

Manual de Obras Públicas e Serviços de Engenharia

*Recomendações Básicas para Contratos e
Convênios no âmbito do Estado do Ceará*



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
*Controladoria e Ouvidoria Geral
do Estado*

DAE | Departamento de
Arquitetura e Engenharia
do Estado do Ceará



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Infraestrutura



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
*Controladoria e Ouvidoria Geral
do Estado*



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Infraestrutura

Manual de Obras Públicas e Serviços de Engenharia:
*Recomendações Básicas para Contratos e Convênios
no âmbito do Estado do Ceará*
1º edição

Outubro/ 2016

Manual de Obras Públicas e Serviços de Engenharia: recomendações básicas para contratos e convênios no âmbito do Estado do Ceará / Caio Petrônios de Araújo Lopes, Fagner Kellynson de Freitas Tavares, José Benevides Lôbo Neto, Lya de Araújo Braga Scipião, Narah Rakel Diógenes Holanda e Valderina Cavalcante do Carmo. [autores]. – Fortaleza:2016.

363p.:il.

1. Controladoria e Ouvidoria Geral do Estado 2. Departamento de Arquitetura e Engenharia 3. Secretaria da Infraestrutura I. Lopes, Caio Petrônios de Araújo II. Tavares, Fagner Kellynson de Freitas III. Lôbo Neto, José Benevides IV. Scipião, Lya de Araújo Braga V. Holanda, Narah Rakel Diógenes VI. Do Carmo, Valderina Cavalcante.

APRESENTAÇÕES

Entre os processos de execução da despesa pública, “obras públicas” constitui um dos mais complexos, caros e demorados. Compreende desde a elaboração do projeto básico, a licitação da obra com suas fases interna e externa para escolha da proposta mais vantajosa, a contratação do construtor, a execução da obra propriamente dita, o acompanhamento das medições e pagamentos, a fiscalização, e, por fim, o recebimento da obra. Envolve, assim, diversos atores, com diferentes papéis e níveis de responsabilidades, circundados por leis, decretos e outros normativos que são dispostos, de maneira dispersa, expondo os agentes a riscos de ocorrência de erros, omissões e trazendo assim insegurança e outras fragilidades ao processo.

Nesse contexto, o presente manual, elaborado por auditores da Controladoria e Ouvidoria Geral do Estado – CGE, por técnicos da Secretaria de Infraestrutura - SEINFRA e do Departamento de Arquitetura e Edificações – DAE, surge como um instrumento orientador a todos os atores do processo de obras de edificações públicas, funcionando como um guia, mostrando os passos a serem seguidos em cada etapa, proporcionando mais segurança aos agentes, maior clareza dos procedimentos a serem adotados por cada um, proporcionando a noção de responsabilização pelas tarefas.

O manual é, assim, ferramenta que propicia o domínio das atividades e oportuniza a padronização dos procedimentos, fator crucial para aumento da eficiência na gestão pública, com ganhos de produtividade, quesito tão almejado pelos gestores públicos e cobrado pela sociedade.

Parabenizo todos que contribuíram para o zeloso trabalho que preenche as condições para se tornar um marco na evolução da gestão pública estadual, consubstanciando-se em elemento de referência pelas suas características de flexibilidade e atualização.

Flávio Jucá

Secretário de Estado Chefe da Controladoria e Ouvidoria Geral

Um dos principais desafios da gestão pública é conseguir estabelecer uma cultura de continuidade de boas práticas, independente de mudanças de governos. Bons processos e projetos ao invés de descontinuarem, muitas vezes sem ter tido o tempo para gerar resultados, deveriam ser avaliados e melhorados e não simplesmente interrompidos sem antes ter ocorrido um aprendizado.

A constância nessa prática é que permite a melhoria contínua, a correção de rumo e a geração de resultados sustentáveis. Para alcançar essa excelência na gestão, o primeiro passo é controlar a rotina dos macroprocessos mais essenciais, buscando a padronização de seus procedimentos, o monitoramento e controle de seus resultados, permitindo que os ajustes necessários das ações sejam realizados baseados em fatos e não simplesmente de forma subjetiva.

Este manual busca avançar nessa direção, tendo em vista se colocar como uma ferramenta de padronização de um dos principais processos relacionados à administração pública, a execução de obras e empreendimentos nas suas diversas fases.

Neste sentido, o corpo de técnicos da Controladoria Geral do Estado, da Secretaria da Infraestrutura e do Departamento de Arquitetura e Engenharia buscou reunir as experiências dos diversos órgãos públicos que tratam diretamente com esta temática de modo transferir para o papel as práticas recomendadas para a gestão da infraestrutura.

Para alcançar isto, algumas premissas devem permear a utilização e gestão deste documento. A primeira é que, similar as constantes mudanças em leis e normas, este manual deverá ser continuamente analisado e revisado incorporando aspectos necessários à transparência e controle da aplicação dos recursos públicos, fato cada vez mais cobrado pelos cidadãos e todos que institucionalmente os representam.

O segundo fundamento é que essa discussão não deve se limitar aos entes do poder executivo, mas também deve ser ampliada para os órgãos de controle externo e sociedade organizada. Este diálogo permitirá a integração, resguardando o papel institucional dos diversos participantes, entre as partes interessadas, mas principalmente que todos caminhem para a mesma direção, a aplicação eficaz e eficiente de recursos públicos em obras que se transformarão em serviços de qualidade para a população.

Fica o meu agradecimento e reconhecimento aos profissionais que se dedicaram para construir este marco para infraestrutura estadual.

André Macêdo Facó

Secretário da Infraestrutura do Estado do Ceará

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
PARTE I: FASES DAS OBRAS PÚBLICAS (CONTRATOS E CONVÊNIOS) ..	16
1	Conceitos Básicos..... 17
2	Fluxograma dos Procedimentos (Etapas de uma Obra Pública) 18
3	Fase Preliminar de Licitação..... 19
3.1	Planejamento 19
3.2	Programa de Necessidades 20
3.3	Estudos de Viabilidade 21
3.3.1	Viabilidade Técnica..... 22
3.3.2	Viabilidade Socioeconômica 22
3.3.3	Viabilidade Ambiental..... 23
3.4	Anteprojeto 23
3.5	Check List da Fase Preliminar..... 24
4	Fase Interna da Licitação 27
4.1	Projeto Básico..... 28
4.1.1	Elaboração do Projeto Básico (Responsabilidade Técnica) 30
4.1.2	Sustentabilidade..... 31
4.1.3	Licenças Ambientais..... 35
4.1.4	Projetos Técnicos..... 38
4.1.5	Especificações Técnicas 45
4.1.6	Orçamento Detalhado 47
4.1.6.1	Elaboração da Planilha Orçamentária 50
4.1.6.2	Encargos Sociais..... 53
4.1.6.3	Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)..... 54
4.1.6.3.1	BDI Diferenciado 62
4.1.7	Cronograma Físico-Financeiro 62
4.1.8	Responsabilidades pela Execução do Projeto Básico..... 64
4.1.8.1	Projetista e Orçamentista..... 64
4.1.8.2	Gestor 64
4.2	Projeto Executivo 66
4.3	Projeto “As Built”..... 67
4.4	Comissionamento 67
4.5	Recursos Orçamentários 73
4.6	Edital de Licitação 74
4.6.1	Modalidades de Licitação..... 75
4.6.2	Parcelamento e Fracionamento..... 77

4.6.3	Regimes de Execução	79
4.6.4	Tipo de Licitação	82
4.6.5	Habilitações	84
4.6.5.1	Habilitação Jurídica	86
4.6.5.2	Habilitação de Regularidade Fiscal e Trabalhista	86
4.6.5.3	Qualificação Econômico-Financeira	87
4.6.5.4	Qualificação Técnica: Operacional e Profissional	88
4.6.5.4.1	Qualificação Técnico-Profissional	90
4.6.5.4.2	Qualificação Técnico-Operacional	92
4.6.5.5	Consórcio.....	93
4.6.6	Restrição ao Caráter Competitivo da Licitação	94
4.6.7	Creritos de Julgamento	95
4.6.8	Equipamentos e Mobiliário	102
4.6.9	Anexos do Edital	103
4.6.10	Dispensa ou inexigibilidade de licitação	103
4.6.10.1	Licitação Dispensável.....	103
4.6.10.2	Inexigibilidade de licitação.....	105
4.7	Check List da Fase Interna	106
5	Fase Externa da Licitação.....	117
5.1	Publicação do Edital	118
5.2	Comissão de Licitação.....	120
5.3	Procedimentos da Licitação.....	121
5.3.1	Habilitação das Propostas.....	122
5.3.2	Análise das Propostas de Preços.....	123
5.3.3	Recursos	123
5.3.4	Homologação e Adjudicação.....	124
5.4	Check List da Fase Externa	124
6	Fase Contratual	127
6.1	Contrato	127
6.1.1	Vigência.....	128
6.1.2	Assinatura do Contrato	130
6.1.3	Início dos Serviços	131
6.1.4	Alterações no Contrato	131
6.1.5	Cálculo do Reajustamento de Preços.....	133
6.1.6	Acréscimos e Supressões.....	136
6.1.7	Obrigações da Contratada.....	141
6.1.8	Sanções, Atrasos e Rescisão do Contrato.....	142
6.1.9	Subcontratação e Sub-rogação.....	144
6.2	Fiscalização	146

6.2.1	Diário de Obras.....	150
6.3	Medição e Pagamento.....	151
6.4	Recebimento da Obra	157
6.4.1	Recebimento Provisório	158
6.4.2	Recebimento Definitivo.....	158
6.5	Check List da Fase Contratual.....	159
7	Fase Posterior à Conclusão da Obra ou Serviço.....	169
7.1	Garantia dos Serviços Executados (garantia quinquenal)	169
7.1.1	Garantia Quinquenal de Obras Públicas.....	170
7.1.2	Norma de Desempenho para Edificações Habitacionais.....	171
7.2	Manutenção	172
7.3	Check List da Fase Pós Contratual.....	174
8	Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC).....	175
8.1	Inovações do RDC.....	176
8.2	Fases do RDC	177
8.3	Regimes de Contratação para Obras e Serviços de Engenharia.....	178
8.3.1	Contratação Integrada.....	179
8.3.1.1	Anteprojeto	180
8.3.1.2	Orçamento	181
8.3.1.3	Aditivo Contratual e Matriz de Risco.....	182
8.3.1.4	Orçamento Sigiloso	184
8.4	Projeto Básico e Executivo no RDC	185
8.5	Tabela de Referência de Custos.....	186
8.6	Remuneração Variável	186
8.7	Modo de Disputa no RDC	188
8.7.1	Disputa aberta	189
8.7.2	Disputa Fechada	190
8.7.3	Combinação dos Modos de Disputa Aberta e Fechada	190
8.8	Critério de Julgamento das Propostas no RDC	191
8.9	Registro de Preços no RDC.....	193
9	Convênios e Instrumentos Congêneres.....	196
9.1	Participantes das Transferências Voluntárias	197
9.2	Etapas dos Convênios.....	198
9.3	Plano de Trabalho para Obra ou Serviço de Engenharia.....	200
9.3.1	Projeto Básico no Plano de Trabalho	201
9.4	Execução do Objeto Pactuado	203
9.4.1	Etapas de execução.....	203
9.5	Acompanhamento e Fiscalização	207

9.5.1	Formalização do Termo Aditivo e do Apostilamento	209
9.6	Prestação de Contas	211
9.7	Principais Irregularidades em Convênios e Instrumentos Congêneres	213
10	Sobrepço e Superfaturamento	214
10.1	Sobrepço	214
10.2	Superfaturamento.....	214
10.3	Medidas Administrativas para Evitar o Sobrepço e Superfaturamento.....	216
PARTE II: SERVIÇOS DE ENGENHARIA.....		219
11	Serviços de Engenharia	220
11.1	Pregão	221
11.2	Serviço de Comum de Engenharia	222
11.3	Sistema de Registro de Preço	222
11.3.1	Aplicabilidade do SRP	223
11.3.2	Vantagens do SRP	224
11.4	Ata de Registro de Preço	225
11.4.1	Contratação de Fornecedor Registrado na Ata.....	226
11.4.2	Revisão dos Preços da Ata.....	227
12	Fundamentação.....	228
12.1	Legislação Federal	228
12.2	Súmulas do TCU	230
12.3	Acórdãos do TCU	232
12.4	Decisões do TCU.....	239
12.5	Legislação Estadual	239
12.6	Resoluções do TCE/CE	241
12.7	Orientações Técnicas e Normas	242
12.8	Manuais, Artigos e Livros	243
ANEXO I: OBRAS DE EDIFICAÇÕES.....		245
13	Aspectos a serem Observados na Fiscalização.....	247
13.1	Serviços Preliminares	247
13.1.1	Topografia	247
13.1.2	Sondagem	248
13.1.3	Preparação do Terreno.....	248
13.1.4	Construção de Canteiro de Obras	249
13.1.5	Locação de Obra.....	249
13.1.6	Demolição e Retirada	250
13.1.7	Trânsito e Segurança	252
13.1.8	Fiscalização	252
13.1.9	Crítérios de Medição	255

13.1.10	Normas e Práticas Complementares	255
13.1.11	Check List.....	256
13.2	Movimento de Terra	257
13.2.1	Fiscalização	258
13.2.2	Critérios de Medição	258
13.2.3	Normas e Práticas Complementares	259
13.2.4	Check List.....	259
13.3	Obras de Drenagem	260
13.3.1	Esgotamento de Áreas e Valas	260
13.3.2	Rebaixamento de Lençol Freático	261
13.3.3	Drenagem Sub-Superficial	262
13.3.4	Drenagem Superficial	263
13.3.5	Fiscalização	264
13.3.6	Critérios de Medição	264
13.3.7	Normas e Práticas Complementares	265
13.3.8	Check List.....	265
13.4	Fundações	265
13.4.1	Fiscalização	266
13.4.2	Critérios de Medição	268
13.4.3	Normas e Práticas Complementares	269
13.4.4	Check List.....	269
13.5	Estruturas de Concreto Armado e Protendido	271
13.5.1	Estruturas de Concreto Armado	271
13.5.2	Estruturas de Concreto Protendido	272
13.5.3	Fiscalização	272
13.5.4	Critérios de Medição	273
13.5.5	Normas e Práticas Complementares	274
13.5.6	Check List.....	276
13.6	Contenções	277
13.6.1	Enrocamento e Proteção de Taludes.....	277
13.6.2	Muro de Arrimo.....	277
13.6.3	Gabiões	277
13.6.4	Terra Armada.....	277
13.6.5	Fiscalização	278
13.6.6	Critérios de Medição	278
13.6.7	Normas e Práticas Complementares	279
13.6.8	Check List.....	280
13.7	Paredes e Painéis	280
13.7.1	Alvenaria de Elevação – Vedação	280

13.7.1.1	Blocos	280
13.7.2	Alvenaria Estrutural.....	284
13.7.3	Alvenaria de Pedra.....	286
13.7.4	Fiscalização	287
13.7.5	Critérios de Medição	287
13.7.6	Normas e Práticas Complementares	287
13.7.7	Check List.....	288
13.8	Esquadrias, Ferragens e Vidros	288
13.8.1	Esquadrias.....	288
13.8.2	Ferragens	288
13.8.3	Vidros	289
13.8.4	Fiscalização	290
13.8.5	Critérios de Medição	291
13.8.6	Normas e Práticas Complementares	291
13.8.7	Check List.....	292
13.9	Cobertura	293
13.9.1	Fiscalização	293
13.9.2	Critérios de Medição	294
13.9.3	Normas e Práticas Complementares	294
13.9.4	Check List.....	295
13.10	Impermeabilização.....	296
13.10.1	Baldrames	296
13.10.1.1	Com Aditivo Impermeabilizante	296
13.10.1.2	Com Manta Butílica	297
13.10.2	Pisos.....	297
13.10.2.1	Com Geotextil não Tecido.....	297
13.10.2.2	Impermeabilização de Áreas Sujeitas a Infiltração por Lençol Freático.....	297
13.10.3	Calhas - Coberturas	298
13.10.3.1	Com Manta Asfáltica.....	298
13.10.4	Reservatórios	299
13.10.5	Fiscalização	300
13.10.6	Critérios de Medição	300
13.10.7	Normas e Práticas Complementares	300
13.10.8	Check List.....	300
13.11	Proteção Térmica.....	301
13.11.1	Fiscalização	301
13.11.2	Critérios de Medição	302
13.11.3	Normas e Práticas Complementares	302
13.11.4	Check List.....	303

13.12	Revestimentos.....	304
13.12.1	Fiscalização	305
13.12.2	Critérios de Medição	308
13.12.3	Normas e Práticas Complementares	308
13.12.4	Check List.....	309
13.13	Pisos.....	311
13.13.1	Fiscalização	313
13.13.2	Critérios de Medição	313
13.13.3	Normas e Práticas Complementares	313
13.13.4	Check List.....	314
13.14	Instalações Hidráulicas	315
13.14.1	Materiais Metálicos	315
13.14.2	Materiais Plásticos.....	316
13.14.3	Outros Materiais	317
13.14.4	Fiscalização	318
13.14.5	Criterios de Medição	319
13.14.6	Normas e Práticas Complementares	319
13.14.7	Check List.....	321
13.15	Instalações Elétricas	322
13.15.1	Fiscalização	322
13.15.2	Criterios de Medição	323
13.15.3	Normas e Práticas Complementares	323
13.15.4	Check List.....	324
13.16	Pintura.....	324
13.16.1	Fiscalização	325
13.16.2	Criterios de Medição	326
13.16.3	Normas e Práticas Complementares	326
13.16.4	Check List.....	327
13.17	Urbanização	327
13.17.1	Fiscalização	327
13.17.2	Critérios de Medições	328
13.17.3	Normas e Práticas Complementares	328
13.17.4	Check List.....	328
13.18	Paisagismo	329
13.18.1	Fiscalização	329
13.18.2	Critérios de Medições	329
13.18.3	Normas e Práticas Complementares	329
13.18.4	Check List.....	330
13.19	Muros e Fechamentos.....	330

13.19.1	Fiscalização	330
13.19.2	Critério de Medição	331
13.19.3	Normas e Práticas complementares	331
13.19.4	Check List	332
13.20	Acessibilidade de Obras às Edificações e Espaços	332
13.20.1	Piso Tátil de Alerta e Direcional	333
13.20.1.1	Fiscalização	333
13.20.1.2	Critério de Medição	334
13.20.2	Estacionamentos	334
13.20.2.1	Fiscalização	334
13.20.2.2	Critério de Medição	335
13.20.3	Acessos e Circulação	335
13.20.3.1	Fiscalização	335
13.20.3.2	Critério de Medição	336
13.20.4	Rotas de Fuga	336
13.20.4.1	Fiscalização	336
13.20.4.2	Critério de Medição	337
13.20.5	Rampas	337
13.20.5.1	Fiscalização	338
13.20.5.2	Critério de Medição	339
13.20.6	Escadas	339
13.20.6.1	Fiscalização	339
13.20.6.2	Critério de Medição	340
13.20.7	Corrimãos e Guarda-Corpos	340
13.20.7.1	Fiscalização	341
13.20.7.2	Critério de Medição	342
13.20.8	Passarelas	342
13.20.8.1	Fiscalização	342
13.20.8.2	Critério de Medição	342
13.20.9	Equipamentos Eletromecânicos	342
13.20.9.1	Fiscalização	343
13.20.9.2	Critério de Medição	344
13.20.10	Portas	344
13.20.10.1	Fiscalização	344
13.20.10.2	Critério de Medição	345
13.20.11	Dispositivos de comandos e controles	345
13.20.11.1	Fiscalização	346
13.20.11.2	Critério de Medição	346
13.20.12	Sanitários, banheiros e vestiários	346

13.20.12.1	Fiscalização	347
13.20.12.2	Critério de Medição	349
13.20.13	Normas e Práticas Complementares	349
13.20.14	Check List.....	349
13.21	Serviços Diversos	354
13.21.1	Limpeza de Obras	354
13.21.2	Critérios de Medições	355
13.21.3	Normas e Práticas complementares.....	355
13.21.4	Check List.....	356
14	Procedimentos e Rotinas de Serviços de Conservação e Manutenção....	357
14.1	Procedimentos Gerais	358
14.2	Fundações	358
14.3	Estrutura de Concreto	359
14.4	Alvenarias	360
14.5	Revestimento de Piso	361
14.6	Pintura.....	362
14.7	Cobertura	362
14.8	Impermeabilização.....	362
14.9	Instalações Hidrossanitárias	363
14.10	Instalações Elétricas	363

INTRODUÇÃO

O **Manual de Obras Públicas e Serviços de Engenharia: Recomendações Básicas para Contratos e Convênios no âmbito do Estado do Ceará** foi elaborado com o objetivo de orientar os órgãos e entidades do Poder Executivo Estadual quanto aos procedimentos a adotar para a execução e fiscalização de obras e serviços de engenharia contratados com recursos públicos.

O referido manual abrange as obras e serviços de engenharia regulamentados, principalmente, por meio da Lei nº 8.666/1993 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), da Lei nº 12.462/2011 (Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC) e da Lei Complementar Estadual nº 119/2012 (Convênio e Instrumentos Congêneres).

Quando da elaboração deste manual optou-se em dividi-lo em Partes Gerais e Anexos, onde as orientações e procedimentos abordados nas Partes Gerais (Parte I e II) são comuns às obras de edificação, rodoviária, hídrica, saneamento etc, enquanto, os Anexos aproveitam a expertise de cada órgão e entidade do Estado do Ceará envolvido diretamente com a execução e fiscalização de cada tipo de obra, fornecendo um roteiro a ser seguido pelos técnicos para o acompanhamento dos serviços.

