da fase de lances, desde que devidamente justificado. No entanto, o TCU recomenda cautela em seu uso, visto que a adoção do orçamento sigiloso, em obras com parcela relevante dos serviços sem referências de preços nos sistemas Sicro ou Sinapi, tende a elevar o risco de problemas e atrasos na conclusão do empreendimento (Acórdão 3011/2012-Plenário).
3. **Matriz de Riscos:** Para obras de grande vulto ou contratações integradas/semi-integradas, a ausência de uma matriz de riscos bem definida é considerada uma irregularidade grave, pois ela impacta diretamente a formulação da proposta de preços (Acórdãos 2429/2024-P, 320/2023-P).

6.5 Fases da Licitação

A Lei nº 14.133/2021 (Art. 17) inovou ao estabelecer como **regra geral a inversão de fases: o julgamento das propostas ocorre antes da habilitação**. Dessa forma, a Administração analisa primeiro quem tem o melhor preço e, somente depois, analisa os documentos de habilitação apenas do licitante vencedor. Essa medida confere maior celeridade ao certame. A ocorrência da habilitação antes do julgamento das propostas passou a ser a exceção, devendo ser expressamente justificada no processo, com explicitação dos benefícios decorrentes dessa mudança em relação ao rito legal previsto.

6.5.1 Julgamento e Análise das Propostas de Preços

Na etapa de julgamento, o Agente de Contratação ou a Comissão de Contratação avaliará o preço total e os preços unitários ofertados. Aqui entra a necessidade de critério de aceitabilidade de preços unitários e global do edital, já que devem ser desclassificadas as propostas com valor global superior ao limite estabelecido (sobrepreço) ou com preços unitários de serviços superiores aos definidos no critério.

Além disso, o TCU orienta rigor no exame das composições de custos e no detalhamento do BDI e dos encargos sociais. A Administração deve verificar detalhadamente se as propostas apresentam a correta incidência das alíquotas de tributos na composição da taxa de BDI e dos encargos sociais.

Por isso, o edital deve exigir a apresentação das composições de custo unitário, da taxa de BDI detalhada e dos encargos sociais. Caso haja desclassificação por preço excessivo, deve-se registrar na ata o parâmetro exato utilizado para a decisão, em respeito ao princípio da motivação.

6.5.2 Inexequibilidade

A Nova Lei de Licitações simplificou drasticamente a regra para obras e serviços de engenharia. Pelo art. 59, § 4º da NLLC, consideram-se presumivelmente inexequíveis as propostas cujos valores sejam **inferiores a 75% (setenta e cinco por cento)** do valor orçado pela Administração. A antiga e complexa fórmula da média aritmética da Lei 8.666/1993 deixou de existir.

Conforme a jurisprudência do TCU (cf. Acórdão 465/2024-Plenário, 803/2024-Plenário, 2378/2024-Plenário, 214/2025-Plenário, 1855/2025-P), caso alguma proposta da licitação seja inferior a esse limite de 75% é preciso que seja feita diligência à licitante, dando a ela oportunidade de demonstrar a exequibilidade de sua proposta, ou seja, essa presunção de inexequibilidade é **relativa**.

Se a empresa não conseguir justificar os motivos técnicos ou econômicos de seus preços abaixo de 75% do valor orçado pela Administração, cabe desclassificar sua proposta por inexequibilidade. É preciso reforçar que, nessa etapa, tal justificativa deve ser amparada em exposição detalhada de engenharia de custos, de modo a indicar de modo detalhado e acompanhado das devidas evidências, no que reside o diferencial competitivo da empresa naquele certame. Em outras palavras, não se entende cabíveis meras declarações genéricas no intuito de sustentar a exequibilidade da proposta.

Exemplo Hipotético:

Considere uma licitação para reforma de uma escola onde o valor estimado pela Administração seja R\$ 180.000,00. Quatro empresas apresentaram as seguintes propostas:

- **Empresa A:** R\$ 200.000,00
- **Empresa B:** R\$ 100.000,00
- **Empresa C:** R\$ 140.000,00
- **Empresa D:** R\$ 130.000,00

Cálculo do limite de inexequibilidade:

- Limite = 75% do Valor Orçado

- Limite = $0,75 \times R\$ 180.000,00 = R\$ 135.000,00$

Neste cenário, as propostas das **Empresas B e D** estão abaixo de R\$ 135.000,00 e recaem na presunção de inexecuibilidade. Além disso, a proposta da **empresa A** está acima do preço global orçado e provavelmente viola o critério de aceitabilidade de preço global previsto no edital.

Nesse exemplo, é preciso que o agente da comissão de contratação faça diligências às empresas B e D, dando a elas a oportunidade de justificar e demonstrar tecnicamente a exequibilidade de suas propostas, antes de desclassificá-las.

6.5.3 Habilitação

Selecionada a proposta mais vantajosa, conforme os critérios de julgamento previstos no edital, passa-se à etapa de habilitação do licitante que ofertou essa proposta. A habilitação visa comprovar se o licitante provisoriamente vencedor possui condições jurídicas, fiscais, trabalhistas, técnicas e econômico-financeiras para executar a obra, conforme critérios de habilitação previstos no edital de licitação.

Vale destacar que, conforme art. 67, § 9º, da Lei 14.133/2021, o edital poderá prever, para aspectos técnicos específicos, que a qualificação técnica seja demonstrada por meio de atestados relativos a potencial subcontratado, limitado a 25% do objeto licitado. Mais de um licitante poderá apresentar atestado relativo ao mesmo potencial subcontratado.

A esse respeito, o TCU, no Acórdão 1.923/2025-TCU-Plenário, afirmou que a instalação de elevadores, por exemplo, é uma atividade de altíssima especialização, usualmente executada pelos próprios fabricantes dos equipamentos e não pelas construtoras. Nesse acórdão, o Tribunal considerou que não admitir atestados do potencial subcontratado que instalará os elevadores restringiria a competição.

Em outras palavras, em caso de exigências de habilitação técnica relativa a serviços que exigem altíssimo grau de especialização técnica, é recomendável que, com base no art. 67, § 9º, da Lei 14.133/2021, sejam admitidos atestados de capacidade técnica referentes a potencial subcontratado, o que amplia a competitividade da licitação.

6.5.4 Admissão de Consórcios

A participação de empresas em consórcio é um mecanismo que permite a união de esforços e capacidades técnicas e financeiras para a execução de objetos que, isoladamente, poderiam estar além do alcance das empresas locais ou de médio porte.

Pela **Lei nº 14.133/2021 (Art. 15)**, a regra inverteu-se em relação ao regime anterior: **a admissão de consórcios passou a ser a regra geral**, e sua vedação é que exige justificativa técnica e econômica robusta no processo administrativo.

Quando admitir consórcios em pequenos municípios?

Para gestores de pequenos municípios, a admissão de consórcios é especialmente recomendada em:

- **Obras de Grande Vulto ou Complexidade:** Quando o valor estimado ou a especificidade técnica da obra ultrapassa a capacidade média das empresas que costumam atuar na região.
- **Regime de execução de contratação integrada e semi-integrada:** é recomendável que o edital permita formação de consórcios em regimes de execução de contratação integrada e semi-integrada, já que, nesses regimes, o contratado é responsável pela elaboração dos projetos da obra. Dentro da dinâmica de mercado da construção civil, é comum que haja empresas especializadas em elaboração de projetos (projetistas) e, de outro lado, empresas especializadas na construção em si (construtoras). Por isso, é frequente que uma empresa projetista se associe com uma construtora para execução do objeto nesse regime de execução.
- **Ampliação da Competitividade:** Se o mercado local é restrito, o consórcio permite que empresas menores se associem para cumprir requisitos de habilitação que não alcançariam sozinhas, evitando licitações desertas ou fracassadas.

Regras de Ouro para o Edital (Art. 15, Lei 14.133/2021)

Ao permitir consórcios, o edital deve obrigatoriamente prever exigências relativas a:

- **Liderança:** Indicação de uma empresa líder, que será a interlocutora com a Administração.
- **Habilitação Técnica:** Admite-se o **somatório** dos quantitativos dos atestados de cada consorciado.
- **Habilitação Econômico-Financeira:** Admite-se o somatório dos valores de cada consorciado. O edital deve estabelecer um **acréscimo de 10% a 30%** sobre o valor exigido para licitante individual (Art. 15, § 1º), *exceto* se o consórcio for formado integralmente por micro e pequenas empresas (ME/EPP).
- **Responsabilidade Solidária:** Todos os integrantes respondem solidariamente pelos atos praticados na licitação e na execução do contrato.
- **Vedação a participação da empresa autora do projeto ou anteprojeto no consórcio:** conforme art. 14 da Lei 14.133/2021, a empresa responsável pela elaboração do projeto básico, projeto executivo ou anteprojeto não pode participar do consórcio contratado para a obra.

Limitação do Número de Consorciados

O gestor pode limitar o número de empresas por consórcio (ex: no máximo três empresas), desde que haja **justificativa técnica** aprovada pela autoridade competente (Art. 15, § 4º). O objetivo deve ser evitar que o consórcio se torne ingovernável ou que empresas que poderiam competir isoladamente se unam apenas para eliminar a concorrência (conluio disfarçado).

Jurisprudência e Alertas do TCU

O TCU, em alguns julgados (ex: **Acórdãos 2992/2011-Plenário, 2898/2012-Plenário, 3654/2012-2ª Câmara e 2214/2025-2ª Câmara**), consolidou os seguintes entendimentos:

- **Decisão discricionária e necessidade de motivação:** Admitir ou proibir consórcios em licitações de obras públicas é uma decisão discricionária do gestor, mas deve ser sempre realizada com um motivo real e documentado.
- **Objetos Comuns:** Se a obra for de baixa complexidade e houver amplo mercado de empresas capazes de executá-la individualmente, a vedação a consórcios pode ser aceitável para evitar a concentração de mercado, desde que motivada.
- **Soma de Atestados:** O edital não deve proibir a soma de atestados das consorciadas para fins de qualificação técnica.

6.5.5 Fase Recursal Única

Uma das grandes vantagens da NLLC é a **fase recursal única** (Art. 17 e Art. 165). Na regra geral, os recursos só são interpostos após a declaração do licitante vencedor (após análise de propostas e habilitação).

- **Prazo:** O prazo para interposição de recurso é de **3 (três) dias úteis**, contados da intimação do ato ou lavratura da ata de julgamento das propostas e habilitação de licitante.
- **Manifestação de intenção de recorrer:** O licitante deve manifestar a intenção de recorrer imediatamente durante a sessão pública, sob pena de preclusão (perda do direito). Aceita a intenção, abre-se o prazo de três dias úteis para apresentação das razões recursais.
- **Apreciação do recurso pelo agente ou comissão de contratação inicialmente:** inicialmente, o agente ou comissão de contratação vai apreciar o recurso e decidir se reconsidera sua decisão, ou não, no **prazo de 3 (três) dias úteis**;
- **Encaminhamento à autoridade superior para decisão:** caso o agente ou comissão de contratação não acolha o recurso e não reconsidere sua decisão, o recurso deverá ser encaminhado à autoridade superior com a análise do

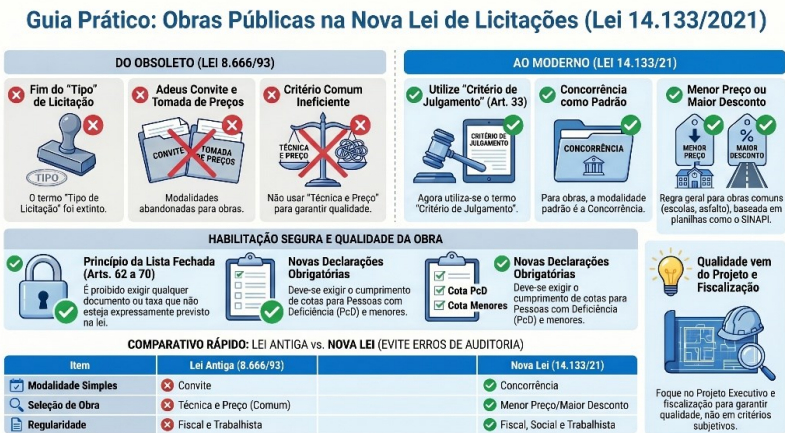
agente de contratação, a qual deverá proferir sua decisão **no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis**, contado do recebimento do processo.

6.5.6 Adjudicação e Homologação

A Lei 14.133/2021 organiza o encerramento do certame da seguinte forma (Art. 71):

- **Adjudicação:** É o ato de atribuir o objeto da licitação ao vencedor. Se não houver recurso, o próprio Agente de Contratação (ou pregoeiro) pode adjudicar o objeto. Se houver recurso, o julgamento do recurso e a adjudicação caberão à autoridade superior.
- **Homologação:** É o ato exclusivo da autoridade competente (prefeito, secretário etc.) que ratifica a legalidade e a conveniência de todo o procedimento licitatório.

A homologação atesta que o processo seguiu a lei e que o interesse público permanece intacto, autorizando a futura assinatura do contrato.



7 FASE CONTRATUAL

Esta fase começa com a assinatura do contrato e a emissão da ordem de serviço e se encerra com o recebimento definitivo da obra.

7.1 Prazo para assinatura do contrato

O edital de licitação deverá prever prazo para que o licitante vencedor assine o contrato correspondente, após ser regularmente convocado (art. 90 da Lei 14.133/2021). O prazo poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação justificada da licitante convocada, e desde que o motivo apresentado seja aceito pela Administração.

Caso o licitante convocado não assine o contrato no prazo estipulado no edital, ele perde seu direito à contratação e está sujeito a sanções previstas na NLLC (art. 155, inciso VI, da Lei 14.133/2021).

Ainda no caso de o licitante convocado não assinar o contrato dentro do prazo previsto, a autoridade competente deverá executar a garantia da proposta (caso ela tenha sido exigida em edital) e instaurar processo administrativo em que seja dada oportunidade para a licitante convocada justificar sua recusa em celebrar o contrato.

Caso a empresa não consiga explicar o ocorrido, a autoridade competente poderá aplicar as sanções de advertência, multa, impedimento de licitar e contratar ou declaração de inidoneidade para licitar e contratar. As sanções deverão ser dosadas de acordo com a gravidade da conduta da empresa e eventuais consequências negativas que o retardo no início do contrato possa ter causado.

Quando o convocado não assinar o contrato no prazo estabelecido, a Administração poderá convocar os licitantes remanescentes, respeitada sua ordem de classificação, para assinatura do contrato nas condições propostas pelo licitante vencedor.

Caso nenhum licitante aceite as condições da proposta do licitante vencedor, a Administração poderá convocar os licitantes remanescentes para negociação, na ordem de classificação, visando obter preço melhor, ainda que acima da proposta vencedora, desde que observado o valor estimado do orçamento base; e adjudicar o objeto e celebrar o contrato nas condições ofertadas pelas licitantes remanescentes.

Caso o prazo de validade da proposta dos licitantes expire sem convocação para a licitação, as empresas ficam liberadas dos compromissos assumidos.

7.2 Contrato

7.2.1 Definição de contrato administrativo

Considera-se contrato administrativo todo e qualquer ajuste entre órgãos ou entidades da Administração e particulares, em que haja um acordo de vontades para a formação de vínculo e a estipulação de obrigações recíprocas, seja qual for a denominação utilizada.

Os contratos devem estabelecer com clareza e precisão as condições para sua execução, expressas em cláusulas que definam os direitos, obrigações e responsabilidades das partes, em estrita conformidade com os termos do edital de licitação e da proposta vencedora a que se vinculam.

7.2.2 Cláusulas obrigatórias no contrato administrativo

O **art. 92 da Lei nº 14.133/2021** relaciona as cláusulas obrigatórias em todos os contratos administrativos. Segundo esse dispositivo legal, todo contrato **deve ter** cláusulas sobre os seguintes temas:

- a) o objeto e seus elementos característicos;
- b) a vinculação ao edital de licitação e à proposta do licitante vencedor;
- c) a legislação aplicável à execução do contrato, inclusive quanto aos casos omissos;
- d) o regime de execução;
- e) o preço e as condições de pagamento, os critérios, a data-base e a periodicidade do reajustamento de preços e os critérios e índices de reajuste de preços entre a data do cumprimento das obrigações contratuais e a do efetivo pagamento;
- f) os critérios e a periodicidade da medição, quando for o caso, e o prazo para liquidação e para pagamento;
- g) os prazos de início das etapas de execução, conclusão, entrega, observação e recebimento definitivo, quando for o caso;
- h) o crédito pelo qual correrá a despesa, com a indicação da classificação funcional programática e da categoria econômica;
- i) a matriz de risco, quando for o caso;
- j) o prazo para resposta ao pedido de repactuação de preços, quando for o caso;
- k) o prazo para resposta ao pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro, quando for o caso;
- l) as garantias oferecidas para assegurar sua plena execução, quando exigidas, inclusive as que forem oferecidas pelo contratado no caso de antecipação de valores a título de pagamento;
- m) o prazo de garantia mínima do objeto, observados os prazos mínimos estabelecidos nesta Lei e nas normas técnicas aplicáveis – a exemplo da NBR 17170/2022 – Edificações – Garantias – Prazos recomendados e diretrizes -, e as condições de manutenção e assistência técnica, quando for o caso;

- n) os direitos e as responsabilidades das partes, as penalidades cabíveis e os valores das multas e suas bases de cálculo;
- o) as condições de importação e a data e a taxa de câmbio para conversão, quando for o caso;
- p) a obrigação do contratado de manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições exigidas para a habilitação na licitação, ou para a qualificação, na contratação direta;
- q) a obrigação de o contratado cumprir as exigências de reserva de cargos prevista em lei, bem como em outras normas específicas, para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social e para aprendiz;
- r) o modelo de gestão do contrato, observados os requisitos definidos em regulamento;
- s) os casos de extinção.

Do rol acima, vale destacar que as alíneas “i”, “j” e “k”, embora não sejam sempre obrigatórias, consistem em boas práticas no detalhamento do contrato, agregando maior segurança jurídica.

Além disso, nos contratos celebrados pela Administração Pública, deverá constar cláusula que declare competente o foro da sede da Administração para dirimir qualquer questão contratual, salvo contratações realizadas em licitações internacionais ou contratação de empresas estrangeiras e admitida a previsão de métodos alternativos de resolução de controvérsias (como conciliação, dispute board e arbitragem).

Todo contrato deve mencionar, também, os nomes das partes e de seus representantes, a finalidade, o ato que autorizou sua lavratura, o número do processo, e a sujeição das partes às normas da Lei nº 14.133/2021.

Por fim, o contrato deverá prever quais documentos e providências deverão ser adotados por contratante e contratado para expedição da ordem de serviço e início dos serviços (ex.: apresentação de ART, Licença de Instalação, Alvará de Construção, liberação de áreas, entre outros).

7.2.3 Garantia contratual

Para proteger a Administração Pública e assegurar o fiel cumprimento das obrigações assumidas pelas empreiteiras, a Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos - NLLC) dispõe sobre a prestação de **garantia contratual** (art. 96). A legislação estabelece que essa exigência fica "a critério da autoridade competente". As boas práticas de governança em obras públicas recomendam que a exigência de garantia seja sempre avaliada e justificada, considerando a complexidade e as particularidades da obra que está sendo licitada. Obras mais complexas ou que apresentam algum nível mais elevado de desafio técnico, normalmente, requerem garantia.

Obras públicas envolvem riscos consideráveis, como abandono de canteiro, falhas construtivas e descumprimento de cronograma. A garantia é o instrumento que resguarda a Administração contra prejuízos decorrentes dessas intercorrências, devendo sua exigência estar expressamente prevista no edital de licitação e na minuta do contrato.

A escolha da modalidade de garantia cabe exclusivamente à empresa contratada (art. 96, § 1º), não podendo o gestor restringir ou impor uma forma específica no edital ou no contrato. As opções previstas em lei são:

- Caução: depósito em dinheiro ou em títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro no sistema Selic do Banco Central do Brasil.
- Fiança bancária: documento emitido por banco ou instituição financeira autorizada que atua como fiadora da construtora.
- Seguro-garantia: apólice emitida por seguradora.

A partir da Lei 14.133/2021, a modalidade de seguro-garantia ganha a possibilidade de inclusão da "cláusula de retomada" (*step-in right*), que obriga a seguradora a assumir a conclusão da obra em caso de inadimplência da construtora original.

Uma dúvida frequente entre gestores de pequenos municípios é sobre o momento exato em que a empreiteira deve apresentar o documento de garantia: antes da assinatura do termo contratual ou apenas como condição para a emissão da Ordem de Serviço (início da obra)?

Sob a ótica da Lei nº 14.133/2021 (art. 96, § 3º), **a garantia contratual deve ser exigida como requisito para a assinatura do contrato**, e não postergada para o início da obra. De acordo com esse dispositivo legal, o edital deverá fixar prazo mínimo de um mês, contado da data de homologação da licitação e antes da assinatura do contrato, quando o contratado optar pela modalidade de seguro-garantia.

Vincular a garantia à formalização do contrato assegura que o município não assumirá compromissos com uma empresa que não possui lastro financeiro ou confiabilidade atestada pelo mercado (bancos ou seguradoras).

Permitir que a empresa assine o contrato sem a prestação da garantia e aguardar o início dos serviços para cobrá-la é uma falha de gestão contratual. Esse lapso expõe o município ao risco de possuir um contrato vigente, porém "descoberto", dificultando a execução de multas ou a recomposição de danos caso a construtora se recuse a mobilizar o canteiro e iniciar os trabalhos.

É importante incluir no Edital o prazo claro e objetivo para a apresentação da garantia como condição para assinatura do instrumento. Caso a empresa convocada não apresente a garantia no prazo estipulado, o município não deve assinar o contrato. Ao invés disso, a empresa decairá do direito à contratação, ficando sujeita a sanções administrativas, o que permite à Administração convocar os licitantes remanescentes na ordem de classificação.

Limites Percentuais (art. 98 da NLLC):

- Regra Geral: A garantia deve ser de até **5%** do valor inicial do contrato.
- Obras de maior complexidade e risco: O percentual pode ser majorado para até **10%**, desde que haja justificativa técnica prévia devidamente fundamentada nos Estudos Técnicos Preliminares (ETP) e no Termo de Referência.
- Obras de Grande Vulto: Para obras de grande materialidade (valores superiores a R\$ 261 milhões em 2026), pode-se exigir seguro-garantia com cláusula de retomada em percentual equivalente a até **30%** do valor inicial do contrato (art. 99).

7.2.4 Início dos serviços

Assinado o contrato, para que a empresa possa iniciar a execução dos serviços da obra, é necessário providenciar a seguinte documentação, sem prejuízo de outras exigências específicas:

- ARTs ou RRTs dos responsáveis técnicos pela obra e execução, registradas no CREA ou no CAU do estado onde se localiza o empreendimento;
- Licença ambiental de instalação (LI) obtida no órgão ambiental competente;
- Alvará de construção, obtido na Prefeitura Municipal;
- Inscrição no [Cadastro Nacional de Obras \(CNO\)](#) da Receita Federal (que substituiu a antiga matrícula CEI), no prazo de 30 dias contados do início de suas atividades;
- Liberação de áreas (termo de imissão de posse), se for o caso;
- Ordem de serviço (ou ordem de início) emitida pela Administração.

7.2.5 Alterações contratuais

Os contratos administrativos poderão ser alterados (aditados) nas seguintes hipóteses (arts. 124 a 136 da Lei nº 14.133/2021):

- **Unilateralmente pela Administração:**
 - Modificação do projeto ou especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos (alteração qualitativa);
 - Modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto (alteração quantitativa);
- **Por acordo entre as partes:**
 - Substituição da garantia de execução;
 - Modificação do regime de execução da obra por inviabilidade técnica do regime original;
 - Modificação da forma de pagamento, por imposição de circunstâncias supervenientes;
 - Para restabelecer o **equilíbrio econômico-financeiro inicial**, em caso de força maior, caso fortuito, fato do príncipe ou fatos imprevisíveis (ou previsíveis de consequências incalculáveis). Aqui,

deve-se observar a **matriz de alocação de riscos**; se o risco de determinado evento foi alocado ao contratado no edital, não caberá reequilíbrio por parte da Administração.

Nota: Meros reajustes de preços previstos em contrato podem ser formalizados por simples apostilamento, dispensando a celebração de termo aditivo.