O presente manual está dividido da seguinte forma: Parte I: **Fases das Obras Públicas (Contratos e Convênios)**, Parte II: **Serviços de Engenharia** e Anexo I: **Obras de Edificações**. As Partes I e II foram elaboradas por técnicos da Controladoria e Ouvidoria Geral do Estado (CGE-CE) e o Anexo I por técnicos da Secretaria da Infraestrutura (Seinfra) e do Departamento de Arquitetura e Engenharia (DAE).

Serão elaborados, posteriormente, outros Anexos ao Manual (Anexos de Obras Rodoviárias, de Obras Hídricas, de Obras de Saneamento etc) com o intuito de aproveitar a experiência dos órgãos envolvidos diretamente na execução e fiscalização dessas obras.

Sendo assim, este manual não é um produto acabado e imutável, estando sujeito a futuras revisões na medida em que ocorram alterações na legislação, no acréscimo de Anexos ou sempre que se achar conveniente ou oportuno, condicionada a autorização do Secretário de Estado Chefe da CGE.

A elaboração deste manual fundamentou-se na legislação vigente, levando-se em conta, ainda, as Súmulas, Acórdãos e Decisões do TCU, as Resoluções do TCE-CE, as Orientações Técnicas da CGE-CE, Resoluções do Sistema Confea/Crea, Manuais, Artigos e Livros pertinentes ao tema.

PARTE I: FASES DAS OBRAS PÚBLICAS (CONTRATOS E CONVÊNIOS)

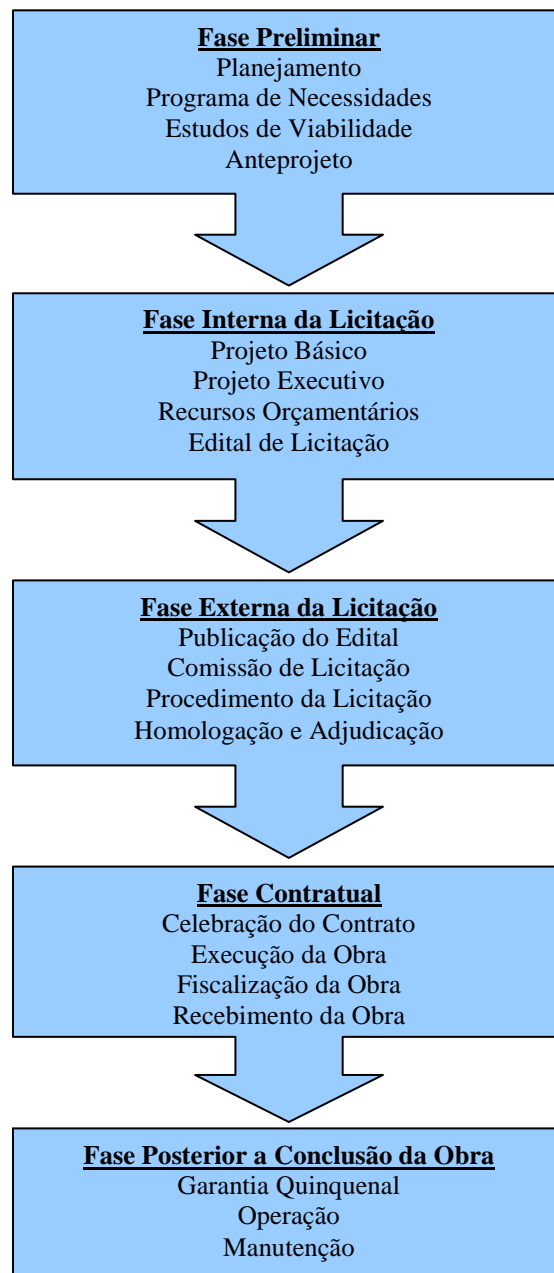
1 Conceitos Básicos

Para os efeitos deste manual, consideram-se as seguintes definições:

- **Obra:** toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta (Inciso I, do art. 6º, da Lei de Licitações nº. 8666/1993).
- **Obra de engenharia:** é a ação de construir, reformar, fabricar, recuperar ou ampliar um bem, na qual seja necessária a utilização de conhecimentos técnicos específicos envolvendo a participação de profissionais habilitados conforme o disposto na Lei Federal nº 5.194/1966 (Ibraop OT - IBR 002/2009).
- **Serviço:** toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração, tais como: demolição, conserto, montagem, instalação, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro ou trabalhos técnico-profissionais (Inciso III, do art. 6º, da Lei nº 8.666/1993).
- **Serviço de Engenharia:** é toda a atividade que necessite da participação e acompanhamento de profissional habilitado conforme o disposto na Lei Federal nº 5.194/1966, tais como: consertar, instalar, montar, operar, conservar, reparar, adaptar, manter, transportar, ou ainda, demolir (Ibraop OT - IBR 002/2009).
- **Obras, serviços e compras de grande vulto:** aquelas cujo valor estimado seja superior a 25 (vinte e cinco) vezes o limite estabelecido na alínea "c", do inciso I, do art. 23, da Lei nº 8.666/1993. Atualmente esse valor corresponde a R\$37.500.000,00, ou seja, 25 vezes R\$ 1.500.000,00 (Inciso V, do art. 6º, da Lei nº 8.666/1993).
- **Execução direta:** a que é feita pelos órgãos e entidades da Administração, pelos próprios meios (inciso VII, do art. 6º, da Lei nº 8.666/1993).
- **Execução indireta:** a que o órgão ou entidade contrata com terceiros sob qualquer dos regimes constantes no inciso VIII, do art. 6º, da Lei de Licitações.

2 Fluxograma dos Procedimentos (Etapas de uma Obra Pública)

A conclusão de uma obra é evento que depende do bom gerenciamento de diversas etapas intermediárias. Para tanto, é necessária a participação de profissionais que detenham conhecimento técnico suficiente para a administração de cada uma delas (Altounian, 2008). A seguir é apresentado o fluxograma das etapas que devem ser seguidas para a execução indireta de uma obra pública.



3 Fase Preliminar de Licitação

Responsabilidade: Órgão ou entidade contratante da Obra.

As etapas que compõem a fase preliminar de licitação – planejamento, programa de necessidades, estudos de viabilidade e anteprojeto - têm papel preponderante na decisão de licitar uma obra pública. Essa fase tem o objetivo de planejar, de identificar as necessidades e de estimar recursos a serem aplicados na execução de uma obra.

Esta fase possibilita verificar a viabilidade de uma obra, evitando assim o desperdício de recursos públicos pela impossibilidade de sua execução, seja por dificuldades em sua conclusão ou por ineficiência das instalações quando de sua utilização. Seu detalhamento será tanto maior, quanto mais complexo for o empreendimento.

3.1 *Planejamento*

O sucesso na execução de uma obra está vinculado ao planejamento das suas etapas, sendo assim um importante instrumento de gestão. Nas obras públicas, o planejamento requer o conhecimento da legislação que regulamenta as tomadas de decisões por parte do gestor envolvido à frente do processo.

É sabido que a fase de planejamento de uma obra deverá ser bem elaborada e estudada com o fito de ser a mais abrangente possível, podendo em alguns casos, demandar mais tempo do que a própria fase de execução física da obra.

A ausência do planejamento de uma obra pública poderá causar enormes prejuízos a Administração, advindos, principalmente, da execução de obras superfaturadas, executadas fora dos prazos inicialmente estabelecidos com custos acima dos previstos e com baixo padrão de qualidade. Dessa forma, um bom planejamento é essencial para a redução do desperdício de recursos.

Dessa feita, vale salientar que aplicar recursos na fase de planejamento não significa despesa, mas sim, investimento. Portanto, a partir da decisão da construção de uma obra pública, o ente público deve realizar estudos e análises que irão auxiliar as tomadas de decisão.

Além de estudos que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental, o estudo preliminar deverá ser constituído por um relatório justificativo, contendo a descrição e avaliação da alternativa selecionada, as suas características principais, os critérios, índices e parâmetros utilizados, as demandas a serem atendidas e o pré-dimensionamento dos sistemas previstos. Deverão ser consideradas as interferências entre essas fases e apresentada a estimativa de custo do empreendimento.

3.2 Programa de Necessidades

O programa de necessidades é uma etapa do estudo preliminar que visa a definição do universo de ações e empreendimentos que deverão ser relacionados para o estudo de viabilidade.

A análise de uma obra pública nesta etapa é definida pela relação dos benefícios esperados à sociedade, com base nas demandas social, de saúde, de educação etc, a fim de adequá-la aos recursos que estarão disponíveis.

O programa de necessidade deve apresentar exigências quanto ao desempenho pretendido do empreendimento, definindo as suas características básicas e considerando a área de influência, a população atingida e a região beneficiada pelo futuro empreendimento, além dos padrões de acabamento, a área construída, a durabilidade, a qualidade e a destinação do bem a ser construído.

Assim, um programa de necessidades concebido de forma minuciosa, detalhada e devidamente contextualizada, na medida do possível, com a necessidade e características do empreendimento se torna um forte instrumento de informação que balizará os estudos posteriores.

Apesar desta etapa não carecer de estudos mais aprofundados, deve ter uma atenção especial, pois é nela que serão analisadas e priorizadas, preliminarmente, as várias demandas da sociedade.

3.3 Estudos de Viabilidade

Os estudos técnicos preliminares que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento balizarão a elaboração do projeto básico, conforme determina o inc. IX, art. 6º, da Lei nº 8.666/1993 (Lei de Licitações e Contratos).

O Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) deve assegurar a análise e escolha da melhor solução sob o ponto de vista legal, técnico, econômico, social, além de garantir o adequado tratamento do impacto ambiental de um empreendimento, a partir dos dados levantados no programa de necessidades.

No estudo de viabilidade é possível promover a seleção e recomendação de alternativas para a concepção dos projetos, devendo atentar-se o terreno, legislação, custos e investimentos são adequados e compatíveis com os objetivos do empreendimento.

É necessário, nesse momento, realizar uma estimativa de custos, do impacto ambiental do empreendimento, da relação benefício/custo, do prazo para a elaboração dos projetos e execução da obra e da origem e previsão dos recursos orçamentários.

Assim, estudos técnicos prévios, socioeconômico e ambiental devem ser elaborados a fim de subsidiar o apoio à tomada de decisão do gestor sobre a alocação de recursos, com vistas à maximização da relação benefício/custo para a sociedade.

O empreendimento, após os referidos estudos e análises, deve ser priorizado mediante a análise comparativa entre as soluções possíveis para o atendimento da necessidade pública.

Todos os estudos realizados nessa fase devem ser devidamente formalizados. A concretização desta etapa permite elaborar relatório contendo a descrição e avaliação da alternativa selecionada, suas características

principais, critérios, índices, parâmetros empregados e demandas a serem atendidas.

3.3.1 Viabilidade Técnica

A viabilidade técnica deve levar em consideração as alternativas para a implantação do projeto, devendo-se optar pela escolha do terreno com localização e dimensão compatível com o que se pretende construir.

O local de implantação do empreendimento deve apresentar algumas características, como: acessibilidade, infraestrutura mínima, topografia (solo estável e com baixa declividade) e estudo geotécnico. Estes fatores são fundamentais para o estabelecimento do custo da obra, uma vez que poderá haver a necessidade de melhorias ou de custos adicionais com terraplenagem ou rebaixamento do nível do lençol freático.

Além disso, deve-se verificar o Código de Obras e o Plano Diretor do município, visando atender suas condicionantes e restrições construtivas, tais como: recuos permitidos, coeficiente de aproveitamento máximo, taxa de ocupação admissível e áreas de estacionamento.

3.3.2 Viabilidade Socioeconômica

A análise socioeconômica, por sua vez, inclui o exame das melhorias (impacto positivo) e possíveis danos advindos da implantação da obra (impacto negativo). A avaliação dos custos de cada possível alternativa de execução, por meio de uma avaliação que seja capaz de refletir o custo da obra, é fundamental para priorizar as propostas.

Na avaliação dos impactos, devem ser observadas as nuances de sustentabilidade quanto à geração de resíduos, alternativas de tratamento de água, fontes alternativas de energia etc, adotando critérios paramétricos de sustentabilidade para ponderar os custos (diretos e indiretos) e os benefícios sociais, ambientais e econômicos.

Em seguida, deve-se verificar a relação custo/benefício de cada alternativa, levando em consideração a compatibilidade entre os recursos disponíveis e as necessidades da população a ser beneficiada. Em empreendimentos que gerem benefícios financeiros ao erário, esta etapa deve

ser precedida de projeções e análises, como: Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR).

Segundo Juarez (2012) as licitações sustentáveis trabalham com modelos paramétricos de estimativas dos custos, diretos e indiretos, sociais, ambientais e econômicos, na ciência de que o melhor preço é aquele que implica os menores impactos e externalidades negativas e, concomitantemente, os maiores benefícios globais.

Para tanto, a análise do Benefício/Custo (B/C) deve englobar parâmetros sustentáveis como forma de embasar a melhor alternativa ao empreendimento e da viabilidade das diversas soluções construtivas propostas.

Com o estudo da viabilidade socioeconômica consegue-se quantificar o potencial de retorno do investimento em questão e decidir se o empreendimento deve ir adiante ou não.

3.3.3 Viabilidade Ambiental

O estudo de viabilidade ambiental deve atentar para a necessidade de licenciamento ambiental e o cumprimento da legislação federal, estadual e municipal.

As atividades, obras ou empreendimentos potencialmente poluidoras estão sujeitos ao licenciamento ambiental (Resolução Coema nº 04/2012). O anexo I, dessa Resolução apresenta as atividades passíveis de licenciamento ambiental e sua classificação pelo potencial poluidor.

Apesar de nesta etapa não ser necessária a solicitação de licenciamento ambiental, faz-se necessária averiguar a situação do local da obra e o potencial poluidor do empreendimento, por meio de vistorias *in loco*, verificação da cobertura vegetal, cursos d'água, fauna, e outros fatores que possam restringir a implantação e o uso do empreendimento.

3.4 Anteprojeto

O anteprojeto de arquitetura e engenharia é o conjunto de documentos técnicos (desenhos e textos) que possibilita a caracterização da obra ou serviço planejado, que representa a opção aprovada no estudo de viabilidade, e que permite a estimativa dos custos e prazos de execução dos serviços, bem

como a elaboração dos projetos básico e executivo (Orientação Técnica OT-002/2014-Ibraeng).

A orientação técnica OT-002/2014, do Ibraeng, apresenta os elementos mínimos que devem compor o anteprojeto, dentre eles: levantamento da necessidade da obra/serviço (identificação e diagnóstico da situação existente e justificativa à sua execução); levantamento topográfico; desenhos técnicos (plantas de situação, baixa e cobertura); licença ambiental prévia; sondagem do solo; estimativa de custos e cronograma preliminar de execução.

Vale salientar, que o anteprojeto não se confunde com o projeto básico da licitação. É inviável realizar a licitação apenas com o anteprojeto, pois ele não possui os elementos suficientes e necessários para uma perfeita caracterização da obra. Sendo assim, o anteprojeto permite o conhecimento da obra, bem como define as diretrizes a serem seguidas na elaboração do projeto básico.

3.5 Check List da Fase Preliminar

Quadro 1 - Check List da Fase Preliminar de Licitação

1.0	PLANEJAMENTO	SIM	NÃO	Responsável	Observação
1.1	Atende a legislação Federal, Estadual e Municipal aplicável ao empreendimento *				
1.2	Os prazos de planejamento da obra são suficientes				
2.0	PROGRAMA DE NECESSIDADES				
2.1	Finalidade da obra atende ao interesse público *				
2.2	É oportuna e conveniente a realização do empreendimento (incentivos, programas específicos etc)				
2.3	Possui estudo de demanda (social, saúde, segurança e educação) *				
2.4	Possui Orçamento Exedito ou Estimativa de Preços ¹ *				
2.5	Há previsão do empreendimento no PPA *				
2.6	Há previsão do empreendimento na LDO *				
2.7	Caso a obra não esteja inclusa inicialmente no PPA, foi providenciado sua inclusão na revisão do PPA *				

2.8	Quando a obra gerar aumento de despesa (ou seja, quando não estiver prevista inicialmente na lei orçamentária - LOA), foi anexado ao processo a estimativa do impacto orçamentário-financeiro no exercício e nos dois anos subsequentes *				
2.9	Quando a obra gerar aumento de despesa (ou seja, quando não estiver prevista inicialmente na LOA), foi anexada a declaração do ordenador de que o projeto tem adequação orçamentária e financeira com a LOA e compatibilidade com a LDO e PPA *				
3.0	ESTUDO DE VIABILIDADE				
3.1	Estudo de Viabilidade Técnica				
3.1.1	Terreno é adequado ao empreendimento (possui dimensões adequadas e atende a Lei Municipal de Uso e Ocupação do Solo) *				
3.1.2	Comprovação da posse e propriedade do terreno em favor do Governo do Estado *				
3.1.3	Aquisição do terreno seguiu o princípio da impessoalidade.				
3.1.4	Há compatibilidade do preço do terreno adquirido com o mercado				
3.1.5	Estudo de infraestrutura mínima (possui redes de água, esgoto, eletricidade e telefonia, vias de tráfego, transporte público, redes de comércio etc) *				
3.1.6	Topografia do solo é estável e de baixa declividade *				
3.1.7	Possui Estudo Geotécnico (sondagem) *				
3.2	Estudo de viabilidade ambiental				
3.2.1	Foi realizada consulta prévia de impacto ambiental do empreendimento ao órgão ambiental *				
3.2.2	Foi realizada vistoria <i>in loco</i> para averiguar a situação local e o potencial poluidor do empreendimento (verificação da cobertura vegetal, cursos d'água, fauna e outros fatores que possam restringir o uso)*				
3.3	Estudo de viabilidade socioeconômico				
3.3.1	Foi realizada a análise benefício/custo (B/C) das alternativas do empreendimento *				
3.3.2	Foi realizada a análise do Valor Presente Líquido (VPL) e da Taxa Interna de Retorno (TIR), caso necessário *				

4.0	ANTEPROJETO			
4.1	Possui desenhos de arquitetura (planta baixa, cortes e fachadas) *			
4.2	Possui desenhos da estrutura (planta baixa, cortes e fachadas) *			
4.3	Possui desenhos das instalações em geral da obra (planta baixa, cortes e fachadas) *			
4.4	Possui especificação dos padrões de acabamento do empreendimento *			
4.5	Tem a estimativa do cronograma de custos e prazos *			
4.6	Tem Orçamento Preliminar ou Paramétrico ² *			
4.7	Há compatibilidade entre o resultado dos estudos e a disponibilidade orçamentária e financeira *			

* Itens impeditivos que devem obrigatoriamente ser verificados, analisados ou elaborados.

1) Orçamento Expedido ou Estimativa de Preços: estimativa do preço global de uma obra ou serviço de engenharia obtido por meio de multiplicação do Custo de Unidade Básica de construção - CUB (m, km, m² etc) pelo quantitativo total da obra, conforme ABNT NBR 12721:2006 (Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios - Procedimento), acrescido do BDI. Ver também preço por área construída. Orientação Técnica (OT-002/2014-Ibraeng);

2) Orçamento Preliminar ou Paramétrico: Planilha elaborada com base no anteprojeto para estimar de forma aproximada o preço global de uma obra ou serviço de engenharia, adotando-se indicadores paramétricos históricos para estimar quantitativos da obra, e preços unitários obtidos em obras e serviços semelhantes ou custos unitários de sistemas referenciais, acrescido de um BDI estimado. Orientação Técnica (OT-002/2014-Ibraeng).

4 Fase Interna da Licitação

Concluída a fase preliminar de licitação, dá-se início a fase interna de licitação. Essa fase é composta de etapas que precedem a publicação do edital de licitação sendo fundamental para o sucesso da execução da obra.

Nessa fase é elaborado o projeto básico detalhando o objeto a ser contratado e, também, são definidos critérios para o recebimento das propostas dos interessados em contratar com a Administração. Com o fito de se obter a melhor proposta para a Administração é necessário estabelecer regras que preservem a máxima competitividade entre os participantes.

O Art. 38, da Lei nº 8.666/1993, dispõe que:

“Art. 38. O procedimento da licitação será iniciado com a abertura de processo administrativo, devidamente autuado, protocolado e numerado, contendo a autorização respectiva, a indicação sucinta de seu objeto e do recurso próprio para a despesa, e ao qual serão juntados oportunamente:

I - edital ou convite e respectivos anexos, quando for o caso;

II - comprovante das publicações do edital resumido, na forma do art. 21 desta Lei, ou da entrega do convite;

III - ato de designação da comissão de licitação, do leiloeiro administrativo ou oficial, ou do responsável pelo convite;

IV - original das propostas e dos documentos que as instruírem;

V - atas, relatórios e deliberações da Comissão Julgadora;

VI - pareceres técnicos ou jurídicos emitidos sobre a licitação, dispensa ou inexigibilidade;

VII - atos de adjudicação do objeto da licitação e da sua homologação;

VIII - recursos eventualmente apresentados pelos licitantes e respectivas manifestações e decisões;

IX - despacho de anulação ou de revogação da licitação, quando for o caso, fundamentado circunstanciadamente;

X - termo de contrato ou instrumento equivalente, conforme o caso;

XI - outros comprovantes de publicações;

XII - demais documentos relativos à licitação.”

Vale ressaltar que os documentos (memórias de cálculos e justificativas) produzidos quando da elaboração dos projetos básico e executivo devem constar desse processo.