Todo aditivo, quantitativo ou qualitativo, deve ser rigorosamente motivado e previamente autorizado pela Administração. Além disso, a formalização do termo aditivo é condição essencial para a execução de eventuais modificações que sejam necessárias no projeto, ou seja, não se pode executar serviços diferentes ou quantitativos acima dos pactuados no contrato sem que tenha sido formalizado o termo aditivo que inclua esse novo serviço ou quantitativo,

Caso sejam necessários aditivos decorrentes de falhas de projeto, deverá ser apurada a responsabilidade do projetista e adotadas providências para obter o ressarcimento dos danos causados à Administração (art. 124, § 1º, da Lei 14.133/2021).

Além disso, são irregulares os aditivos que transfigurem o objeto da contratação (art. 126 da Lei 14.133/2021). De acordo com a jurisprudência do TCU (cf. Acórdão 1576/2022-TCU-Plenário e Acórdão 2572/2010-TCU-Plenário e Súmula TCU 261), exemplos de transfiguração de objeto em obras públicas ocorrem com adoção de solução de engenharia diferente da que foi submetida à licitação (ex.: mudar estrutura de concreto armado moldado in loco por estrutura pré-moldada, ou uma obra de pavimentação flexível em asfalto para pavimentação rígida em concreto, ou uma estrutura de concreto armado de uma edificação para estrutura metálica).

No caso de Contratações Integradas e Semi-integradas, a Lei 14.133/2021 faz uma distinção entre parcelas da obra que podem ser classificadas como obrigação de meio, nas quais o Contratado não terá liberdade para inovar em relação às soluções do anteprojeto, e obrigação de resultado, nas quais ele poderá propor soluções técnicas inovadoras.

Obrigação de meio envolve o “como fazer” o serviço ou a obra, ou seja, a Contratada deve seguir a metodologia e solução especificada pela Administração.

Obrigação de resultado envolve “o que fazer”, ou seja, a Contratada tem liberdade para inovar em termos de metodologia executiva.

Em caso de contratação integrada ou semi-integrada, **em regra é proibido fazer aditivos que aumentem o valor da obra, exceto nos seguintes casos:**

- a) restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro decorrente de caso fortuito ou força maior;
- b) necessidade de alteração do projeto ou das especificações para melhor adequação técnica aos objetivos da contratação, a pedido da Administração, desde que não decorrente de erros ou omissões por parte do contratado, observados os limites estabelecidos para acréscimos e supressões;

c) necessidade de alteração do projeto básico autorizada pela Administração nas contratações semi-integradas, quando seja demonstrada a superioridade das inovações propostas pelo contratado em termos de redução de custos, redução do prazo de execução ou facilidade de manutenção ou operação, assumindo o contratado responsabilidade integral pelos riscos associados à alteração do projeto básico;

d) ocorrência de evento superveniente alocado na matriz de riscos como de responsabilidade da Administração.

7.2.6 Acréscimos e supressões; e manutenção do desconto

O limite máximo para acréscimos e supressões do contrato, conforme art. 125 da Lei 14.133/2021 é até **25%** do valor inicial atualizado do contrato. No caso particular de **reforma de edifício ou de equipamento**, o limite para os **acréscimos é de até 50%**.

Acréscimos de serviços devem ser objeto de aditivos contratuais, mantendo o percentual do desconto inicial oferecido pelo licitante na proposta (art. 128) diante de quaisquer modificações ordinárias. Por isso, são irregulares os aditivos que favoreçam o "jogo de planilhas", no qual o contratado manipula a supressão de itens com preços baixos e aumenta itens com preços altos.

Vale lembrar que a configuração de eventual jogo de planilha não se restringe a uma aferição matemática sobre a redução do desconto. Isto é, caso se comprove tecnicamente que uma dada variação quantitativa se caracteriza como tecnicamente imprevisível, tem-se que tal imprevisibilidade alcançaria todos os licitantes, não tendo por que se cogitar violação da isonomia.

Noutros termos, o jogo de planilha, para ser devidamente caracterizado, depende de uma análise que não consiga refutar a hipótese de comportamento oportunista do mercado, quando, no lugar de suscitar esclarecimentos por conta de erros no edital, um agente de mercado converte tais questionamentos, então tempestivos, em pedidos de pleito, já durante a execução contratual.

Em conformidade com os Acórdãos 781/2021-Plenário, 50/2019-Plenário, 2059/2013-Plenário, 749/2010-Plenário, e com o **art. 126 da Lei nº 14.133/2021**, os limites de acréscimos e supressões (25% ou 50%) devem ser calculados de forma isolada, ou seja, é **vedada a compensação** entre acréscimos e supressões. O conjunto de acréscimos não pode ultrapassar o limite percentual (25% ou 50%), e o conjunto de supressões também não, calculados separadamente sobre o valor inicial atualizado do contrato.

7.2.7 Inclusão de serviços novos

Em caso de inclusão de serviços novos, o art. 127 da Lei 14.133/2021 estipula que o preço unitário do novo serviço será fixado por meio da aplicação do desconto oferecido na proposta sobre o preço referencial ou de mercado desse item vigente na data do aditivo, respeitados os limites de acréscimos e supressões.

Por exemplo, se um determinado serviço novo a ser incluído no contrato mediante aditivo possui preço unitário referencial no Sinapi de R\$ 7,89 (já incluído o BDI

contratual) e o desconto global da proposta oferecido na licitação foi de 10%, o novo serviço deverá ter seu preço unitário incluído no aditivo, no valor de R\$ 7,10 (7,89 x 0,9).

Já se a inclusão do serviço decorrer de caso fortuito, força maior ou demais fatores típicos de áleas extraordinárias, deve-se necessariamente atentar para o limite na baliza do preço de mercado – R\$ 7,89. Neste último caso, é indispensável que haja demonstração do nexo causal entre os fatos imprevisíveis e a necessidade de um novo serviço. Em não se demonstrando, restaria comprometida a competitividade e isonomia do certame, o que atrairia a aplicação do desconto.

7.2.8 Tempestividade dos aditivos

O **art. 132 da Lei nº 14.133/2021** é taxativo: a formalização do termo aditivo é condição para a execução das alterações. A jurisprudência consolidada do TCU é no mesmo sentido (cf. Acórdãos 7525/2010-2ª Câmara, 2515/2009-Plenário, 4935/2012-2ª Câmara, 2840/2011-Plenário, 282/2008-Plenário).

Em outras palavras, o pagamento por novos serviços somente pode ocorrer se houver cobertura contratual formalizada **antes** de sua execução, sendo nulo o contrato ou aditivo verbal (salvo pequenas compras de pronto pagamento com valor inferior a R\$ 13.098,41 em 2026, o que não se aplica a obras), salvo casos de justificada necessidade de antecipação de efeitos do futuro aditivo, hipótese em que a formalização deverá ocorrer no prazo máximo de um mês.

7.2.9 Obrigações da contratada

Durante a execução, cumprirá à contratada, entre outras medidas:

- Providenciar ARTs (CREA) ou RRTs (CAU);
- Manter a obra regularizada junto aos órgãos municipais (Alvarás) e fiscais;
- Manter no local da obra equipe técnica, funcionários e equipamentos compatíveis com o cronograma exigido;
- Apresentar cronograma físico-financeiro detalhado e ajustado à realidade da execução;
- Realizar, em laboratórios idôneos, o controle tecnológico (ensaios e provas de carga) exigido pelas normas técnicas e pela fiscalização.

7.2.10 Atrasos na execução do contrato

O atraso injustificado na execução da obra por culpa do contratado sujeita-o à multa de mora prevista no edital ou no contrato (**art. 162 da Lei nº 14.133/2021**). Por isso, é importante que essa sanção, inclusive seu valor e fórmula de cálculo, esteja prevista no contrato e no edital.

Importante: atrasos provocados por culpa do contratado **não** devem resultar em aditivo contratual de aumento de custos decorrentes de acréscimo de prazo da obra. Ao contrário, devem ser tomadas medidas para apuração dos fatos e

responsabilidades pelo atraso, com aplicação das sanções apropriadas se a empresa for responsável.

Além disso, a aplicação de multa de mora não impede que a Administração decida pela extinção do contrato (antiga rescisão) e pela aplicação cumulativa de outras sanções administrativas. A multa poderá ser convertida em parcela compensatória a ser abatida de eventuais valores em favor do contratado por ocasião do encontro de contas que vier a ser realizado entre valores a receber e a pagar, em caso de extinção.

7.2.11 Sanções

Pela inexecução total ou parcial do contrato, ou por conta de eventual infração cometida pelo contratado (ex.: atraso por culpa do contratado, recusa em reparar serviços de má qualidade), a Administração poderá aplicar ao contratado as seguintes sanções (**art. 156 da Lei nº 14.133/2021**), garantida a prévia defesa e o contraditório:

- **Advertência** – sanção para infrações leves ou de pequeno potencial ofensivo;
- **Multa**;
- **Impedimento de licitar e contratar** com a Administração Pública direta e indireta do ente federativo punidor, por prazo **máximo de 3 (três) anos**;
- **Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar** com a Administração Pública de todas as esferas de governo, por prazo **mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos**. A reabilitação exige o ressarcimento dos prejuízos causados.

Assim que detectada a eventual infração da contratada, o agente público (fiscal ou gestor do contrato) deverá alertar a autoridade competente para que instaure processo administrativo em que a empresa seja notificada para apresentar justificativas. Caso elas não sejam acolhidas, uma das sanções acima deverá ser aplicada, cabendo avaliar a natureza e gravidade da infração (infrações mais graves requerem sanções mais graves), circunstâncias agravantes ou atenuantes, danos provocados à Administração e a implantação ou aperfeiçoamento de programa de integridade.

7.2.12 Extinção do contrato (Antiga Rescisão)

A Lei nº 14.133/2021 passou a utilizar o termo "**Extinção do Contrato**" (arts. 137 a 139). A inexecução total ou parcial enseja a extinção unilateral do vínculo, com graves consequências para a empresa.

A extinção do contrato também pode ocorrer de maneira consensual, por acordo entre as partes, ou ainda por meio de mecanismos de conciliação, mediação ou de comitê de resolução de disputas (também chamado de *dispute board*), desde que haja interesse da Administração.

Tanto a extinção unilateral quanto a consensual deve contar com autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, que deve estar incluída no processo administrativo do contrato.

A extinção unilateral pode acarretar sanções à empresa, além de outras consequências, principalmente a execução da garantia contratual para ressarcimento de prejuízos e a retenção de pagamentos decorrentes do contrato eventualmente ainda não realizados até o limite dos prejuízos causados à Administração e das multas aplicadas.

Em alguns casos, se houver previsão na apólice de seguro do contrato, a Administração poderá exigir da seguradora que assuma a execução da obra até sua conclusão.

7.2.12.1 Motivos para a extinção do contrato

Constituem principais motivos para a extinção pela Administração (art. 137):

- O não cumprimento ou cumprimento irregular de normas, cláusulas do edital ou do contrato, projetos, especificações ou prazos;
- O atraso injustificado no início ou a paralisação da obra sem justa causa e prévia comunicação;
- O não atendimento das determinações regulares da fiscalização;
- A alteração social ou modificação da finalidade da empresa que restrinja sua capacidade de concluir a obra;
- A decretação de falência ou insolvência ou dissolução da empresa;
- Razões de interesse público, decorrentes de fato superveniente devidamente justificado;
- Caso fortuito ou força maior, regularmente comprovado.

7.2.12.2 Meios de extinção do contrato

A extinção unilateral do contrato deve ocorrer mediante instauração de processo administrativo em que a empresa seja notificada formalmente a trazer justificativas para as infrações apuradas. Caso elas não sejam acolhidas, além das sanções deverá ser feita a extinção unilateral do contrato, a depender da gravidade das condutas e infrações.

7.2.13 Subcontratação

A subcontratação é o instrumento pelo qual a empresa contratada repassa parte da execução da obra ou serviço a terceiros, geralmente buscando maior especialização técnica ou eficiência.

Com a **Lei nº 14.133/2021 (art. 122)**, a subcontratação é admitida, mas deve observar algumas regras:

- **Previsão no edital:** A subcontratação deve estar expressamente prevista e autorizada no edital e no contrato, com a definição clara dos limites percentuais máximos.
- **Manutenção da Responsabilidade:** A subcontratação não exime a contratada original de suas responsabilidades legais, financeiras e contratuais perante a Administração.

- **Comprovação de Capacidade Técnica:** O TCU e a nova legislação exigem que a empresa subcontratada comprove, perante a Administração, a sua qualificação técnica (art. 122, § 1º), a qual deverá ser avaliada e juntada ao processo administrativo do contrato.
- **Vedação ao Nepotismo e Conflito de Interesses:** Em consonância com o art. 122, § 3º, da NLLC, é vedada a subcontratação de empresas cujos dirigentes ou sócios tenham vínculo de parentesco com agentes públicos do órgão contratante com poder de decisão (licitação, fiscalização, gestão do contrato, autoridade).

Atenção: A **sub-rogação** (transferência total do contrato ou repasse da figura da contratada a terceiros) permanece estritamente proibida. O TCU considera a sub-rogação ilegal e inconstitucional, pois burla o dever geral de licitar (art. 37, XXI, da Constituição Federal) e os princípios da moralidade e da impessoalidade (cf. Acórdãos 2128/2007-Plenário, 53/2012-Plenário, 1940/2014-Plenário, 1064/2007-Plenário, entre outros).

7.2.14 Medições

O edital e o contrato devem prever o cronograma físico-financeiro da obra e as regras claras para medição e pagamento (art. 92, inciso VI, da Lei nº 14.133/2021). Os custos de instalação de canteiro e mobilização devem ser previstos e medidos em separado, proporcionalmente à sua efetiva realização.

Para a realização das medições, a Administração deve observar:

- **Execução Efetiva:** Somente poderão ser medidos e pagos serviços e obras efetivamente executados e aprovados pela fiscalização. A NLLC veda expressamente o pagamento antecipado (art. 145), salvo exceções raríssimas em que fique comprovada sensível economia de recursos ou se representar condição indispensável para a execução do serviço, sempre com garantias específicas e previsão expressa no edital de licitação.
- **Relatórios e Evidências:** A medição deve ser amparada em relatórios periódicos com levantamentos fotográficos, memórias de cálculo, diário de obras e gráficos que comprovem a quantidade executada, respeitando rigorosamente as planilhas orçamentárias do contrato.
- **Relação com regime de execução:** Na empreitada por preço unitário, a medição deve ser detalhada e precisa, sendo apropriado cada quantitativo de serviço efetivamente executado.

Já na empreitada por preço global, na contratação integrada e semi-integrada, as medições deverão estar associadas à execução de etapas do cronograma físico-financeiro vinculadas ao cumprimento de metas de resultado, não sendo cabíveis medições associadas à apropriação de quantitativos detalhados de serviços. Essas etapas ou marcos de medição deverão estar claramente definidos no edital e no contrato (art. 46, § 9º, da NLLC).

Sempre que possível e compatível com o regime de execução, as medições deverão ser mensais (art. 92, § 5º). Tendo em vista a sistemática prevista em lei de medição e pagamento dos regimes de execução de empreitada por preço global, contratação integrada e semi-integrada, nem sempre é viável manter a periodicidade mensal das medições.

7.2.15 Documentação *As Built* (Como Construído)

Ao final da execução da obra, a Administração deve receber a documentação que retrata fielmente o empreendimento conforme foi efetivamente construído (*as built*), incluindo todas as adaptações feitas durante a execução.

Uma boa prática em obras públicas é incluir no edital e no contrato cláusula estabelecendo que o recebimento definitivo da obra seja **condicionado** à entrega dos projetos *as built* e do manual de operação e manutenção do empreendimento, nos termos do que prescreve a NBR 14037/2024 (Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos).

- A exigência para elaboração e entrega dessa documentação deve constar explicitamente no edital de licitação e compor os custos da obra.
- Em obras que utilizam a metodologia **BIM** (*Building Information Modeling*), preferencial na nova lei (art. 19, § 3º), o modelo digital também deverá ser atualizado para refletir o *as built*.

7.3 Gestão e Fiscalização do Contrato

A gestão e a fiscalização são atividades essenciais e contínuas para garantir o cumprimento das cláusulas contratuais.

Existe diferença entre o **Fiscal do Contrato** (engenheiro ou arquiteto focado no campo, ateste do diário de obras, medições físicas e controle tecnológico) e o **Gestor do Contrato** (servidor responsável pela administração burocrática, controle de saldos, vigência, formalização de aditivos e condução de processos de penalidade).

Não se deve sobrecarregar um único profissional com as duas funções de forma indevida, já que a NLLC (arts. 7º, § 1º e 117) exige a designação formal de agentes públicos distintos para essas funções, pautando-se pelo princípio da **segregação de funções**.

- **Agentes Designados:** O órgão deve manter profissionais ou equipes habilitadas (fiscais e gestores de contrato) desde o início até o recebimento definitivo da obra.
- **Apoio de Terceiros:** A Administração pode contratar terceiros (supervisão ou gerenciamento de obras) para **assistir e subsidiar** os fiscais com informações técnicas (art. 117, caput e § 4º). No entanto, o poder de decisão e a responsabilidade final pelas aprovações continuam sendo do servidor

público designado, no limite das informações recebidas do terceiro contratado.

- A empreiteira contratada para as obras é obrigada a garantir livre acesso da fiscalização ao canteiro e atender prontamente às determinações registradas.

Caso haja dificuldades de formar uma equipe técnica própria na prefeitura, com segregação de funções entre fiscal do contrato e gestor do contrato, existe a possibilidade de formação de consórcio intermunicipal (Lei 11.107/2005) para cooperação técnica, permitindo que sejam utilizados e somados recursos, pessoal e tecnologia para resolver esse problema.

7.3.1 Atribuições da Fiscalização

O fiscal da obra atua como o representante direto da Administração no canteiro. De acordo com a Lei nº 14.133/2021 e normativos federais de governança, são suas principais atribuições:

- Anotar no **diário de obras** (preferencialmente eletrônico) todas as ocorrências relacionadas à execução, determinando a correção de vícios, defeitos ou incorreções (art. 117, § 1º).
- Atestar as medições de serviços efetivamente executados.
- Comunicar formalmente aos seus superiores as decisões que ultrapassarem sua competência, em tempo hábil para a adoção de medidas saneadoras (art. 117, § 2º).
- Verificar o cumprimento das obrigações fiscais, trabalhistas e previdenciárias, bem como das normas de segurança de trabalho por parte da contratada e de suas subcontratadas.

Um ponto importante extraído da jurisprudência do TCU está relacionado a eventual sobrecarga de trabalho do fiscal da obra. Se o fiscal estiver sobrecarregado, ele deve comunicar esse fato formalmente para o gestor do contrato (cf. Acórdão 3641/2008-TCU-Segunda Câmara; Acórdão 2661/2015-TCU-Segunda Câmara).

7.3.2 Principais Aspectos a Serem Observados pela Fiscalização

A execução de obras de engenharia deve obediência irrestrita às melhores práticas e normas técnicas e legais, cabendo à fiscalização atestar o cumprimento de:

- Códigos de obras locais, leis federais, normas do corpo de bombeiros e normas de concessionárias de serviços públicos (água, energia, esgoto).
- Normas técnicas da **ABNT** (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e resoluções do sistema **Confea/Crea** e **CAU**.
- **Normas de Segurança do Trabalho (NRs)**: Especialmente a NR-18, garantindo a integridade dos trabalhadores no canteiro.

- **Sustentabilidade e Meio Ambiente:** Cumprimento das condicionantes de licenças ambientais e normas de destinação adequada de resíduos sólidos da construção civil, um princípio basilar da nova legislação (art. 5º da NLLC).
- **Acessibilidade:** Garantia de que a execução da obra atenda às normas de acessibilidade (Decreto nº 5.296/2004 e NBR 9050).

7.4 Recebimento da obra

O recebimento de uma obra ou serviço de engenharia é o marco que atesta a entrega do objeto e transfere a posse da obra para a Administração. Conforme o **art. 140 da Lei nº 14.133/2021**, esse processo deve ocorrer em duas etapas distintas:

- **Recebimento Provisório:** É realizado pelo fiscal da obra (ou equipe de fiscalização) mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes. Deve ocorrer no prazo previsto no edital ou no contrato, após a comunicação escrita do contratado informando a conclusão dos serviços.
- **Recebimento Definitivo:** É realizado por um servidor ou comissão designada pela autoridade competente, preferencialmente que não tenham atuado na fiscalização da obra, também mediante termo detalhado e circunstanciado que comprove a perfeita adequação da obra às exigências do contrato. É boa prática que o recebimento definitivo ocorra após um prazo de observação ou vistoria. O prazo para o recebimento definitivo deverá ser definido no edital ou no contrato.

Ambas as etapas de recebimento podem ser executadas mediante diretrizes encontradas em normas específicas, tais como a NBR 16.747/2020 (Inspeção Predial – Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento). Caso sejam identificados vícios na construção, o objeto poderá ser rejeitado, no todo ou em parte, cabendo cobrar do contratado os reparos ou reconstruções correspondentes aos problemas construtivos constatados.

Condicionantes e Obrigações Finais

- **Entrega do *As Built* e Manuais:** Uma boa prática é exigir no edital e no contrato que o recebimento definitivo fique **condicionado** à entrega dos projetos *as built* (como construído) e do manual de operação e manutenção da obra. Sem isso, a obra não pode ser recebida definitivamente e o pagamento final não deve ser liberado.
- **Ligação de Concessionárias e Licenças:** Previamente ao recebimento, a empresa contratada deve providenciar as ligações definitivas das utilidades (água, esgoto, energia elétrica) e apoiar a obtenção das licenças necessárias para o funcionamento, como o Habite-se, o Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) e a Licença Ambiental de Operação (LAO).
- **Rejeição e Correção:** O contratado é obrigado a reparar, corrigir, remover ou reconstruir, às suas expensas, qualquer parcela da obra em que se

verifiquem vícios ou defeitos resultantes da execução ou de materiais de má qualidade. A Administração deve rejeitar, no todo ou em parte, a obra que estiver em desacordo com o contrato.

Uma das principais diretrizes de governança do TCU e da NLLC é a segregação de funções. Isso significa que as atividades de acompanhamento diário da obra e a atestação final de conformidade e recebimento definitivo da obra devem, preferencialmente, ser realizadas por agentes públicos distintos, reduzindo riscos de erros ou ocultação de falhas. Embora a NLLC permita que o recebimento definitivo seja feito por um único servidor designado, se a obra for de maior complexidade é recomendável que seja formada uma **Comissão de Recebimento**, garantindo uma avaliação multidisciplinar e mais impessoal.

Para estruturar essa comissão em seu município, o gestor deve observar os seguintes requisitos estabelecidos pela nova legislação (Art. 7º da Lei 14.133/2021):

1. **Vínculo com a Administração:** A comissão deve ser composta preferencialmente por servidores efetivos ou empregados públicos dos quadros permanentes do município.
2. **Qualificação Técnica:** Os membros da comissão de recebimento devem possuir atribuições, formação e experiência compatíveis com a natureza da obra. Em empreendimentos de engenharia, é indispensável a presença de profissionais habilitados (engenheiros ou arquitetos). O fiscal da obra pode acompanhar a comissão para prestar esclarecimentos, mas recomenda-se que ele não presida ou vote ativamente no recebimento definitivo.
3. **Ausência de Conflito de Interesses:** O gestor deve certificar-se de que nenhum membro da comissão possua vínculo familiar (até o terceiro grau), societário ou comercial com a empresa contratada ou com seus dirigentes.
4. **Apoio Especializado (Assistência de Terceiros):** Em pequenos municípios, é comum a escassez de engenheiros no quadro próprio. A NLLC permite que a Administração contrate terceiros para assistir e subsidiar a comissão com informações técnicas especializadas (ex: laudos de inspeção predial, laudos de ensaios de materiais, topografia). Contudo, a responsabilidade pela assinatura do termo de recebimento e pela decisão final permanece sendo dos servidores públicos designados.

7.4.1 O que a Comissão de recebimento deve verificar?

A comissão não deve se limitar a uma inspeção visual. O Termo de Recebimento Definitivo deve atestar, obrigatoriamente, que foram entregues ao município:

- O "As Built" (cadastros e plantas de como a obra foi efetivamente construída);
- O Manual de Uso, Operação e Manutenção da edificação;
- Os laudos de ensaios de controle tecnológico (concreto, asfalto, solo, etc.);

- Os termos de garantia dos equipamentos instalados (bombas, elevadores, aparelhos de ar-condicionado);
- As licenças ambientais e o Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB), quando aplicáveis.