Neste manual também serão abordadas as situações excepcionais, previstas em lei, nas quais o gestor poderá efetuar a contratação direta, seja por dispensa ou inexigibilidade de licitação.

Conforme dispõe a Súmula nº 222, do TCU, as decisões relativas à aplicação de normas gerais de licitação, sobre as quais cabe privativamente a União legislar, devem ser acatadas pelos administradores dos Poderes da União, Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

4.1 Projeto Básico

Responsabilidade: Órgão/entidade contratante, Interveniante Técnico ou terceiros contratados mediante processo licitatório

O art. 7º, da Lei nº 8.666/1993, assim dispõe:

“Art. 7º As licitações para a execução de obras e para a prestação de serviços obedecerão ao disposto neste artigo e, em particular, à seguinte sequência:

I - projeto básico;

II - projeto executivo;

III - execução das obras e serviços.”

O projeto básico é o principal elemento na execução de uma obra pública, além de ser requisito imprescindível para licitação de obras e serviços. Sendo assim, erros no projeto básico podem comprometer a obtenção do resultado esperado pela Administração.

Conforme inc. I, § 2º, do Art. 7º, da Lei de Licitações, o projeto básico deve ser elaborado antes da licitação e receber aprovação formal da autoridade competente.

O inc. IX, art. 6º, da Lei de Licitações define projeto básico como “o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos

técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução”.

A exigência de apresentação de projeto básico adequado e com todos os elementos necessários a sua definição é ratificada pelo TCU, por meio da 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.”* (grifos nossos)

A definição de projeto básico é complementada pelas exigências de elementos listados nas alíneas “a” a “f”, do inciso IX, da Lei nº 8.666/1993. A seguir é apresentada a tabela 1 relacionando cada alínea com o seu objetivo:

Tabela 1 - Elementos exigidos no projeto básico e seus objetivos

Elemento	Objetivo
a) desenvolvimento da solução escolhida, de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;	Deve existir apenas uma solução escolhida sob os aspectos técnicos e econômicos dentre diversas alternativas estudadas previamente. Essa solução deve contemplar todos os elementos detalhados com clareza de forma a possibilitar aos licitantes, agentes públicos e sociedade uma visão precisa do que será realizado.
b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou adoção de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização da obra e montagem dos equipamentos;	O detalhamento da solução deve ser suficiente para evitar alterações no decorrer do empreendimento que desvirtuam a solução escolhida e, em casos mais graves, descaracterizam o objeto licitado. Caso contrário, não haverá a implementação da solução inicialmente escolhida e, sim, de outra concepção.
c) identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações, assegurando os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo da licitação;	A definição de serviços e materiais no projeto deve ter como finalidade o bom resultado do empreendimento sob os aspectos econômicos, técnicos, operacionais e de manutenção, sendo vedada qualquer iniciativa relativa a especificações que direcionem a licitação ou restrinjam a competitividade.

Elemento	Objetivo
d) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo da licitação;	Os licitantes precisam ter informações corretas e precisas que subsidiem a elaboração de suas propostas, de forma a tornar o procedimento competitivo. Não é admitido o fornecimento de dados de projeto que sabidamente serão alterados após a contratação, sob pena de violação do princípio da isonomia e da vinculação ao instrumento convocatório.
e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;	Os responsáveis pela condução da licitação necessitam de elementos para definir o edital e regras para contratação a fim de evitar pedidos de aditivos futuros pela empresa vencedora, além de permitir o gerenciamento do cronograma físico-financeiro do empreendimento.
f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados;	Peça fundamental para que a Administração tenha perfeito conhecimento dos valores atinentes ao empreendimento em face de dois motivos: Verificar a adequação das propostas dos licitantes e selecionar aquela mais vantajosa para a administração. Propiciar a visão da viabilidade do empreendimento e da adequação orçamentária.

Fonte: Altounian (2008)

4.1.1 Elaboração do Projeto Básico (Responsabilidade Técnica)

Os estudos, desenhos, projetos ou qualquer trabalho de engenharia ou de arquitetura que compõem ou que embasaram a elaboração do projeto básico deverão ser elaborados e assinados por profissionais habilitados no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA)¹ que emitirá Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)² ou no Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo (CAU)³, que expedirá o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT)⁴.

O projeto básico da obra poderá ser elaborado pelo órgão contratante ou por terceiros. Quando o órgão ou entidade não dispuser de técnico especializado, deverá realizar uma licitação com o objetivo de contratar a elaboração do projeto básico. O órgão licitante deve aprovar o projeto básico contratado com terceiros.

¹ arts. 13 e 14 da Lei nº 5.194/1966

² art. 1º da Lei nº 6.496/1977

³ art. 47 da Lei nº 12.378/2010

⁴ art. 45 da Lei nº 12.378/2010

A Lei nº 5.194/1966, dispõe em seus arts. 18 e 19:

“Art. 18. As alterações do projeto ou plano original só poderão ser feitas pelo profissional que o tenha elaborado.

Parágrafo único. Estando impedido ou recusando-se o autor do projeto ou plano original a prestar sua colaboração profissional, comprovada a solicitação, as alterações ou modificações deles poderão ser feitas por outro profissional habilitado, a quem caberá a responsabilidade pelo projeto ou plano modificado.

Art. 19. Quando a concepção geral que caracteriza um plano ou, projeto for elaborada em conjunto por profissionais legalmente habilitados, todos serão considerados co-autores do projeto, com os direitos e deveres correspondentes.”

Ressalta-se que, para quaisquer alterações aos projetos, devem ser emitidas ARTs ou RRTs dos respectivos responsáveis técnicos.

Assim, a expedição de ART ou RRT é elemento obrigatório na execução de obras ou prestação de serviços especializados que envolva a participação de engenheiros ou arquitetos, respectivamente, permitindo a identificação dos técnicos responsáveis pelos projetos e pela execução da obra, a fim de possibilitar a responsabilização em caso de eventuais desconformidades em qualquer fase do empreendimento.

Para tanto, o gestor tem o dever de exigir a apresentação do registro de responsabilidade técnica, sob pena de responsabilidade solidária.

4.1.2 Sustentabilidade

O setor da Construção Civil é em todo o mundo o responsável pelo consumo de 50% de recursos naturais e 40% dos insumos energéticos de todas as fontes. Essa afirmação considera o Ciclo de Vida das Edificações, o que inclui além do consumo de energia na vida útil das edificações, também a energia gasta na fabricação dos materiais de construção, na obra propriamente dita e na desconstrução destas⁵.

⁵ Tese de Doutorado. Tavares, S.F. "Metodologia de análise do ciclo de vida energético de edificações residenciais brasileiras." (2006).

Diante desta realidade o gestor público deve utilizar instrumentos adequados de sustentabilidade⁶ nas licitações de obras públicas, incluindo alternativas que induzam à redução efetiva dos resíduos gerados no setor produtivo e de consumo.

Assim, a sustentabilidade em licitações deve ser assegurada com o intuito de atender o art. 3º, da Lei de Licitações, o qual expressa à observância nas licitações públicas, dentre outras, da promoção do desenvolvimento nacional sustentável.

Portanto, na fase de elaboração de projetos deve-se verificar e planejar com as diversas áreas da engenharia envolvidas, propostas e soluções para executar a obra dentro dos padrões de sustentabilidade exigidos pela sociedade.

Para a eficácia do princípio da sustentabilidade *“as licitações públicas precisam, sem protelação, incorporar, ao instrumento convocatório e ao escrutínio das propostas, critérios paramétricos de sustentabilidade para que, na avaliação da proposta mais vantajosa sejam ponderados os custos (diretos e indiretos) e os benefícios sociais, ambientais e econômicos”*⁷.

No atendimento da sustentabilidade, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404/2010, constitui importante instrumento para o alcance de ações relacionadas à gestão integrada e ao gerenciamento dos resíduos sólidos⁸.

Neste contexto, o Estado do Ceará publicou o Decreto nº 31.723/2015, que estabelece boas práticas de gestão e uso de água e de energia elétrica nos órgãos e entidades da Administração Pública Estadual, tendo por objetivo a adoção e disseminação de práticas que conduzam a uma utilização racional

⁶ utilização dos recursos ambientais, sem esgotá-lo, preservando-os para as gerações futuras, abrangendo as dimensões social, ambiental, econômica e política (Hüller, 2013).

⁷ artigo: *“Licitações Públicas Sustentáveis: dever constitucional e legal”*, disponível em: <cidp.pt/publicacoes/revistas/ridb/2013/01/2013_01_00339_00366.pdf>

⁸ *“conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos.”*

e eficiente destes bens e serviços, tendo como base a responsabilidade socioambiental na Administração Pública.

No Anexo I desse decreto são apresentados às boas práticas para promoção do uso racional e eficiente de água na Administração Pública Estadual, com ênfase nas práticas de sustentabilidade em projetos de obras e serviços de engenharia, abrangendo:

- Priorizar a utilização de dispositivos hidráulicos que promovam o uso eficiente da água e reduzam o seu desperdício nos canteiros de obras de engenharia e nas novas edificações;
- Avaliar a viabilidade de implantação de hidrômetros individuais nas construções onde sejam planejados mais de uma instalação ou edifício, de forma a se medir o consumo da água em cada edificação, especialmente quando forem destinados a usos diferentes, como escritórios, garagens, pátios etc.;
- Planejar as instalações hidráulicas das novas edificações de forma a facilitar o acesso para inspeções e manutenções, minimizando as perdas por vazamentos;
- Priorizar a utilização de espécies resistentes às secas no planejamento de vegetação para áreas verdes e jardins;
- Priorizar a utilização de equipamentos de menor uso da água e com ciclo de funcionamento regulado por temporizadores nos projetos de irrigação; e
- Avaliar a viabilidade de utilização de sistemas de reuso da água e de captação da água de chuva em novos projetos de edificações.

O Anexo II, do referido Decreto, apresenta as boas práticas para promoção do uso racional e eficiente de energia elétrica na Administração Pública Estadual, abrangendo seu uso em obras e serviços de engenharia, com o intuito de:

- Utilizar a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) nos projetos e respectivas novas edificações e reformas, nos termos da

Instrução Normativa nº 2, de 4 de junho de 2014, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Governo Federal;

- Priorizar a revisão periódica da rede elétrica, transformadores e quadros de distribuição;
- Priorizar, nos projetos de iluminação, a observância de requisitos para locais de trabalho interno, a divisão dos circuitos por ambiente e com fácil acesso aos usuários, o aproveitamento do potencial de iluminação natural, o uso de lâmpadas de alto rendimento e baixo impacto ambiental, luminárias e refletores ecoeficientes e a implementação de sistema de automação, inclusive com sensores de presença;
- Priorizar a medição individualizada de consumo de energia, preferencialmente por seção ou uso final (iluminação, condicionamento de ar e outros);
- Priorizar o emprego de mecanismos de produção de energia no local, sempre que técnica e economicamente viável e vantajoso;
- Priorizar a utilização de sistemas ou fontes renováveis de energia, como energia eólica e painéis fotovoltaicos que proporcionem economia no consumo de energia elétrica da edificação;
- Priorizar, no aquecimento de água, a utilização de energia solar ou outra energia limpa, sempre que técnica e economicamente viável e vantajoso; e
- Priorizar a instalação de condicionadores de ar dotados de compressor com tecnologia “inverter”.

Dessa forma, o gestor público deve atentar para a implantação progressiva nos projetos de obras e serviços de engenharia de práticas sustentáveis que dizem respeito aos materiais empregados, tendo em vista a necessidade de minimizar o desperdício e a energia gasta no processo, até ser implantado na construção, reutilizando os materiais que podem ser reaproveitados.

Assim, a Administração Pública tem o dever de resguardar as futuras gerações, sem deixar de atender a responsabilidade social e política com a

geração atual, devendo, para tanto, analisar os custos e benefícios sociais, ambientais e econômicos, com foco nos menores impactos negativos e maiores benefícios globais.

4.1.3 Licenças Ambientais

Quando da elaboração do projeto básico, é necessário verificar a necessidade de licenciamento ambiental, conforme dispõem as resoluções do Conselho Estadual do Meio Ambiente (Coema) nº 04/2012, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 01/1986, nº 237/1997, nº 307/2002 e da Lei Federal nº 6.938/1981.

A Resolução Estadual Coema nº 04/2012 dispõe sobre a atualização dos procedimentos, critérios, parâmetros e custos aplicados aos processos de licenciamento e autorização ambiental no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente (Semace).

Já o anexo 1, da Resolução nº 237/1997, contém uma lista de atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental. Por sua vez, a Resolução nº 001/1986, define as atividades modificadoras do meio ambiente que dependem da elaboração e aprovação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para o seu licenciamento.

A Resolução nº 307/2002, do Conama estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. O art. 5º dessa resolução estabelece como instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios e pelo Distrito Federal, em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Normalmente as prefeituras municipais exigem a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil para a obtenção das licenças prévia e de instalação.

Caso seja necessária a licença ambiental, deve-se observar a Resolução Coema nº 04/2012, que apresenta a necessidade e o momento em que devem ser obtidas:

Licença Prévia (LP): concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação. O prazo de validade desta Licença deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a quatro anos.

Destaca-se que a LP deve ser emitida antes da licitação do empreendimento, evitando-se, assim, o risco do órgão ambiental se manifestar pela inviabilidade ambiental da obra já licitada.

Responsabilidade pela Aprovação: Órgão/entidade contratante ou Interveniante Técnico da Obra

Licença de Instalação (LI): autoriza o início da instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos executivos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante. O prazo de validade da Licença de Instalação (LI) deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de instalação do empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a cinco anos.

Ressalte-se, que os projetos básicos e executivos devem conter medidas mitigadoras exigidas pelos órgãos ambientais quando da expedição das licenças prévia e de instalação.

Responsabilidade pela Aprovação: Órgão/entidade contratante ou Interveniante Técnico da Obra

Licença de Operação (LO): autoriza a operação da atividade, obra ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento das exigências das licenças anteriores (LP e LI), bem como do adequado funcionamento das medidas de controle ambiental, equipamentos de controle de poluição e demais condicionantes determinados para a operação. O prazo de validade da Licença de Operação (LO) será de, no mínimo, três anos e, no máximo, sete anos,

sendo fixado com base no Potencial Poluidor-Degradador (PPD) da atividade e considerando os planos de controle ambiental.

Responsabilidade pela Aprovação: Órgão/entidade contratante da Obra ou Terceiro Contratado mediante processo licitatório

Licença de Instalação e Operação (LIO): será concedida para implantação de projetos de assentamento de reforma agrária, bem como para projetos agrícolas, de irrigação, floricultura, cultivo de plantas, reflorestamento, piscicultura de produção em tanque-rede e carcinicultura de pequeno porte nos termos da Resolução Coema nº 12/2002, conforme previsto no Anexo III da Resolução Coema nº 04/2012. O prazo de validade desta Licença será estabelecido no cronograma operacional, não ultrapassando o período de quatro anos.

Responsabilidade pela Aprovação: Órgão ou entidade contratante da obra ou Interveniante Técnico da Obra

Licença Simplificada (LS): será concedida quando se tratar da localização, implantação e operação de empreendimentos ou atividades de porte micro e pequeno, com Potencial Poluidor-Degradador (PPD) baixo e cujo enquadramento de cobrança de custos situe-se nos intervalos de A, B, C, D ou E constantes da Tabela nº 01, do Anexo III, da Resolução Coema nº 04/2012. O processo de licenciamento ambiental simplificado, que constará de Licença Prévia (LP) e Licença de Instalação/Operação (LIO), terá o prazo de validade ou renovação estabelecido no cronograma operacional, não extrapolando o período de dois anos.

O Tribunal de Contas da União considera irregularidade grave a elaboração do projeto básico sem a existência de licença prévia e o início da obra sem a devida licença de instalação.

É importante o órgão Contratante atentar e seguir as legislações ambientais municipais.

Responsabilidade pela Aprovação: Órgão ou entidade contratante da Obra ou Interveniante Técnico da Obra

4.1.4 Projetos Técnicos

Responsabilidade pela Aprovação: Órgão ou entidade contratante da Obra

O Tribunal de Contas do Estado Ceará – TCE/CE, por meio da Resolução nº 465/2015, passou a adotar em suas auditorias de obras públicas, as orientações constantes da OT - IBR 001/2006 sobre Projeto Básico, editada pelo Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (Ibraop).

Essas orientações apresentam os elementos que devem compor o projeto básico, elaborado por profissional legalmente habilitado, sendo indispensável anotação ou registro de responsabilidade técnica (ART ou RRT), identificação do autor e sua assinatura em cada uma das peças gráficas e documentos produzidos (ver item “4.1.1 Elaboração do Projeto Básico” deste Manual).

Assim, quando da aprovação do projeto básico e suas alterações, o gestor do órgão ou entidade deve verificar se o mesmo segue as orientações técnicas da OT - IBR 001/2006. Nesse sentido, o TCU também alertou, por meio do Acórdão nº 771/2005 - Segunda Câmara, que o gestor:

“Abstenha-se de licitar obra ou serviço sem a prévia aprovação de projeto básico, que defina as características, referências e demais elementos necessários à perfeita compreensão, pelos interessados, dos trabalhos a realizar, em atendimento às exigências do art. 7º, §2º, inciso I, da Lei n.º 8.666/1993.”

Os elementos apresentados nas tabelas 2, 3 e 4 devem fazer parte dos projetos básicos de obras de edificações, rodoviárias e de pavimentação urbana, respectivamente, e não restringem a necessidade de outras exigências (estudos, laudos, ensaios e projetos) a depender da particularidade da obra.

Tabela 2 - Elementos do Projeto Básico para Obras de Edificações

ESPECIALIDADE	ELEMENTO	CONTEÚDO
Levantamento Topográfico	Desenho	• Levantamento planialtimétrico.
Sondagem	Desenho	• Sondagem Locação dos furos.
	Memorial	• Descrição das características do solo; • Perfil geológico do terreno.

ESPECIALIDADE	ELEMENTO	CONTEÚDO
Projeto Arquitetônico	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Situação; • Implantação com níveis; • Plantas baixas e de cobertura; • Cortes e elevações; • Detalhes (que possam influir no valor do orçamento); • Indicação de elementos existentes, a demolir e a executar, em caso de reforma e/ou ampliação.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais, equipamentos, elementos, componentes e sistemas construtivos.
Projeto de Terraplenagem	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Implantação com indicação dos níveis originais e dos níveis propostos; • Perfil longitudinal e seções transversais tipo com indicação da situação original e da proposta e definição de taludes e contenção de terra.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais de aterro.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de volume de corte e aterro/Quadro Resumo Corte/Aterro.
Projeto de Fundações	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Locação, características e dimensões dos elementos de fundação.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Método construtivo; • Cálculo de dimensionamento.
Projeto Estrutural	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa com lançamento da estrutura com cortes e elevações, se necessários.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais, componentes e sistemas construtivos.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Método construtivo; • Cálculo do dimensionamento.
Projeto de Instalações Hidráulicas	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa com marcação da rede de tubulação (água, esgoto, águas pluviais e drenagem), prumadas e reservatório; • Esquema de distribuição vertical.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Equipamentos.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo do dimensionamento das tubulações e reservatório.
Projeto de Instalações Elétricas	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa com marcação dos pontos, circuitos e tubulações; • Diagrama unifilar.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Equipamentos.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Determinação do tipo de entrada de serviço; • Cálculo do dimensionamento.
Projeto de Instalações Telefônicas	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa com marcação dos pontos e tubulações.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Equipamentos.
Projeto de Instalações de Prevenção de Incêndio	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa indicando tubulações, prumadas, reservatório, caixas de hidrante e/ou equipamentos.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Equipamentos.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo do dimensionamento das tubulações e reservatório.
Projeto de Instalações Especiais (lógicas, CFTV, alarme, detecção de fumaça)	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa com marcação dos pontos e tubulações.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Equipamentos.

ESPECIALIDADE	ELEMENTO	CONTEÚDO
Projeto de Instalações de Ar Condicionado	Desenho	• Planta baixa com marcação de dutos e equipamentos fixos (unidades condensadoras e evaporadoras).
	Especificação	• Materiais; • Equipamentos.
	Memorial	• Cálculo do dimensionamento dos equipamentos e dos dutos.
Projeto de Instalação de transporte vertical	Especificação	• Materiais; • Equipamentos.
	Memorial	• Cálculo.
Projeto de Paisagismo	Desenho	• Implantação com níveis.
	Especificação	• Espécies vegetais; • Materiais e equipamentos.

FONTE: OT - IBR 001/2006

Tabela 3 - Elementos do Projeto Básico para Obras Rodoviárias

ESPECIALIDADE	ELEMENTO	CONTEÚDO
Desapropriação	Desenho	• Planta cadastral individual das propriedades compreendidas total ou parcialmente na área.
	Memorial	• Levantamento cadastral da área assinalada; • Determinação do custo de desapropriação de cada unidade.
Projeto Geométrico	Desenho	• Planta e perfil representando o terreno original, curvas de nível, eixo de implantação estaqueado, inclinação de rampas, largura das pistas, acostamentos, "tapers", retornos, acessos, canteiros central e laterais, indicando, também, elementos de drenagem e obras de arte. • Seções transversais típicas indicando largura e inclinações das pistas, acostamentos, canteiros central e laterais.
	Memorial	• Relatório do projeto contendo sua concepção e justificativa; • Folha de convenções; • Notas de Serviço de Terraplenagem e Pavimentação.
Projeto de Terraplenagem	Desenho	• Perfil geotécnico; • Seções transversais típicas; • Planta geral da situação de empréstimos e botaforas; • Plantas dos locais de empréstimo.
	Memorial	• Relatório do projeto contendo sua concepção e justificativa; • Memória Justificativa contendo cálculo estrutural e classificação dos materiais a escavar; • Cálculo de volumes; • Quadro e orientação de terraplenagem; • Plano de Execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico; relação de equipamento mínimo e "Layout" do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos.
	Especificação	• Materiais; • Serviços.