Atenção: Receber definitivamente uma obra com pendências documentais ou vícios aparentes atrai para a comissão e para o gestor a responsabilidade solidária por eventuais danos ao erário. Caso a empresa não sane os defeitos apontados, a comissão deve recusar o recebimento e recomendar à autoridade competente a aplicação de sanções.

Outro ponto de atenção é que, após o recebimento da obra, a posse e responsabilidade pela guarda e conservação da obra construída passa a ser da Administração. Por isso, é imprescindível que sejam tomadas medidas imediatas de ocupação, operação, guarda e vigilância da obra após o recebimento definitivo, a fim de evitar ocorrências de vandalismos, depredações ou outros problemas.

7.5 Responsabilidade da contratada após o recebimento

É fundamental que o gestor saiba que **o recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade da empresa** por eventuais problemas futuros. O ateste do fiscal não apaga as falhas construtivas.

- **Garantia Quinquenal (Solidez e Segurança):** Conforme o **art. 618 do Código Civil** (aplicável subsidiariamente aos contratos administrativos), o construtor responde de forma irrenunciável, durante o prazo irredutível de **5 (cinco) anos**, pela solidez e segurança do trabalho, tanto em relação aos materiais quanto à execução.
- **Vícios Ocultos:** A Administração também está protegida contra os vícios redibitórios (defeitos ocultos) que só aparecem com o tempo e o uso contínuo, tornando a edificação imprópria para o uso ou diminuindo seu valor (art. 441 do Código Civil).
- **Responsabilidade Ético-Profissional:** Além da construtora (Pessoa Jurídica), os engenheiros ou arquitetos responsáveis técnicos pela obra continuam respondendo ética e civilmente perante seus conselhos de classe (Crea/CAU) por quaisquer negligências, imperícias ou omissões no projeto ou na execução.

Além disso, o art. 12 da Lei nº 8.078/1990 (Código de Proteção e Defesa do Consumidor) dispõe que o fabricante, produtor, construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.

Em todos os casos, deve-se atentar ainda para a vida útil dos sistemas construtivos que eventualmente apresentem problemas. O prazo de garantia – que deve ser

discriminado por parte da edificação, conforme recomendações da NBR 17.170/2022 – funciona como um marco temporal que, a princípio, inverte o ônus da prova. Desse modo, se um problema aparece durante o prazo de garantia é a construtora que precisa repará-lo ou produzir prova de que a ausência ou deficiência da manutenção é que deu causa. Expirado o prazo de garantia, passa a ser da Administração a incumbência de demonstrar que, mesmo utilizando apropriadamente e provendo a adequada manutenção (NBR 5674/2024 – Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção), ainda assim, surgiu uma anomalia endógena durante a vida útil do sistema/subsistema/componente construtivo em questão.

8 FASE PÓS-CONTRATUAL



Após o recebimento definitivo do empreendimento, inicia-se a fase relativa à sua utilização. É nesta etapa que ocorrem a operação do bem e as intervenções necessárias à manutenção das condições técnicas e funcionais definidas em projeto. A gestão eficiente desta fase é fundamental para garantir o **ciclo de vida** do objeto, princípio expresso na Nova Lei de Licitações, de modo que sua utilidade e seus benefícios à população sejam prolongados ao máximo.

8.1 Garantia dos serviços e responsabilidade da contratada

A Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos - NLLC) é taxativa quanto à responsabilização da empresa executora mesmo após a entrega da obra. O normativo estabelece que:

- O recebimento provisório ou definitivo **não excluirá a responsabilidade civil** pela solidez e pela segurança da obra ou serviço, nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato, nos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato (Art. 140, § 2º).
- O contratado é obrigado a **reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir**, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de sua execução ou de materiais nela empregados (Art. 119).

Além das disposições da NLLC, o gestor deve observar o Código Civil Brasileiro, que define o chamado "prazo de garantia quinquenal":

"Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo." (Art. 618)

Atenção aos prazos: O parágrafo único deste mesmo artigo do Código Civil alerta que decairá desse direito o dono da obra (neste caso, a Administração Pública) que não propuser a ação contra o empreiteiro nos **180 (cento e oitenta) dias** seguintes ao aparecimento do vício ou defeito.

Portanto, tão logo surja uma anomalia (rachaduras, infiltrações, recalques etc.), o gestor deve notificar imediatamente a empresa responsável para que efetue os reparos sem qualquer ônus para a Administração. A jurisprudência consolidada do TCU (cf. Acórdãos 2355/2017-Plenário, 2160/2013-Plenário) orienta que o ente público deve:

1. **Abster-se de realizar novos pagamentos** ou novas licitações para recuperar, reparar ou reformar estruturas que apresentem vícios construtivos dentro do prazo de garantia, pois a responsabilidade, a princípio, recai sobre a empreiteira original;
2. **Exigir a reparação imediata** de qualquer estrutura que apresente falhas executivas;
3. Na hipótese de recusa da empresa, acionar imediatamente as sanções administrativas previstas no **art. 156 da Lei nº 14.133/2021** (que incluem multa e impedimento de licitar e contratar), bem como adotar as medidas legais para a responsabilização civil da contratada.

8.2 Manutenção e Conservação

Iniciada a utilização do empreendimento, o município deve implementar atividades técnicas e administrativas destinadas a preservar as características de desempenho da edificação.

A manutenção atua em três frentes principais:

- **Preventiva:** Executada de forma programada e periódica, antes da ocorrência de problemas (ex: limpeza de calhas antes do período de chuvas, revisão de quadros elétricos).
- **Corretiva:** Realizada após o aparecimento de falhas, com o objetivo de restituir a funcionalidade do sistema.
- **Preditiva:** Baseada no monitoramento do estado do equipamento ou sistema para antecipar-se ao momento mais provável da falha.

Para que a edificação atinja sua Vida Útil de Projeto (VUP), é indispensável que a prefeitura exija da construtora, no momento do recebimento da obra, o **Manual de Uso, Operação e Manutenção**, conforme exigem as normas técnicas da ABNT (em especial a NBR 14027 e a NBR 15575 - Norma de Desempenho).

Todo órgão público deve possuir e implementar um **Plano de Manutenção**, elaborado em conformidade com a ABNT NBR 5674 (Manutenção de Edificações). Esse plano consiste em um roteiro de inspeções e serviços estruturado a partir dos

componentes da edificação, seguindo rigorosamente as orientações dos fabricantes e fornecedores.

O Anexo II desta cartilha traz alguns procedimentos e rotinas de serviços sugeridos para cada sistema. Outra fonte de consulta recomendada são os manuais técnicos e guias de obras públicas atualizados pelo Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGI), que fornecem diretrizes sólidas para a conservação do patrimônio público.

9 PRINCIPAIS IRREGULARIDADES EM OBRAS PÚBLICAS

Neste capítulo, apresentam-se as principais falhas detectadas pelo TCU, adaptadas ao novo regime jurídico. O foco da NLLC é o **planejamento e a governança**, visando evitar que erros na fase preparatória comprometam a execução contratual.

9.1 Irregularidades na Fase Preparatória e Licitação

Com a Lei 14.133/2021, a fase de planejamento ganhou relevância crítica. Irregularidades comuns incluem:

- **Deficiência no Estudo Técnico Preliminar (ETP):** Ausência de análise de viabilidade técnica e econômica ou falta de fundamentação para a escolha do regime de execução.
- **Projeto Básico Inadequado ou Obsoleto:** Falta de elementos que permitam a adequada orçamentação, desrespeitando os requisitos do Art. 6º, XXV da NLLC.
- **Restrição à Competitividade:** Exigências de qualificação técnica (atestados) sem pertinência com o objeto ou em quantidades excessivas, limitando a atratividade do certame.
- **Orçamento Estimativo Irreal ou Desatualizado:** Desconsideração ou utilização inadequada das tabelas de referência (SINAPI/SICRO) ou ausência de pesquisa de mercado para itens não constantes nas tabelas oficiais.
- **Orçamento estimativo com sobrepreço:** preços unitários do orçamento estimativo acima dos referenciais de mercado aplicáveis.
- **Ausência de Critérios de Aceitabilidade de Preços:** Falta de fixação de preços máximos (unitários e globais) no edital, contrariando o Art. 59 da NLLC.

- **Inexistência ou inadequação da Matriz de Riscos:** Em obras de grande vulto ou regimes de contratação integrada, a omissão ou distorção da repartição de riscos entre Administração e contratado.
- **Publicidade Insuficiente:** Não divulgação do certame e seus anexos no **Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP)**.
- **Critério de reajuste inadequado:** inadequação do critério de reajuste previsto no edital, sem retratar a variação efetiva do custo de produção;
- **Crerícios subjetivos de julgamento de proposta técnica:** critérios de julgamento de proposta técnica sem objetividade

Comentado [M]
também. Faz parte

9.2 Irregularidades no Contrato e Alterações Contratuais

A gestão do contrato exige atenção estrita aos limites legais e ao equilíbrio econômico-financeiro:

- **Jogo de Planilha:** Manipulação de quantitativos que privilegia itens com preços acima do mercado (aditivos) e suprime itens com preços baixos, elevando o valor global mediante comportamento oportunista.
- **Sobrepçoço no contrato:** planilha contratual contendo preços unitários acima dos referenciais de mercado.
- **Aditivos sem Justificativa Técnica:** Realização de alterações contratuais injustificadas.
- **Extrapolação de Limites Legais:** Desrespeito aos limites de 25% para acréscimos e supressões (ou 50%, em casos específicos de reforma), calculados isoladamente.
- **Subcontratação Ilegal:** Transferência de parcelas de maior relevância técnica, ou não, autorizadas expressamente no edital/contrato.
- **Ausência de Garantia Contratual Atualizada:** Não exigência ou não renovação da garantia (seguro-garantia, caução ou fiança) após aditivos de prazo ou valor, ou qualquer outro fato relevante, nos termos da apólíce.

9.3 Irregularidades na Execução Orçamentária e Financeira

- **Falta de Cronograma de Desembolso:** Ausência de planejamento financeiro que suporte os pagamentos previstos, gerando atrasos e direito a reequilíbrio para a empresa.
- **Antecipação de Pagamento:** Realização de pagamentos sem a contraprestação do serviço (salvo casos excepcionalíssimos previstos em lei com as devidas cautelas).

9.4 Irregularidades nas Medições e Pagamentos

- **Medição por Estimativa:** Medir serviços por "percentual de obra" em vez de unidades efetivamente executadas, em caso de empreitada por preço unitário (m^2 , m^3 , kg, etc.), ou por marcos prévia e objetivamente definidos no edital de licitação e no cronograma físico-financeiro vinculados ao cumprimento de metas de resultado, em caso de empreitada por preço global, contratação integrada ou semi-integrada.
- **Superfaturamento por Quantidade:** Atestação de quantidades superiores às executadas (ex: pagar por 100m de tubulação, quando foram instalados 80m).
- **Superfaturamento por Qualidade:** Aceitar materiais ou equipamentos de qualidade inferior à especificada no edital, pagando o preço de insumo de qualidade superior.
- **Pagamento por serviços não executados:** medir e pagar serviços não executados
- **Pagamento de Encargos Sociais e BDI em Duplicidade:** Inclusão de itens na planilha direta que já compõem a taxa de BDI ou os encargos sociais.

9.5 Irregularidades no Recebimento e Encerramento

- **Recebimento Definitivo sem Vistoria Técnica:** Assinatura do termo sem a verificação da funcionalidade da obra e da conformidade com o projeto ("as built").
- **Omissão na Garantia Quinquenal:** Não acionar a construtora para corrigir vícios construtivos que surgem após a entrega, dentro do prazo de responsabilidade técnica de cinco anos.
- **Ausência de Avaliação de Desempenho:** Não registrar no PNCP a avaliação sobre a qualidade e o cumprimento de prazos pelo contratado (Art. 161 da NLLC).

10 PRINCIPAIS NORMAS APLICÁVEIS

A seguir, estão relacionadas normas correlatas a obras e serviços de engenharia. Em alguns casos, as normas são aplicáveis apenas a órgãos federais, mas podem ser úteis aos gestores de municípios que não possuem regulamentação própria sobre as matérias.

1. Normas Gerais de Licitações e Contratos

- **Lei nº 14.133/2021:** É o marco principal. Unificou as normas de licitações, extinguindo o RDC e a Lei 8.666/93. Define novos regimes de execução (como o fornecimento e prestação de serviço associado) e a obrigatoriedade da Matriz de Riscos em contratos de grande vulto.
- **Lei nº 13.303/2016 (Lei das Estatais):** Aplicável caso o município possua empresas públicas ou sociedades de economia mista que contratem obras e serviços de engenharia.

2. Orçamento e Preços de Referência

- **Decreto Federal nº 7.983/2013:** Continua sendo a referência mestre (e obrigatória para recursos da União via convênios) para a elaboração de orçamentos, estabelecendo o SINAPI e o SICRO como balizadores de custos.
- **Acórdão 2622/2013-Plenário (TCU):** Jurisprudência basilar que define parâmetros aceitáveis para o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) segregado por tipo de obra.

3. Planejamento e Responsabilidade Técnica

- **Lei nº 5.194/1966 e Lei nº 12.378/2010:** Regulam as profissões de Engenheiro e Arquiteto, respectivamente.
- **Lei nº 6.496/1977:** Institui a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).
- **Súmula TCU nº 260:** Estabelece que o dever de fiscalizar a obra é da Administração e não pode ser transferido integralmente a terceiros, exigindo a designação formal de fiscal e gestor.

4. Direito Financeiro e Responsabilidade Fiscal

- **Lei nº 4.320/1964:** Estatui as normas de Direito Financeiro. Fundamental para entender o empenho, liquidação e pagamento de medições.
- **Lei Complementar nº 101/2000 (LRF):** Exige que toda obra nova só seja iniciada se houver previsão orçamentária e se as despesas de conservação do patrimônio existente estiverem asseguradas.

5. Meio Ambiente e Urbanismo

- **Lei nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade):** Diretrizes para o desenvolvimento urbano que impactam diretamente a localização e o impacto de obras públicas.
- **Lei nº 12.651/2012 (Código Florestal):** Crucial para obras de infraestrutura em áreas de preservação permanente (APP).

- **Resolução CONAMA nº 237/1997:** Disciplina o licenciamento ambiental (LP, LI e LO), etapa obrigatória antes de licitar a fase de execução (conforme Art. 115 da NLLC).

6. Acessibilidade e Inclusão

- **Lei nº 13.146/2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência):** Substituiu e atualizou conceitos das leis 10.048 e 10.098. O projeto de engenharia que não prevê acessibilidade plena é nulo e gera responsabilização técnica e administrativa.
- **NBR 9050 (ABNT):** Norma técnica de observância obrigatória por força de lei para acessibilidade em edificações, mobiliário e espaços urbanos.

7. Reajustamento e Equilíbrio Econômico

- **Lei nº 10.192/2001:** Estabelece a periodicidade anual para reajustes de preços, contada da data-base do orçamento ou da proposta.
- **Instrução Normativa SEGES/MGI nº 62/2023:** Orienta sobre a formalização de termos aditivos e reajustes na NLLC (referência útil para municípios).
 - **Acórdão 2135/2023-TCU-Plenário:** Levantamento sobre reequilíbrio econômico-financeiro de contratos de obras públicas relacionados a impactos da pandemia de Covid-19.

8. Gestão de Riscos e Governança

- **Portaria Conjunta MGI/MF/CGU nº 33/2023:** Regula a gestão de convênios e contratos de repasse (antiga Portaria Interministerial 424/2016). Essencial para municípios que executam obras com verbas federais (Transferegov.br).

9. Responsabilidade Técnica (ART e RRT)

- **Resolução CONFEA nº 1.137/2023:** Esta é a norma mais recente e importante sobre a **ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)** e o Acervo Técnico. Ela substituiu normas antigas, simplificando os procedimentos de registro e detalhando a Certidão de Acervo Técnico (CAT) — documento essencial para comprovar a experiência da empresa em futuras licitações.
- **Resolução CAU/BR nº 91/2014:** Dispõe sobre o **RRT (Registro de Responsabilidade Técnica)**, definindo as modalidades (simples, derivado, múltiplo mensal) e as situações de obrigatoriedade para arquitetos.

10. Ética e Conduta Profissional

- **Resolução CONFEA nº 1.002/2002 (Código de Ética Profissional):** Estabelece os deveres (como a busca pela qualidade e segurança) e as condutas vedadas aos engenheiros, agrônomos e geocientistas.
- **Resolução CAU/BR nº 52/2013:** Aprova o Código de Ética e Disciplina dos Arquitetos e Urbanistas, com foco na responsabilidade social e no compromisso com o interesse público.

11. Fiscalização e Atribuições

- **Resolução CONFEA nº 1.010/2005:** Dispõe sobre a sistematização das atribuições profissionais. É o guia para conferir se o engenheiro designado para fiscalizar uma ponte, por exemplo, possui atribuição específica para tal.

- **Resolução CAU/BR nº 21/2012:** Detalha as atividades e atribuições profissionais do Arquiteto e Urbanista, sendo fundamental para distinguir áreas de atuação compartilhadas com a engenharia.

12. Avaliações, Perícias e Laudos

- **Resolução CONFEA nº 345/1990:** Dispõe sobre o exercício profissional nas atividades de Engenharia de Avaliações e Perícias de Engenharia. Reforça a obrigatoriedade de seguir as normas da ABNT (como a NBR 14653).
- **Resolução CAU/BR nº 232/2023:** Estabelece parâmetros e procedimentos para a realização de vistorias, perícias, avaliações e laudos técnicos por arquitetos.
- **Norma IBAPE de 2025 sobre inspeção predial.**
- **ABNT NBR 13752/2024** – Perícia de Engenharia na Construção Civil
- **ABNT NBR 14653/2019** – Avaliação de bens

13. Atuação de Leigos e Penalidades

- **Resolução CONFEA nº 1.008/2004:** Dispõe sobre os procedimentos para formalização de infrações por exercício ilegal da profissão. Útil para o gestor quando identificar empresas atuando sem responsável técnico habilitado.

14. Normas de saúde e segurança do trabalho

- **Norma Regulamentadora nº 18 (NR-18) – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção:** É a diretriz principal. A grande atualização recente foi a substituição do antigo PCMAT pelo **PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos)**. O PGR da obra deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado (Engenheiro de Segurança do Trabalho) e implementado sob responsabilidade da construtora.
- **Norma Regulamentadora nº 01 (NR-01) – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais:** Estabelece as diretrizes para a elaboração do PGR geral da empresa, focando na identificação, avaliação e controle dos riscos ocupacionais.
- **Norma Regulamentadora nº 06 (NR-06) – Equipamentos de Proteção Individual (EPI):** Determina que a empresa contratada deve fornecer, de forma gratuita e adequada ao risco, os EPIs aos trabalhadores, além de treinar e fiscalizar seu uso no canteiro.

15. Normas de Riscos Críticos em Saúde e Segurança do Trabalho

- **Norma Regulamentadora nº 35 (NR-35) – Trabalho em Altura:** Aplicável a qualquer atividade executada acima de 2,00 metros do nível inferior, onde haja risco de queda. Exige planejamento, capacitação específica e uso de sistema de proteção contra quedas.
- **Norma Regulamentadora nº 10 (NR-10) – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade:** Crucial para obras de iluminação pública, construções de UBS e escolas, e instalações provisórias de canteiro. Exige que os trabalhadores sejam qualificados e autorizados.

- **Norma Regulamentadora nº 12 (NR-12) – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos:** Essencial para obras que utilizam betoneiras, serras circulares, guias, escavadeiras e retroescavadeiras. Define as proteções obrigatórias para evitar amputações e acidentes graves.

16. Estrutura do Canteiro de Obras

- **Norma Regulamentadora nº 24 (NR-24) – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho:** Estabelece as exigências mínimas para banheiros, vestiários, refeitórios e alojamentos no canteiro de obras, garantindo a dignidade dos trabalhadores.

17. Normas Técnicas Gerais e de Procedimentos para Obras Públicas e Edificações

- **ABNT NBR 12286 - Código de obras:** Diretrizes para elaboração e apresentação do Código de Obras Municipal, incluindo fiscalização, aprovação de projetos, licenciamento, segurança na obra, auto de conclusão (habite-se), responsabilidade técnica e normas técnicas aplicáveis.
- **ABNT NBR 12219 - Elaboração de caderno de encargos para execução de edificações:** Define condições para elaboração de cadernos de encargos aplicáveis na execução de edificações.
- **ABNT NBR 12722 - Discriminação de serviços técnicos para construção de edifícios:** Discrimina os serviços técnicos necessários para planejamento, projetos, fiscalização e condução das construções.
- **ABNT NBR 5671 - Participação dos intervenientes em serviços e obras de engenharia e arquitetura:** Define responsabilidades e prerrogativas dos diversos intervenientes em obras.
- **ABNT NBR 7678 - Segurança na execução de obras e serviços de construção:** Estabelece condições exigíveis de segurança e higiene em obras e serviços de construção.
- **ABNT NBR 15575 – Norma de Desempenho para edificações habitacionais**

18. Normas Técnica Específicas para Gestão, Manutenção e Reforma de Edificações

- **ABNT NBR 16280 - Reforma em edificações - Sistema de gestão de reformas - Requisitos:** Estabelece requisitos para sistemas de gestão de controle de processos, projetos, execução e segurança em reformas.
- **ABNT NBR 16747 - Inspeção predial - Diretrizes, conceitos, terminologia, requisitos e procedimentos:** Diretrizes para inspeção predial, avaliação do estado de conservação e funcionalidade das edificações.
- **ABNT NBR 5674 - Manutenção de edificações - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção.**
- **ABNT NBR 14037 - Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações.**

- **ABNT NBR 15575 - Edificações habitacionais** — Desempenho
- **ABNT NBR 17170 - Garantia de edificações:** Normas relacionadas à garantia, incluindo referências a normas de manutenção, perícias e inspeção predial.
- **ABNT NBR 13752 - Perícias de engenharia na construção civil:** Procedimentos para realização de perícias, avaliação e diagnóstico de falhas em edificações.

19. Normas Técnicas para Obras de Saneamento e Infraestrutura

- **ABNT NBR 15645 - Especifica responsabilidades e procedimentos para execução e fiscalização de obras de saneamento,** incluindo redes coletoras de esgoto, galerias de águas pluviais, entre outros.
- **ABNT NBR 17015 – Execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana, utilizando tubos rígidos, semirrígidos e flexíveis.**
- **ABNT NBR 12721 - Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento para construção de edifícios em condomínio.**
- **ABNT NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado.**
- **ABNT NBR 6122 - Projeto e execução de fundações.**
- **ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a pessoas com deficiência em edificações.**
- **ABNT NBR 10151 - Medição e avaliação de níveis sonoros para obras de construção civil.**

20. Normas para Gestão da Informação e Planejamento

- **ABNT NBR ISO 19650-1 e 19650-2 - Organização e digitalização da informação sobre edifícios e obras de engenharia civil,** incluindo modelagem da informação da construção (BIM) e gestão da informação.

11 SÚMULAS DO TCU

Neste capítulo, são apresentadas algumas súmulas da jurisprudência predominante do Tribunal de Contas da União que possuem relação com a execução de obras públicas.

- Súmula nº 039

A inexistência de licitação para a contratação de serviços técnicos com pessoas físicas ou jurídicas de notória especialização somente é cabível quando se tratar de serviço de natureza singular, capaz de exigir, na seleção do executor de confiança, grau de subjetividade insuscetível de ser medido pelos critérios objetivos de qualificação inerentes ao processo de licitação, nos termos do art. 25, inciso II, da Lei nº 8.666/1993.

- Súmula nº 177

A definição precisa e suficiente do objeto licitado constitui regra indispensável da competição, até mesmo como pressuposto do postulado de igualdade entre os licitantes, do qual é subsidiário o princípio da publicidade, que envolve o conhecimento, pelos concorrentes potenciais das condições básicas da licitação, constituindo, na hipótese particular da licitação para compra, a quantidade demandada uma das especificações mínimas e essenciais à definição do objeto do pregão.