ESPECIALIDADE	ELEMENTO	CONTEÚDO
Projeto de Drenagem	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas e desenhos-tipo dos diversos dispositivos de drenagem utilizados; • Planta esquemática da localização das obras de drenagem.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório do Projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte; • Justificativa das alternativas aprovadas; • Plano de Execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico; relação de equipamento mínimo e "Layout" do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Serviços.
Projeto de Pavimentação	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Seções transversais-tipo das pistas de rolamento, acostamentos, acessos e áreas de instalações para operação da rodovia; • Seções transversais em tangente e em curva; • Esquema longitudinal representando as soluções de pavimento adotadas ao longo da rodovia; • Gráfico de distribuição dos materiais e espessuras das camadas.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório do Projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte; • Justificativa das alternativas aprovadas; • Memória de cálculo do dimensionamento do pavimento; • Quadro resumo contendo os quantitativos e distâncias de transporte dos materiais que compõem a estrutura do pavimento; • Plano de Execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico; relação de equipamento mínimo e "Layout" do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Serviços.
Projeto de Obras de Arte Especiais	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Geometria da estrutura; • Fundações; • Formas e detalhes; • Armaduras, protensões e detalhes; • Detalhes de drenagem; • Detalhes dos aparelhos de apoio e juntas de dilatação; • Iluminação e sinalização.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório do Projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte; • Justificativa das alternativas aprovadas; • Memória de cálculo do dimensionamento da estrutura; • Plano de Execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico; relação de equipamento mínimo.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Serviços.

ESPECIALIDADE	ELEMENTO	CONTEÚDO
Projeto de Sinalização	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta contendo a localização e os tipos dos dispositivos de sinalização ao longo das vias; • Desenhos dos dispositivos • Detalhes estruturais de montagem e fixação de elementos como pórticos e placas;
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório do Projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços; • Justificativa das alternativas aprovadas; • Quadros resumo e notas de serviço contendo a localização, modelo, tipo e quantidade dos elementos de sinalização empregados; • Plano de Execução, contendo: relação de serviços, seus custos e cronograma físico; relação de equipamento mínimo.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Serviços.
Projeto de Iluminação	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta localizando postes e redes de distribuição; • Detalhes de luminárias; • Detalhes construtivos e de interferências.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório do Projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços; • Memória de cálculo.
Projeto de Proteção Ambiental	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Esquema linear constando os locais de bota-fora, empréstimos, jazidas, pedreiras, passivo ambiental e pontos notáveis; • Detalhes de soluções; • Detalhes específicos para tratamento de jazidas, empréstimos, áreas de uso e outras.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de espécies vegetais a empregar, fontes de aquisição, técnicas de plantio e de conservação; • Quadro de quantidades contendo código, discriminação das espécies e de todos os serviços e distâncias de transporte; • Justificativa do projeto; • Cálculo dos quantitativos.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Método construtivo; • Cálculo do dimensionamento.
Projeto de Instalações Hidráulicas	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa com marcação da rede de tubulação (água, esgoto, águas pluviais e drenagem), prumadas e reservatório; • Esquema de distribuição vertical.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Serviços.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo do dimensionamento das tubulações e reservatório.

FONTE: OT - IBR 001/2006

Tabela 4 - Elementos do Projeto Básico para Pavimentação Urbana

ESPECIALIDADE	ELEMENTO	CONTEÚDO
Levantamento Topográfico	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> Levantamento planialtimétrico.
	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> Planta geral Seções transversais tipo de pavimentação, indicando as dimensões horizontais, as espessuras e características de cada camada estrutural, detalhes da pintura ou imprimação ligante.
Projeto Geométrico	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> Descritivo do projeto, incluindo condicionantes, concepção, parâmetros e interferências com equipamentos públicos; Memória de cálculo do pavimento.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> Materiais; Serviços.
Projeto de Pavimentação	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> Planta geral Seções transversais tipo de pavimentação, indicando as dimensões horizontais, as espessuras e características de cada camada estrutural, detalhes da pintura ou imprimação ligante.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> Descritivo do projeto, incluindo condicionantes, concepção, parâmetros e interferências com equipamentos públicos; Memória de cálculo do pavimento.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> Materiais; Serviços.
Projeto de Drenagem	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> Planta geral; Perfil longitudinal ou planta contendo cotas altimétricas para implantação dos elementos de drenagem; Seções transversais tipo dos elementos de drenagem.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> Descritivo do projeto, incluindo condicionantes, concepção, parâmetros e interferências com equipamentos públicos; Memória de cálculo.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> Materiais; Serviços.
Projeto de Iluminação	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> Planta localizando e especificando os elementos de iluminação.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> Memorial de cálculo do projeto.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> Materiais; Serviços.
Projeto de Paisagismo	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> Projeto em planta indicando a localização e discriminação das espécies; Seções transversais quando houver terraplenagem.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> Memorial descritivo do projeto.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> Materiais; Serviços.
Projeto de Sinalização Viária	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> Projeto em planta.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> Memorial descritivo do projeto.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> Materiais; Serviços.

FONTE: OT - IBR 001/2006

O projeto básico com todas as suas partes, desenhos, especificações e outros documentos são elementos obrigatórios e integrantes dos anexos do Edital de Licitação (§ 2º, inciso I, do art. 40, da Lei de Licitações), devendo atender aos padrões técnicos e estar em conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Além disso, cada um dos projetos técnicos relacionados nas tabelas 2, 3 e 4 deve conter:

a) *Desenho Técnico*: reprodução gráfica que tem por finalidade a representação de forma, dimensão e posição de objetos de acordo com as diferentes necessidades requeridas pelas diversas modalidades de engenharia e arquitetura. Os desenhos definitivos são completos, elaborados de acordo com a normalização envolvida, e contêm todas as informações necessárias à execução do projeto, compreendendo: identificação do contratante; identificação da contratada e do autor do projeto (nome, registro profissional e assinatura); identificação da edificação (nome e localização geográfica); identificação do projeto (etapa de projeto, especialidade/área técnica e codificação); identificação do documento (título, data da emissão e número de revisão) e demais dados pertinentes.

b) *Memorial Descritivo*: constará de uma descrição detalhada do objeto projetado, apresentando as soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando as informações contidas nos desenhos. O memorial deve abranger o método construtivo e a memória de cálculo, contemplando ainda as instalações, sua concepção fundamental, princípios de funcionamento, bem como recomendações quanto à técnica de sua execução, quando esta se revestir de características especiais.

c) *Especificação Técnica*: fixa todas as regras e condições que se devem seguir para a execução da obra ou serviço de engenharia, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos, componentes,

sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executadas cada um dos serviços, apontando também os critérios para a sua medição (ver item “4.1.5 Especificações Técnicas” deste Manual).

4.1.5 Especificações Técnicas

Responsabilidade: Órgão/entidade contratante, Interveniante Técnico ou por Terceiros

As especificações técnicas descrevem de forma precisa, completa e ordenada, todos os materiais, equipamentos e os procedimentos de execução a serem adotados na construção, com vistas a complementar a parte gráfica do projeto e deverão estabelecer as características necessárias e suficientes ao desempenho técnico requerido pelo projeto.

Esse documento técnico define as características e condições para a execução, controle e a aceitabilidade de um serviço de engenharia, dos materiais utilizados, bem como suas unidades e critérios de medição (OT-004/2013-lbec).

São partes integrantes das especificações: as generalidades do objeto licitado, a especificação dos materiais e a discriminação de serviços.

As generalidades englobam o objetivo, identificação da obra, regime de execução da obra, fiscalização, recebimento da obra, modificações de projeto e classificação dos serviços. Já a especificação dos materiais pode ser escrita de duas formas: genérica (aplicável a qualquer obra) ou específica (relacionando apenas os materiais a serem usados na obra em questão). A discriminação de serviços especifica como devem ser executados os serviços, indicando traços de argamassa, método de assentamento e forma de corte de peças, por exemplo.

As especificações técnicas devem ser capazes de responder as seguintes perguntas: **QUAIS** materiais, equipamentos e sistemas construtivos utilizar; **PARA QUÊ** servirá o produto; **QUÊ** legislação/norma atender e consultar; **EM QUAIS** situações utilizar; **COMO** executar. É necessário conhecer bem o produto. Não se pode descrever algo que não se conhece bem.

A especificação deve responder a esses questionamentos e ser capaz de fornecer o detalhamento necessário para que as licitantes possam elaborar suas propostas de preços (incisos IX, do art. 6º: I, § 2º, do art. 7º; e. IV, § 2º, do art. 40, da Lei nº 8.666/1993), em especial para os serviços cuja fonte de custos foram as pesquisas de mercado, em detrimento ao disposto na Tabela de Custos da Seinfra, que deve ser utilizada como tabela de referência para obras do Estado do Ceará.

Esse detalhamento também subsidia a administração na realização do controle de qualidade e quantidade de serviços/produtos, no recebimento dos produtos (liquidação da despesa), na exigência de garantias e no cumprimento dos requisitos de ordem técnica.

Suas características fundamentais devem abordar a utilização de materiais, equipamentos e instalações, com indicação das normas com as quais deverão observar conformidade; características de fabricação, de acabamento e de dimensões; capacidade; tolerâncias; textura; resistência e demais parâmetros necessários a uma perfeita especificação.

As especificações técnicas não devem reproduzir catálogos de um determinado fornecedor ou fabricante, a fim de permitir alternativas de fornecimento (Manual de Obras Públicas – Edificações - Seap – Projeto).

Na definição do objeto a ser realizado ou adquirido, são vedadas as especificações que:

- Sejam restritivas, limitando a competitividade do certame;
- Direcionem ou favoreçam a contratação de um licitante específico;
- Não representem a real demanda de desempenho do órgão ou entidade, não se admitindo especificações que não agreguem valor ao resultado da contratação ou sejam superiores às necessidades do órgão; e
- Estejam defasadas tecnológica ou metodologicamente ou com preços superiores aos de serviços com melhor desempenho.

As boas práticas recomendam que em caso de divergência entre os projetos e as especificações sejam adotados os seguintes critérios:

- Em caso de omissão das especificações prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico;
- Em caso de divergência entre o disposto nas especificações e no projeto arquitetônico, prevalecerá o disposto no projeto;
- Quando a omissão for do projeto arquitetônico prevalecerá o disposto nas especificações;
- Os projetos complementares prevalecerão sobre o arquitetônico no caso de divergências; e
- Em caso de divergência entre os projetos, as especificações e o orçamento, prevalecerá a seguinte ordem: Projetos; Especificações; e Orçamento.

Ressalta-se que os critérios para solução das divergências, aqui mencionados, são apenas orientativos, cabendo à fiscalização analisar o caso concreto de modo a dirimir eventuais omissões e discrepâncias. O levantamento e as possíveis soluções de resolução dessas inconsistências devem ser relatadas em documentos – Diário de Obras, por exemplo – de modo a resguardar a fiscalização, assim como compor banco de dados para soluções em ocorrências futuras em outros empreendimentos.

Quando da retificação das divergências observadas entre os diversos elementos do projeto, deve-se observar se essas inconsistências impactam na planilha orçamentária. Em caso positivo, a fiscalização deve providenciar os ajustes necessários na planilha orçamentária.

4.1.6 Orçamento Detalhado

Responsabilidade: Órgão/entidade contratante, Interveniante Técnico ou por Terceiros contratados mediante processo licitatório

Dentre as prerrogativas impostas a uma obra ou serviço de engenharia, a Lei de Licitações estabelece que o projeto básico deve conter orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários (inc. II, § 2º, do art. 7º, da Lei nº 8.666/1993).

Assim, a obra ou serviço de engenharia somente pode ser licitado se houver projeto básico aprovado, acompanhado de orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados, de modo a demonstrar, com nível de precisão adequado, o levantamento de quantidades, a definição dos métodos construtivos e os serviços que serão executados (alínea “f”, inc. IX, do art. 6º, da Lei nº 8.666/1993).

Altounian (2008) apresenta os principais objetivos de um orçamento detalhado:

- Definição do valor a ser investido;
- Visualização dos serviços e quantitativos que serão realizados;
- Identificação dos insumos que serão aplicados;
- Elaboração do cronograma físico-financeiro.

O orçamento detalhado é o instrumento capaz de quantificar, em sua totalidade, o objeto licitado com maior nível de detalhamento possível, ou seja, com o maior grau de precisão, mediante a utilização de composições de custos, nas quais os insumos que comporão os respectivos serviços sejam objetivamente identificados e detalhados.

A margem de precisão entre o custo estimado (orçamento-base licitado) e custo final (custo total da obra ao seu término) no orçamento detalhado do projeto básico é de $\pm 10\%$. Caso o empreendimento seja licitado com o projeto executivo, a precisão do orçamento aumenta para $\pm 5\%$ (OT – IBR 004/2012, do Ibraop).

A citada orientação técnica define precisão do orçamento como desvio máximo esperado entre o valor do custo de uma obra nas várias fases de projeto (estimativa de custo, orçamento preliminar, orçamento analítico) e o seu orçamento real, apurado após sua conclusão, considerando-se que o projeto orçado tenha sido efetivamente executado sem significativas alterações de escopo. As margens de precisão de um orçamento são decorrentes, primordialmente, de omissões e de erros de quantitativos de serviços e de imprecisões nas estimativas de preços.

Esclarece o Ibraop, por meio da referida OT, que o grau de precisão do orçamento não se confunde com os limites percentuais de aditamento contratual (ver item “6.1.5 Acréscimos e Supressões” deste Manual) estabelecidos no art. 65, da Lei de Licitações, e não deve ser usado como justificativa para erros de projeto ou de orçamentação, nem para pleitear aditamentos contratuais.

Segundo a orientação técnica OT-004/2013-Ibec, que trata da elaboração de estimativas de custos de referências de obras públicas: versão para órgãos contratantes, combinado com o Manual de Orientação para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas, do TCU, recomenda-se que o orçamento detalhado contenha as seguintes peças:

a) orçamentos sintéticos de cada edificação, instalação física, etapa, parcela ou trecho da obra;

b) Planilha orçamentária, com todos os serviços atinentes a obra, acompanhados dos respectivos item/ordem, código da composição, quantitativo, unidades de medida, preços unitários e preços totais;

c) Detalhamento da composição dos custos unitários e de insumos (materiais, mão de obra e equipamentos), com unidade de medida e sua produtividade/consumo na realização do serviço;

d) Composição do percentual das taxas de Encargos Sociais (horista e mensalista), com demonstrativo detalhado das taxas utilizadas, inclusive dos custos com alimentação, transporte, equipamentos de proteção individual e coletiva, bem como de outros encargos sociais complementares e dos demais gastos com higiene e segurança dos trabalhadores;

e) Memória de cálculo do levantamento de quantidades;

f) Composição do BDI, com demonstrativo das variáveis de cálculo utilizadas;

g) Curva ABC de serviços da planilha orçamentária;

h) Curva ABC de insumos da planilha orçamentária;

i) Cálculo da produção horária das equipes mecânicas, no caso dos serviços de terraplenagem, pavimentação e outros serviços executados com o uso de equipamentos;

j) Memória das premissas utilizadas, justificativas e cálculos estimativos dos coeficientes de produtividade adotados nas composições de custos unitários, quando estas diferirem das presentes nos sistemas referenciais de custos;

k) Memória contendo as Distâncias Médias de Transporte (DMT) dos diversos materiais utilizados na obra;

l) Demonstrativo detalhado dos custos com mobilização/desmobilização, administração local da obra, instalação e manutenção do canteiro de obras, baseados em histogramas de mão de obra e de equipamentos;

m) Cotações de preços de insumos a serem utilizados na obra, realizadas junto aos fornecedores, e das pesquisas realizadas em sistemas referenciais de custos ou publicações especializadas contendo a descrição do tratamento estatístico dos dados, se houver.

4.1.6.1 Elaboração da Planilha Orçamentária

Na elaboração da planilha orçamentária de obras e serviços de engenharia, o orçamentista deve utilizar, prioritariamente, a composição de custos unitários constantes na Tabela de Custos Seinfra⁹, por meio do Sistema da Tabela de Custos de Obras e Serviços de Engenharia (Siproce).

Entretanto, vale ressaltar que o orçamentista deve verificar a adequabilidade dos custos unitários à realidade da obra, em detrimento dos custos das tabelas de referência (Seinfra, Sinapi, Sicro etc), pois há sempre a possibilidade de as tabelas referenciais não traduzirem a justa remuneração para alguns contratos de obras públicas.

Assim, as tabelas de custos ajustadas possibilitam adequação à realidade das obras e podem estabelecer uma nova relação de confiabilidade

⁹ Disponível em: <<http://www.seinfra.ce.gov.br/index.php/tabela-de-custos>>

recíproca, entre contratantes, construtores e instituições de fiscalização e auditoria¹⁰.

Conforme determina a Portaria nº 170/2001, da Seinfra, é obrigatória a utilização de sua Tabela de Custos por todas as coordenadorias da Secretaria da Infraestrutura do Estado do Ceará (Seinfra) e suas Vinculadas. Entretanto, constitui boa prática a utilização desse sistema de referência de preços em obras e serviços de engenharia que contenham recursos do Governo do Estado do Ceará.

Ressalta-se que o uso de sistemas referenciais de custo exige atenção do engenheiro orçamentista para evitar a utilização de composições que não sejam compatíveis com as especificações técnicas ou com os critérios de medição e pagamento dos serviços.

O TCU, por meio da Súmula nº 258/2010, passou a exigir as composições de custos unitários e o detalhamento de encargos sociais e do BDI nos anexos do orçamento-base e nas propostas das licitantes.

Assim, para a elaboração da planilha orçamentária de obras e serviços de engenharia concebidos com recursos do Tesouro Estadual é recomendável adotar a seguinte prioridade na utilização de sistemas referenciais de custo:

a) Tabela de Custos da Seinfra, por meio do Sistema da Tabela de Custos de Obras e Serviços de Engenharia (Siproce);

b) Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Sinapi) ou Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro);

c) Outros sistemas referenciais mantidos por órgãos ou entidades estaduais e municipais, como:

- Seinf (Prefeitura Municipal de Fortaleza);
- Tabela Dnocs;
- Sistema Atrium da Codevasf;
- SISRH (Usinas hidrelétricas) da Eletrobrás;
- Banco de preços para serviços de transmissão de energia da Aneel;

¹⁰ Artigo: "Tabela de Custos Ajustados" da Revista Construção Mercado, disponível em: <<http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/106/artigo282387-1.aspx>>

- SCO/RJ;
- Tabela Emop/RJ;
- Orse/SE;
- CDHU/SP etc.

d) Banco de dados especializados de instituições privadas:

- TCPO da Pini;
- Revista Construção Mercado da Pini;
- Informativo SBC;
- Tabela de preços da Aetesp (Associação de Empresas de Topografia do Estado de São Paulo).

e) Cotações de mercado contendo o mínimo de três cotações de empresas/fornecedores distintos, fazendo constar do respectivo processo a documentação comprobatória pertinente aos levantamentos e estudos que fundamentaram o preço estimado.

Quando as obras e serviços de engenharia forem financiadas com recursos provenientes da União, as composições dos custos unitários devem seguir, prioritariamente, o sistema referencial do Sinapi e do Sicro (arts. 3º e 4º, do Decreto nº 7.983/2013).

Neste contexto, a análise de preços realizada pelo TCU segue a seguinte priorização no que tange a sistemas referenciais, conforme descrito no Acórdão nº 1.075/2015-Plenário:

- a) Sistemas oficiais definidos pela LDO: Sinapi e Sicro;
- b) Outros sistemas federais: Dnocs e Codevasf, por exemplo;
- c) Sistemas estaduais ou municipais: Orse e Emop, por exemplo;
- d) Sistemas e tabelas privados: Pini, por exemplo;
- e) Menor cotação em três fornecedores: lojas comerciais, por exemplo.

Quando não for possível a utilização de composições de custo unitário constantes dos sistemas referenciais devido às peculiaridades locais ou de projeto do empreendimento, o orçamentista deve utilizar as cotações de preços levantadas junto a fornecedores e prestadores de serviços locais.

4.1.6.2 Encargos Sociais

Quanto aos valores de encargos sociais a Portaria Seinfra nº 101/2014 estabelece para elaboração dos orçamentos os seguintes valores, conforme tabelas 5 e 6.

Tabela 5 - Valores de encargos sociais adotados pelo Sistema Siproce

Tipo de Encargos Sociais	Onerada (%)	Desonerada (%)
Horista	116,33	87,01
Mensalista	73,24	49,68

Fonte: Siproce

Tabela 6 - Valores de encargos sociais - Tabela Onerada

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTAS (%)	MENSALISTAS (%)
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	36,80	36,80
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
B	ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A	46,45	17,71
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00
B2	FERIADOS	3,72	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,91	0,69
B4	13º SALARIO	10,92	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,65	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	10,42	7,96
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	15,43	11,78
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	6,35	4,85
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15	0,11
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	3,56	2,72
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/JUSTA CAUSA	4,84	3,69
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,53	0,41

D	REINCIDÊNCIA DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	17,65	6,95
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	17,09	6,52
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,56	0,43
TOTAL (A + B + C + D)		116,33	73,24

Fonte: Siproce

4.1.6.3 Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)

A taxa de BDI corresponde a despesas indiretas mais o lucro da contratada, sendo expresso como um percentual aplicado sobre o custo direto de cada serviço/item do orçamento, sendo a soma do BDI com o custo direto denominada de preço.

$$P = C (1 + BDI)$$

onde:

P = preço;

C = custo direto;

BDI = despesas indiretas + lucro da contratada

O Acórdão nº 2.622/2013, do TCU, adota a seguinte fórmula na definição da taxa de BDI:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

onde:

AC = taxa de administração central;

S = taxa de seguros;

R = taxa de riscos;

G = taxa de garantias;

DF = taxa de despesas financeiras;

L = taxa de lucro/remuneração; e

I = taxa de incidência de impostos (PIS, Cofins e ISS).

O referido acórdão define, ainda, os valores de referência para as taxas de BDI das obras públicas, propondo faixas de valores de BDI para diversos tipos de obras públicas e valores de BDI diferenciado para fornecimento de

materiais e equipamentos relevantes. A Seinfra e suas Vinculadas passaram a adotar essas faixas de BDI, após a publicação da Portaria nº 101/2014.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que as composições de custos unitários e o detalhamento de encargos sociais e do BDI devem compor o orçamento-base e as propostas das licitantes:

“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.”

No Estado do Ceará a apresentação do detalhamento do BDI no orçamento-base ganhou respaldo com a Resolução do TCE-CE nº 2.206/2012, a qual determinou que:

“[...] a composição detalhada do item Benefício e Despesas Indiretas (BDI) adotado no orçamento básico, bem como que, em futuras licitações, presente o detalhamento do BDI que integra o orçamento, fazendo-se constar dos anexos do edital de licitação, conforme estabelece a Súmula nº 258 do TCU, além do que retire o item Administração Local da composição do BDI, abstendo-se de incluí-lo em futuras licitações.”

Essa decisão do TCE determina, ainda, a retirada do item “Administração Local” na composição do BDI, devendo-se fazer parte dos custos diretos da planilha orçamentária.

São normalmente considerados custos indiretos: despesas financeiras, administração central, tributos federais (PIS/Cofins), tributos municipais (ISS), seguros, riscos e garantias. A tabela 7 apresenta o que deve ou não estar inserido no BDI do orçamento-base da Licitação.

Tabela 7 - Itens constantes do custo direto ou do BDI

ITENS	CUSTO DIRETO	BDI	FUNDAMENTO LEGAL
Administração Local	x		Resolução nº 2.206/2012 do TCE-CE
Instalação e Manutenção do Canteiro de Obras	x		Resolução nº 2.419/2010 do TCE-CE

Mobilização e Desmobilização	x		Acórdãos do TCU: 325/2007, 397/2008, 1.471/2008; 1.801/2008, 1.553/2009 e 2.369/2011, todos do Plenário.
Administração Central		x	Acórdão nº 325/2007-TCU-Plenário
Seguro e Garantia		x	Acórdão nº 325/2007-TCU-Plenário
Risco		x	Acórdão nº 325/2007-TCU-Plenário
Despesas Financeiras		x	Acórdão nº 325/2007-TCU-Plenário
Tributos Federais (PIS/Cofins)		x	Acórdão nº 325/2007-TCU-Plenário
Tributos Municipais (ISS)		x	Acórdão nº 325/2007-TCU-Plenário
Lucro		x	Acórdão nº 325/2007-TCU-Plenário

Abaixo são apresentados os conceitos de cada item da tabela 7, conforme Acórdão nº 325/2007-TCU-Plenário:

a) Administração Local – representa todos os custos locais que não são diretamente relacionados com os itens da planilha. Os editais de licitação devem estabelecer critério objetivo de medição para a administração local, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, pagamentos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual.

Assim, se o contratado executar 6% do valor da obra em determinado mês, por exemplo, terá direito a 6% do pagamento previsto contratualmente para a Administração Local.

Os custos que podem ser inseridos no item Administração Local são:

- Alimentação, transporte, exames médicos e ferramentas manuais;
- Equipamento de Proteção Individual (EPI);
- Equipamento de Proteção Coletiva (EPC);
- Chefia da obra – engenheiro responsável;

- Administração do Contrato;
- Engenharia e Planejamento;
- Segurança do Trabalho;
- Produção – mestre de obra e encarregados;
- Manutenção dos equipamentos;
- Gestão de Materiais;
- Gestão de Recursos Humanos;
- Administração da obra.

b) Instalação e Manutenção do Canteiro de Obras – esta rubrica tem por finalidade cobrir os custos de construção das edificações e de suas instalações (hidráulicas, elétricas, esgotamento) destinadas a abrigar o pessoal (casas, alojamentos, refeitórios, sanitários etc.) e as dependências necessárias à obra (escritórios, laboratórios, oficinas, almoxarifados, balança, guarita etc.), bem como dos arruamentos e caminhos de serviço.

c) Mobilização e Desmobilização – a parcela de mobilização compreende as despesas para transportar, desde sua origem até o local onde se implantará o canteiro da obra, os recursos humanos, bem como todos os equipamentos e instalações (usinas de asfalto, centrais de britagem, centrais de concreto etc.) necessários às operações que serão realizadas. Estão, também, incluídas as despesas para execução das bases e fundações requeridas pelas instalações fixas e para sua montagem, colocando-as em condição de funcionamento. Não deve ser prevista parcela para essa finalidade, quando a desmobilização de equipamentos e instalações for feita para transportá-los para uma nova obra, a fim de evitar dupla remuneração.

d) Administração Central - parcela de despesa da administração central debitada a determinada obra segundo os critérios estabelecidos pela direção da empresa. As despesas da administração central são aquelas incorridas durante um determinado período com salários de todo o pessoal administrativo e técnico lotado ou não na sede central, no almoxarifado central, na oficina de manutenção geral, pró-labore de diretores, viagens de funcionários a serviço, veículos, alugueis, consumos de energia, água, gás, telefone fixo ou móvel,

combustível, refeições, transporte, materiais de escritório e de limpeza, seguros etc. Assim, a empresa com maior número de obras pode praticar uma taxa de administração central inferior à empresa de menor porte com menos obras.

e) Seguro e Garantia – são obrigações contratuais que resultam de exigências contidas nos editais de licitação e que só podem ser estimadas caso a caso, mediante avaliação do ônus econômico-financeiro que poderá recair sobre a empresa participante. A garantia contratual está prevista no art. 56, da Lei nº. 8.666/1993, que estatui mediante previsão no instrumento convocatório, que poderá ser exigida a prestação de garantia nas contratações de obras, serviços e compras. O seguro deve corresponder a objetos definidos da obra, pelos quais a empresa deseja ser ressarcida no caso de perdas e pode abranger casos de roubo, furto, incêndio, perda de máquinas ou equipamentos, dentre outros aspectos das obras civis.

f) Risco - se aplica para empreitadas por preço unitário, preço fixo, global ou integral, para cobrir eventuais incertezas decorrentes de omissão de serviços, quantitativos mal dimensionados, projetos mal feitos ou indefinidos, especificações deficientes, inexistência de sondagem do terreno etc. Entretanto, a definição de uma taxa de risco deve levar em conta a qualidade do projeto básico. Conforme definido no art. 6º, inciso IX, da Lei nº. 8.666/1993, o projeto básico deve contemplar o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, assim, se esses requisitos forem cumpridos o risco de ocorrência de fragilidades será minimizado.

g) Despesas Financeiras - são gastos relacionados com o custo do capital decorrente da necessidade de financiamento exigida pelo fluxo de caixa da obra e ocorrem sempre que os pagamentos recebidos forem inferiores às despesas da obra. Como a Administração Pública só pode pagar serviços efetivamente realizados (Lei nº. 4.320/1964, arts. 62 e 63) e dispõe do prazo de trinta dias para realizar o pagamento, a empresa pode necessitar de financiamento para cobrir os gastos efetuados na obra. Porém, a Administração deve resguardar-se de taxas abusivas, pois o preço da obra não pode ser onerado por ineficiência operacional da contratada.

h) Tributos Federais (PIS/Cofins) - o Programa de Integração Social (PIS) tem como objetivo o financiamento do programa do Seguro-Desemprego e o abono

aos empregados que recebem até dois salários mínimos mensais. Já a Contribuição Social para Financiamento da Seguridade Social (Cofins) tem por finalidade financiar as despesas das áreas de saúde, previdência e assistência social. Os editais de licitação devem exigir que as empresas sujeitas ao regime de tributação de incidência não cumulativa de PIS e Cofins apresentem demonstrativo de apuração de contribuições sociais, comprovando que os percentuais desses tributos correspondem à média dos percentuais efetivamente recolhidos, em virtude do direito de compensação dos créditos previstos no art. 3º das Leis nºs 10.637/2002 e 10.833/2003, de forma a garantir que os preços contratados com a Administração Pública reflitam os benefícios tributários concedidos pela legislação tributária. Por outro lado, as empresas optantes pelo Simples Nacional devem apresentar os percentuais de ISS, PIS e Cofins, discriminados na composição do BDI, compatíveis com as alíquotas que a empresa está obrigada a recolher, conforme Anexo IV, da Lei Complementar nº. 123/2006. Da mesma forma, a composição de encargos sociais não deve incluir os gastos relativos as contribuições que essas empresas estão dispensadas de recolhimento (Sesi, Senai, Sebrae etc.), conforme dispõe o art. 13, § 3º, da referida Lei Complementar.

i) *Tributo Municipal (ISS)* - o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), de competência dos municípios, tem como fato gerador a prestação de serviços relacionados na lista anexa à Lei Complementar nº. 116/2003. O percentual de ISS a ser inserido no BDI deve ser compatível com a legislação tributária do município onde serão prestados os serviços previstos da obra, sendo irregular a cobrança sobre o total da fatura. Deve-se observar a base de cálculo do tributo prevista na legislação municipal e a respectiva alíquota do ISS, que é um percentual proporcional variando de 2 a 5%.

j) *Lucro* - é definido exclusivamente pelo prestador de serviço ou empresa contratada. É considerado um percentual essencial para a sobrevivência e modernização das empresas. O percentual do lucro de cada empresa é definido em função do interesse da empresa no contrato, do risco da proposta, do comportamento do cliente, da regularidade do pagamento, da concorrência, da complexidade do projeto e das condições de mercado.

k) *IRPJ e CSLL* - os tributos de Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) como são de natureza direta e personalística (individualidade de cada empresa) não devem compor o BDI,

nem a planilha de custo direto do orçamento-base da licitação, conforme determina a Súmula nº 254/2010, do TCU.

O TCU apresentou as faixas de valores de BDI a serem utilizadas nas licitações, por meio do Acórdão nº. 2.622/2013 – Plenário adotado pela Seinfra por meio da Portaria nº 101/2014, conforme tabelas 8, 9, 10 e 11.

Tabela 8 - Valores de BDI por tipo de obra

TIPOS DE OBRA	1° Quartil	Médio	3° Quartil
Construção de Edifício	20,34%	22,12%	25,00%
Construção de Rodovias e Ferrovias	19,60%	20,97%	24,23%
Construção de redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas	20,76%	24,18%	26,44%
Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00%	25,84%	27,86%
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80%	27,48%	30,95%

Tabela 9 - Valores de BDI por item

TIPOS DE OBRA	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			SEGURO + GARANTIA			RISCO		
	1° Quartil	Médio	3° Quartil	1° Quartil	Médio	3° Quartil	1° Quartil	Médio	3° Quartil
Construção de Edifício	3,00%	4,00%	5,50%	0,80%	0,80%	1,00%	0,97%	1,27%	1,27%
Construção de Rodovias e Ferrovias	3,80%	4,01%	4,67%	0,32%	0,40%	0,74%	0,50%	0,56%	0,97%
Construção de redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas	3,43%	4,93%	6,71%	0,28%	0,49%	0,75%	1,00%	1,39%	1,74%
Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	5,29%	5,92%	7,93%	0,25%	0,51%	0,56%	1,00%	1,48%	1,97%
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	4,00%	5,52%	7,85%	0,81%	1,22%	1,99%	1,46%	2,32%	3,16%

TIPOS DE OBRA	DESPESA FINANCEIRA			LUCRO		
	1° Quartil	Médio	3° Quartil	1° Quartil	Médio	3° Quartil
Construção de Edifício	0,59%	1,23%	1,39%	6,16%	7,40%	8,96%
Construção de Rodovias e Ferrovias	1,02%	1,11%	1,21%	6,64%	7,30%	8,69%
Construção de redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatadas	0,94%	0,99%	1,17%	6,74%	8,04%	9,40%
Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	1,01%	1,07%	1,11%	8,00%	8,31%	9,51%
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	0,94%	1,02%	1,33%	7,14%	8,40%	10,43%

Tabela 10 - Valores de BDI diferenciado para Materiais e Equipamentos

BDI PARA FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		
1° Quartil	Médio	3° Quartil
11,10%	14,02%	16,80%

Tabela 11 - Valores de BDI diferenciado para Materiais e Equipamentos por item

BDI PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			
PARCELA DO BDI	1° Quartil	Médio	3° Quartil
Administração Central	1,50%	3,45%	4,49%
Seguro + Garantia	0,30%	0,48%	0,82%
Risco	0,56%	0,85%	0,89%
Despesa Financeira	0,85%	0,85%	1,11%
Lucro	3,50%	5,11%	6,22%

Mesmo que o item administração local esteja inserido no custo direto, constante na planilha orçamentária da obra, há uma faixa percentual que serve de referência para o cálculo do BDI, conforme tabela 12.

Tabela 12 - Valor da faixa de referência para o item Administração Local

Percentual de Administração Local inserido no Custo Direto	1° Quartil	Médio	3° Quartil
Construção de Edifício	3,49%	6,23%	8,87%
Construção de Rodovias e Ferrovias	1,98%	6,99%	10,68%
Construção de redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatadas	4,13%	7,64%	10,89%
Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	1,85%	5,05%	7,45%
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	6,23%	7,48%	9,09%

4.1.6.3.1 BDI Diferenciado

O BDI diferenciado é aplicado no caso de aquisição de equipamentos e materiais que possam ser fornecidos diretamente pelo fabricante, conforme descrito na Súmula nº 253/2010, do TCU, que cita:

“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.”

A jurisprudência do TCU¹¹, além deste item, inclui ainda outros itens como instalação de canteiro e sua mobilização e desmobilização (art. 40, inciso XIII, da Lei nº 8.666/1993) como custo direto da planilha orçamentária, vedando a sua inclusão no BDI.

4.1.7 Cronograma Físico-Financeiro

Responsabilidade: Órgão/entidade contratante, Interveniente Técnico ou de Terceiros contratados

O cronograma físico-financeiro retrata a evolução da execução dos serviços ao longo do tempo, demonstrando, em cada período, o percentual

¹¹ Jurisprudência do TCU: Acórdãos nºs 325/2007, 397/2008, 2.209/2008; 1.471/2008; 1.801/2008, 1.553/2009 e 2.369/2011

físico a ser executado e o respectivo valor financeiro a ser despendido. O cronograma deve contemplar o valor total da obra com seu respectivo BDI.

É, via de regra, vedada a antecipação do pagamento, com relação ao cronograma financeiro fixado, sem a correspondente contraprestação de fornecimento de bens ou execução de obra ou serviço, conforme determina a alínea “c”, inc. II, do art. 65, da Lei de Licitações.

O TCU por meio do Acórdão nº 1.106/2013-P, em consonância com a Lei de Licitações permite duas possibilidades de antecipação de pagamento:

- Primeira possibilidade, prevista no art.40, inciso XIV, alínea d, quando houver contrapartida sob forma de desconto previsto no edital; e

- Segunda possibilidade, que independe de liquidação da despesa, decorre de situações fáticas ou mercadológicas especiais e excepcionais. Nesse caso, para que a Administração não corra risco de responder por qualquer prejuízo, o pagamento antecipado deverá estar condicionado à prestação de garantia efetiva, idônea e suficiente para a cobertura do montante antecipado a título de pagamento, na forma previamente estabelecida no ato convocatório da licitação ou nos instrumentos formais de contratação direta, e no contrato. Portanto, antecipação de pagamento não é regra. É exceção.

Uma das exigências para que a obra e os serviços possam ser licitados é a elaboração do cronograma, a fim de assegurar o pagamento das obrigações, mediante a previsão dos recursos orçamentários (inc. III, § 2º, do art. 7º e alínea “b”, inc. XIV, do art. 40, da Lei nº 8.666/1993).

A grande importância do planejamento prévio está no fato dele servir como instrumento de gestão e controle da execução. Os prazos indicados no cronograma e os valores previstos no orçamento do projeto básico servirão como parâmetros de controle dos prazos e custos durante a fase de execução.

A realização do cronograma detalhado indica com maior precisão o prazo de execução de cada etapa do trabalho e de suas respectivas atividades, como também facilita o controle da fiscalização durante a execução e verificação dos desvios ocorridos em relação ao cronograma geral.

Através do cronograma são planejados períodos de compensação para casos de extrapolação dos prazos inicialmente previstos e é realizado o gerenciamento das atividades da obra.

Para a elaboração do cronograma detalhado deve-se levantar as dimensões e quantidades relativas à construção e seus respectivos índices de produtividade e desempenho.

4.1.8 Responsabilidades pela Execução do Projeto Básico

4.1.8.1 *Projetista e Orçamentista*

O projeto básico com todos os seus projetos técnicos, peças e elementos (ver item “4.1.1 *Elaboração do Projeto Básico*” deste Manual), somente poderá ser submetido ao julgamento das autoridades competentes e só terá valor jurídico quando os autores forem profissionais habilitados.

Em todos os trabalhos técnicos deve constar a menção explícita do título do profissional que os subscreveu e do número de sua carteira profissional, além da apresentação da ART ou RRT.

Destaca-se que, se a empresa projetista der causa a superfaturamento, seja estimando quantitativos errados, superiores aos efetivamente executados, ou estimando preços unitários injustificadamente acima dos existentes em sistemas referenciais de preços, pode responder solidariamente pelo dano causado (alínea “b”, § 2º, art. 15, da Lei nº 12.509¹², de 06/12/1995) e ser apenada com multa proporcional ao valor do dano (Parágrafo Único, art. 18, da referida Lei).

4.1.8.2 *Gestor*

O TCU por meio da Súmula nº 260/2010, tem se manifestado da seguinte forma, quando ocorre a ausência de apresentação da ART:

“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-

¹² Dispõe sobre a Lei Orgânica do Tribunal de Contas do Estado e dá outras providências.

base, especificações técnicas, composições de custos unitários, cronograma físico-financeiro e outras peças técnicas.” (grifos nossos)

Apesar de esta Súmula determinar o dever do gestor de exigir a apresentação da ART com indicação do responsável, isso não se exaure sua responsabilidade, como demonstrado em julgados do próprio TCU¹³.

Destaca-se o Acórdão nº 768/2010-TCU-Plenário, que esclarece sobre a atuação do gestor, citando que:

“[...] a atuação de cada gestor não pode ser meramente figurativa e destituída de responsabilidade.

Ao anuir aos pareceres, o superior também se responsabiliza, pois a ele cabe arguir qualquer falha na condução do procedimento. É justamente essa a razão de ser da hierarquia. Caso assim não fosse, não haveria sentido em que todos os componentes da cadeia decisória participassem da contratação.”

Assim, são necessários três requisitos para isentar a responsabilização da conduta omissiva do gestor:

- demonstração da obrigação de fazer/agir (descrição das atribuições do cargo);
- demonstração que não era possível agir no mundo dos fatos (saber o que poderia ser feito) e do direito (competente para tal ação);
- demonstração que a conduta não praticada pelo gestor (omissão) deveria ser suficiente para evitar a irregularidade.

Destaca-se ainda que, caso o orçamento-base tenha sido elaborado por empresa contratada para confecção do projeto básico/executivo, a autoridade que aprovou formalmente o projeto básico responde solidariamente pelas fragilidades constatadas, como também pela aprovação das alterações de projeto.

O TCE-CE tem se manifestado pela responsabilização solidária da seguinte forma, conforme Resolução nº 465/2015:

“[...] Gestor do Contrato e ao engenheiro [...] que cuidou do orçamento e das especificações técnicas da obra. Aquele, por

¹³ Jurisprudência do TCU: Acórdãos nºs 1.910/2012; 1.687/2012; 510/2012 e 2.925/2010.

possivelmente não ter realizado os atos de gestão necessários e suficientes para a elaboração do projeto básico adequado à obra – entre eles a exigência de verificação das características técnicas do terreno, por meio de sondagem – e a sua regular construção; enquanto este, em razão dos documentos de que cuidou terem sido imprescindíveis à licitação da obra e, também por isso, geradores das desconformidades orçamentárias.” (grifos nossos)

4.2 Projeto Executivo

Responsabilidades

Antes da Licitação: Órgão/entidade contratante ou por terceiros

Concomitante com a Obra: Órgão/entidade contratante ou por terceiros ou Empresa Contratada para a execução da Obra

Conforme inciso X, do art. 6º, da Lei nº 8.666/1993, o projeto executivo é o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Vale ressaltar, que o projeto executivo não se trata de correção ou adequação do projeto básico, mas sim, de um máximo detalhamento de todas as suas etapas, do sistema construtivo, das especificações dos materiais e dos equipamentos a serem utilizados.