- **Súmula nº 185**

A Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e, em especial, o seu art. 22, não atribuem ao autor do projeto o direito subjetivo de ser contratado para os serviços de supervisão da obra respectiva, nem dispensam a licitação para a adjudicação de tais serviços, sendo admissível, sempre que haja recursos suficientes, que se proceda aos trabalhos de supervisão, diretamente ou por delegação a outro órgão público, ou, ainda, fora dessa hipótese, que se inclua, a juízo da Administração e no seu interesse, no objeto das licitações a serem processadas para a elaboração de projetos de obras e serviços de engenharia, com expressa previsão no ato convocatório, a prestação de serviços de supervisão ou acompanhamento da execução, mediante remuneração adicional, aceita como compatível com o porte e a utilidade dos serviços.

- **Súmula nº 191**

Torna-se, em princípio, indispensável a fixação dos limites de vigência dos contratos administrativos, de forma que o tempo não comprometa as condições originais da avença, não havendo, entretanto, obstáculo jurídico à devolução de prazo, quando a Administração mesma concorre, em virtude da própria natureza do avençado, para interrupção da sua execução pelo contratante.

- **Súmula nº 222**

As Decisões do Tribunal de Contas da União, relativas à aplicação de normas gerais de licitação, sobre as quais cabe privativamente à União legislar, devem ser acatadas pelos administradores dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

- **Súmula nº 247**

É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade.

- **Súmula nº 248**

Não se obtendo o número legal mínimo de três propostas aptas à seleção, na licitação sob a modalidade Convite, impõe-se a repetição do ato, com a convocação de outros possíveis interessados, ressalvadas as hipóteses previstas no parágrafo 7º, do art. 22, da Lei nº 8.666/1993.

- **Súmula nº 250**

A contratação de instituição sem fins lucrativos, com dispensa de licitação, com fulcro no art. 24, inciso XIII, da Lei n.º 8.666/93, somente é admitida nas hipóteses em que houver nexo efetivo entre o mencionado dispositivo, a natureza da instituição e o objeto contratado, além de comprovada a compatibilidade com os preços de mercado.

- **Súmula nº 252/2010**

A inviabilidade de competição para a contratação de serviços técnicos, a que alude o inciso II do art. 25 da Lei nº 8.666/1993, decorre da presença simultânea de três requisitos: serviço técnico especializado, entre os mencionados no art. 13 da referida lei, natureza singular do serviço e notória especialização do contratado.

- **Súmula Nº 253/2010**

Comprovada a inviabilidade técnico-econômica de parcelamento do objeto da licitação, nos termos da legislação em vigor, os itens de fornecimento de materiais e equipamentos de natureza específica que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias e diversas e que representem percentual significativo do preço global da obra devem apresentar incidência de taxa de Bonificação e Despesas Indiretas - BDI reduzida em relação à taxa aplicável aos demais itens.

- **Súmula Nº 254/2010**

O IRPJ – Imposto de Renda Pessoa Jurídica – e a CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – não se consubstanciam em despesa indireta passível de inclusão na taxa de Bonificações e Despesas Indiretas – BDI do orçamento-base da licitação, haja vista a natureza direta e personalística desses tributos, que oneram pessoalmente o contratado.

- **Súmula Nº 257/2010**

O uso do pregão nas contratações de serviços comuns de engenharia encontra amparo na Lei nº 10.520/2002.

- **Súmula Nº 258/2010**

As composições de custos unitários e o detalhamento de encargos sociais e do BDI integram o orçamento que compõe o projeto básico da obra ou serviço de engenharia, devem constar dos anexos do edital de licitação e das propostas das licitantes e não podem ser indicados mediante uso da expressão 'verba' ou de unidades genéricas.

- **Súmula Nº 259/2010**

Nas contratações de obras e serviços de engenharia, a definição do critério de aceitabilidade dos preços unitários e global, com fixação de preços máximos para ambos, é obrigação e não faculdade do gestor.

- **Súmula Nº 260/2010**

É dever do gestor exigir apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART referente a projeto, execução, supervisão e fiscalização de obras e serviços de engenharia, com indicação do responsável pela elaboração de plantas, orçamento-base, especificações técnicas, composições de custos unitários, cronograma físico-financeiro e outras peças técnicas.

- **Súmula Nº 261/2010**

Em licitações de obras e serviços de engenharia, é necessária a elaboração de projeto básico adequado e atualizado, assim considerado aquele aprovado com todos os elementos descritos no art. 6º, inciso IX, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, constituindo prática ilegal a revisão de projeto básico ou a elaboração de projeto executivo que transfigurem o objeto originalmente contratado em outro de natureza e propósito diversos.

- Súmula nº 262/2010

O critério definido no art. 48, inciso II, § 1º, alíneas “a” e “b”, da Lei nº 8.666/93 conduz a uma presunção relativa de inexequibilidade de preços, devendo a Administração dar à licitante a oportunidade de demonstrar a exequibilidade da sua proposta.

- Súmula Nº 263/2011

Para a comprovação da capacidade técnico-operacional das licitantes, e desde que limitada, simultaneamente, às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto a ser contratado, é legal a exigência de comprovação da execução de quantitativos mínimos em obras ou serviços com características semelhantes,

devendo essa exigência guardar proporção com a dimensão e a complexidade do objeto a ser executado.

- Súmula nº 272/2012

No edital de licitação, é vedada a inclusão de exigências de habilitação e de quesitos de pontuação técnica para cujo atendimento os licitantes tenham de incorrer em custos que não sejam necessários anteriormente à celebração do contrato.

- Súmula Nº 274/2012

É vedada a exigência de prévia inscrição no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – Sicaf para efeito de habilitação em licitação.

- Súmula Nº 275/2012

Para fins de qualificação econômico-financeira, a Administração pode exigir das licitantes, de forma não cumulativa, capital social mínimo, patrimônio líquido mínimo ou garantias que assegurem o adimplemento do contrato a ser celebrado, no caso de compras para entrega futura e de execução de obras e serviços.

- Súmula nº 283/2013

Para fim de habilitação, a Administração Pública não deve exigir dos licitantes a apresentação de certidão de quitação de obrigações fiscais, e sim prova de sua regularidade.

12 SITES ÚTEIS



Neste capítulo, encontram-se os principais endereços eletrônicos essenciais para a busca de informações (legislação, normas técnicas, jurisprudência, custos de referência e gestão de repasses) relativas a todo o ciclo de vida das obras públicas.

1. Licitações, Contratos e Repasses Federais

- **Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) | www.pncp.gov.br**

Portal oficial instituído pela Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações). Centraliza a divulgação obrigatória de editais, avisos de contratação direta, atas de registro de preços e contratos de toda a Administração Pública, sendo essencial para pesquisa de preços e acompanhamento de editais.

- **Compras.gov.br | www.gov.br/compras**

(Antigo Comprasnet). Portal de compras do Governo Federal, onde podem ser operadas e pesquisadas as licitações federais, catálogos de padronização e informações acerca do sistema de compras governamentais.

- **Transferegov.br | www.gov.br/transferegov**

(Antiga Plataforma +Brasil / SICONV). Ferramenta obrigatória para municípios que executam obras com recursos de transferências da União (convênios, contratos de repasse, emendas parlamentares). Permite o acompanhamento da execução financeira, física e prestação de contas.

2. Controle e Jurisprudência

- **Tribunal de Contas da União (TCU) | portal.tcu.gov.br**

Portal do TCU. Essencial para pesquisar a jurisprudência consolidada (Súmulas e Acórdãos) sobre engenharia pública. Destaca-se também o acesso ao "Painel de Obras" (GeoObras), útil para transparência e controle.

- **Superior Tribunal de Justiça (STJ) | www.stj.gov.br**

Página do STJ, onde pode ser encontrada jurisprudência referente à interpretação de leis federais, incluindo as normativas de desapropriação, contratos administrativos e a Lei nº 14.133/2021.

3. Custos e Índices de Referência

- **Caixa Econômica Federal (SINAPI) | www.caixa.gov.br/sinapi**

Página específica da Caixa para acesso ao Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). Adoção obrigatória para orçamentos de obras com recursos federais. Disponibiliza cadernos técnicos, sumários de publicações e as planilhas de custos de todos os estados.

- **Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) | www.gov.br/dnit**

Página do DNIT, onde podem ser consultados os custos de referência do Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO), essenciais para orçamentação de obras rodoviárias e de pavimentação urbana, além de manuais técnicos.

- **FGV IBRE | portalibre.fgv.br**

Portal do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas. Referência para consulta de índices econômicos utilizados em reajustamentos contratuais, como o INCC (Índice Nacional de Custo da Construção) e o IGP-M.

4. Legislação e Normas Técnicas

- **Portal da Legislação (Planalto) | www4.planalto.gov.br/legislacao**

Página da Presidência da República. A fonte mais confiável e atualizada para consulta de leis federais, decretos e medidas provisórias referentes a licitações e contratos.

- **Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) | www.abnt.org.br e www.abntcatalogo.com.br**

Página da ABNT, onde podem ser pesquisadas as normas técnicas (NBRs) vigentes, cuja observância é obrigatória nos projetos básico e executivo, bem como na execução das obras.

5. Conselhos Profissionais

- **Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) | www.confea.org.br**

Página do Confea, onde podem ser consultadas resoluções, normativas éticas e regras sobre Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e acervos técnicos.

- **Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) | www.cau.br.gov.br**

Página do CAU/BR, dedicada à legislação relativa ao exercício profissional de arquitetura e urbanismo e regras do Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).

6. Meio Ambiente e Licenciamento

- **Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e CONAMA | www.gov.br/mma**

Concentra as informações, políticas nacionais de sustentabilidade e todas as resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

- **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) | www.gov.br/ibama**

Página do IBAMA. Substitui os antigos links setoriais. Fornece acesso ao Sisgema, informações sobre licenciamento ambiental federal e emissão de certidões essenciais para a regularidade ambiental das obras.

7. Saneamento

- **Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA - <https://www.gov.br/ana/pt-br>**

Traz diversas informações relevantes sobre o setor de saneamento.

- **Fundação Nacional de Saúde - <https://www.gov.br/funasa/pt-br>**

Informações sobre políticas públicas de saneamento.

- **Ministério das Cidades - <https://www.gov.br/cidades/pt-br>**

Informações sobre políticas públicas de habitação e saneamento.

ANEXO I

ASPECTOS A SEREM OBSERVADOS NA FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES

1 Introdução

A execução de obras públicas deve atender rigorosamente aos preceitos da **Lei nº 14.133/2021**, priorizando o adequado desempenho durante o **ciclo de vida do objeto** e a entrega de valor à sociedade. A fiscalização deve pautar-se pelas normas da **ABNT**, instruções dos sistemas **CONFEA/CREA** e **CAU**, e normas de segurança do trabalho (NRs).

1. Considerações Iniciais

- **Building Information Modeling (BIM):** Nas licitações de obras, o uso do BIM é preferencial. Quando o contratado usar o BIM, o fiscal deve ter acesso ao **Ambiente Comum de Dados (CDE)** e verificar se a execução segue o modelo digital, assegurando a compatibilidade de projetos e extração precisa de quantitativos.
- **Norma de Desempenho (NBR 15575):** A norma ABNT NBR 15575 é o pilar da verificação da qualidade da edificação. A fiscalização deve atestar se os sistemas (estrutural, pisos, vedações, coberturas e hidrossanitário) atendem aos requisitos de segurança, estanqueidade, desempenho térmico e acústico previstos em projeto. Cabe o alerta de que a NBR 15575 sofreu emendas críticas recentes (2025/2026). Essas mudanças ocorreram para integrar o novo e muito mais rigoroso Zoneamento Bioclimático Brasileiro (ABNT NBR 15220-3). A fiscalização, agora, deve cobrar comprovações térmicas alinhadas ao novo mapa climático da região do município.
- **Segregação de Funções:** As atividades de fiscalização diária e de recebimento definitivo devem, preferencialmente, ser realizadas por agentes distintos para mitigar riscos de erros ou fraudes.

2 Serviços iniciais e canteiro de obras

2.1 Providências iniciais

- **Gerenciamento de Riscos:** O antigo PCMAT foi substituído pelo **PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos)**, conforme a nova **NR-18**. A fiscalização deve exigir sua implementação.
- **Montagem do tapume e demais equipamentos de proteção coletiva**



Figura 3 - Tapume de obra (Fonte: Wikimedia Commons, 2022. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Esta%C3%A7%C3%A3o_FAAP-Pacaembu_Linha_6_Laranja_Metr%C3%B4_de_S%C3%A3o_Paulo_%E2%80%A2_constru%C3%A7%C3%A3o_em_julho_2022_%E2%80%A2_8.jpg, acesso em 6 mai. 2026)

- **Montagem das edificações provisórias do canteiro de obras**
- **Licenciamento Ambiental:** É vedada a contratação sem a **Licença Prévia (LP)** e o início da obra sem a **Licença de Instalação (LI)**.

2.2 Demolições

Antes do início dos serviços, o contratado procederá a detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes, tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção, as condições da edificação e das construções vizinhas, a existência de porões, subsolos, depósitos de combustíveis, entre outros aspectos.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

O contratado deverá fornecer, para aprovação da fiscalização, programa detalhado que descreva as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabeleça os procedimentos a serem adotados na remoção dos materiais reaproveitáveis.

Deve-se exigir o cumprimento integral e preciso das normas e dos procedimentos considerados eficazes para garantir o respeito a normas ambientais, a segurança de terceiros, das construções vizinhas e dos trabalhadores empenhados na execução dos serviços.

É importante que os entulhos tenham destinação correta, com descarte em aterros (bota-fora) devidamente licenciados, evitando responsabilização ambiental do município. Se o contrato for por empreitada por preço unitário, a fiscalização só deve atestar serviços de demolição ou limpeza se a empresa apresentar os comprovantes de pesagem e descarte.

A fiscalização deverá verificar, entre outros, as seguintes questões:

- a licença de demolição;
 - o atendimento às posturas municipais e de segurança;
 - o acompanhamento das providências para remanejamento das redes de serviços públicos;
 - a remoção integral da construção existente que possa interferir com a do projeto.
-
- Os tickets de pesagem e descarte dos caminhões de remoção de entulhos.

2.3 Locação da obra

A locação da obra é uma etapa muito importante para garantir que a construção da estrutura seja executada na posição correta. É recomendável que ela seja feita com aferição de instrumentos de precisão (Estação Total/GPS) por topógrafo experiente.

De uma forma geral, a locação será feita sempre pelos eixos ou faces de paredes ou de elementos construtivos (pilares, sapatas, estacas, tubulões, etc.), com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros que envolvem todo o perímetro da obra, por meio de cortes na madeira e pregos.

As tábuas dos referidos quadros devem estar niveladas e fixadas de tal forma que resistam à tensão dos fios, de modo a evitar oscilação, para manter a posição correta permanentemente.

A locação da obra deve ser feita com bastante critério e cuidado, observando o projeto estrutural quanto à planimetria e à altimetria. É muito importante conferir o esquadro do

gabarito de madeira. Além disso, os marcos de locação devem ter proteção absoluta contra deslocamentos acidentais.

Cabe à fiscalização verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- existência de empecilho à locação da obra;
- capacitação técnica da equipe de topografia contratada;
- aferição dos instrumentos porventura utilizados, visando à precisão das medidas;
- proteção dos marcos de locação para conservá-los inalterados durante a execução dos serviços;
- necessidade de amarração de marcos de locação, a serem removidos por necessidade do serviço, para futura relocação.

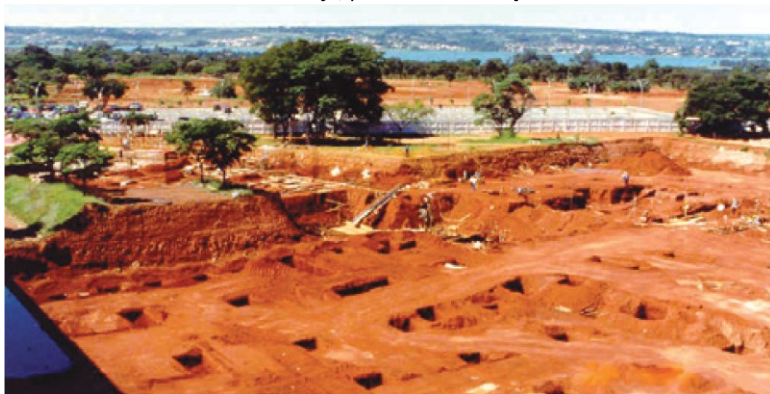


Figura 4 - Vista da locação de uma obra pública

2.4 Terraplenagem

A terraplenagem envolve três operações distintas: escavação, transporte e aterro. A terraplenagem, no caso de edificações, objetiva regularizar e uniformizar o terreno. No movimento de terra, é importante considerar o empolamento, pois quando se move o solo de seu lugar original, ocorrem variações de volume que influenciam, principalmente, a operação de transporte.



Figura 5 - Vista da execução da terraplenagem de uma futura instituição pública

É importante que os aterros sejam controlados em sua execução, mediante controle topográfico de suas dimensões e tecnológico com ensaios de grau de compactação e CBR. Se o aterro estiver mal compactado, isso poderá resultar em futuros recalques ou deformações na edificação.

Cumpra à fiscalização realizar as seguintes atividades específicas, com relação aos serviços iniciais:

- conferir visualmente a fidelidade da planta do levantamento planialtimétrico com o terreno;
- verificar visualmente, durante a execução do movimento de terra, se as principais características do solo local confirmam as indicações contidas nas sondagens anteriormente realizadas;
- proceder ao controle geométrico dos trabalhos, com o auxílio da equipe de topografia, conferindo as inclinações dos taludes, limites e níveis de terraplenos e outros, com vistas à obediência ao projeto e à determinação dos quantitativos de serviços realizados, para a liberação das medições;
- controlar a execução dos aterros, verificando, por exemplo, a espessura das camadas, e programar a realização dos ensaios necessários ao controle da qualidade dos aterros (determinação do grau de compactação, ensaios de CBR, entre outros) pelo laboratório de controle tecnológico;
- conferir a veracidade da planta de cadastramento das redes de águas pluviais, esgotos e linhas elétricas existentes na área.

3 Fundações

As fundações são elementos estruturais destinados a transmitir ao terreno as cargas de uma estrutura. São classificadas em fundações rasas ou diretas e fundações profundas ou indiretas.

Em 2019, a norma técnica de fundações sofreu atualizações – a ABNT NBR 6122/2019. É importante que a fiscalização esteja atenta às novas disposições da referida norma técnica.

As fundações rasas ou diretas são aquelas em que a carga da estrutura é transmitida ao solo de suporte diretamente pela fundação. Sua profundidade é, em geral, menor que cinco metros em relação à estrutura da edificação. São exemplos dessas fundações as sapatas e o radier.

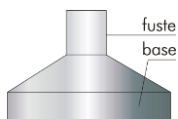


Figura 6 – Fundações rasas ou diretas (fonte: ASOPE Engenharia, disponível em: <https://www.asope.com.br/single-post/2018/05/10/fundacoes-rasas-ou-superficiais>, acesso em 4 jul. 2026)

As fundações indiretas são as que têm comprimento preponderante sobre a seção e são utilizadas essencialmente para a transmissão das cargas a camadas mais profundas do terreno. São exemplos desse tipo de fundação as estacas pré-fabricadas – de madeira, aço, concreto armado – os tubulões, as estacas moldadas in loco, entre outras.

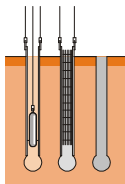
Vale destacar que, desde 2022, os tubulões a ar comprimido, anteriormente utilizados em fundações com solos submersos (p. ex. em pontes), foram proibidos no Brasil. Em caso de solos submersos, outras tipologias de fundação indireta devem ser utilizadas, a exemplo de estaca hélice contínua ou estaca raiz. Além disso, igualmente desde 2022, os tubulões a céu aberto, embora continuem permitidos, possuem regras mais restritas, como profundidade máxima de 15 m, encamisamento obrigatório e diâmetro mínimo de 90 cm.

Para a execução das fundações, geralmente são contratadas empresas com experiência na área, por se tratar de serviço especializado. A fundação depende do tipo de solo do terreno onde será realizada a edificação. A execução da sondagem do terreno permitirá saber qual o tipo de fundação mais indicada.



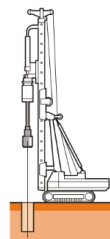
Tubulões a céu aberto.

Dispensa escoramento em terreno coesivo e acima do nível da água. Só apresenta economia se as cargas solicitadas ultrapassarem 250t e não for usada armação no fuste ou na base.



Estacas moldadas *in loco* com tubo de revestimento.

Estaca Franki: denominada assim devido à patente do método de cravação.

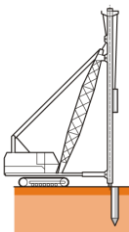


Estacas moldadas *in loco* escavadas mecanicamente.

Estaca escavada a trado com lama betonítica: a utilização da lama betonítica durante o

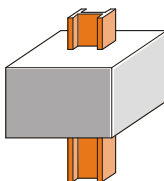
Comentado [duas estacas est...
correto, mas a f...

Figura 7 – Fundações profundas



Estacas de concreto armado.

Comercializadas com diferentes configurações geométricas, podem ser só armadas ou protendidas, produzidas por centrifugação ou vibração.



Estacas metálicas.

Encontradas na forma de perfis ou trilhos, atendem a diversas solicitações de cargas e podem ser cravadas sem causar grandes vibrações

Figura 8 – Estacas pré-fabricadas



Comentado [F] substituir as três constam acima

Comentado [F] substituir as duas constam acima



Figura 9 – Perfuração de solo para a execução de uma estaca de fundação

Para estacas moldadas *in loco*, é importante que seja feito o controle tecnológico do concreto, observando se foi respeitado o consumo mínimo de cimento previsto na norma ABNT NBR 6122/2019, e o fck mínimo de projeto.

É recomendável que sejam feitos ensaios de integridade PIT e provas de carga da fundação executada, com relatórios executivos detalhados. O ensaio PIT (*Pile Integrity Test*) analisa as ondas de propagação no concreto da estaca para identificar falhas de concretagem ("bicheiras") no subsolo, sem precisar escavar.

A fiscalização deverá verificar, entre outros aspectos:

- a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável pela execução, caso esta etapa da obra esteja sendo executada por empresa especializada subcontratada;
- o acompanhamento e a liberação para concretagem dos elementos estruturais da fundação pelo engenheiro responsável pela execução desta etapa;
- o atendimento, durante a execução desta etapa, às características exigidas para o concreto, o tipo de aço e as condições da mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto, na norma ABNT NBR 6122/2019, nas especificações técnicas, no caderno de encargos e no projeto estrutural;
- a realização de controle tecnológico do concreto empregado;
- o prazo de validade dos produtos que estão sendo empregados, como por exemplo o cimento;
- Os relatórios executivos de cada estaca, verificando se elas foram bem executadas;
- Os ensaios de integridade (PIT), se eles foram especificados em projeto;
- As provas de carga, se elas foram especificadas em projeto.



Figura 10 – Ensaio de Integridade PIT (fonte: Geoprova, 2026, disponível em: <https://www.geoprova.com.br/ensaio-integridade.html>, acesso em 6 mai. 2026)

No caso de fundações diretas:

- a conferência da locação dos elementos estruturais;
- o emprego dos traços, materiais e preparo do concreto em conformidade com a norma ABNT NBR 6122/2019, o projeto e especificações;
- as dimensões, alinhamentos, vedação e limpeza das formas, o posicionamento e bitola das armaduras, de acordo com o projeto.

No caso de fundações indiretas:

- a conferência da locação das estacas ou tubulões pelos seus eixos;
- o diâmetro do tubo de cravação, o posicionamento exato do tubo de locação em relação aos eixos de locação e sua verticalidade, no caso de estacas cravadas;
- a cota de parada de projeto;
- a profundidade atingida relacionada ao solo indicado na sondagem;
- o emprego dos traços, materiais e o preparo do concreto em conformidade com a norma ABNT NBR 6122/2019, o projeto e especificações;
- a inexistência de trincas ou fissuras prejudiciais ao desempenho quanto às estacas pré-moldadas fabricadas fora do canteiro de obras;
- a inexistência de trincas e as dimensões previstas no projeto e se, durante a cravação, a base superior da estaca está protegida por cabeçote de aço com placa de madeira, quanto às estacas metálicas;
- o fundo da cravação, para verificação da limpeza e ausência de lama, materiais estranhos ou água, bem como as dimensões, alinhamentos, prumos, locação, alargamento de base e cotas, antes da concretagem de tubulões. A

fiscalização deve, ainda, solicitar ao contratado a elaboração de relatórios de acompanhamento de execução de tubulões, onde constem locação, dimensões, cotas de fundo e arrasamento e outros dados pertinentes;

- as dimensões necessárias, bem como as devidas precauções quanto ao escoramento e proteção das paredes e muros de divisão porventura existentes quanto às escavações e reaterros de valas.

4 Estruturas de concreto armado

Os serviços em concreto armado ou protendido serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural e das normas brasileiras específicas, em suas edições mais recentes.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte do contratado e da fiscalização, das formas e armaduras, bem como do exame da correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outra que, eventualmente, sejam embutidas na massa de concreto. As passagens das tubulações através das vigas e de outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com a autorização do autor do projeto estrutural.

Qualquer armadura terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto, são utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas.

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, garantindo o cobrimento mínimo preconizado no projeto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores. Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer às especificações e aos métodos de ensaio da ABNT.

Os agregados, tanto miúdos quanto graúdos, deverão obedecer às especificações de projeto quanto às características e ensaios. Deve-se usar pedra e areia limpas (sem argila ou barro), sem materiais orgânicos (raízes, folhas, gravetos, etc.) e sem grãos que esfurem quando apertados entre os dedos.

A água usada no amassamento do concreto deve ser limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas.

Para concretos de alta resistência ($f_{ck} > 50$ Mpa), deve ser aplicado o coeficiente de fragilidade (η_d) no controle tecnológico.

É muito importante que a quantidade de água da mistura esteja correta. Tanto o excesso quanto a falta são prejudiciais ao concreto: o excesso de água diminui a resistência, enquanto a falta deixa o concreto cheio de vazios (brocas ou bicheiras). A fiscalização deverá realizar, entre outras, as seguintes atividades específicas:

- conferir se o projeto de formas segue a ABNT NBR 15696/2025 e prevê um plano de retirada (desforma);
- liberar a execução da concretagem da peça, após conferir as dimensões, alinhamentos, prumos, condições de travamento, vedação e limpeza das formas, além do posicionamento e bitolas das armaduras, eletrodutos, passagem de dutos e demais instalações. Tratando-se de uma peça ou componente de uma estrutura de concreto aparente, comprovar que as condições das formas são suficientes para garantir a textura do concreto indicada no projeto de arquitetura;
- conferir rigorosamente o uso de espaçadores adequados à classe de agressividade ambiental aplicável, conforme ABNT NBR 6118/2023 para garantir o cobrimento e a vida útil;



Figura 11 – Espaçadores de concreto (fonte: COPLAS, 2026, disponível em: <https://coplas.com.br/category/espacadores-plasticos/>, acesso em 6 mai 2026).



Figura 12 – Espaçadores de concreto (fonte: MOLDIMPLAS, 2026, disponível em: <https://moldimplas.com.br/produtos/espacadores-de-concreto>, acesso em 6 mai 2026).

- acompanhar a execução da concretagem, observando se são obedecidas as recomendações técnicas sobre preparo, transporte, lançamento, vibração, cura e desforma do concreto. Especial cuidado deverá ser observado para o caso de peças em concreto aparente, evitando durante a operação de adensamento a ocorrência de falhas que possam comprometer a textura final;
- controlar, com o auxílio de laboratório, a resistência do concreto utilizado e a qualidade do aço empregado, programando a realização dos ensaios necessários à comprovação das exigências do projeto, catalogando e arquivando todos os relatórios dos resultados dos ensaios;
- verificar os prumos nos pontos principais da obra, como por exemplo: cantos externos, pilares, poços de elevadores, entre outros;
- observar se as juntas de dilatação obedecem rigorosamente aos detalhes do projeto;
- solicitar as devidas correções nas faces aparentes das peças, após a desforma.
- ter cuidado com furos ou passagens de tubos pela estrutura. Em caso de alterações de passagem, é recomendável solicitar nova avaliação pelo projetista da estrutura de concreto.



Figura 12 – Concretagem de uma laje e suas respectivas vigas

No quadro abaixo, encontram-se medidas recomendadas para o controle tecnológico do concreto, dosado em central ou misturado no canteiro de obras:

Concreto dosado em central	Concreto misturado na obra
Conhecer a concreteira contratada e verificar os equipamentos de transporte e as condições de armazenagem dos materiais. Verificar a dosagem (traço) adotada pela central.	Analisar as matérias-primas (jazida ou fornecedores) disponíveis na região da obra e a uniformidade do material fornecido. Realizar um estudo das dosagens do concreto.
Realizar os ensaios previstos pela NBR 12.655, como o <i>slump test</i> e o ensaio de corpo de prova, além dos indicados para cada projeto de forma específica. Realizar inspeções periódicas na central de concreto.	Acompanhar a mistura do concreto. Realizar os ensaios previstos pela NBR 12.655, como o <i>slump test</i> e o ensaio de corpo de prova, além dos indicados para cada projeto de forma específica.

A desforma deve ser realizada sem choques e por carpinteiros ou operários experientados, para que as formas possam ser reaproveitadas. Nesta operação, deve-se obedecer à ordem e aos prazos mínimos indicados a seguir:

Formas aplicadas em:	Prazo de retirada usando-se	
	cimento <i>portland</i> comum	cimento de alta resistência inicial
Paredes, pilares e faces laterais de vigas	3 dias	2 dias
Lajes de até 10 cm de espessura	7 dias	3 dias
Formas aplicadas em:	Prazo de retirada usando-se	
	cimento <i>portland</i> comum	cimento de alta resistência inicial

Lajes de mais de 10 cm de espessura	21 dias	7 dias
Faces inferiores de vigas de até 10 m de vão	21 dias	7 dias
Arcos e faces inferiores de vigas de mais de 10 m de vão	28 dias	10 dias

Figura 13 – Prazos para retirada das formas de concreto

5 Alvenaria de vedação

A execução da alvenaria é um serviço em que os profissionais de obras normalmente possuem bastante experiência. Em razão disso, este tópico trará apenas alguns procedimentos importantes que devem ser executados com o objetivo de prevenir problemas futuros.

A fim de evitar trincas nos cantos inferiores dos vãos de janelas, recomenda-se a execução de vergas iguais às utilizadas na parte superior das aberturas, chamadas contra-vergas, ultrapassando o vão em ambos os lados entre 30 e 40 cm.

Recomenda-se que o encunhamento (fechamento / aperto) da alvenaria seja executado uma semana (7 dias) após o assentamento dos tijolos, pois, durante a cura da argamassa, ocorre uma pequena redução em suas dimensões. O fechamento / aperto da alvenaria não é mais feito com tijolos comuns. A prática mais comum atualmente é o uso de encunhamento flexível utilizando espuma expansiva de poliuretano (PU). Esse método absorve melhor as deformações da estrutura de concreto e melhora consideravelmente a vedação acústica do ambiente.

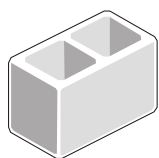


Figura 14 – Encunhamento da alvenaria com espuma expansiva de PU. Fonte: Engesette, 2025. Disponível em: <https://engesette.com.br/encunhamento/>. Acesso em 7 mai. 2026.

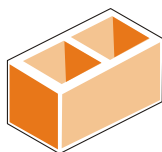
Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, assentando-se os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada deve ser verificado.

A fiscalização deverá examinar, entre outros, os seguintes aspectos:

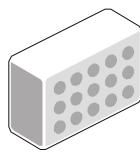
- o emprego dos materiais em conformidade com o projeto e especificações;
- o prazo de validade dos produtos que estão sendo empregados, como, por exemplo, cimento, argamassa etc.;
- o chapisco das peças estruturais em contato com a alvenaria;
- a locação das paredes e dos vãos das esquadrias;
- o alinhamento, esquadro, prumo, nível, planagem e os cantos;
- as juntas de assentamento (espessura e defasagem);
- a amarração entre duas paredes;
- a colocação e transpasse das vergas;
- a colocação e transpasse das contravergas;
- o aperto ou encunhamento feito somente uma semana (7 dias) após a respectiva alvenaria;
- a não-utilização de tijolo danificado;
- o preparo e a aplicação das argamassas conforme especificação;
- os ensaios de verificação das dimensões, resistência, umidade e grau de absorção de água dos tijolos e blocos.



Bloco de concreto.
Possui boa resistência à compressão, f_{ck} mínimo de 4Mpa e pode ser empregado tanto em estrutura autoportante quanto em vedação.



Bloco cerâmico.
Material leve, porém com bom isolamento térmico. A maioria não alcança bons níveis de resistência e são mais usados para vedação que para suportar estrutura.



Bloco de silicocalcário.
São vazados e empregados em alvenarias armadas ou não, com 6Mpa ou 10Mpa. São mais pesados que os blocos cerâmicos.

Figura 15 – Tipos de blocos

6 Esquadrias

No que tange às esquadrias de madeira, um detalhe importante é verificar, antes de colocar as folhas de portas, o alinhamento e o prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta e, em consequência, não feche bem e não pare em qualquer posição. Se ocorrer esta falha, deve-se corrigir a posição das dobradiças e nunca tentar corrigir as arestas da folha com plaina.

As esquadrias metálicas não poderão ter saliências ou rebarbas e deverão ser tratadas com produtos antiferruginosos. Ainda nas esquadrias metálicas, é recomendável fazer testes de estanqueidade com mangueiras e jatos de água.

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos nas esquadrias de madeira:

- a proteção das ferragens durante a execução da pintura;
- a colocação das folhas das portas somente após a conclusão da execução dos pisos;
- o funcionamento das ferragens e o perfeito assentamento e funcionamento das esquadrias;
- a localização, posição, dimensões, quantidades e sentido de abertura, de acordo com o projeto e com os detalhes construtivos nele indicados;
- o nível, o prumo e a liberdade de movimento de alavancas e fechos;
- a qualidade dos materiais utilizados na fabricação das esquadrias, inclusive ferragens, satisfazendo às exigências contidas nas especificações técnicas.

Nas esquadrias metálicas, deve-se observar:

- a espessura das chapas, conforme especificações técnicas;
- o material a ser empregado, verificando se é de boa qualidade e se não apresenta defeitos de fabricação ou falhas de laminação;
- a localização, posição, dimensões, quantidades e sentido de abertura, de acordo com o projeto e com os detalhes construtivos nele indicados;
- o devido lixamento e tratamento das peças com tinta anticorrosiva, antes de sua colocação;

- a estanqueidade dos caixilhos e vidros, aplicando os testes com mangueiras e jatos de água;
- a colocação das peças e perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos;
- os testes individualizados, após a conclusão dos serviços, de todos os elementos móveis das esquadrias, tais como: alavancas, básculas, trincos, rolamentos, fechaduras etc.;
- a solicitação dos ensaios especificados para a verificação da camada de anodização em peças de alumínio, observando, após a sua colocação, se foram protegidas com a aplicação de vaselina industrial, verniz ou outros meios de proteção;
- a exigência de que os caixilhos de ferro, antes da colocação dos vidros, recebam a primeira demão de tinta de acabamento.

7 Cobertura

A principal finalidade da cobertura de uma edificação é abrigá-la das intempéries, devendo possuir propriedades isolantes.

São características da cobertura, entre outras, a sua impermeabilidade, inalterabilidade quanto à forma e peso, facilidade de colocação e manutenção, secagem rápida, bom escoamento, dilatações e contrações, além de uma longa vida útil.



Figura 16 – Detalhe da cobertura de uma construção

Além da impermeabilidade, é importante verificar se os materiais utilizados (telhas e isolantes) atendem aos requisitos térmicos e acústicos da ABNT NBR 15575.

A fiscalização deverá verificar os seguintes aspectos, entre outros:

- a procedência e a qualidade dos materiais, antes de sua colocação;
- a observância dos requisitos térmicos e acústicos da ABNT NBR 15575;
- o cumprimento das recomendações dos fabricantes;

- a inclinação do telhado com relação ao tipo de cobertura a ser empregado, verificando se está de acordo com o projeto;
- a comprovação de que as condições de recebimento e fixação estão de acordo com o descrito nas especificações técnicas e nos detalhes do projeto, para as telhas de cimento-amianto, alumínio ou plástico;
- a inclinação e o perfeito funcionamento das calhas e locais de descida dos tubos de águas pluviais;
- as condições de proteção da estrutura antes da execução da cobertura do telhado (imunização, se de madeira, e oxidação, se metálica);
- as condições de perfeito encaixe e alinhamento das telhas de barro;
- o emboço, nivelamento e alinhamento das cumeeiras, bem como a amarração das fiadas do beiral com arame de cobre;
- a inexistência de vazamentos, quando realizados testes com água.

8 Revestimentos

Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria – aproximadamente sete dias – e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

Ressalta-se a importância de testes das tubulações hidrossanitárias, antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das juntas e o umedecimento da área a ser revestida.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco.

Chapisco é uma argamassa de aderência usada para a fixação de outro revestimento; emboço é uma argamassa de regularização e que serve de base para o reboco; e reboco é o revestimento próprio para receber a pintura.

Os emboços somente devem ser iniciados após a completa pega das argamassas de alvenaria, execução do chapisco, colocação dos batentes das portas, colocação das tubulações e conclusão da cobertura da edificação.

Os revestimentos deverão ser desempenados, apurados, alinhados e nivelados.

Nos revestimentos cerâmicos, deve-se ter muito cuidado na vedação entre as peças (rejunte), para evitar a penetração de água.

Nos revestimentos colados, deve-se usar somente colas de qualidade comprovada, pois uma economia na compra da cola pode custar muito quando começar o desprendimento do revestimento. A aplicação da cola somente deve ser iniciada quando as paredes estiverem perfeitamente secas, pois a umidade na alvenaria geralmente provoca bolhas no revestimento e o emboço ainda úmido prejudica a aderência da cola.

Na execução dos revestimentos de argamassa, a fiscalização deverá observar, entre outros aspectos:

- o emprego dos traços das argamassas de conformidade com as especificações;
- a qualidade dos agregados empregados no preparo das argamassas;

- a aplicação do chapisco e da argamassa do emboço ou reboco na espessura e acabamento especificados;
- a utilização de aditivos impermeabilizantes, no caso de revestimentos externos;
- o prumo, esquadro e planagem da superfície emboçada ou rebocada;
- a execução dos ensaios de laboratório previstos nas especificações;
- a limpeza das superfícies a revestir para remover poeiras, óleos, graxas e outros materiais soltos ou estranhos à superfície do concreto ou da alvenaria;
- a revisão das instalações elétricas, hidráulicas, de gás e esgoto embutidas nas alvenarias;
- a colocação de taliscas para a execução das mestras ou guias;
- o alinhamento do encontro das paredes com os tetos emboçados;
- o alinhamento e prumo dos cantos e arestas.

Nos revestimentos cerâmicos, deve-se atentar para:

- a execução dos serviços nos locais indicados no projeto de arquitetura e nas especificações;
- as dimensões, cor e qualidade das peças cerâmicas, conforme especificado;
- a colocação de conformidade com as especificações (sobre emboço desempenado, colado com argamassa especial ou direto sobre a alvenaria chapiscada com emprego de argamassa);
- a completa aderência das peças cerâmicas à superfície, especialmente se o revestimento for externo na fachada da edificação, evitando o “som cavo” (percussão), que indica risco de descolamento futuro;



Figura 17 – Ensaio de percussão (“som cavo”) em revestimento cerâmico. Fonte: Oicram Engenharia, 2026. Disponível em: <https://oicramengenharia.com.br/teste-de-percussao-em-fachadas/>, acesso em 6 mai. 2026)

- o assentamento com as juntas especificadas;
- o prumo, esquadro e a planagem da superfície acabada;
- o recorte das peças cerâmicas nos pontos para ligação dos aparelhos sanitários e nas caixas de tomadas e interruptores;
- os ensaios de laboratório especificados;
- o emprego dos traços das argamassas de conformidade com as especificações;
- o alinhamento e prumo dos cantos e arestas;
- o respeito ao índice PEI especificado e adequado para o tráfego previsto nos pisos e revestimentos, garantindo as juntas de dilatação suficientes;
- o rejuntamento, com a utilização ou não de rejuntas especiais, coloridos, impermeáveis, antiácidos, antimoho, conforme especificações técnicas, observando o tempo necessário de aproximadamente um dia para o endurecimento da argamassa de assentamento (retração).

Nos forros de gesso, deve-se observar:

- a execução dos forros nos locais indicados no projeto de arquitetura e nas especificações;
- o emprego do tipo de material especificado;
- o tamanho das placas e sua estrutura, em conformidade com as especificações;
- o encaixe das placas e a fixação entre elas;
- a existência obrigatória de junta seca entre as placas e a parede;
- a não-utilização de placas de moldagem, em processo de pega, empenadas ou trincadas;
- a execução de todas as instalações que ficarão no rebaixo;
- o sistema de fixação do tirante ao teto ou barrote, em conformidade com as especificações;
- o envolvimento dos tirantes com sisal e gesso (para aumentar a rigidez contra a ação do vento);
- o nível e planagem da superfície inferior;
- o estucamento perfeito de todas as juntas, de forma que a posterior pintura esconda-as completamente.

Nos forros de madeira, deve-se verificar:

- a execução dos forros nos locais indicados no projeto de arquitetura e especificações;
- o emprego do tipo de material especificado;
- o tipo e qualidade da madeira especificada, sendo recusada a defeituosa;
- a imunização de toda a madeira a empregar;
- a execução de todas as instalações que ficarão no rebaixo;
- a seção das peças a serem empregadas, em conformidade com o projeto;
- o acabamento da superfície para receber a proteção especificada.

Como há uma variedade grande de outros tipos de revestimentos e forros, recomenda-se, de forma geral, que sejam seguidas as recomendações dos fabricantes.

9 Pinturas

A pintura, além de embelezar o ambiente e a edificação, tem a importante função de proteger as diversas partes da construção, combatendo a deterioração provocada pelas intempéries, umidade e sujeira, bem como conservar diversos materiais como a madeira, o ferro etc.

Uma pintura de boa qualidade pode valorizar uma obra simples e de baixo custo, porém, quando mal executada, pode desvalorizar uma construção primorosamente executada.

Sobre o revestimento externo, a pintura deve evitar a desagregação do material e a absorção da água da chuva, impedindo o desenvolvimento de mofo no interior da edificação. Sobre o revestimento interno, ajuda na melhor distribuição da iluminação e facilita a limpeza e manutenção da higiene, além de proporcionar um aspecto agradável ao ambiente.

É recomendável verificar a "preparação da base" ou o substrato da pintura (lixamento, aplicação de selador e massa corrida compatível) e o teste de aderência da pintura à tração, fundamental para fachadas duráveis.

Sobre a madeira, além da contribuição decorativa, a pintura evita a absorção da umidade, evitando rachaduras e apodrecimento.

Sobre o ferro, a pintura adequada auxilia a evitar a corrosão.

Sobre metais galvanizados, a pintura aplicada com a devida precaução colabora para o aumento da vida útil da galvanização.

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- a preparação do substrato (lixamento, aplicação de selador e massa corrida compatível);
- o teste de aderência da pintura à tração;
- as entregas das tintas na obra em sua embalagem original e intacta;
- a perfeita limpeza e secagem dos locais antes da aplicação da pintura;
- a correta aplicação das demãos de tinta, o sentido de aplicação e o número de demãos, de acordo com as especificações técnicas e recomendações do fabricante;
- a proteção das esquadrias de alumínio, metais, aparelhos sanitários e pisos sujeitos a danos.

10 Impermeabilização

Existem basicamente dois tipos de impermeabilização: a rígida e a elástica.

As impermeabilizações rígidas são executadas com argamassa de cimento, areia e aditivos impermeabilizantes. Elas apresentam como desvantagem a possibilidade de apresentar trincas quando suas bases sofrem deformações por exposição a significativas variações de temperatura, perdendo a eficiência.

No caso de impermeabilizações elásticas, o problema acima descrito não ocorre, pois elas acompanham os pequenos movimentos da base sem trincar.

De todo modo, é importante que seja feito teste de estanqueidade na impermeabilização executada, com teste de 72h com lâmina d'água em reservatórios e lajes expostas antes da proteção mecânica.

A execução deste serviço, em geral, deve ser confiada à empresa especializada, exigindo-se a ART do profissional responsável, bem como a garantia do serviço. Por melhor que seja o material aplicado, a má execução pode causar problemas de infiltração, cuja correção geralmente é muito dispendiosa.

Cabe citar que as normas ABNT NBR 9575 (Seleção e projeto de impermeabilização) e NBR 9574 (Execução de impermeabilização) passaram por processos de revisão para focar fortemente o desempenho ao longo do ciclo de vida, dialogando diretamente com a NBR 15575.

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- a Anotação de Responsabilidade Técnica do responsável técnico pela execução, caso esta etapa da obra esteja sendo executada por empresa especializada;
- a observância das instruções e catálogos dos fabricantes dos materiais de impermeabilização;
- a limpeza das superfícies a impermeabilizar;
- a proteção da pintura impermeabilizante e testes de estanqueidade;
- a concordância da camada de regularização junto a saliências, soleiras, canteiros, jardineiras, paredes e outros pontos notáveis das áreas a serem impermeabilizadas;
- a colocação das mantas ou pinturas impermeabilizantes com o número de camadas especificadas;
- o recobrimento das emendas das mantas e pintura impermeabilizantes, conforme instrução do fabricante;
- a colocação de golos ou bocais nos ralos;
- o prolongamento da impermeabilização em relação a saliências, soleiras, canteiros, paredes e outros pontos notáveis da área impermeabilizada;
- a proteção da área impermeabilizada após a inspeção e teste de estanqueidade;
- a interdição para trânsito das áreas impermeabilizadas, sendo liberadas somente após a conclusão da proteção da camada impermeabilizante;
- os ensaios de laboratório dos materiais, quando exigidos nas especificações;
- os testes de 72h de lâmina d'água em reservatórios e lajes expostas antes da proteção mecânica;
- a recuperação prévia de falhas de concretagem.

Nos reservatórios, deve-se observar:

- a vedação das juntas das tubulações;
- a limpeza das paredes;
- se a camada impermeabilizante foi efetuada somente em superfícies isentas de umidade.
- Nos pisos de banheiros, cozinhas e áreas de serviço, deve-se atentar para:

- a recuperação de vazios, rasgos ou furos;
- a proteção da pintura impermeabilizante e testes de estanqueidade.
- Nas varandas, terraços e calhas, deve-se observar:
 - o traço da argamassa da camada de regularização;
 - as juntas de dilatação e de movimento da camada de regularização;
 - as linhas de caimento da camada de regularização;
 - a vedação das juntas dos ralos e condutores de águas pluviais;
 - o tratamento e a colocação do material indicado nas especificações e projetos, para as juntas de dilatação da estrutura de concreto.



Figura 18 – Cobertura de edifício. Impermeabilização da laje para instalação de espelhos d'água e jardins

11 Instalações hidráulicas, sanitárias, elétricas e telefônicas

Os serviços referentes às instalações hidrossanitárias devem ser executados por profissionais habilitados e as ferramentas utilizadas devem ser apropriadas aos serviços.

Não se deve concretar pilares, vigas ou outros elementos estruturais com tubulações em seu interior. As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem da tubulação através de elementos estruturais deverão ser executadas e colocadas antes da concretagem, desde que permitido expressamente no projeto estrutural.

As tubulações devem ser montadas dentro dos rasgos ou cavidades das alvenarias, de forma que o eixo dos registros fique com o comprimento adequado à colocação da canopla e do volante.

Na fixação de tubulações aparentes, devem ser utilizadas braçadeiras ou outro dispositivo que lhes garanta perfeita estabilidade.

As tubulações deverão ter suas extremidades vedadas com bujões, a serem removidos na ligação final dos aparelhos sanitários.

Os testes de pressão interna das tubulações devem ser realizados conforme especificação de cada tipo de instalação, previstos nas suas respectivas normas, antes da execução do revestimento da alvenaria.

As tubulações devem guardar certa distância das fundações, a fim de prevenir a ação de eventuais recalques do solo.