Em determinado tipo de obras, principalmente as mais complexas, a elaboração do projeto executivo só é possível ocorrer no decorrer dos serviços, em face da necessidade de ajustes a serem feitos à medida em que houver a evolução de outras contratações, como equipamentos especiais. Antevendo essa situação, a Lei de Licitações no §1º, do art. 7º, permite, excepcionalmente, o desenvolvimento do projeto executivo concomitantemente à realização da obra, desde que autorizado pela Administração.

Sendo assim, é possível licitar uma obra pública apenas com o projeto básico, desde que devidamente adequado e suficiente para permitir a elaboração das propostas das empresas participantes da licitação.

Vale registrar que, em face do excessivo número de projetos básicos de má qualidade, o que vicia a contratação e ocasiona significativos prejuízos à Administração Pública, o ideal é a contratação de uma obra pública ser

realizada com base no projeto executivo completo, aprovado pela autoridade competente.

4.3 Projeto “As Built”

Responsabilidade: Empresa Contratada para a execução da Obra.

Além dos projetos básicos e executivos deve ser elaborado o projeto “as built”, expressão inglesa que significa “como construído”.

Esse projeto consiste em documentação que contempla, com exatidão por meio de plantas e memoriais, todos os serviços executados e especificações detalhadas dos insumos utilizados na execução da obra (fabricantes, materiais etc).

Sendo assim, é de suma importância à elaboração do projeto “as built” para manutenção e conservação do empreendimento e, até mesmo, para decisões futuras de reforma ou ampliação.

Portanto, é vantajoso para a Administração inserir no edital de licitação como responsabilidade da empresa que executará a obra, sempre que possível, a elaboração do projeto “as built”.

4.4 Comissionamento

O comissionamento pode ser definido como o conjunto de técnicas e procedimentos de engenharia para verificar, inspecionar e testar cada componente físico do empreendimento, desde os individuais, como peças, instrumentos e equipamentos, até os mais complexos, como módulos, subsistemas e sistemas, visando torná-los operacional, dentro dos requisitos estabelecidos no projeto.

O comissionamento é uma boa prática e já vem sendo implementado em obras públicas em que há inovação tecnológica ou necessidade de capacitação especializada como pré-requisito para operacionalização dos equipamentos/sistemas, inclusive com operação assistida até pleno funcionamento dos sistemas.

O Confea¹⁴ (2015) conceitua comissionamento como sendo: “*atividade técnica que consiste em conferir, testar e avaliar o funcionamento de máquinas, equipamentos ou instalações, nos seus componentes ou no conjunto, de forma a permitir ou autorizar o seu uso em condições normais de operação*”.

O objetivo central do comissionamento é assegurar a transferência da edificação, em partes e no seu todo, do equipamento e da máquina para o operador do empreendimento de forma ordenada e segura, garantindo sua operabilidade em termos de desempenho, confiabilidade e rastreabilidade de informações.

As atividades de comissionamento, considerado em seu sentido mais amplo, são aplicáveis a todas as fases do empreendimento, desde o projeto básico e detalhado, percorrendo o suprimento e o diligenciamento, a construção e a montagem, até a entrega da unidade ao cliente final, passando, muitas vezes, por uma fase de operação assistida, como forma de garantir as condições estabelecidas pelo projeto.

Vale ressaltar que, o processo foca na verificação/inspeção e documentação da instalação e dos seus sistemas, como são projetados, instalados, ensaiados, operados e mantidos, de modo a atender ao projeto e suas especificações.

Assim, a Administração deve elaborar e acompanhar a execução do comissionamento de forma competente, planejada e estruturada, pois sua perfeita implementação é essencial para a garantia de atendimento dos requisitos de prazos, custos, segurança e qualidade do empreendimento.

O processo de comissionamento é uma sistemática orientada para a qualidade contínua, de modo a verificar e documentar que o desempenho das instalações e sistemas observa os objetivos e critérios previamente definidos.

Deve-se observar os seguintes requisitos para a correta implementação do processo de comissionamento, desde a fase de anteprojeto até à fase de ocupação e operação do empreendimento pela Administração:

- Verificação;

¹⁴ Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

- Aceitação;
- Documentação;
- Manual dos sistemas;
- Treinamento e qualificação do pessoal de operação e manutenção, assim como dos usuários.

O comissionamento deve iniciar na fase preliminar de concepção do projeto para o desenvolvimento de documentos e ferramentas que permitam realizar os testes e inspeções de campo necessárias e em tempo oportuno para o perfeito funcionamento do empreendimento.

Constitui uma abordagem indispensável que deve abranger diversas fases, especificamente o anteprojeto, o projeto, a execução e a operação. Nestas fases, deve existir o acompanhamento por uma equipe de comissionamento para assegurar, através da verificação da documentação, que o desempenho e a eficiência exigidas nos projetos foram alcançadas.

Lopes (2011), apresenta as diversas fases que compõem o processo de comissionamento, sendo eles:

Na fase de projeto, o comissionamento deve evidenciar os requisitos funcionais do projeto com a análise e verificação nas condições técnica, socioeconômica, financeira e ambiental. (Deverá ainda existir referência aos procedimentos analíticos e ferramentas utilizadas durante a fase de projeto.)

Na fase de execução, os sistemas devem ser inspecionados, testados e colocados em modo operacional para verificar se estão em consonância com o projeto.

Após a instalação dos equipamentos, deve ser registrado e evidenciado no relatório de comissionamento a metodologia de verificação utilizada, nas seguintes ações¹⁵:

- Verificar o funcionamento do sistema de controle após o processo de teste, ajustamento e balanceamento da instalação;

¹⁵ Estudo e aplicação do processo de comissionamento a sistemas de ventilação de edifícios (Dissertação de 2011)

- Verificar a operação adequada de cada estratégia de controle, eficiência energética, e rotinas de autodiagnóstico através da análise de cada etapa, documentando o desempenho dos equipamentos e sistemas;
- Verificar os alertas emitidos pelos equipamentos e instalações, limites inferiores e superiores das diversas funções assim como as mensagens geradas em todos os pontos com alertas;
- Verificar o desempenho integrado dos componentes do sistema de controle, incluindo as interações e bloqueios com os restantes dos equipamentos e sistemas;
- Verificar as capacidades de parada e arranque para eventos agendados e para eventos não agendados (parada por alta pressão e arranques programados);
- Verificar o funcionamento sequencial dos equipamentos de produção com múltiplas escalas de funcionamento;
- Verificar a estabilidade do sistema de controle e sua harmonia por meio da alteração de algumas condições de funcionamento, de modo a observar a resposta adequada das instalações à solicitação introduzida;
- Verificar os diferentes horários de funcionamento e a sua adequabilidade para a normal utilização da instalação;
- Verificar as estratégias de eficiência energética;
- Verificar se os sistemas de controle adotados são representativos dos sistemas instalados e que todos os pontos e elementos de controle se encontram representados no local onde efetivamente se encontram instalados;
- Verificar se o operador tem acesso às funcionalidades que se encontram descritas no projeto e, desta forma, consegue assegurar um funcionamento otimizado das instalações.

Durante a fase de execução, deverão ser observados os seguintes requisitos para os sistemas com equipamentos de produção, sistemas de distribuição e unidades terminais:

- Existência de listas de equipamentos instalados;
- Existência dos manuais técnicos em língua portuguesa de todos os equipamentos;
- Descrição do sistema de gestão técnica, incluindo uma tabela com os níveis de acesso dos utilizadores, interoperabilidade e conectividade de sistemas e subsistemas;
- Existência do relatório de ensaio de recepção dos equipamentos e sistemas;
- Verificação da eficiência das unidades de produção;
- Verificação se os sistemas e componentes se encontram acessíveis para efeitos de manutenção.

Na fase de ocupação e operação, o acompanhamento deve ser realizado até o fim da vida útil de projeto, porém com inspeções mais intensas no período da garantia quinquenal. Durante essa fase, as operações de manutenção dos sistemas ou instalações e a sua respectiva documentação devem ser verificadas e atualizadas.

As atividades realizadas nessa fase compreendem:

- Facilitar a identificação e resolução dos problemas, pelo menos no primeiro ano;
- Verificar a manutenção e a documentação do projeto;
- Supervisionar a realização dos testes sazonais dos sistemas;
- Facilitar a otimização contínua dos sistemas;
- Facilitar a marcação da manutenção preventiva e preditiva dos sistemas, com a documentação e verificação adequada;
- Facilitar a transição do processo de comissionamento em curso ou contínuo;

- Rever os prazos de garantia;
- Rever os procedimentos de operação e manutenção;
- Criar um relatório das visitas ao local e documentar os acontecimentos importantes.

Assim, o gestor deve se esforçar para implementar o comissionamento desde a fase de anteprojeto para assegurar o bom desempenho do empreendimento, de modo que, o mesmo esteja presente em todas as práticas implementadas nas várias fases do ciclo de vida do empreendimento.

O comissionamento de uma unidade industrial pode ser dividido em engenharia e planejamento de comissionamento; pré-comissionamento; pré-operação; e operação assistida e entrega¹⁶. Cada fase é descrita a seguir:

a) Planejamento de Comissionamento: compreende a análise e elaboração de documentos técnicos especializados, tais como: planos gerais de comissionamento; divisão de subsistemas; redes de precedência; procedimentos operacionais; listas de sobressalentes, óleos e graxas e ferramentas especiais para comissionamento; manuais de partida, operação e manutenção; customização e atualização de sistema informatizado de controle; gerenciamento e certificação das atividades de campo. O planejamento compreende, ainda, o desenvolvimento de cronogramas, histogramas de material e mão-de-obra, organogramas e planos específicos de comissionamento (calibrações de válvulas e instrumentos, assistência técnica de fornecedores, treinamento de operadores etc);

b) Pré-Comissionamento (também conhecido como condicionamento ou atividades à frio, sem energização): caracterizado pela execução de atividades de campo, tais como recebimento, armazenamento e preservação de materiais e equipamentos, calibrações, testes e inspeções. Essa fase foca suas atividades nos itens que compõem um subsistema;

c) Pré-Operação (atividades à quente, com energização): caracterizado pela execução de atividades de campo incluindo a partida e os testes de

¹⁶ Montenegro, B., *O Comissionamento Durante as Fases de Construção de um Empreendimento Complexo*, em: EPC News, abril 2009.

performance dos sistemas. Essa fase trata das inspeções e testes em subsistemas;

d) Operação Assistida e Handover (entrega): no caso de um empreendimento existente que não tenha sido aplicado o processo de comissionamento, a Administração pode optar por aplicar o retro-processamento. Este é um processo independente que ocorre depois da construção e ocupação e que geralmente tem como objetivo o aumento da eficiência do empreendimento e dos seus sistemas, identificando e corrigindo os problemas encontrados.

4.5 Recursos Orçamentários

O PPA é o instrumento de planejamento governamental de médio prazo, previsto no artigo 165 da Constituição Federal, que estabelece diretrizes, objetivos e metas da Administração Pública para um período de quatro anos, organizando as ações do governo em programas que resultem em bens e serviços para a população.

A LDO compreenderá as metas e prioridades da administração pública federal, incluindo as despesas de capital para o exercício financeiro subsequente, orientará a elaboração da lei orçamentária anual, disporá sobre as alterações na legislação tributária e estabelecerá a política de aplicação das agências financeiras oficiais de fomento (§ 2º, Art. 165, da CF).

O § 6º, do art. 127, da CF, determina que durante a execução orçamentária do exercício, não poderá haver a realização de despesas ou a assunção de obrigações que extrapolem os limites estabelecidos na lei de diretrizes orçamentárias, exceto se previamente autorizadas, mediante a abertura de créditos suplementares ou especiais.

A LOA tem por objetivo estimar as receitas e fixar as despesas do Governo para ano subsequente de sua elaboração (§ 5º, art. 165, da CF).

Sendo assim, os recursos orçamentários devem ser previstos pelo órgão ou entidade contratante com o objetivo de assegurar a fonte de recurso para o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem realizados, em consonância com o cronograma físico-financeiro constante no projeto básico.

O inc. IV, do § 2º, do art. 7º, da Lei de Licitações combinado com o § 1º, do art. 167, da Constituição Federal e § 1º, do art. 205, da Constituição Estadual estabelecem que caso a execução da obra ultrapasse um exercício financeiro, a Administração não poderá iniciá-la sem a prévia inclusão no plano plurianual ou na lei específica que autorize a sua inclusão, sob pena de crime de responsabilidade.

O inc. I e II, do art. 16, da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) dispõe que:

“Art.16 A criação, expansão ou aperfeiçoamento de ação governamental que acarrete aumento da despesa será acompanhado de:

I - estimativa do impacto orçamentário-financeiro no exercício em que deva entrar em vigor e nos dois subseqüentes;

II - declaração do ordenador da despesa de que o aumento tem adequação orçamentária e financeira com a lei orçamentária anual e compatibilidade com o plano plurianual e com a lei de diretrizes orçamentárias.”

Já o art. 15 dessa Lei estabelece que serão consideradas não autorizadas, irregulares e lesivas ao patrimônio público a geração de despesa ou assunção de obrigação que não atenda o disposto no art. 16, da LRF.

4.6 Edital de Licitação

Responsabilidade: Órgão/entidade contratante da Obra

O edital de licitação é um instrumento no qual a Administração consigna as condições e exigências para a contratação de obras e serviços. Ele deve definir claramente o objeto a ser licitado, a habilitação e abrangência necessárias ao licitante pela execução do objeto, devendo ser formulado conforme princípios estabelecidos na Lei nº 8.666/1993.

As modificações do edital de licitação devem ser realizadas pela mesma forma de divulgação que se deu o texto original, reabrindo-se prazo inicialmente estabelecido, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

4.6.1 Modalidades de Licitação

A Lei n°. 8.666/1993, em seu art. 22, apresenta as modalidades de licitação: concorrência; tomada de preços; convite; concurso e leilão, conceituando-as, como:

- *Concorrência* - é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto;
- *Tomada de preços* - é a modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação;
- *Convite* - é a modalidade de licitação entre interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de três pela unidade administrativa, a qual afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 horas da apresentação das propostas;
- *Concurso* - é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 dias;
- *Leilão* - é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, ou para a alienação de bens imóveis, a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao valor da avaliação.

Além dessas modalidades, foi criada uma nova modalidade, denominada pregão, instituída pela Lei n°. 10.520/2002, para aquisição de bens e serviços

comuns, considerados como aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado.

Em nível estadual a referida lei foi regulamentada pelo Decreto nº. 28.089, de 10/01/2006, publicado no DOE de 12/01/2006, que determina que a Administração Pública Estadual realize, obrigatoriamente, licitação na modalidade pregão para aquisição de bens e serviços comuns.

A licitação na modalidade de pregão não se aplica às contratações de obras de engenharia, às locações imobiliárias e às alienações em geral, conforme disposto no respectivo decreto.

Uma das vantagens apresentadas no pregão é a ocorrência da inversão de fases, na qual ocorre, inicialmente, a etapa competitiva com julgamento e classificação das propostas pelo critério do menor preço, observado os padrões de desempenho e qualidade do objeto licitado, e posteriormente é verificada a habilitação do licitante que apresentou a melhor proposta, conforme disposto no edital de licitação.

A tabela 13 apresenta as modalidades de licitação, divididas pelo prazo entre a publicação do edital até o recebimento das propostas e os limites de valores, pertinentes a obras e serviços de engenharia e compras e serviços de modo geral.

Tabela 13 - Modalidades de licitação

Modalidades de Licitação	Prazo Mínimo (da publicação do edital até recebimento das propostas)	Limite de Valores	
		Obras e serviços de engenharia	Compras e serviços
Dispensa	-----	até R\$ 15 mil	até R\$ 8 mil
Concorrência	45 dias - regime de empreitada integral ou "melhor técnica" ou "técnica e preço"	acima R\$ 1,5 milhões	acima R\$ 650 mil
	30 dias - nos demais casos.		
Tomada de Preços	30 dias - para "melhor técnica" ou "técnica e preço"	até R\$ 1,5 milhões	até R\$ 650 mil
	15 dias - nos demais casos		
Convite	5 dias úteis	até R\$ 150 mil	até R\$ 80 mil
Concurso	45 dias	Sem limite	

Leilão	15 dias	Sem limite
Pregão	8 dias úteis	Sem limite

Nas licitações em que couber a modalidade convite, a Administração pode utilizar a tomada de preços e, em qualquer caso, a concorrência.

4.6.2 Parcelamento e Fracionamento

Responsabilidade: Órgão/entidade contratante da Obra

Em atendimento ao princípio da eficiência e com vistas a assegurar maior competitividade, as obras, serviços e compras realizadas pela Administração Pública, por via de regra, poderão ser divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala (§ 1º, art. 23, Lei nº. 8.666/1993).

Na execução de obras e serviços e nas compras de bens parcelados, a cada etapa ou conjunto de etapas da obra, serviço ou compra, há de corresponder a uma licitação distinta, preservada a modalidade pertinente para a execução do objeto em licitação.

A Lei de Licitações veda a utilização da modalidade "convite" ou "tomada de preços", conforme o caso, para parcelas de uma mesma obra ou serviço, ou ainda para obras e serviços da mesma natureza e no mesmo local que possam ser realizadas conjunta e concomitantemente, sempre que o somatório de seus valores caracterizarem o caso de "tomada de preços" ou "concorrência", respectivamente, exceto para as parcelas de natureza específica que possam ser executadas por pessoas ou empresas de especialidade diversa daquela do executor da obra ou serviço.

Dessa forma, o gestor, primeiramente, deve avaliar se o objeto é divisível. Em caso afirmativo, o próximo passo será avaliar a conveniência técnica de que seja licitado, inteiro ou dividido.

Tal fato favorece e amplia a competitividade, aumentando a possibilidade de se obter uma proposta mais vantajosa, que se dá pela redução

das exigências de habilitação, bastando ao licitante comprovar a habilitação para a parcela do objeto ao qual concorre, sem necessidade de atender os requisitos habilitatórios da totalidade do objeto.

A Súmula nº 247, do TCU, demonstra o entendimento quanto ao parcelamento do objeto:

“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.”

Sendo assim, o processo licitatório ocorrerá em um único instrumento convocatório, que estabelecerá diferentes objetos, autônomos entre si, o qual cada licitante poderá oferecer propostas para cada lote. Embora, materialmente presente em um único documento, o certame poderá originar vários contratos, a depender do número de lotes existentes e dos licitantes vencedores. Pode-se dizer, então, que são várias licitações em um único procedimento.

O TCE-CE também se manifestou a respeito do parcelamento, por meio da Resolução nº. 1.333/2015, determinando que em futuros procedimentos licitatórios, nos quais sejam utilizados recursos estaduais, realize a devida motivação sempre que optar por não fazer o parcelamento do objeto licitado.

Por outro lado, o fracionamento caracteriza-se quando o órgão contratante divide a despesa para utilizar uma modalidade de licitação inferior a recomendada pela legislação para o total da despesa ou para reduzir o valor da aquisição ao limite permitido para efetuar uma contratação direta, por meio da dispensa de licitação, fundamentada no inc. I, do art. 24, da Lei de Licitações.

Assim, o fracionamento pode ser caracterizado, no caso de dispensa, quando ocorre:

- Mesma obra ou serviço ou obra e serviço da mesma natureza;
- Realizados no mesmo local;
- Em conjunto ou concomitante; e

- Somatório de valor ultrapasse o limite legal da dispensa, no exercício (ver tabela 13).

Embora o objeto da licitação seja divisível (parcelamento), as suas despesas devem ser previstas em seu todo, assim, é necessário que se agrupe em uma mesma licitação os objetos de futuras contratações que sejam similares por pertencerem a uma mesma área de atuação ou de conhecimento, e que se obedeça ao princípio da anualidade do orçamento.

4.6.3 Regimes de Execução

Responsabilidade: Órgão/entidade contratante da Obra.

O regime de execução é a forma pela qual o objeto do contrato será executado. A menção do regime de execução adotada em determinada licitação pela Administração Pública é cláusula obrigatória em edital e contrato (art. 40 e inc. II, art. 55, da Lei nº. 8.666/1993).

Para tanto, o conceito de regime de execução está para obras e serviços, assim como a forma de fornecimento está para as compras, podendo esta ser integral ou parcelada.

Os regimes de execução descritos na Lei de Licitações (inc. VIII, art. 6º) são utilizados somente quando o órgão ou entidade contrata com terceiros, ou seja, na execução indireta, compreendendo:

a) Empreitada por preço global - a execução da obra ou do serviço por preço global é indicada quando os quantitativos dos serviços a serem executados podem ser definidos com precisão, sendo pouco susceptível a variação dos quantitativos durante a execução, de modo que os custos sejam estimados com uma margem mínima de incerteza. Nesse regime de execução a contratada é responsável pelos quantitativos e o valor só pode ser alterado se houver modificações nos projetos ou nas condições pré-estabelecidas para execução da obra, com base nas medições realizadas nas etapas dos serviços concluídos. Porém, nada impede que o pagamento seja efetuado parceladamente, conforme definido no edital de licitação. Nos contratos de empreitada por preço global deve-se atentar para a especificação dos preços unitários e do preço global, tendo em vista a obrigação da empresa contratada

aceitar acréscimos ou supressões nos quantitativos dentro dos limites legais, conforme determina a Súmula nº 259 do TCU¹⁷.

b) Empreitada por preço unitário – esse regime é utilizado quando os quantitativos a serem executados não podem ser definidos com precisão, possibilitando variação dos quantitativos durante a execução. A remuneração da contratada, nesse regime, é feita em função das unidades de serviço efetivamente executadas, com os preços previamente definidos na planilha orçamentária da obra. Assim, o valor total de uma empreitada por preço unitário tanto pode oscilar para mais e para menos, dependendo da previsão das estimativas dos quantitativos dos serviços na planilha orçamentária e dos quantitativos dos serviços efetivamente executados.

c) Tarefa – esse regime de execução é utilizado quando se ajusta a mão-de-obra para realização de pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem o fornecimento de materiais. Esse regime trata especificamente de mão-de-obra, mas nada impede que forneça também pequenos materiais. A tarefa pode ser ajustada por preço certo, global ou unitário, com pagamento efetuado periodicamente, após a verificação ou a medição do serviço pelo contratante.

d) Empreitada integral – é utilizada quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade da contratada até a entrega da obra ao contratante em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para a sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional e com as características adequadas às finalidades para a qual foi contratada.