No caso de recalque de água, deve haver independência para cada conjunto motor-bomba, de forma que cada um possa funcionar separadamente, a fim de que haja um de reserva, para possibilitar eventuais intervenções de manutenção no outro, sem interromper o funcionamento do sistema. Entretanto, a canalização de recalque para o reservatório superior deverá ser única.

Para constituição de ventilador primário, os tubos de queda devem ser prolongados verticalmente até um nível acima da cobertura.

Qualquer tubo ventilador deverá ser instalado verticalmente. A ligação de um tubo ventilador a uma canalização horizontal deverá ser feita, sempre que possível, acima do eixo da canalização.

Um aperfeiçoamento fundamental para as edificações públicas atuais é exigir a previsão de carga e o dimensionamento de infraestrutura (eletrodutos, fiação e quadros) para a futura instalação de carregadores veiculares (*wallbox*). Preparar o prédio público para frotas de veículos híbridos plug-in e elétricos evita quebras de piso e reformas onerosas no curto prazo.

Nas instalações hidráulicas e sanitárias, a fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- a liberação da utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- a anuência do autor do projeto estrutural para execução de furos não previstos em projeto, para a travessia de tubulações através de elementos estruturais;
- o teste sob pressão de todas as tubulações embutidas, antes da execução do revestimento;
- a obediência às instruções contidas no projeto e especificações durante a execução dos serviços.

Nas instalações elétricas e telefônicas, deve-se observar:

- a liberação da utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- a obediência às instruções contidas no projeto e especificações durante a execução dos serviços;
- a avaliação do ETP e do projeto básico se for necessário incluir a infraestrutura elétrica (eletrodutos, fiação e quadros) necessária para instalação de futuros carregadores veiculares (*wallbox*);
- a conformidade dos componentes e instalações com as exigências das respectivas normas e práticas, inspecionando-os visualmente e submetendo-os aos diversos testes antes da instalação ser efetuada.

12 Pisos cerâmicos

Na fase de projeto, o responsável deve levar em consideração diversos fatores para a escolha do tipo de piso cerâmico de um ambiente, como: compatibilidade com o acabamento, adequação ao ambiente, economia, qualidade, resistência ao desgaste, condições de atrito adequado ao trânsito, higiene, facilidade de conservação, inalterabilidade etc.

No piso em que a base é o solo, alguns cuidados são necessários, como a impermeabilização da elevação, a compactação do aterro interno e a construção do contrapiso ou lastro de regularização.

No piso em que a base é o concreto armado, conforme a qualidade de seu acabamento, a execução do contrapiso pode ser dispensada, utilizando-se apenas a argamassa de assentamento que terá a função de regularização, nivelamento e união do material do pavimento com a laje.

No caso de pisos cerâmicos, é importante especificar o índice que mede a resistência ao desgaste provocado pela movimentação de objetos e tráfego de pessoas (PEI). Não se deve confundir, entretanto, o PEI com a qualidade da cerâmica, pois essa é apenas uma de suas características.

A tabela a seguir ilustra a classificação de pisos cerâmicos seguindo o PEI, recomendada para utilização em ambientes comerciais:

PEI 4	PEI 5
Tráfego intenso - recomendado para todas as dependências de ambientes comerciais de alto tráfego, mais adequado para escritórios, garagens, lojas etc.	Tráfego superintenso - recomendado para todas as dependências de ambientes comerciais de altíssimo tráfego, mais adequado para bancos, aeroportos, escolas, hospitais etc.

Figura 19 – Classificação de pisos cerâmicos

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- a correta execução e teste de todas as caixas de passagem e de inspeção, ralos, canalizações, antes da execução dos lastros de concreto;
- a conformidade da qualidade, espessura e uniformidade das peças (cerâmica, granito, etc.) a serem aplicadas com as especificações técnicas, bem como a observância das recomendações do fabricante;
- a conformidade do índice PEI do material utilizado ao adequado para o tráfego previsto no piso;
- os aspectos relacionados com o nivelamento do piso e o seu caimento na direção das captações de água, como grelhas, ralos e outras;
- a conformidade do traço e da espessura do contrapiso executado com a indicação do projeto;
- a existência de juntas de dilatação em número e quantidade suficientes, conforme as especificações;
- o início da execução do acabamento do piso somente após a conclusão dos serviços de revestimento dos tetos e das paredes;
- a perfeita limpeza das superfícies preparadas para receber os pisos.

13 Limpeza da obra

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção. Todos os acessos devem ser cuidadosamente varridos.

A limpeza dos elementos deve ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.

Deverão ser cuidadosamente removidas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias, peças e metais sanitários.

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- se foram removidas as manchas eventualmente surgidas nos pisos e revestimentos de paredes e forros;
- se as esquadrias de madeira ou metálicas apresentam alguma mancha de tinta e se os vidros foram limpos;
- se as louças sanitárias estão completamente isentas de respingos de tinta e papel colado;
- se não permanece nenhum resto de material nas calhas para águas pluviais e nas caixas de inspeção, para não prejudicar seu funcionamento;
- se os produtos químicos a serem utilizados não serão prejudiciais às superfícies a serem limpas;
- se foi realizada a remoção de todo o entulho da obra e a limpeza das áreas externas.
-

14 Recebimento e Responsabilidade Pós-Obra

- **Documentação As Built:** verificar se a contratada entregou, ao final da obra, os projetos atualizados “como construído” ou *as built* (incluindo modelo BIM atualizado) e do **Manual de Uso, Operação e Manutenção**.
- **Garantia Quinquenal:** o recebimento não exclui a responsabilidade da contratada pela solidez e segurança por cinco **anos**, conforme o Código Civil.
- **Vícios Ocultos:** a Administração está protegida contra defeitos que apareçam com o uso, devendo notificar a empresa imediatamente após a detecção.

FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES

Guia Prático de Verificação Técnica e Normativa

1. Diretrizes Gerais

- **Lei 14.133/2021:** Foco no ciclo de vida e na entrega de valor à sociedade.
- **BIM:** Uso preferencial. O fiscal deve acessar o Ambiente Comum de Dados (CDE) para validar a execução.
- **NBR 15575:** Pilar da qualidade (segurança, estanqueidade, conforto térmico e acústico).
- **Segregação de Funções:** Físicas de rotina diária devem ser distintos dos responsáveis pelo recebimento definitivo.

2. Canteiro e Terraplenagem

- **Gerenciamiento de Riscos:** O PCMAI foi substituído pelo PGRI (nova NR-18).
- **Licenciamento:** Vedada contratação sem Licença Prévia (LP) e início sem Licença de Instalação (LI).
- **Locação:** Uso de topografia de precisão (Estação Total/GPS) e proteção rigorosa dos marcos.
- **Terraplenagem:** Exigir controle tecnológico (grau de compactação e ensaio CBR) para evitar recalques.

3. Fundações (NBR 6122)

- **Rasos:** Sepalos e radens. Conferência de locação e cotas de apoio.
- **Profundezas:** Atenção! **Tubulões a ar comprimido são proibidos.** Tubulões a céu aberto possuem restrições rigorosas.
- **Controle:** Monitorar consumo de cimento, fck e exigir ensaios de integridade (PIT) e provas de carga.

4. Concreto Armado

- **Cobertura:** Uso obrigatório de espaçadores plásticos ou de concreto (conforme classe de agressividade).
- **Passagens:** Proibido alterar passagens de tubos na estrutura sem aval do calculista.
- **Diáfôrma Mínima (Cimento comum):** Laterais (3 dias); Lajes até 10cm (7 dias); Lajes > 10cm (21 dias).

5. Vedações e Esquadrias

- **Alvenaria:** Uso obrigatório de vergas e contra-vergas (ultrapassando 30 a 40 cm os vãos).
- **Cunhamento:** Executar o fechamento apenas 7 dias após o assentamento para evitar retrações.
- **Esquadrias de Madeira:** Instalar as folhas apenas após a conclusão dos pinos.
- **Esquadrias Metálicas:** Tratamento anticorrosivo e teste de estanqueidade (jatos de água).

6. Cobertura e Revestimentos

- **Cobertura:** Verificar atendimento termoaústico e caimento de calhas e condutores.
- **Revestimentos Argamassados:** Aguardar mínimo de 7 dias do término de alvenaria para iniciar emboco/reboco.
- **Cerâmicas:** Adequação do índice PEI ao tráfego (PEI 4 ou 5) e teste de percussão para evitar "sem cavo".

7. Impermeabilização e Instalações

- **Impermeabilização:** Obrigatório teste de estanqueidade (72h com lâmina d'água) antes da proteção mecânica.
- **Instalações Embutidas:** Testes de pressão hidráulica devem ocorrer antes do fechamento de rasgos e revestimento.
- **Estrutura:** Não concretar tubulações dentro de pilares ou vigas sem previsão em projeto.

8. Recebimento e Pós-Obra

- **Limpeza:** Remoção de respingos e entulhos sem danificar os componentes com produtos agressivos.
- **Documentação:** Entrega do "As Built" (projetos atualizados) e Manual de Uso, Operação e Manutenção.
- **Garantia:** A construtora mantém responsabilidade quinzenal (5 anos) pela solidez e segurança.
- **Vícios Ocultos:** A Administração deve notificar a empresa imediatamente após a detecção de defeitos.

Figura 20 - Infográfico de fiscalização de obras de edificações

ANEXO II



ASPECTOS A SEREM OBSERVADOS NA FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DE SANEAMENTO

1 Introdução

- **Titularidade e prestador do serviço:** verificar, antes do início, quem é o titular do serviço (o município ou a estrutura de prestação regionalizada) e o prestador (autarquia municipal, companhia estadual ou concessionária). A obra deve seguir os padrões técnicos do prestador que operará o sistema, sob pena de recusa da interligação e da operação.
- **Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020):** observar as normas de referência editadas pela ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico) e as metas de universalização; alimentar/consultar o SNIS (em transição para o SINISA) na fase de planejamento.
- **Licenciamento e recursos hídricos:** conferir a Licença de Instalação, a outorga de direito de uso de recursos hídricos (para captação e para lançamento de efluentes) e as condicionantes ambientais. É vedado iniciar a obra sem a LI.
- **Segurança do trabalho (crítico em obras de saneamento):** além da NR-18 (canteiro e escoramento de valas), exigir e fiscalizar a NR-33 (espaços confinados — poços de visita, poços de sucção de elevatórias, reatores, reservatórios) e a NR-35 (trabalho em altura). Espaço confinado exige permissão de entrada, medição de gases (H_2S , metano, deficiência de O_2), ventilação e vigia.
- **Controle tecnológico e cadastro:** toda medição de rede, estrutura de concreto ou aterro só deve ser atestada mediante os respectivos ensaios/laudos, e a rede deve ser cadastrada em coordenadas (georreferenciada) como condição de recebimento.

Normas técnicas de referência (rol exemplificativo)

Água: NBR 12211 (concepção), 12212/12213 (captação subterrânea/superficial), 12214 (bombeamento), 12215 (adutoras), 12216 (projeto de ETA), 12217 (reservatórios), 12218 (redes de distribuição).

Esgoto: NBR 9648 (concepção), 9649 (redes coletoras), 12207 (interceptores), 12208 (elevatórias de esgoto), 12209 (projeto de ETE), 9814 (execução de rede coletora).

Valas e materiais: NBR 17015 (execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana), 8890 (tubos e aduelas de concreto), além das normas de tubos de PVC (NBR 5648 e 5688), PEAD (NBR 15561) e ferro fundido (NBR 7675, 15579 e 8318) aplicáveis.

Qualidade/lançamento: Portaria GM/MS nº 888/2021 (padrões de potabilidade da água) e Resolução CONAMA nº 430/2011 e norma ambiental estadual ou municipal (lançamento de efluentes).

2 Serviços preliminares, cadastro de interferências e locação

Obras lineares de saneamento cruzam ruas com muitas redes já existentes (água, energia, telecom, gás, drenagem). O levantamento prévio dessas interferências e a locação evitam acidentes, retrabalho e aditivos.

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- A existência de cadastro das interferências subterrâneas junto às concessionárias e a execução de sondagens/poços de investigação (cachimbos) nos pontos críticos antes da escavação.
- A locação planialtimétrica do eixo da rede com instrumentos aferidos (Estação Total/GPS), conferindo cotas de fundo de vala e caimentos de projeto (essencial no esgoto, que escoam por gravidade).
- As licenças e autorizações para intervenção em vias (ligação/travessia), a sinalização e o desvio de tráfego conforme normas de trânsito, e as autorizações para travessias de rodovias, ferrovias e cursos d'água.
- O plano de gerenciamento de resíduos e o destino do material excedente em bota-fora licenciado (com tickets de pesagem/descarte para fins de medição).

3 Escavação e escoramento de valas; esgotamento

- **Escavação:** a largura e a profundidade da vala devem seguir o projeto e a NBR 17015, garantindo espaço para assentamento e compactação laterais. O material escavado deve ser afastado da borda para não sobrecarregar o talude.

- **Escoramento (segurança):** valas com profundidade superior a 1,25 m, ou em solos instáveis, devem ser escoradas (NR-18). Verificar o tipo de escoramento (pontaletamento, descontínuo, contínuo, especial/metálico) compatível com o solo, a profundidade e o lençol freático.
- **Esgotamento/rebaixamento:** em presença de água, conferir o sistema de esgotamento (bombas) ou rebaixamento do lençol (ponteiras filtrantes/well point) para permitir o assentamento a seco.

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- Se a largura, a profundidade e o greide de fundo da vala conferem com o projeto e asseguram o recobrimento mínimo especificado.
- A presença e a adequação do escoramento e das medidas de proteção coletiva (guarda-corpo, escadas de acesso a cada 25 m, sinalização), com atenção reforçada a espaços confinados (NR-33).
- A estabilidade dos taludes, o afastamento do material escavado e a proteção contra alagamento por chuva.
- As condições de segurança de edificações e redes vizinhas afetadas pela escavação.

4 Assentamento de tubulações e reaterro

Etapas comuns às redes de água e de esgoto. A maior parte das falhas futuras (vazamentos, rupturas, recalques e afundamento de pista) nasce aqui — no berço mal executado, no recobrimento insuficiente ou no reaterro mal compactado.

- **Berço e envolvimento:** o fundo da vala deve receber o berço (material granular ou de acordo com o projeto), regularizado no caimento correto. Verificar o envolvimento (laterais e recobrimento inicial) com material selecionado, sem pedras ou entulho em contato com o tubo.
- **Assentamento e juntas:** conferir o tipo de tubo e junta especificados (PVC PBA/DEFoFo e ferro fundido para água; PVC/manilha cerâmica/concreto para esgoto), o alinhamento, a limpeza das bolsas e a correta montagem das juntas elásticas (anéis de borracha).
- **Recobrimento e ancoragem:** verificar o recobrimento mínimo (conforme projeto/norma; usualmente $\geq 0,90$ m sob vias com tráfego, podendo ser menor sob passeios ou com proteção especial) e a proteção adicional (laje/envelopamento de concreto) em travessias e trechos rasos.
- **Reaterro compactado:** o reaterro deve ser executado em camadas, com material e umidade adequados e compactação controlada por ensaios de grau de compactação, especialmente sob pavimentos. Reaterro malfeito gera afundamento da pista e trincas.

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- A conformidade do material do berço e do envolvimento e a ausência de contato do tubo com pedras/entulho.
- O tipo, o diâmetro, a classe de pressão (água) e a montagem das juntas conforme especificação; e, no esgoto, o caimento e o alinhamento de cada trecho entre poços.
- O revestimento mínimo e as proteções especiais em travessias e trechos de pouca cobertura.
- A execução do reaterro em camadas e os laudos de grau de compactação antes de liberar a reposição do pavimento.

ATENÇÃO — não medir antes dos ensaios

Em empreitada por preço unitário, a fiscalização não deve atestar a medição do trecho de tubulação enquanto não estiverem aprovados os testes de estanqueidade/pressão e os laudos de compactação do reaterro. Reabrir vala depois do pavimento reposto custa muito mais caro ao município.

5 Redes de distribuição de água e adutoras

Redes e adutoras de abastecimento de água trabalham sob pressão. Além do assentamento (item 4), exigem ancoragem nos pontos de esforço e testes de pressão e de potabilidade antes de entrar em serviço.

- **Peças e acessórios:** verificar registros de manobra, ventosas (nos pontos altos, para expulsão de ar), descargas/blow-off (nos pontos baixos, para limpeza), redutores, tês e a instalação de hidrantes quando previstos.
- **Blocos de ancoragem:** em tubulações pressurizadas, curvas, tês, reduções, extremidades e registros geram esforços; conferir a execução dos blocos de ancoragem de concreto dimensionados em projeto.
- **Teste de pressão/estanqueidade:** cada trecho deve ser submetido a teste hidrostático na pressão e no tempo previstos (NBR 12218/17015), com a vala ainda aberta nas juntas, antes do reaterro total.
- **Desinfecção e potabilidade:** antes da ligação ao sistema, a rede deve ser lavada e desinfetada (cloração), seguida de análise bacteriológica que comprove a ausência de contaminação, atendendo ao padrão de potabilidade (Portaria GM/MS nº 888/2021).
- **Ligações prediais e hidrometração:** conferir a padronização das ligações, cavaletes e a instalação de hidrômetros, conforme o padrão do prestador.

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- A instalação e a operacionalidade de registros, ventosas e descargas, e a execução dos blocos de ancoragem nas peças especiais.
- A realização e a aprovação do teste de pressão/estanqueidade de cada trecho, com registro em relatório.
- A desinfecção da rede e o laudo de análise bacteriológica antes da interligação e do início do abastecimento.
- A conformidade das ligações prediais e da hidrometração com o padrão do prestador.

6 Redes coletoras de esgoto, poços de visita e ligações

A rede coletora de esgoto escoa por gravidade: o caimento correto e a estanqueidade são decisivos. Vazamentos causam contaminação do solo e do lençol; infiltrações indevidas sobrecarregam a ETE.

- **Caimento e tensão trativa:** verificar a declividade de cada trecho, de modo a assegurar a autolimpeza (tensão trativa mínima de 1,0 Pa, NBR 9649). Contracaimento (barriga) é defeito grave e deve ser rejeitado.
- **Poços de visita (PV) e dispositivos:** conferir dimensões, tampões (classe de carga compatível com a via), degraus, calha de fundo (meia-cana), e a correta locação de PVs, tubos de inspeção e limpeza (TIL) e terminais de limpeza, conforme espaçamento de projeto.
- **Ligações prediais:** verificar as caixas de inspeção, a selagem e a padronização das ligações; coibir ligações cruzadas (águas pluviais lançadas na rede de esgoto).
- **Teste de estanqueidade e alinhamento:** os trechos devem ser submetidos a teste de estanqueidade (infiltração/exfiltração ou ar) e a verificação de alinhamento ("teste do espelho", que confirma trecho reto e desobstruído entre PVs), conforme NBR 9814/17015, antes do reaterro.
- **Coletores tronco, interceptores, sifões e travessias:** atenção redobrada em sifões invertidos (limpeza/manutenção), travessias de cursos d'água e emissários, conferindo ancoragem, proteção e cotas.

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- A declividade/caimento de cada trecho e a ausência de contracaimento (barriga) entre poços.
- A geometria, o tampão, os degraus e a calha de fundo dos PVs, e o espaçamento e a locação de PVs, TIL e terminais de limpeza.
- A aprovação do teste de estanqueidade e do teste de alinhamento (espelho) de cada trecho antes do reaterro.

- A conformidade das ligações prediais e a inexistência de ligações cruzadas de águas pluviais.

7 Estações elevatórias (de água e de esgoto)

As estações elevatórias (EEAB/EEAT para água; EEE para esgoto) recalcam o fluido quando a topografia não permite escoamento por gravidade. Reúnem obra civil, tubulações, equipamentos e automação — a fiscalização deve acompanhar tanto a construção quanto a partida (comissionamento).

- **Obra civil:** verificar a estanqueidade do poço de sucção (esgoto), a impermeabilização, o gradeamento/cesto de retenção de sólidos, o extravasor ("ladrão") e a proteção contra gases corrosivos (H_2S) no caso de esgoto.
- **Conjuntos e barrilete:** conferir os conjuntos motobomba (inclusive reserva), o barrilete, válvulas de retenção e de bloqueio, o dispositivo de proteção contragolpe de aríete (quando previsto) e o medidor de vazão.
- **Elétrica e automação:** verificar o quadro de comando, a proteção elétrica, a automação de nível (partida/parada), o sistema de alarme e o grupo gerador de emergência quando exigido — essencial em EEE para evitar extravasamento.
- **Comissionamento (partida assistida):** exigir teste de funcionamento com carga, aferição de vazão e pressão, verificação da alternância e do intertravamento das bombas, antes do recebimento.

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- A estanqueidade e a impermeabilização do poço/estruturas e a existência de gradeamento e extravasor.
- A instalação e a integridade dos conjuntos motobomba, do barrilete, das válvulas e da proteção contragolpe de aríete.
- O quadro de comando, a automação de nível, os alarmes e o gerador de emergência (com teste).
- O comissionamento/partida assistida, com registro de vazão, pressão e alternância das bombas.

8 Estação de Tratamento de Água (ETA)

A ETA torna a água potável. Suas unidades encadeadas devem ser executadas com estanqueidade das estruturas e equipamentos aferidos; a aceitação depende de operação assistida que comprove o atendimento ao padrão de potabilidade.

- **Unidades de processo:** verificar a execução das etapas previstas em projeto — mistura rápida (coagulação), floculação, decantação/flotação, filtração, desinfecção (cloração), fluoretação e correção de pH — e a casa de química com dosadores.
- **Estruturas e estanqueidade:** conferir o concreto (com laudos de rompimento de corpos de prova), a impermeabilização e o ensaio de estanqueidade (lâmina d'água) dos tanques antes da operação.
- **Equipamentos e segurança:** verificar dosadores, bombas, comportas, instrumentação, e as condições de armazenamento e manuseio de produtos químicos (cloro, coagulantes) conforme normas de segurança.
- **Comissionamento e desempenho:** exigir operação assistida com análises da água tratada comprovando o atendimento à Portaria GM/MS nº 888/2021 antes do recebimento definitivo.

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- A execução de todas as unidades de processo previstas e a instalação/aferição dos equipamentos e dosadores.
- Os laudos de concreto e o ensaio de estanqueidade (lâmina d'água) das estruturas e reservatórios.
- As condições de segurança da casa de química e do armazenamento de produtos.
- A operação assistida e os laudos de potabilidade da água tratada antes do recebimento.

9 Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)

A ETE trata o esgoto antes de devolvê-lo ao corpo receptor. Exige estruturas estanques e resistentes à corrosão por gases, equipamentos eletromecânicos e comprovação de eficiência de remoção.

- **Unidades de tratamento:** verificar a execução conforme o processo adotado — tratamento preliminar (gradeamento e desarenador/caixa de areia), tratamento biológico (reator UASB, lodos ativados, lagoas ou filtros), desinfecção e, quando previsto, o tratamento e desidratação do lodo (leitões de secagem, centrífugas).
- **Estruturas, estanqueidade e corrosão:** conferir concreto (com laudos), impermeabilização, ensaio de estanqueidade dos tanques/reatores e a proteção contra corrosão por gás sulfídrico (H₂S), além das medidas de controle de odores.
- **Equipamentos e medição:** verificar aeradores/sopradores, bombas, comportas, gradeamento mecanizado, o medidor de vazão de entrada/saída e os pontos de coleta para monitoramento do efluente.
- **Operação assistida e enquadramento:** exigir a partida/operação assistida com análises que comprovem a eficiência de remoção (DBO, sólidos, entre outros) e o

enquadramento do efluente aos padrões de lançamento (Resolução CONAMA nº 430/2011 e norma ambiental estadual ou municipal/condicionantes da licença).

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- A execução de todas as unidades do processo de tratamento e a instalação dos equipamentos eletromecânicos e do medidor de vazão.
- Os laudos de concreto, a estanqueidade dos tanques e as proteções contra corrosão (H₂S) e odores.
- A operação assistida com laudos de eficiência de remoção e de enquadramento do efluente aos padrões de lançamento.
- A existência de pontos de amostragem e do plano de monitoramento a ser assumido pelo prestador.

10 Reservatórios de água

Reservatórios (apoiados, enterrados ou elevados) regularizam a distribuição e a pressão. A prioridade da fiscalização é a estanqueidade e a proteção sanitária da água armazenada.