Altounian (2008) destaca que a diferença básica entre a empreitada por preço unitário e a empreitada global está na forma em que os serviços contratados são medidos e pagos.

¹⁷ 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.

O TCU¹⁸ alerta que a escolha do regime de execução da obra não é decisão de livre arbítrio do gestor, devendo estar fundamentada nos autos do processo licitatório, visto que deve ser pautada pelo interesse público e estar sempre motivada, pois impactará as relações entre contratado e contratante, nas medições do contrato firmado, seus aditivos, e outros fatores relacionados à gestão do empreendimento contratado. Decorre desse entendimento a constatação de que não existe, em tese, um regime de execução melhor que outro, e sim um regime que, no caso concreto, melhor atende ao interesse público.

Portanto, a empreitada por preço global, em razão de a liquidação de despesas não envolver, necessariamente, a medição unitária dos quantitativos de cada serviço na planilha orçamentária, nos termos do art. 6º, inciso VIII, alínea 'a', da Lei 8.666/93, deve ser adotada quando for possível definir previamente no projeto, com boa margem de precisão, as quantidades dos serviços a serem executados; enquanto a empreitada por preço unitário deve ser preferida nos casos em que os objetos, por sua natureza, possuam uma imprecisão dos quantitativos dos itens do orçamento, como são os casos de reformas de edificação, obras com grande movimentação de terra e interferências, obras de manutenção rodoviária, dentre outras¹⁹.

Tabela 14 - Indicação do tipo de obras e serviços para cada regime de execução

Regime de Execução	Obras e Serviços
Empreitada por preço global	<ul style="list-style-type: none"> • Obras e serviços executados "acima da terra" que apresentam boa precisão na estimativa de quantitativos, a exemplo de: <ul style="list-style-type: none"> - Construção de edificações; e - Linhas de Transmissão. • Contratação de estudos e projetos; emissão de laudos; confecção de pareceres.

¹⁸ Roteiro de Auditoria de Obras do TCU (2012)

¹⁹ Acórdão TCU nº. 1.977/2013-Plenário.

Regime de Execução	Obras e Serviços
Empreitada por preço unitário	<ul style="list-style-type: none"> • Obras executadas "abaixo da terra" ou que apresentam incertezas intrínsecas nas estimativas de quantitativos, a exemplo de: <ul style="list-style-type: none"> - Execução de fundações, serviços de terraplanagem, desmontes de rocha, etc; - Implantação, pavimentação, duplicação e restauração de rodovias; - Canais, barragens, adutoras, perímetros de irrigação, obras de saneamento; - Infraestrutura urbana; - Obras portuárias, dragagem e derrocamento; e - Reforma de edificações. • Contratação de serviços de gerenciamento e supervisão de obras.
Empreitada integral	<ul style="list-style-type: none"> • Via de regra, aplicável a empreendimentos extremamente complexos, que utilizam tecnologia de ponta ou que exigem conhecimentos e tecnologias que não estão disponíveis para uma única empresa, a exemplo de: <ul style="list-style-type: none"> - Subestações de energia; - Refinarias, plantas petroquímicas; - Instalações industriais; - Oleodutos, gasodutos; - Usinas nucleares; - Usinas hidroelétricas e termoelétricas; e - Estações de bombeamento.

Fonte: TCU (2012)

4.6.4 Tipo de Licitação

Responsabilidade: Órgão/entidade contratante da Obra

O § 1º, do art. 45, da Lei de Licitações, expressa os tipos de licitação que são utilizados para definir o licitante vencedor, que podem ser: “menor preço”, “melhor técnica”, “técnica e preço” e “maior lance ou oferta”.

a) Menor Preço – esse critério de seleção da proposta é mais vantajoso para a Administração Pública quando o licitante vencedor for quem apresentar a proposta de acordo com as especificações do edital ou convite e ofertar o menor preço. Apesar disso, nada impede que a Administração exija condições de habilitação técnica dos licitantes, pois a falta de qualificação pode levar uma empresa desprovida de capacidade técnica assumir a execução do objeto, mesmo que seja para realizar serviços comuns de engenharia.

b) Melhor Técnica – critério de seleção em que a proposta mais vantajosa para a Administração Pública é escolhida com base em fatores de ordem

técnica. A Administração deve optar por escolher a melhor técnica quando o objeto tem características peculiares, não presentes em serviços comuns disponíveis no mercado. Destaca-se que, a definição dos critérios de pontuação desse tipo de licitação deve ser pautada com cautela para que não resulte em inviabilidade da competição, constituindo-se em inexigibilidade da licitação. A Administração deve discriminar no edital de licitação duas exigências distintas, de um lado a capacitação técnica necessária, na fase de habilitação, com função eliminatória, e as exigências técnicas relacionadas propriamente ao produto ou serviço, que serão analisadas na fase de julgamento das propostas, com função classificatória.

c) Melhor Técnica e Preço – é o tipo de licitação cuja proposta mais vantajosa para a Administração Pública tem por base a maior média ponderada, considerando-se as notas obtidas nas propostas de preço e de técnica. Tal tipo de licitação é passível de ser utilizada nas modalidades concorrência, tomada de preços e convite. O procedimento adotado para o julgamento das propostas deve estar claramente explícito no instrumento convocatório, com fixação do preço máximo que a Administração se propõe a pagar, e seguir o rito especificado no § 1º, art. 46, da Lei de Licitações.

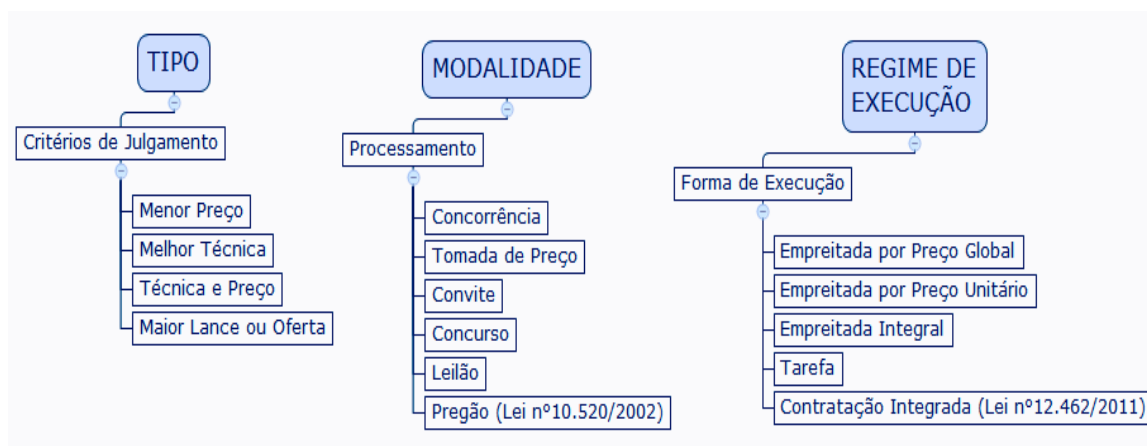
d) Maior Lance ou Oferta – é específica para os casos de alienação de bens ou concessão de direito real de uso, cujos licitantes vencedores apresentam o maior lance, no leilão, ou a maior oferta, utilizando a modalidade de convite ou concorrência. Caso o objeto do contrato seja concessão de direito real de uso, compra ou alienação de bens imóveis, deve-se adotar a modalidade de concorrência. A alienação de bens imóveis cuja aquisição seja proveniente de procedimentos judiciais ou de dação em pagamento pode ser realizada, também, por intermédio de leilão.

A Lei de Licitação explicita que no caso de obras, serviços e compras de grande vulto, de alta complexidade técnica, a Administração Pública pode exigir dos licitantes a metodologia de execução, cuja avaliação, para efeito de aceitação ou não, antecederá sempre à análise dos preços e será efetuada exclusivamente por critérios objetivos (§ 8º, do art. 30, da Lei nº 8.666/1993).

Nesse tipo de licitação será considerada vencedora a licitante cuja proposta receba a melhor classificação final, mediante a ponderação da nota técnica e da nota de preço, em consonância com o edital.

A relação entre os pesos atribuídos aos índices técnicos e aos preços deve ser razoável e proporcional. A excessiva valoração atribuída à proposta técnica, em detrimento da proposta de preços, sem amparo em justificativas técnicas suficientes que demonstrem a sua necessidade vai de encontro à jurisprudência do TCU²⁰, pois pode trazer restrição ao caráter competitivo na licitação.

Figura 1 - Licitação: tipo x modalidade x regime de execução



4.6.5 Habilitações

Responsabilidade: Órgão/entidade contratante da Obra

A fase de habilitação visa aferir se o licitante preenche os requisitos e as qualificações para a adequada execução do objeto licitado, tendo por fim garantir o adimplemento das obrigações firmadas no contrato administrativo.

Nessa fase é dever da Administração, ao realizar procedimentos licitatórios, exigir documentos de habilitação compatíveis com o objeto licitado, especialmente aqueles que comprovem a qualificação técnica e a capacidade econômico-financeira para participar de licitação.

Porém, as exigências devem restringir-se apenas ao indispensável para o cumprimento do objeto licitado, não podendo ultrapassar os limites da razoabilidade e estabelecer cláusulas desnecessárias e restritivas ao caráter competitivo (ver item “4.6.6 Restrição ao Caráter Competitivo da Licitação” deste Manual).

²⁰ Acórdão nº 1.782/2007-P.

Figura 2 - Fases da habilitação dos licitantes



Assim, a Lei de Licitações, nos arts. 28 a 31, estabelece que para a habilitação nas licitações exige-se dos interessados, exclusivamente, a documentação relativa à habilitação jurídica, qualificação técnica, qualificação econômico-financeira, regularidade fiscal e trabalhista, e cumprimento do disposto no inciso XXXIII, do art. 7º, da Constituição Federal²¹.

Logo, a Administração Pública deve incluir, nos atos convocatórios da licitação, para a habilitação dos licitantes apenas a documentação indicada nos arts. 27 a 31, da Lei nº 8.666/93.

Quanto aos documentos necessários à habilitação, a Lei em questão estabelece que podem ser apresentados em original, cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da administração ou publicação em órgão da imprensa oficial (art. 32, da Lei nº 8.666/1993).

²¹ “proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de dezoito e de qualquer trabalho a menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos”.

4.6.5.1 *Habilitação Jurídica*

A Lei de Licitações traz em seu art. 28 a relação de documentos necessários para a habilitação jurídica dos licitantes, que consiste em:

“I - cédula de identidade;

II - registro comercial, no caso de empresa individual;

III - ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

IV - inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

V - decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.”

O ato constitutivo ou contrato social das demais sociedades devem estar acompanhados de todas as alterações efetuadas ou da consolidação respectiva. Para ser considerado em vigor, devem observar as exigências previstas em lei, dentre as quais estar registrados na junta comercial.

4.6.5.2 *Habilitação de Regularidade Fiscal e Trabalhista*

Em relação à habilitação de regularidade fiscal e trabalhista o art. 29, da referida Lei, elenca os seguintes documentos como necessários:

“I - prova de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) ou no Cadastro Geral de Contribuintes (CGC);

II - prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

III - prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei;

IV - prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei.

V – prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei n° 5.452, de 1o de maio de 1943.”

A Administração deve exigir do licitante a comprovação de situação regular e de quitação junto às Fazendas Federal, Estadual e Municipal, à Seguridade Social (INSS) e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviços (FGTS).

O TCU por meio da Decisão n°. 705/1994-Plenário, firmou entendimento no sentido de que é obrigatória a exigência da documentação relativa à regularidade para com a Seguridade Social (CND) e com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS):

- Nas licitações públicas, de qualquer modalidade, inclusive dispensa e inexigibilidade, para contratar obras, serviços ou fornecimento, ainda que para pronta entrega;
- Na assinatura dos contratos;
- Em cada pagamento efetivado pelo órgão contratante, inclusive nos contratos de execução continuada ou parcelada.

4.6.5.3 Qualificação Econômico-Financeira

A Lei n°. 8.666/1993, em seu art. 31, dispõe sobre os documentos necessários à qualificação econômico-financeira do licitante, limitando-os em:

“I - balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

II - certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física;

III - garantia, nas mesmas modalidades e critérios previstos no "caput" e § 1º do art. 56 desta Lei, limitada a 1% (um por cento) do valor estimado do objeto da contratação.”

O balanço patrimonial e as demonstrações contábeis devem estar assinados por contabilista, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade (CRC) e pelo proprietário da empresa licitante.

Para a qualificação econômico-financeira das empresas licitantes, a exigência cumulativa da apresentação de capital social ou patrimônio líquido mínimo juntamente com a prestação de garantia prevista no § 1º, do art. 56, da Lei nº 8.666/1993, para participação no certame, se configura prática irregular, conforme expresso da Súmula nº 275/2012, do TCU:

“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.”

Essas exigências, que não podem ser cumulativas, não excederão aos seguintes percentuais máximos:

- Capital social mínimo/valor do patrimônio líquido: até 10% do valor estimado da licitação (§ 3º, do art. 31, da Lei nº. 8.666/1993); e
- Garantia de participação na licitação (garantia da proposta): até 1% do valor estimado da licitação (inc. III, do art. 31, da Lei nº 8.666/1993).

4.6.5.4 Qualificação Técnica: Operacional e Profissional

A exigência de documentos da licitante quanto à qualificação técnica é limitada ao expresso nos incisos I, II, III e IV, do art. 30, da Lei de Licitações:

I - registro ou inscrição na entidade profissional competente;

II - comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, e indicação das instalações e do aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos;

III - comprovação, fornecida pelo órgão licitante, de que recebeu os documentos, e, quando exigido, de que tomou conhecimento de

todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação;

IV - prova de atendimento de requisitos previstos em lei especial, quando for o caso.”

A primeira exigência (inc. I) fica condicionada a apresentação do registro ou inscrição da empresa no órgão responsável pela fiscalização do exercício e atividade profissional, CREA ou CAU. Não se pode exigir quitação com as entidades profissionais, ficando restrita a exigência de sua regularidade.

A exigência do inc. II está ligada ao desempenho de atividade da licitante e seus profissionais. Sendo assim, a qualificação técnica pode ser dividida em técnico-operacional (ver item “4.6.5.4.2 *Qualificação Técnico-Operacional*” deste Manual), relacionada à qualificação da empresa licitante, e técnico-profissional (ver item “4.6.5.4.1 *Qualificação Técnico-Profissional*” deste Manual), concernente aos profissionais do quadro técnico da licitante.

O inc. III abrange a exigência de a licitante ter conhecimento das condições do local onde será executado o objeto licitado, a fim de mitigar riscos e permitir a realização de propostas mais condizentes com a realidade do local de execução.

Tal exigência pode ser aferida por meio de atestado de visita técnica ou declaração formal assinada pelo responsável técnico, de que tem pleno conhecimento das condições de prestação dos serviços e peculiaridades inerentes ao terreno.

No caso de visita técnica facultativa, o gestor deve incluir cláusula editalícia que estabeleça ser da responsabilidade do contratado a ocorrência de eventuais prejuízos em virtude de sua omissão na verificação dos locais de instalação (Acórdão nº 148/2013-TCU-Plenário).

Dentre as vedações expressas, a jurisprudência do TCU destaca:

- Vistoria prévia da obra em data e horário comum a todos os licitantes (Acórdão nº 1.842/2013-P);
- Obrigatoriedade de comparecimento ao local de execução do objeto licitado, em detrimento da declaração do licitante de que conhece as condições locais (Acórdão nº 2.150/2008-P); e

- Exigência de que a visita técnica seja realizada por engenheiro responsável técnico, com vínculo empregatício com a licitante (Acórdão nº 800/2008-P).

No caso de obras, serviços e compras, de grande vulto e de alta complexidade técnica, a Administração pode exigir dos licitantes a metodologia de execução a ser aplicada para cumprimento do objeto, cuja avaliação, para efeito de sua aceitação, antecederá sempre à análise dos preços e será efetuada exclusivamente por critérios objetivos.

4.6.5.4.1 Qualificação Técnico-Profissional

Quanto à capacitação técnico-profissional a Lei de Licitações no inc. I, § 1º, do art. 30, veda, no edital de licitação, a exigência de quantitativos mínimos acerca da certificação da qualificação do profissional:

“I - capacitação técnico-profissional: comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, vedadas as exigências de quantidades mínimas ou prazos máximos;”

A exigência da capacitação da licitante, exigido no edital de licitação, para fins de qualificação técnica, profissional e operacional, deve se limitar às parcelas de maior relevância técnica e de valor significativo. Ou seja, a Administração deve dar ênfase na habilitação técnica da licitante a duas condições: relevância e valor do objeto licitado.

Os documentos utilizados, frequentemente, para comprovação de que o licitante possui profissional de nível superior em seu quadro permanente são os seguintes²²:

- Carteira de Trabalho (CTPS);
- Contrato Social da empresa, no caso de sócio;

²² Conforme jurisprudência do TCU – Acórdãos 2.297/2005, 291/2007, 141/2008, 498/2013, 1.842/2013 e 1.447/2015, todos do Plenário.

- Ata Constitutiva da Diretoria, no caso de Sociedades Anônimas;
- Contrato de Prestação de Serviço, regido pela legislação comum; e
- Declaração simples de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada de anuência deste.

Constitui cláusula restritiva ao caráter competitivo a exigência, no edital de licitação, a apresentação de comprovantes com limitações de tempo e quitação perante a entidade profissional competente, por ser ilegal e contrária ao disposto no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e ao art. 3º, § 1º, inciso I, da Lei nº 8.666/1993²³.

Excepcionalmente, o TCU tem admitido a exigência de atestados com quantitativo mínimo, para fins de comprovação de capacidade técnico-profissional, quando refletir características intrínsecas a cada contrato mencionado nos atestados e quando o objeto licitado for de natureza predominantemente intelectual, dificultando, por conseguinte, a aferição dessa capacitação, conforme expresso no Acórdão nº 492/2006-Plenário.

As exigências mínimas relativas a instalações de canteiros, máquinas, equipamentos e pessoal técnico especializado, considerados essenciais para o cumprimento do objeto da licitação, serão atendidas mediante a apresentação de relação explícita e da declaração formal da sua disponibilidade, sob as penas cabíveis, vedada às exigências de propriedade e de localização prévia (§ 6º, art. 30, Lei nº 8.666/1993).

A Administração deve atentar para que a execução da obra ou serviço de engenharia seja realizada pelo profissional que disponibilizou os atestados para fins da capacidade técnico-profissional no ato licitatório. Caso seja necessária a substituição, o novo profissional deve apresentar habilitação equivalente ou superior ao profissional substituído e ser aprovado pela Administração, conforme preceitua o § 10, do art. 30, e o inc. XIII, do art. 55, da lei em questão.

²³ Jurisprudência do TCU - Acórdãos 2.993/2009, 1.052/2011, 1.924/2011, 2.344/2011, 643/2012 e 971/2012, 1.446/2015, todos do Plenário.

4.6.5.4.2 Qualificação Técnico-Operacional

A capacidade técnico-operacional se refere à qualificação da empresa licitante, mediante a demonstração de sua experiência anterior na execução de objetos similares ou equivalentes e condizente com a comprovação necessária e suficiente que uma empresa necessita apresentar para execução do objeto licitado.

A qualificação operacional deve se deter à exigência das parcelas de maior relevância técnica e de valor significativo do objeto, de forma cumulativa, conforme determina a Súmula do TCU 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.”

Na qualificação técnico-operacional pode ser exigida, no edital de licitação, a comprovação de experiência anterior relativa à execução de quantidades mínimas ou prazos máximos, diferindo da técnica-profissional que veda tal exigência.

Quanto à exigência expressa de quantidades mínimas, a jurisprudência do TCU tem se manifestado no sentido de que a *“capacidade técnico-operacional das licitantes não deve ser aferida mediante o estabelecimento de percentuais mínimos acima de 50% dos quantitativos dos itens de maior relevância da obra ou serviço licitado, salvo em casos excepcionais, cujas justificativas para tal deverão estar tecnicamente explicitadas, previamente à licitação ou no edital e seus anexos²⁴”*.

Para comprovação de quantitativos de serviços é admitida a apresentação de certidões ou atestados de obras ou serviços similares de

²⁴ Jurisprudência do TCU - Acórdãos 1.993/2007; 329/2010; 1.390/2010; 1.695/2011 e 1.469/2012, todos do Plenário.

complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior àquela do objeto do certame²⁵, porém, é vedado fixar número mínimo de atestados a serem apresentados pela licitante.