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- A estrutura (concreto/metálico) com os respectivos laudos e a impermeabilização interna compatível com água potável.
- O ensaio de estanqueidade por lâmina d'água (verificação de vazamentos e de nível ao longo do período de teste).
- Os dispositivos sanitários: tela anti-inseto nas aberturas, extravasor com proteção, tampa de inspeção vedada, escada e guarda-corpo (NR-35), e a instalação hidráulica (entrada, saída, limpeza e by-pass).
- A limpeza e a desinfecção antes de colocar o reservatório em operação.

11 Cadastro georreferenciado (as built), comissionamento e recebimento

- **Cadastro técnico da rede (as built):** exigir, como condição de recebimento, o cadastro georreferenciado da rede efetivamente executada — traçado, diâmetros, materiais, profundidades, cotas de PVs e localização de registros/válvulas. Sem cadastro, a operação e a manutenção futuras ficam inviabilizadas.
- **Manuais e treinamento:** conferir a entrega dos manuais de operação e manutenção dos equipamentos (bombas, dosadores, automação) e o treinamento da equipe do prestador.

- **Interligação e aceite do prestador:** quando o sistema for operado por companhia estadual ou concessionária, verificar o aceite técnico da interligação, pois ele condiciona a efetiva colocação em operação.
- **Recebimento em duas etapas:** aplicar o recebimento provisório e o definitivo (art. 140 da Lei 14.133/2021), condicionando o definitivo à conclusão dos testes, à entrega do as built e dos manuais, e à operação assistida bem-sucedida das estações.

12 Drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Embora seja um componente distinto do saneamento básico, a drenagem costuma acompanhar as obras de pavimentação e de saneamento e frequentemente carece de fiscalização específica.

A fiscalização deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos:

- A execução de galerias, bocas de lobo, poços de visita pluviais e sarjetas conforme projeto, com declividade e seção que assegurem o escoamento.
- O assentamento de tubos/aduelas de concreto (NBR 8890) com berço, juntas e recobrimento adequados, e o reaterro compactado.
- A existência e a adequação de dissipadores de energia e da proteção do ponto de lançamento no corpo receptor, evitando erosão.
- A separação entre o sistema pluvial e o de esgoto (sistema separador absoluto), coibindo interligações indevidas.

Quadro-resumo — ensaios e testes obrigatórios

Nenhuma medição do serviço correspondente deve ser atestada sem a aprovação do respectivo ensaio/teste.

Sistema / elemento	Ensaio ou teste	Referência parâmetro	/	Momento
Reaterro de vala	Grau de compactação (Proctor)	Projeto / especificação		Por camada, antes da reposição do pavimento
Rede/adutora de água	Teste de pressão e estanqueidade (hidrostático)	NBR 12218 / 17015		Antes do reaterro total
Rede de água	Desinfecção + análise bacteriológica	Portaria GM/MS 888/2021		Antes da interligação
Rede coletora de esgoto	Estanqueidade (infiltração/exfiltração) e alinhamento (espelho)	NBR 9814 / 17015		Antes do reaterro

Sistema / elemento	Ensaio ou teste	Referência parâmetro	/	Momento
Estruturas de concreto (PV, tanques)	Rompimento de corpos de prova	NBR 12655		Por lote de concretagem
Reservatórios / tanques da ETA-ETE	Estanqueidade por lâmina d'água	Projeto		Antes do revestimento/operação
Elevatórias (EEA/EEE)	Comissionamento / partida assistida	Vazão, pressão, alternância		Pré-recebimento
ETA	Operação assistida / potabilidade	Portaria GM/MS 888/2021		Pré-recebimento definitivo
ETE	Operação assistida / eficiência e enquadramento	CONAMA 430/2011 + norma estadual		Pré-recebimento definitivo

ANEXO III



PROCEDIMENTOS E ROTINAS DE SERVIÇOS DA CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES

Os serviços de conservação e manutenção referem-se aos procedimentos de vistoria, limpeza e reparos dos componentes e sistemas da edificação.

Periodicamente, devem ser realizadas rotinas de inspeção, a fim de detectar os estágios iniciais de qualquer problema que possa ocasionar diminuição da vida útil de uma edificação. A manutenção predial rotineira e preventiva, com inspeções periódicas, pode ser realizada a preços bastante acessíveis. Entretanto, quando são necessárias grandes intervenções (principalmente nas fundações ou estruturas), os custos geralmente são muito elevados, além de causar outros prejuízos indiretos, como uma eventual necessidade de desocupação e a desvalorização do preço de mercado do imóvel.

A periodicidade das inspeções será estabelecida em função da intensidade de uso das instalações e componentes, das condições locais e das recomendações dos fabricantes e fornecedores. No caso de contratação de serviços de terceiro, a periodicidade será proposta e justificada, de modo a permitir a avaliação do contratante.

A seguir, apresentam-se alguns procedimentos e rotinas de serviços que devem ser adotados na conservação e manutenção de componentes e/ou sistemas da edificação.

1 Procedimentos gerais

A conservação e a manutenção devem ser pautadas pela **NBR 5674 (Gestão da manutenção)**, exigindo a elaboração de um **Plano de Manutenção Anual**. A edificação deve ser submetida a **Inspeções Prediais** periódicas, conforme a **NBR 16747/2020**, para avaliar de forma sistêmica as condições técnicas, de uso e de manutenção. Qualquer intervenção que altere as características originais da edificação ou seus sistemas deve obrigatoriamente seguir a **NBR 16280 (Gestão de Reformas)**, exigindo um **Plano de Reforma** assinado por profissional habilitado (ART/RRT) antes do início dos serviços. Preferencialmente, o histórico de manutenções e o cadastro técnico (as-built) devem ser geridos em um **Ambiente Comum de Dados (CDE)**, integrando-se à metodologia **BIM**, o que assegura a rastreabilidade da informação durante todo o ciclo de vida do ativo.

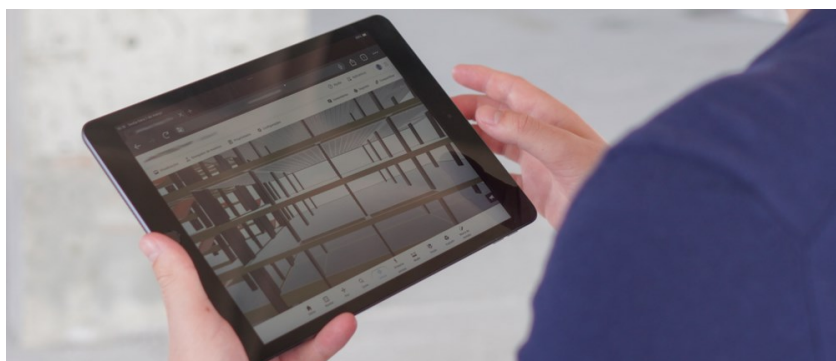


Figura 21 - Uso do BIM na manutenção predial (Fonte: Tramontina, 2024, disponível em: <https://global.tramontina.com/blog/design/arquivos-bim-para-projetos-eletricos-e-de-iluminacao>, acesso em 7 mai 2026).

Todos os componentes de uma edificação devem ser periodicamente limpos. Os serviços de conservação, em geral, compreendem a substituição ou a reconstituição de elementos quebrados, deteriorados ou danificados. Conforme o caso, a reconstituição do elemento danificado pode implicar a substituição da área ao seu redor, a fim de evitar diferenciações e manchas, bem como garantir a integridade do desempenho do conjunto. No caso de deterioração, é muito importante que seja verificada a causa, pois a origem do problema pode ser a base do elemento, sendo então recomendável a sua substituição.

2 Fundações

Os problemas relacionados com o desempenho das fundações normalmente refletem-se nas estruturas da edificação. A existência de fissuras nas estruturas pode ser um indicio de anormalidades nas fundações. Nesse caso, recomenda-se a obtenção de parecer técnico, preferencialmente elaborado pelo autor do projeto e por consultor especializado, a fim de detectar as causas e definir as medidas retificadoras.

Deve-se observar periodicamente a ocorrência de recalques diferenciais, fissuras em vigas de baldrame e sinais de erosão ou saturação do solo no entorno da fundação. Caso surjam fissuras estruturais na superestrutura, a inspeção deve retroagir às fundações para verificar a causa raiz, recomendando-se o uso de pareceres de consultores especializados conforme a **NBR 6122/2022**.

Novamente, é importante ressaltar que qualquer trabalho de recuperação estrutural deve ser acompanhado e atestado por profissional de engenharia civil legalmente habilitado.

3 Estruturas de concreto

A vida útil de uma estrutura de concreto depende, em grande parte, de níveis adequados de manutenção. É um erro assumir que as estruturas de concreto bem projetadas e construídas não necessitam de conservação e manutenção.

No caso da existência de fissuras na estrutura de uma edificação, recomenda-se a obtenção de parecer técnico, preferencialmente elaborado pelo autor do projeto, a fim de definir as possíveis causas geradoras, bem como o tratamento de recuperação a ser aplicado.

No caso de corrosão das armaduras, as possíveis causas são o seu insuficiente cobrimento e as infiltrações. Quando não há o comprometimento das armaduras, recomenda-se a remoção de todo o concreto desagregado, a limpeza da armadura com escova de aço e a recomposição com argamassa epóxi. No caso de a corrosão já comprometer a armadura, recomenda-se a mesma metodologia anterior, porém, aliada à substituição do trecho da barra comprometido.

A manutenção deve focar a preservação da **Vida Útil de Projeto (VUP)** estrutural. Deve-se inspecionar visualmente a ocorrência de carbonatação do concreto e exposição da armadura. Para estruturas executadas com concreto de alta resistência ($f_{ck} > 50$ MPa), a fiscalização deve estar atenta à maior fragilidade inerente ao material, conforme a **NBR 6118/2023**, monitorando fissuras que possam comprometer a estanqueidade e acelerar a corrosão.

É importante ressaltar que qualquer trabalho de recuperação estrutural deve ser acompanhado e atestado por profissional de engenharia civil legalmente habilitado.



Figura 22 – Problemas na estrutura de concreto provocados por infiltrações



Figura 23 - Armaduras expostas sem cobrimento adequado sofrendo corrosão (Fonte: SILVA, 2018)



Figura 24 - Foto de placa de obra de reforma com indicação de responsável técnico (Fonte: Wikimedia Commons, 2013)

4 Alvenaria

No caso de trincas ou rachaduras, é fundamental detectar a causa, pois pode ser estrutural. Após a correção, deve ser aplicado o revestimento, refazendo o acabamento. Em fachadas, a rápida intervenção evita danos decorrentes de infiltrações.

5 Revestimentos de pisos

Na hipótese de se soltar qualquer placa ou peça de revestimento de pisos, deve ser removido o revestimento da área em volta da ocorrência, verificando a existência de problemas na base. Se a causa for dilatação excessiva, recomenda-se a substituição de todo o piso por outro mais flexível ou a revisão das juntas de dilatação. Caso contrário, procede-se à recomposição do piso conforme o original.

6 Pintura

Constatadas falhas, manchas ou defeitos em qualquer pintura de componente da edificação, deve-se realizar preliminarmente o lixamento completo da área e o tratamento da base, se for necessário. Posteriormente, recompõe-se totalmente a pintura nas mesmas características da original.

Manter a pintura em bom estado de conservação é fundamental para aumentar a vida útil dos elementos da edificação, especialmente no caso de madeira ou ferro.

7 Coberturas

A recomposição de elementos da cobertura deve ser feita sempre que forem observados vazamentos ou telhas quebradas. Recomenda-se seguir sempre os manuais dos fabricantes e evitar a inspeção ou troca de elementos com as telhas molhadas.

8 Impermeabilizações

As impermeabilizações devem ser refeitas periodicamente, de acordo com as recomendações do fabricante. Recomenda-se a remoção do revestimento e a limpeza da área a ser reconstituída, verificando os caimentos, as argamassas de base e as furações, refazendo a impermeabilização.

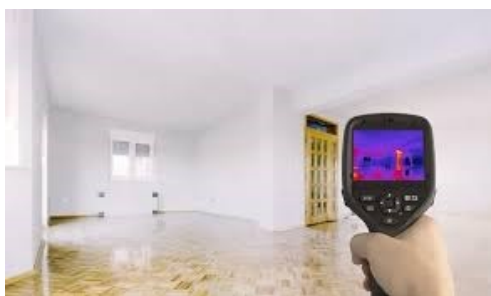


Figura 25 - Câmera termográfica para detecção de infiltrações e vazamentos (Fonte: Guia do Construtor, disponível em: <https://www.guiadoconstrutor.com.br/blog/conheca-a-termografia-para-deteccao-de-vazamentos>, acesso em 7 mai 2026).



Figura 26 Exemplo de imagem de câmera termográfica de detecção de infiltrações (Fonte: SPMais Desentupidora e Caça Vazamentos, disponível em: <https://cacavazamentosspmais.com.br/camera-termografica/?cn-reloaded=1>, acesso em 7 mai 2026)

9 Instalações hidrossanitárias

Os serviços de manutenção de instalações hidrossanitárias devem ser realizados preferencialmente por profissionais ou empresas especializados.

Periodicamente, os seguintes serviços devem ser realizados, entre outros:

- limpeza, lavagem e desinfecção dos reservatórios de água, bem como inspeções e reparos nos sistemas de medição de nível, funcionamento das bombas e registros;
- verificação do funcionamento do comando automático das bombas hidráulicas, bem como lubrificação de rolamentos e mancais;
- inspeção, regulagens e reparos dos elementos componentes das válvulas e caixas de descarga;
- reparos de vazamentos com troca de guarnição, aperto de gaxeta e substituição completa, se for o caso, de registros, torneiras e metais sanitários;
- inspeção de corrosão e vazamento das tubulações e conexões, bem como a realização de reparos de trechos e de fixações;
- inspeção de funcionamento e serviços de limpeza e de desobstrução de ralos e aparelhos sanitários;
- inspeção de funcionamento e reparos necessários nas válvulas reguladoras de pressão;
- no caso de poços de recalque de esgotos sanitários, inspeção e reparo das tampas herméticas, chaves de acionamento das bombas, válvulas de gaveta e de retenção, bem como das ventilações do ambiente e das aberturas de acesso, controlando o aparecimento de trincas nas paredes para verificação de vazamentos;

- no caso de caixas coletores de esgoto sanitário e de gordura, inspeção geral, retirando os materiais sólidos, óleos e gorduras.

Além da limpeza de reservatórios, deve-se realizar anualmente o teste de funcionamento das **válvulas redutoras de pressão** e bombas de recalque. O órgão deve manter atualizado o cadastro técnico das instalações para evitar danos acidentais em reformas (NBR 16280). Em obras que utilizaram BIM, a localização de tubulações para manutenção deve ser feita via modelo digital, evitando demolições parciais de paredes para encontrar as tubulações (demolições exploratórias).

10 Instalações elétricas

Os serviços de manutenção de instalações elétricas devem ser realizados preferencialmente por profissionais ou empresas especializados.

Periodicamente, os seguintes serviços devem ser realizados, entre outros:

- no caso de disjuntores, limpeza dos contatos, nível de óleo (se for o caso), reaperto dos parafusos de ligação, testes de isolamento e lubrificação;
- inspeção e limpeza das luminárias, bem como a substituição das peças avariadas;
- inspeção e execução de reparos necessários nos interruptores e tomadas;
- inspeção e substituição das lâmpadas queimadas;
- no caso de quadros gerais de força e luz, limpeza externa e interna, verificação das condições gerais de segurança e funcionamento, reaperto dos parafusos de contato dos disjuntores, barramentos, seccionadores, contactores, etc.

11 Requisitos de desempenho

Manutenibilidade e Desempenho: As rotinas de manutenção devem garantir que os sistemas de vedação, pisos e coberturas mantenham os padrões de **desempenho acústico e térmico** definidos em projeto. Vedações de esquadrias e juntas de dilatação de fachadas devem ser inspecionados para evitar a perda de estanqueidade, prevenindo infiltrações que degradam o conforto e a segurança estrutural.

Além disso, a Administração deve exigir da construtora, no recebimento definitivo, o **Manual de Uso, Operação e Manutenção** em conformidade com a **NBR 14037** e a **NBR 15575**. A perda das garantias contratuais e da responsabilidade quinquenal da contratada está diretamente vinculada ao descumprimento das rotinas de manutenção preventiva descritas neste manual.

12 Matriz de priorização de manutenção (método GUT)

O Método GUT (Gravidade, Urgência e Tendência) usa critérios para determinar o que realmente é prioridade. Para cada defeito detectado na edificação, o engenheiro deve

atribuir uma nota de 1 a 10 para os três critérios: Gravidade (G), Urgência (U) e Tendência (T). O **Índice de Prioridade** é o resultado da multiplicação: **G x U x T**.

Atribuição de pesos:

GRAU	GRAVIDADE (G)	URGÊNCIA (U)	TENDÊNCIA (T)	PESO
Total	Perda de vidas humanas ou colapso do edifício.	Evento em ocorrência imediata.	Evolução imediata da anomalia.	10
Alta	Ferimentos em pessoas ou danos graves ao meio ambiente.	Evento prestes a ocorrer.	Evolução em curto prazo.	8
Média	Desconfortos ou deterioração acelerada do sistema.	Evento prognosticado para breve.	Evolução em médio prazo.	6
Baixa	Pequenos incômodos ou prejuízos financeiros limitados.	Evento prognosticado para adiante.	Evolução em longo prazo.	3
Nenhuma	Sem impacto perceptível ou apenas estético.	Evento imprevisto.	A situação não vai evoluir.	1

NOTA: Os pesos da tabela acima variam caso a caso. É importante que eles sejam atribuídos de maneira pensada e refletida.

Classificação da Criticidade e Ação Requerida

A ABNT NBT 16747/2020 (ABNT, 2020, p. 14-15) traz as seguintes prioridades, em ordem de urgência:

a) prioridade 1: ações necessárias quando a perda de desempenho compromete a saúde e/ou a segurança dos usuários, e/ou a funcionalidade dos sistemas construtivos, com possíveis paralisações; comprometimento de durabilidade (vida útil) e/ou aumento expressivo de custo de manutenção e de recuperação. Também devem ser classificadas no patamar “Prioridade 1” as ações necessárias quando a perda de desempenho, real ou potencial, pode gerar riscos ao meio ambiente;

b) prioridade 2: ações necessárias quando a perda parcial de desempenho (real ou potencial) tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas e sem comprometer a saúde e segurança dos usuários;

c) prioridade 3: ações necessárias quando a perda de desempenho (real ou potencial) pode ocasionar pequenos prejuízos à estética ou quando as ações necessárias são atividades programáveis e passíveis de planejamento, além de baixo ou nenhum comprometimento do valor da edificação. Neste caso, as ações podem ser feitas sem urgência porque a perda parcial de desempenho não tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, não causa prejuízo à operação direta de sistemas e não compromete a saúde e segurança do usuário.

As etapas de utilização do método GUT são as seguintes:

1. **Levantamento:** Durante a vistoria técnica, identifique a anomalia (ex: infiltração em laje de reservatório de água potável).
2. **Pontuação:** Atribua as notas (Ex: G=8 por risco de contaminação da água potável, U=10 por ser algo já em curso, T=8 por evolução rápida). Cálculo: $8 \times 10 \times 8 = 640$.

3. **Priorização:** O valor 640 classifica o item como **CRÍTICO**, devendo ser priorizado na frente de itens de menor pontuação (como uma pintura descascada), garantindo o cumprimento da **NBR 5674 e NBR 16747** e a segurança dos usuários.
4. **Registro:** Toda pontuação e classificação deve constar no **Laudo de Inspeção Predial**, que servirá de base para a atualização do **Plano de Manutenção Anual**.

'Guia de Conservação e Manutenção de Edificações Públicas: Procedimentos e Rotinas Técnicas'



1. Gestão e Governança da Manutenção



Gestão Baseada em Normas ABNT

O sistema de gestão de manutenção deve seguir a **NBR 5674**, enquanto inspeções prediais devem obedecer à **NBR 16747** para avaliar as condições técnicas e de uso.



Gestão de Reformas (NBR 16280)

Qualquer alteração nas características originais da edificação exige um Plano de Reforma assinado por profissional habilitado (ART/RRT) antes do início.



Metodologia BIM e Ambiente de Dados (CDE)

O histórico de manutenções e o cadastro técnico (as-built) devem ser geridos preferencialmente em BIM para assegurar a rastreabilidade da informação.



3. Requisitos de Desempenho



Norma de Desempenho (NBR 15575)

As rotinas de manutenção devem garantir que sistemas de pisos, vedações e coberturas mantenham os padrões térmicos e acústicos definidos no projeto original.



Manual de Uso, Operação e Manutenção

A Administração deve exigir da construtora este manual (conforme **NBR 14037**) no recebimento da obra; o descumprimento de suas rotinas invalida garantias contratuais.



Eficiência Energética e Sustentabilidade

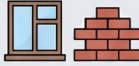
A manutenção deve assegurar o funcionamento de dispositivos que reduzam o consumo de água e energia, prolongando os benefícios da edificação à população.

2. Rotinas por Sistema Construtivo



Fundações e Estruturas de Concreto

Inspeções visuais devem buscar recalques, fissuras, carbonatação ou exposição de armaduras, monitorando a Vida Útil de Projeto (VUP) conforme a **NBR 6118**.



Vedações e Esquadrias (Alvenaria)

Deve-se detectar trincas e falhas em fachadas precocemente para evitar infiltrações que degradem o conforto e a segurança estrutural.



Coberturas e Impermeabilizações

Verificação periódica de telhas quebradas e testes de estanqueidade em reservatórios e lajes (teste de 72h com lâmina d'água) para prevenir infiltrações.



Instalações Hidrossanitárias e Elétricas

Limpeza anual de reservatórios, teste de bombas de recalque e reaperto de contatos em quadros elétricos para evitar sobrecargas e desperdícios.



4. Priorização pela Matriz GUT

Cálculo do Índice de Prioridade

$$G \times U \times T = \text{Índice}$$

O índice é obtido multiplicando-se as notas (1 a 10) atribuídas aos critérios: Gravidade (G) x Urgência (U) x Tendência (T).

Índice Resultante	Classificação	Caracterização do Risco e Ação
Acima de 500	CRÍTICO	Risco iminente à saúde/segurança. Intervenção imediata.
De 100 a 500	MÉDIO	Perda parcial de funcionalidade. Reparo a curto/médio prazo.
Abaixo de 100	MÍNIMO	Prejuízos estéticos. Manutenção rotineira programável.

Figura 27 - Infográfico manutenção de edificações

GLOSSÁRIO

Adensamento: Ação de agitar o concreto com varas de ferro ou com vibrador, fazendo-o ocupar todo o espaço das formas e envolver bem o aço da armadura.

Agente de Contratação: Servidor efetivo ou empregado público designado para conduzir a fase externa da licitação, tomar decisões e impulsionar o processo até a homologação.

Altimetria: Operação de medir as altitudes (cotas) de pontos de um terreno.

Anotação de Responsabilidade Técnica – ART: É o registro que se faz no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) local, previamente à execução de quaisquer serviços de engenharia, tais como projetos, perícias, avaliações, consultorias, sondagens e a execução da obra propriamente dita. É ela que vincula o engenheiro responsável-técnico ao trabalho por ele prestado, pelo qual passa a responder na eventualidade de que algum erro técnico seja detectado. Uma das vias da ART deve, obrigatoriamente, permanecer no local da construção, à disposição da fiscalização do CREA, e deve conter o nome e o registro de todos os responsáveis pelas etapas individuais da obra (sondagem, projetos, orçamento, construção, etc.).

Anteprojeto: Peças técnicas iniciais que caracterizam a obra, incluindo planta baixa, estudos de viabilidade e visão geral das estruturas, servindo de base para regimes como a contratação integrada.

Área coberta real: Medida da superfície de quaisquer dependências cobertas, nelas incluídas as superfícies das projeções das paredes, de pilares e demais elementos construtivos. (NBR 12.721)

Área coberta padrão: Área coberta padrão de acabamento semelhante à do tipo escolhido para avaliação do custo global da construção. (NBR 12.721)

Área descoberta real: Medida da superfície de quaisquer dependências descobertas que se destinam a outros fins que não apenas o de simples coberturas (terraços, *playgrounds*, etc.), incluídas as superfícies das projeções das paredes, de pilares e demais elementos construtivos (NBR 12.721)

Área equivalente de construção: Área estimada, fictícia, que, ao custo unitário básico (CUB) adiante definido, tenha o mesmo valor que o efetivamente estimado para a área real correspondente de padrão diferente, descoberta ou coberta (NBR 12.721). Por exemplo: se, para uma determinada área real coberta de 60m², estima-se que, em virtude de sensível melhora no padrão de acabamento, o custo unitário efetivo é cerca de 50% maior que o custo unitário básico adotado para as áreas cobertas padrão do edifício considerado, a área equivalente correspondente é $S = 60 \times 1,50 = 90\text{m}^2$.

Área real do pavimento: Soma das áreas cobertas e descobertas reais de um pavimento. (NBR 12.721)

Área real global: Soma das áreas reais de todos os pavimentos da edificação. (NBR 12.721)

Área real privativa da unidade autônoma: Soma das áreas cobertas ou descobertas reais, contidas nos limites de uso exclusivo da unidade autônoma considerada. (NBR 12.721)

Área real privativa no pavimento: Soma das áreas privativas das unidades autônomas situadas no pavimento considerado. (NBR 12.721)

Área real privativa global: Soma das áreas de todas as unidades autônomas da edificação. (NBR 12.721)

As built (como construído): Catálogo de projetos elaborado pela executora da obra, durante a construção ou reforma, que retrate a forma exata de como foi construído ou reformado o objeto contratado.

BIM (Building Information Modeling): Metodologia de modelagem digital que integra informações técnicas da obra, permitindo a compatibilização de projetos e a gestão precisa do ciclo de vida.

BDI (Benefícios e Despesas Indiretas): Taxa percentual aplicada sobre o custo direto para cobrir administração central, impostos, riscos, seguros e o lucro da construtora.

Brocas ou bicheiras: Elementos que ocorrem no concreto quando, durante seu lançamento e adensamento, não há o preenchimento de todos os recantos da forma uniformemente, criando ninhos de ar no elemento estrutural. Eles podem ser visíveis ou não.



Figura 21 – Broca ou bicheira em elemento de concreto

Caderno de encargos: Parte integrante do projeto básico que tem por objetivo definir detalhadamente o objeto da licitação e do correspondente contrato, bem como estabelecer requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para sua execução. Em linhas gerais, o caderno de encargos contém o detalhamento do método executivo de cada serviço, para vincular o contratado. Cabe à fiscalização acompanhar a execução dos serviços conforme descrito no caderno de encargos.

Canopla: Peça de metal usada para acabamento de serviços hidráulicos, exteriormente abaixo da torneira ou do chuveiro encostado à parede. É hemisférica e tem um orifício central por onde deve passar a peça que vai ser fixada.



Figura 22 – Canopla

CDE (Ambiente Comum de Dados): Espaço digital de armazenamento e gestão das informações e modelos BIM, acessível pela fiscalização e pela contratada.

CNO (Cadastro Nacional de Obras): Registro na Receita Federal que substituiu a antiga matrícula CEI, obrigatório para o início das atividades da obra.

Composição de Custo Unitário (CPU): Detalhamento analítico que mostra a quantidade de materiais, mão de obra e equipamentos necessários para executar uma unidade de serviço.

Concreto armado: Concreto em cuja massa se dispõem armaduras constituídas de barras de aço com o fim de aumentar-lhe a resistência a determinados esforços.

Concreto protendido: Concreto ao qual se aplicam tensões prévias para aumentar a resistência aos esforços que o solicitarão.

Contratação Integrada: Regime de execução do contrato em que a empresa contratada elabora os projetos básico e executivo, além de executar a obra e realizar a pré-operação até a entrega final.

Contratação Semi-integrada: Regime de execução do contrato em que a empresa elabora o projeto executivo e executa a obra, baseando-se em um projeto básico já fornecido pela Administração.

Controle tecnológico: Conjunto de procedimentos técnicos com o objetivo de avaliar a adequação dos materiais de construção às normas técnicas e especificações de projeto.

Cota: Distância vertical de um ponto no terreno a um plano horizontal de referência.

Cura do concreto: Procedimentos adotados para conservar as superfícies de concreto úmidas durante, pelo menos, sete dias contados a partir do dia de lançamento do concreto. É um processo de secagem controlada que visa a evitar a perda prematura da água de amassamento do concreto.

Custo unitário básico – CUB: Indica o custo por metro quadrado de uma edificação de acordo com algumas características (número de pavimentos e padrão de acabamento) e conforme uma cesta básica de insumos, cujos preços são pesquisados a cada mês. Sua metodologia de cálculo está definida na norma NBR 12.721 da ABNT (antiga NB 140) e é publicada mensalmente pelo Sindicato da Indústria da Construção (Sinduscon) de cada estado, por força da Lei nº 4.591/1964. Trata-se de custo básico. Não é considerada, em sua composição, uma série de itens de custo presentes na maioria das obras, tais como, fundações especiais, elevadores e instalações especiais (água quente, ar condicionado e outras). Portanto, para se fazer a estimativa expedita de custo de determinada obra a partir do CUB, é imprescindível acrescentar as parcelas relativas aos diversos itens que dela fazem parte e que não são contempladas na composição do CUB definido pelo Sinduscon.

Data-base: É a data a que se referem os custos e preços utilizados na elaboração de um orçamento integrante do projeto básico de uma licitação ou das propostas das licitantes.

Desforma: É o ato de retirar as formas do concreto de uma construção.

Distanciômetro: Instrumento ótico utilizado para medir a distância existente entre um observador e um ponto inacessível. Muito usado em trabalhos topográficos e geodésicos.

Empolamento: Aumento de volume verificado, em trabalhos de terraplenagem, nos materiais resultantes de escavação.

Empreitada integral: É a modalidade de licitação onde se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias. De acordo com a jurisprudência do TCU, “a finalidade da ‘empreitada integral’ é a de obter, ao final do contrato, a obra em pleno funcionamento, daí sua outra denominação ‘turn-key’, ou ‘ligar a chave’”.

Empreitada por preço global: É a modalidade de licitação onde se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total, sendo mais aconselhável no caso de empreendimentos comuns como escolas, pavimentação de vias públicas, edificações em geral. Durante a execução das obras, os critérios de medição para fins de pagamento são mais simples, feitos somente após a conclusão de um serviço ou etapa, pois seus quantitativos são pouco sujeitos a alterações.

Empreitada por preço unitário: É a modalidade de licitação onde a execução da obra ou serviço é contratada por preço certo de unidades determinadas, sendo a forma mais aconselhável no caso de empreendimentos especiais em que determinados serviços de relativa representatividade no orçamento total não têm seus quantitativos previstos com exatidão. Há a necessidade de se estabelecer todos os serviços e insumos relativos ao empreendimento, pois não pode ser incluído o fornecimento de materiais ou serviços sem a previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo. Por isso, os projetos básico e executivo devem retratar, com adequado nível de precisão, a realidade da obra. Ressalta-se aqui a importância do acompanhamento permanente da fiscalização para que as medições dos serviços executados estejam corretas.

Encargos sociais (ou leis sociais): Despesas com encargos sociais e trabalhistas incidentes sobre o custo da mão de obra, conforme a legislação em vigor. Geralmente é um valor expresso em percentual. Para maiores detalhes, consultar o artigo técnico “Encargos Sociais”, publicado na Revista do TCU, nº 89.

Especificações técnicas: Parte integrante dos projetos, que estabelece detalhadamente as características dos materiais e equipamentos necessários e suficientes ao desempenho técnico requerido nos projetos. As especificações técnicas devem ser justas e breves. Devem ser redigidas em linguagem simples e clara, evitando-se expressões como “ou similar”. O texto deve ser dirigido ao executante da obra, servindo como texto de referência e tendo em seu corpo a especificação de todos os serviços a executar. Sempre que possível, deve-se especificar materiais padronizados e nunca se deve incluir o que não se pretende exigir. Em determinados casos (obras de menor vulto), as especificações técnicas podem também descrever o método executivo de cada serviço e englobar, dessa forma, o caderno de encargos.

Estudos Técnicos Preliminares (ETP): Documento que inaugura o planejamento da obra, demonstrando a real necessidade da obra e avaliando as melhores soluções de mercado antes do projeto.

Junta de dilatação: É o pequeno espaço livre deixado entre as partes de uma estrutura ou de um elemento construtivo para o livre curso da dilatação térmica de certos componentes e/ou para se evitar trincas provenientes das forças de dilatação.

Licenciamento ambiental: Procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (Resolução do Conama nº 237/1997, art. 1º, inciso I).

Locação da obra: Procedimento que visa à perfeita demarcação do posicionamento dos elementos estruturais da edificação. Deve ser executada por profissional habilitado, com emprego de instrumentos e métodos adequados.

Manutenção Preventiva: Serviços programados e periódicos realizados antes da ocorrência de falhas para preservar a edificação.

Matriz de Alocação de Riscos: Cláusula contratual que define objetivamente as responsabilidades entre Administração e contratado por eventos supervenientes ou imprevistos.

Matriz GUT: Ferramenta de priorização de manutenção que avalia Gravidade, Urgência e Tendência de falhas para otimizar recursos financeiros.

Mestras ou guias: Em um painel de alvenaria, as mestras ou guias são formadas pelas taliscas, posicionadas em sentido vertical. São utilizadas para guiar o preenchimento da argamassa de emboço. O espaçamento das guias não deve ultrapassar dois metros.

Planimetria: Levantamento topográfico destinado a fornecer a projeção horizontal dos pontos significativos da área levantada.

PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos): Documento obrigatório da nova NR-18 que substituiu o antigo PCMAT, focado na segurança do trabalho no canteiro.

Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP): Sítio eletrônico oficial que centraliza a divulgação de todos os editais, atas e contratos da Administração Pública.

Recalque de água: Elevação da água, por meio de bombas hidráulicas, para um nível superior.

Recalque do solo: Rebaixamento do solo provocado pela acomodação de suas camadas.

Registro de Responsabilidade Técnica: É o registro que se faz no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), previamente à execução de quaisquer serviços profissionais por arquitetos e urbanistas, que envolvam competência privativa ou atuação compartilhada com outras profissões regulamentadas, tais como elaboração de projetos, na execução de obras. O registro define, para todos os efeitos legais, os responsáveis técnicos pela atividade de arquitetura e urbanismo e substitui, em conformidade com a Lei nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010, em relação aos contratos firmados por arquitetos e urbanistas, ou por pessoas jurídicas com finalidade social nas áreas de arquitetura e urbanismo, a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de que trata a Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977.

Relação custo-benefício: É a relação que visa a avaliar o benefício a ser proporcionado por um empreendimento em função do seu custo e dos recursos financeiros disponíveis.

SICRO: Sistema do DNIT utilizado como referência de preços para obras de infraestrutura de transportes e pavimentação.

SINAPI: Sistema da Caixa Econômica Federal de adoção obrigatória para referenciar preços de materiais e serviços em obras de edificações e saneamento com recursos federais.

Slump test: É o ensaio de abatimento do concreto, um dos métodos mais utilizados para determinar a consistência desse material. Nesse ensaio, coloca-se uma amostra da massa de concreto dentro de uma forma tronco-cônica, em três camadas igualmente adensadas, cada uma com 25 golpes. Em seguida, retira-se o molde lentamente, levantando-o verticalmente. Mede-se, então, a diferença entre a altura do molde e a altura da massa de concreto depois de assentada – *slump*.

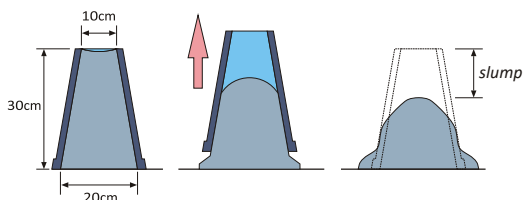


Figura 23 – slump test

Sondagens: Procedimentos técnicos que visam ao conhecimento das camadas do solo e suas resistências e do nível do lençol freático em uma determinada área. Devem ser realizadas por profissionais ou empresas especializadas.

Sub-rogação do contrato: Transferência ou cessão a terceiros da execução das prestações incumbidas ao contratado quando da assinatura do contrato.

Taliscas: São pequenos pedaços de madeira, azulejo, cerâmica ou outros materiais, com dimensões aproximadas de 5 x 25 x 1 cm, fixadas em diversos pontos de um painel de alvenaria com argamassa mista de cimento e areia. Elas servem para determinar a espessura do emboço a ser executado. O espaçamento das placas com taliscas não deve ultrapassar dois metros.

Teodolito: Instrumento ótico utilizado para medir com precisão ângulos horizontais e verticais. É muito usado em trabalhos topográficos e geodésicos.

Verga: Peça de concreto armado colocada horizontalmente sobre ombreiras de portas e janelas. Deve ultrapassar ambos os lados do vão em 30 a 40 cm.

Vícios Ocultos: Defeitos de construção que não são perceptíveis no recebimento e aparecem apenas com o tempo de uso, sendo de responsabilidade da empresa.

Volante: Peça circular, presa transversalmente a um eixo, e que serve para fazê-lo girar.

VUP (Vida Útil de Projeto): Período estimado em que um sistema ou edificação mantém seu desempenho mínimo, conforme requisitos da NBR 15575 e diretrizes de manutenção.

BIBLIOGRAFIA

1. Livros e Monografias

ALTOUNIAN, C. S. **Obras públicas**: licitação, contratação, fiscalização e utilização. 5. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2020.

AZEREDO, H. A. **O edifício até sua cobertura**: prática de construção civil. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

AZEREDO, H. A. **O edifício e seu acabamento**: prática de construção civil. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.

BAETA, A. P. **Orçamentos e controle de preços de obras públicas**. São Paulo: Pini, 2012.

BAETA, A. P. **Regime Diferenciado de Contratações Públicas**: aplicado às licitações e contratos de obras públicas. 3. ed. São Paulo: Pini, 2016.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 5. ed. Brasília, DF: Funasa, 2019. Disponível em: <https://repositorio.funasa.gov.br/handle/123456789/506>. Acesso em 4 jul. 2026.

DI PIETRO, M. S. Z. (org.). **Manual de licitações e contratos administrativos**. Rio de Janeiro: Forense, 2025.

JUSTEN FILHO, M. **Comentários à lei de licitações e contratações administrativas**. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2025.

LIMMER, C. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

MATTOS, A. D. **Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos**. São Paulo: Pini, 2006.

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: Pini, 2010.

MENDES, A. L. **Aspectos polêmicos de licitações e contratos de obras públicas**. São Paulo: Pini, 2013.

MENDES, A. L.; CUPELLO, M. A. R. G. **Roteiro de edificações**. 2001. 78 f. Monografia (Especialização em Obras Públicas) – Instituto Serzedello Corrêa, Tribunal de Contas da União; Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2001.

RIPPER, E. **Como evitar erros na construção**. São Paulo: Pini, 1996.

SAMPAIO, F. M. **Gerenciamento e orçamento de obras**. 2001. Apostila (Especialização em Auditoria de Obras Públicas) – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2001.

TISAKA, M. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução**. São Paulo: Pini, 1 ed., 2006.

THOMAZ, E. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção**. São Paulo: Pini, 2010.

2. Artigos de Periódicos

MENDES, A. L.; BASTOS, P. R. L. Um aspecto polêmico dos orçamentos de obras públicas: Bonificação e Despesas Indiretas (BDI). **Revista do Tribunal de Contas da União**, Brasília, DF, v. 32, n. 88, abr./jun. 2001.

MENDES, A. L.; BASTOS, P. R. L. Os encargos sociais nos orçamentos da construção civil. **Revista do Tribunal de Contas da União**, Brasília, DF, v. 32, n. 89, jul./set. 2001.

SILVA, D. H. Recuperação de estruturas de concreto – Corrosão das armaduras: estudo levantado no Centro-Oeste de Minas Gerais. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, São Paulo, ano 3, v. 2, ed. 10, p. 64-77, out. 2018. ISSN: 2448-0959.

3. Normas Técnicas (ABNT)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6122**: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14931**: Execução de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15575-1**: Edificações habitacionais — Desempenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16747**: Inspeção predial - Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 19650-1**: Organização e digitalização de informações sobre edifícios e obras de engenharia civil, incluindo modelagem da informação da construção (BIM). Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5671**: Participação dos intervenientes em serviços e obras de engenharia e arquitetura. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5674**: Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9574**: Execução de impermeabilização. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9575**: Impermeabilização — Seleção e projeto. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10151**: Acústica — Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12655**: Concreto de cimento Portland — Preparo, controle, recebimento e aceitação — Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12721**: Avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12722**: Discriminação de serviços para construção de edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13752**: Perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14037**: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14653**: Avaliação de bens (todas as partes aplicáveis). Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15575**: Edificações habitacionais — Desempenho (partes 1 a 6). Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16280**: Reforma em edificações — Sistema de gestão de reformas — Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17170**: Edificações — Garantia — Diretrizes para elaboração de manuais e prazos. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9648**: Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9649**: Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9814**: Execução de rede coletora de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8890**: Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12211**: Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12218**: Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15645**: Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem utilizando tubos e aduelas de concreto. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17015**: Execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

4. Manuais, Guias e Orientações Técnicas

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). **Manual de custos de infraestrutura de transportes**. Brasília, DF: DNIT, 2017. 12 v. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-referenciais/sistemas-de-custos/sicro>. Acesso em: 21 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de fiscalização de obras**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2001.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Manual de apresentação de estudos de pré-viabilidade de projetos de grande vulto**. Versão 1.0. Brasília, DF: MPOG, 2005.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio. **Manual de obras públicas – edificações – construção**: práticas da SEAP: projeto, construção, manutenção. Brasília, DF: MPOG, 1997.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio. **Manual de obras públicas – edificações – manutenção**: práticas da SEAP: projeto, construção, manutenção. Brasília, DF: MPOG, 1997.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **SINAPI - Metodologias e conceitos**: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. 10. ed. Brasília, DF: CAIXA, 2024. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/poder-publico/modernizacao-gestao/sinapi/Paginas/default.aspx> / Acesso em: 21 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS (IBRAOP). **Orientação Técnica OT-IBR 001/2006**: Conceituação de projeto básico, executivo e de as-built. Florianópolis: IBRAOP, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS (IBRAOP). **Orientação Técnica OT-IBR 002/2009**: Obra e serviço de engenharia. Florianópolis: IBRAOP, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS (IBRAOP). **Orientação Técnica OT-IBR 003/2011**: Garantia quinquenal de obras públicas. Florianópolis: IBRAOP, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS (IBRAOP). **Orientação Técnica OT-IBR 006/2016**: Anteprojeto de engenharia. Florianópolis: IBRAOP, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS (IBRAOP). **Orientação Técnica OT-IBR 008/2020**: Projeto Executivo. Florianópolis: IBRAOP, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS (IBRAOP). **Orientação Técnica OT-IBR 009/2024**: Reequilíbrio Econômico-Financeiro de Contratos de Obras e Serviços de Engenharia. Florianópolis: IBRAOP, 2024.

5. Legislação e Normativos

BRASIL. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm. Acesso em: 4 jul. 2026.

BRASIL. Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013. Estabelece regras e critérios para a elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7983.htm. Acesso em: 21 ago. 2025.

BRASIL. Decreto nº 10.306, de 2 de abril de 2020. Estabelece a utilização do Building Information Modeling na execução direta ou indireta de obras e serviços de engenharia

efetuada pelos órgãos e pelas entidades da Administração Pública federal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2020.

BRASIL. Instrução Normativa SEGES nº 58, de 8 de agosto de 2022. Dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares - ETP, para a aquisição de bens e a contratação de serviços e obras [...]. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/acao-a-informacao/legislacao/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-seges-no-58-de-8-de-agosto-de-2022>. Acesso em: 9 set. 2025.

BRASIL. Instrução Normativa SEGES nº 73, de 30 de setembro de 2022. Dispõe sobre a licitação pelo critério de julgamento por menor preço ou maior desconto, na forma eletrônica, para a contratação de bens, serviços e obras [...]. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/acao-a-informacao/legislacao/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-seges-me-no-73-de-30-de-setembro-de-2022>. Acesso em: 5 maio 2025.

BRASIL. Instrução Normativa SEGES nº 91, de 16 de dezembro de 2022. Estabelece regras para a definição do valor estimado para a contratação de obras e serviços de engenharia nos processos de licitação e de contratação direta [...]. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/acao-a-informacao/legislacao/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-seges-me-no-91-de-16-de-dezembro-de-2022>. Acesso em: 5 maio 2025.

BRASIL. Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em: 4 jul. 2026.

BRASIL. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964. Estatui normas gerais de direito financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Brasília, DF: Presidência da República, 1964. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4320.htm. Acesso em: 4 jul. 2026.

BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1966. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5194.htm. Acesso em: 4 jul. 2026.

BRASIL. Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977. Institui a Anotação de Responsabilidade Técnica na prestação de serviços de engenharia, de arquitetura e agronomia, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1977. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6496.htm. Acesso em: 4 jul. 2026.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1993. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em: 21 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 10.192, de 14 de fevereiro de 2001. Dispõe sobre medidas complementares ao Plano Real e dá outras providências (periodicidade anual de reajustes). Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10192.htm. Acesso em: 4 jul. 2026.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana (Estatuto da Cidade). Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 4 jul. 2026.

BRASIL. Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002. Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios [...] modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10520.htm. Acesso em: 21 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF: Presidência da República, 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 4 jul. 2026.

BRASIL. Lei nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010. Regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo; cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12378.htm. Acesso em: 4 jul. 2026.

BRASIL. Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/lei/l12462.htm. Acesso em: 21 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa (Código Florestal). Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 4 jul. 2026.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 4 jul. 2026.

BRASIL. Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2016/lei/l13303.htm. Acesso em: 21 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera diversas leis, ampliando as competências da ANA. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 4 jul. 2026.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm. Acesso em: 21 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5/2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, DF: MS, 2021.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre o licenciamento ambiental. Brasília, DF: Conselho Nacional do Meio Ambiente, 1997.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes. Brasília, DF: Conama, 2011.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (Brasil). Resolução nº 1.002, de 26 de novembro de 2002. Adota o Código de Ética Profissional da Engenharia, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia. Brasília, DF: Confea, 2002.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (Brasil). Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos, atividades e competências profissionais. Brasília, DF: Confea, 2005.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (Brasil). Resolução nº 1.137, de 2023 [confirmar dia/mês]. Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e o acervo técnico profissional. Brasília, DF: Confea, 2023.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DO BRASIL. Resolução nº 91, de 9 de outubro de 2014. Dispõe sobre o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) referente a serviços de Arquitetura e Urbanismo. Brasília, DF: CAU/BR, 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras NR-01, NR-06, NR-10, NR-12, NR-24 e NR-35. Brasília, DF: MTE, [ano da versão vigente de cada NR].

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 18 (NR 18):** Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção. Brasília, DF: MTE, 2020.

6. Jurisprudência (Tribunal de Contas da União)

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2622/2013 - Plenário.** Orientações sobre a composição do BDI. Relator: Ministro Marcos Bemquerer. Brasília, DF: TCU, 2013.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1923/2025 - Plenário.** Orientações sobre subcontratação e qualificação técnica em serviços especializados (elevadores). Brasília, DF: TCU, 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Súmula nº 260.** Brasília, DF: TCU, 2010. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br>. Acesso em: 4 jul. 2026.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2135/2023 - Plenário.** Relator: Ministro Benjamin Zymler. Brasília, DF: TCU, 2023.

Responsabilidade pelo Conteúdo

Secretaria-Geral de Controle Externo
Secretaria de Controle Externo de Infraestrutura (SecexInfra)

Responsabilidade Editorial

Secretaria-Geral da Presidência
Secretaria de Comunicação
Núcleo de Criação e Editoração

Projeto Gráfico, Diagramação e Capa

Núcleo de Criação e Editoração

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

Secretaria de Controle Externo de Infraestrutura
SAFS Quadra 4 Lote 1
Edifício Anexo III Sala 417
70.042-900 Brasília - DF

Ouvidoria

Tel.: 0800 644 1500 ouvidoria@tcu.gov.br Impresso pela Sesap/Segedam



MISSÃO

Aprimorar a Administração Pública em benefício da sociedade por meio do controle externo.

VISÃO

Ser referência na promoção de uma Administração Pública efetiva, ética, ágil e responsável.