4.6.5.5 Consórcio

No caso de uma licitação permitir a participação de empresas em consórcio, deve-se observar os seguintes quesitos, conforme especificado no art. 33, da Lei de Licitações:

I - comprovação do compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados;

II - indicação da empresa responsável pelo consórcio que deverá atender às condições de liderança, obrigatoriamente fixadas no edital;

III - apresentação dos documentos exigidos nos arts. 28 a 31 desta Lei por parte de cada consorciado, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos quantitativos de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação, podendo a Administração estabelecer, para o consórcio, um acréscimo de até 30% (trinta por cento) dos valores exigidos para licitante individual, inexigível este acréscimo para os consórcios compostos, em sua totalidade, por micro e pequenas empresas assim definidas em lei;

IV - impedimento de participação de empresa consorciada, na mesma licitação, através de mais de um consórcio ou isoladamente;

V - responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato.

§ 1º No consórcio de empresas brasileiras e estrangeiras a liderança caberá, obrigatoriamente, à empresa brasileira, observado o disposto no inciso II deste artigo.

§ 2º O licitante vencedor fica obrigado a promover, antes da celebração do contrato, a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso referido no inciso I deste artigo.”

²⁵ Acórdão do TCU 679/2015-Plenário

Em consórcio integrado por empresas brasileiras e estrangeiras, a liderança caberá, obrigatoriamente, a uma empresa brasileira.

O consórcio licitante que for declarado vencedor do certame fica obrigado a providenciar, antes da assinatura do contrato, sua constituição e registro, conforme os termos do compromisso subscrito pelos consorciados.

4.6.6 Restrição ao Caráter Competitivo da Licitação

O edital de licitação deve exigir a apresentação de documentos comprobatórios da qualificação técnica das concorrentes no intuito de verificar sua compatibilidade com a obra que se pretende executar.

O §1º, do art. 3º, da Lei nº 8.666/1993, dispõe que:

“§ 1º É vedado aos agentes públicos:

I - admitir, prever, incluir ou tolerar, nos atos de convocação, cláusulas ou condições que comprometam, restrinjam ou frustrem o seu caráter competitivo, inclusive nos casos de sociedades cooperativas, e estabeleçam preferências ou distinções em razão da naturalidade, da sede ou domicílio dos licitantes ou de qualquer outra circunstância impertinente ou irrelevante para o específico objeto do contrato, ressalvado o disposto nos §§ 5º a 12 deste artigo e no art. 3º da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991;

II - estabelecer tratamento diferenciado de natureza comercial, legal, trabalhista, previdenciária ou qualquer outra, entre empresas brasileiras e estrangeiras, inclusive no que se refere a moeda, modalidade e local de pagamentos, mesmo quando envolvidos financiamentos de agências internacionais, ressalvado o disposto no parágrafo seguinte e no art. 3º da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991.”

Nesse sentido, devem ser realizadas exigências sem infringir o disposto no citado parágrafo, ou seja, pautadas na razoabilidade, sem cláusulas desnecessárias que possam restringir a competitividade.

O Tribunal de Contas da União apontam exigências consideradas restritivas ao caráter competitivo da licitação, são elas:

- Comprovação da execução de quantitativos mínimos excessivos para fins de habilitação técnica (Decisão nº 1.090/2001);
- Restrição do número máximo de atestados a serem apresentados para comprovação de capacidade técnico-operacional (Acórdão nº 1.025/2003);
- Comprovação de experiência anterior relativa a parcelas de valor não significativo em face do objeto da licitação (Acórdão nº 513/2003);
- Comprovação de capacidade técnica além dos níveis mínimos necessários para garantir a qualificação técnica das empresas para a execução do empreendimento (Acórdão nº 1.774/2004);
- Utilização de critérios de avaliação não previstos no edital. É ilegal a utilização de critérios de avaliação dos atestados técnicos não previstos no edital, por representar ofensa ao princípio da vinculação ao instrumento convocatório (Acórdão nº 523/2006);
- Não admitir no instrumento convocatório a comprovação de aptidão por meio de certidões e atestados de obras ou serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior (Acórdão nº 679/2015).

4.6.7 Critérios de Julgamento

As definições dos critérios de preço unitário e global que serão utilizados no julgamento das propostas devem estar contidas, obrigatoriamente, no edital de licitação, de forma clara e objetiva, conforme disciplina os inc. VII e X, do art. 40, da Lei nº 8.666/1993.

A Lei de Licitações fixa parâmetros para o julgamento das propostas de preços das licitantes, tanto em relação ao preço global, quanto em relação aos preços unitários.

Vale salientar, que o critério de análise do menor preço global, sem levar em consideração o preço unitário, não garante a escolha da proposta mais vantajosa para a Administração.

Devido a isso, é necessário estabelecer no edital mecanismo de controle dos preços unitários de cada item da planilha, obedecendo ao critério de aceitabilidade desses valores.

Neste contexto, a Lei de Licitações estabelece os casos de desclassificação das licitantes quanto à análise do preço global e unitário, expresso no inc. II, do art. 48, que diz:

“II - propostas com valor global superior ao limite estabelecido ou com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato, condições estas necessariamente especificadas no ato convocatório da licitação.”

Diante disto, o § 1º desse artigo estabelece os critérios de análise do preço global para se considerar uma proposta com preço inexequível:

“§ 1º Para os efeitos do disposto no inciso II deste artigo consideram-se manifestamente inexequíveis, no caso de licitações de menor preço para obras e serviços de engenharia, as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

- a) média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela administração, ou*
- b) valor orçado pela administração.”*

Apesar da Lei de Licitações considerar que as propostas que não atendam ao critério definido no art. 48, inciso II, § 1º, alíneas “a” e “b”, devam ser desclassificadas, o TCU por meio da Súmula nº 262/2010, esclarece que esse critério “conduz a uma presunção relativa de inexequibilidade de preços,

devendo a Administração dar à licitante a oportunidade de demonstrar a exequibilidade da sua proposta”.

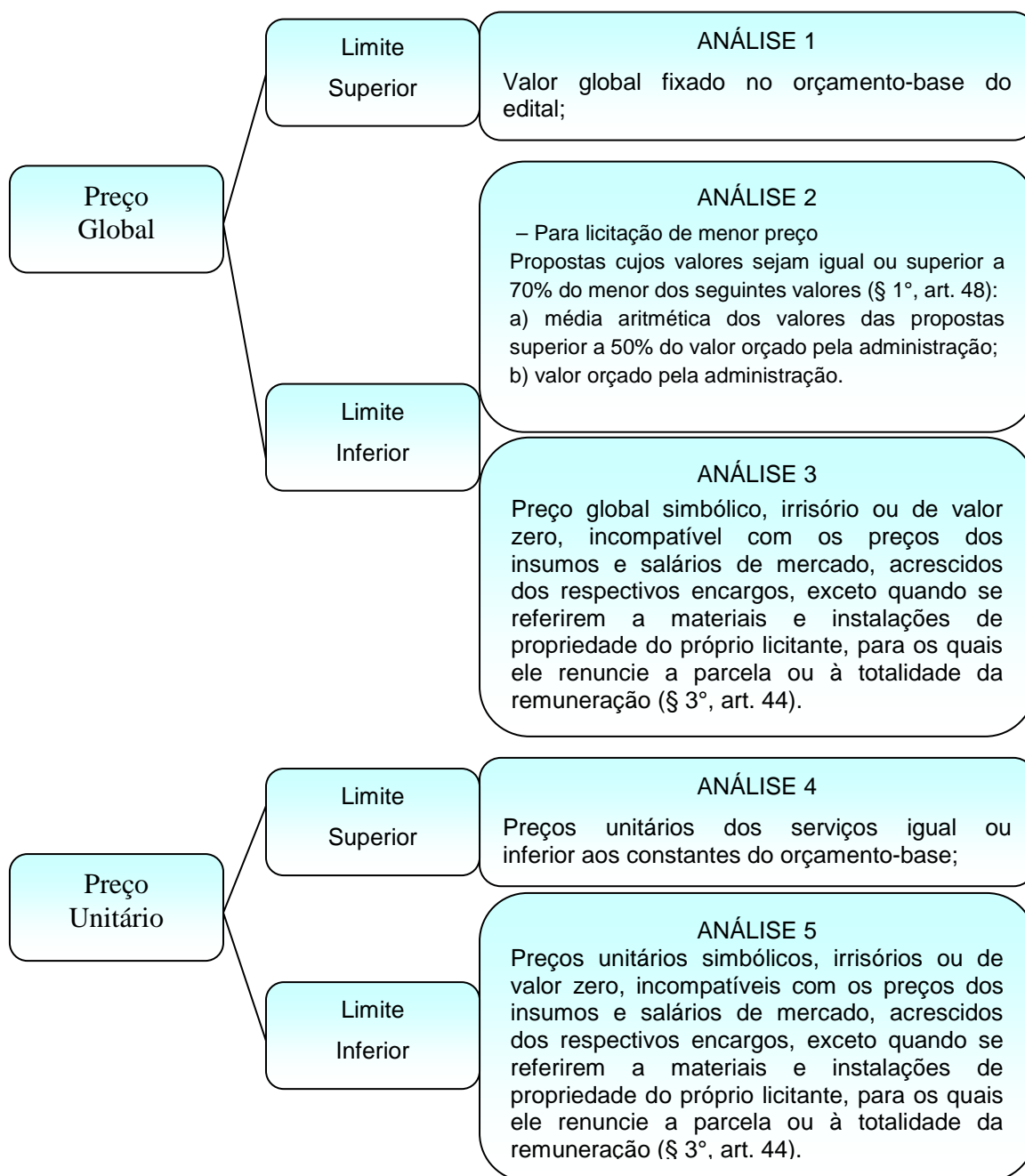
Com base na respectiva Súmula, a licitante desclassificada por inexecutabilidade deve ter acesso aos fundamentos da sua desclassificação, de modo a poder defender a exequibilidade de sua proposta.

O critério de aceitabilidade dos preços nas contratações de obras e serviços de engenharia, quanto aos preços unitário e global, com fixação de preços máximos para ambos, é obrigação e não faculdade do gestor, conforme determina o TCU na Súmula nº. 259/2010.

Assim, no Estado do Ceará como a formação dos preços para as obras e serviços de engenharia é realizada com base nos custos da tabela Seinfra, acrescido do BDI, esta soma passa a ser o limite máximo para aceitabilidade dos preços, ou seja, a proposta da licitante que apresentar preço unitário ou global superior ao fixado no orçamento-base da licitação deve ser desclassificada.

A Lei de Licitações apresenta critérios para análise de preços aceitáveis pela Administração, abrangendo o preço unitário e global, com fixação de preço superior e inferior que devem ser praticados pela Administração. A figura 3 apresenta os critérios fixados no art. 44 e 48, da Lei nº 8.666/1993, para a desclassificação de propostas.

Figura 3 - Critérios de análise de preço global e unitário de propostas



O exemplo da tabela 15 refere-se a uma obra fictícia, licitada pelo tipo “menor preço”, que possui três licitantes, tendo por objetivo a aplicação das cinco análises de critério de aceitabilidade de preços apresentados na figura 3.

Tabela 15 - Planilha de obra com preço da Administração e dos licitantes

Item	Serviço	Preço Total (R\$)			
		Orçamento da Administração	Licitante A	Licitante B	Licitante C
01	Lastro de areia adquirido	5.400,00	4.300,00	5.500,00	4.300,00
02	Alvenaria de tijolo maciço	1.400,00	1.150,00	1.000,00	1.300,00
03	Armadura de aço CA 50/60	13.400,00	5.000,00	13.000,00	12.000,00
04	Concreto não estrutural	11.900,00	9.500,00	10.850,00	8.000,00
05	Telha cerâmica	800,00	650,00	700,00	240,00
TOTAL		32.900,00	20.600,00	31.050,00	25.840,00

ANÁLISE DO PREÇO GLOBAL

ANÁLISE 1 – Propostas com limite superior ao preço global

Passo 1: Preço total da Administração – R\$32.900,00

Passo 2: Proposta das licitantes com preço superior a da Administração: Nenhuma

Passo 3: Situação – todas as licitantes classificadas

ANÁLISE 2 – Proposta com limite inferior do preço global para licitação “menor preço”

Passo 1: Propostas com preço superior a 50% do valor orçado pela Administração

50% de R\$32.900,00 = R\$16.450,00 (todas as propostas)

Passo 2: Média aritmética das propostas com valor total maior que 50% do orçamento da Administração (todas as propostas)

Média = $[(20.600 + 31.050 + 25.840)/3] = R\$25.830,00$

Passo 3: Definição do menor valor entre a média aritmética e o orçamento da Administração – R\$25.830,00 (menor valor) < R\$32.900,00

Passo 4: 70% de R\$25.830,00 (menor valor) = R\$18.081,00

Passo 5: Preços globais ofertados pelas licitantes inferiores a R\$18.081,00: Nenhuma

Passo 6: Situação – todas as licitantes classificadas

ANÁLISE 3 – Proposta com preço global simbólico, irrisório ou de valor zero

Essa análise tem por objetivo mitigar os riscos para a Administração de uma futura inexecução contratual já que o particular, ao apresentar proposta com preços muito baixos, pode estar assumindo uma obrigação que não poderá cumprir. Porém, a definição do método imposto nessa verificação é de responsabilidade da Administração, atendendo ao princípio da razoabilidade.

No exemplo apresentado nenhuma proposta tem valor simbólico ou irrisório.

ANÁLISE DO PREÇO UNITÁRIO

ANÁLISE 4 – Propostas com limite superior ao preço unitário

Passo 1: Comparação de todos os preços unitários das propostas com o orçamento-base da Administração, com atenção especial nos serviços mais representativos da proposta, obtidos com o auxílio da curva ABC;

Passo 2: Propostas que apresentaram serviços com preços unitários superiores aos limites do orçamento-base – O item 01 da Licitante B apresentou preço superior ao da Administração (R\$5.500,00 > R\$5.400,00)

Passo 3: Situação – Licitante B desclassificada
– Licitante A e C classificada

ANÁLISE 5 – Propostas com preço unitário simbólico, irrisório ou de valor zero

Essa análise é análoga a Análise 3, diferindo apenas que o preço analisado é o unitário. Altounian (2008) sugere fixar o valor de 20%, ou seja, todos os preços unitários inferiores a 80% do orçamento-base deverão ser devidamente justificados pela licitante e aceitos pela Comissão de Licitação, sob pena de desclassificação.

Passo 1: Verificar as propostas com preços unitários inferiores a 80% para as licitantes classificadas (A e C)

Licitante A: Item 03 (Armadura de aço CA 50/60), corresponde a 37% [(R\$5.000/R\$ 13.400)*100] do orçamento da Administração

Licitante C: Item 04 (Concreto não estrutural), corresponde a 67% [(R\$8.000/R\$11.900)*100] do orçamento da Administração

Item 05 (Telha cerâmica), corresponde a 30% [(R\$240/R\$800)*100] do orçamento da Administração

Passo 2: A Administração deve dar oportunidade as licitantes demonstrarem a exequibilidade de suas propostas. Caso as licitantes não justifiquem esse baixo valor ou a justificativa não seja aceita pela comissão de licitação, devem ser desclassificadas.

Passo 3: Digamos que os preços dos itens foram justificados e aceitos pela comissão de licitação.

Passo 4: Situação – Licitantes A e C classificadas.

DEFINIÇÃO DA LICITANTE VENCEDORA

Entre as licitantes classificadas, a Licitante A foi a vencedora da licitação por apresentar menor preço (R\$20.600,00) do que a C (R\$25.840,00).

Vale salientar que com o intuito de poupar esforços da comissão de licitação, a análise detalhada de preços unitários (Análises 4 e 5) deverá recair, inicialmente, sobre a proposta de menor preço global válida (Licitante A), visto ser aquela que, a princípio, deverá ser contratada pela Administração.

Como o preço global ofertado pela Licitante A (R\$20.600,00), vencedora do certame foi inferior a 80% do valor da média aritmética (R\$20.664,00) e do valor do orçado-base (R\$32.900,00), assim, a Administração, nos termos do § 2º, do art. 48, da Lei nº 8.666/1993, deve exigir para a assinatura do contrato uma garantia adicional no valor de R\$2.519,00 (R\$18.081,00 – R\$20.600,00).

Com o intuito de averiguar as propostas das licitantes, a comissão de licitação ou autoridade superior, com base no § 3º, art. 43, da Lei nº 8.666/1993, poderá realizar diligência destinada a esclarecer e averiguar a veracidade das informações fornecidas pelas licitantes, a fim de demonstrar a exequibilidade de suas propostas.

Assim, para essa análise Altounian (2008) sugere as seguintes verificações:

- Preços dos insumos e salários compatíveis com os de mercado;
- Encargos sociais e tributários devidamente justificados;
- Compatibilidade dos coeficientes de produtividade;

- Detalhamento do BDI com justificativas no caso de renúncia à determinada parcela da remuneração;
- Relação de materiais e instalações de propriedade do licitante que não estão sendo cobrados, com a devida documentação comprobatória.

Caso todos os licitantes sejam inabilitados ou desclassificados a Administração poderá conceder aos licitantes o prazo de oito dias úteis para a apresentação de nova documentação ou de outras propostas, facultada, no caso de convite, a redução deste prazo para três dias úteis (§ 3º, do art. 48, da Lei nº 8.666/1993).

De acordo com o Acórdão do TCU nº 762/2007, a ausência de critérios de aceitabilidade de preços unitários pode levar a problemas após a contratação, a exemplo do “jogo de planilha” (Ver item “10.2 Superfaturamento” deste Manual).

4.6.8 Equipamentos e Mobiliário

O § 1º e § 2º, do art. 23º, da Lei nº 8.666/1993, dispõe que:

*“§ 1º As obras, serviços e compras efetuadas pela Administração serão divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala.
§ 2º Na execução de obras e serviços e nas compras de bens, parceladas nos termos do parágrafo anterior, a cada etapa ou conjunto de etapas da obra, serviço ou compra, há de corresponder licitação distinta, preservada a modalidade pertinente para a execução do objeto em licitação.”*

Sendo assim, o procedimento mais adequado para a aquisição de equipamentos e mobiliários é o parcelamento do objeto, com licitações independentes. (Acórdão TCU nº 644/2007).

Vale lembrar, conforme já mencionado no item “4.1.6.3 Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)” deste Manual, que o TCU entende que deve ser aplicado BDI diferenciado no caso de aquisição de equipamentos e materiais que possam ser fornecidos diretamente pelo fabricante.

4.6.9 Anexos do Edital

O §2º, do art. 40, da Lei nº 8.666/1993, dispõe que:

“§ 2º Constituem anexos do edital, dele fazendo parte integrante:

I - o projeto básico e/ou executivo, com todas as suas partes, desenhos, especificações e outros complementos;

II - orçamento estimado em planilhas de quantitativos e preços unitários;

III - a minuta do contrato a ser firmado entre a Administração e o licitante vencedor;

IV - as especificações complementares e as normas de execução pertinentes à licitação.”

Dessa forma, os anexos do edital são elementos essenciais e indispensáveis para a contratação e execução de uma obra pública.

4.6.10 Dispensa ou inexigibilidade de licitação

4.6.10.1 Licitação Dispensável

A lei de licitações, em seu art. 24, estabelece os casos em que é possível a contratação por dispensa de licitação. A seguir, serão comentados os casos mais comuns na área de obras.

O inc. I, do art. 24, da Lei nº 8.666/1993, autoriza a contratação direta de obras e serviços de engenharia de pequeno valor, *“desde que não se refiram as parcelas de uma mesma obra ou serviço ou ainda para obras e serviços da mesma natureza e no mesmo local que possam ser realizadas conjunta e concomitantemente”*.

Atualmente, o limite para contratação direta de obras e serviços de engenharia de pequeno valor é de R\$15.000,00.

Já o §1º, do art. 24, estabelece que esse limite seja de 20% (vinte por cento) dos valores referidos no inciso I do caput desse artigo, para compras, obras e serviços contratados por consórcios públicos, sociedade de economia mista, empresa pública e por autarquia ou fundação qualificadas, na forma da lei, como agências executivas. Atualmente esse limite é de R\$30.000,00.

O inc. IV, do art. 24, estabelece que é dispensável a licitação *“nos casos de emergência ou de calamidade pública, quando caracterizada urgência de*

atendimento de situação que possa ocasionar prejuízo ou comprometer a segurança de pessoas, obras, serviços, equipamentos e outros bens, públicos ou particulares, e somente para os bens necessários ao atendimento da situação emergencial ou calamitosa e para as parcelas de obras e serviços que possam ser concluídas no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias consecutivos e ininterruptos, contados da ocorrência da emergência ou calamidade, vedada a prorrogação dos respectivos contratos”. Segundo Altounian (2008) os casos de emergências ou calamidade pública são os que apresentam as maiores ocorrências de irregularidades.

A Decisão nº 347/1994, do TCU, estabelece que para a caracterização dos casos de emergência ou de calamidade pública, além da adoção das formalidades previstas no art. 26, da Lei nº 8.666/1993, são pressupostos para a aplicação do caso de dispensa preconizado no art. 24, inc. IV, dessa mesma lei:

“I - que a situação adversa, dada como de emergência ou de calamidade pública, não se tenha originado, total ou parcialmente, da falta de planejamento, da desídia administrativa ou da má gestão dos recursos disponíveis, ou seja, que ela não possa, em alguma medida, ser atribuída à culpa ou dolo do agente público que tinha o dever de agir para prevenir a ocorrência de tal situação;

II - que exista urgência concreta e efetiva do atendimento à situação decorrente do estado emergencial ou calamitoso, visando afastar risco de danos a bens ou à saúde ou à vida de pessoas;

III - que o risco, além de concreto e efetivamente provável, se mostre iminente e especialmente gravoso;

IV - que a imediata efetivação, por meio de contratação com terceiro, de determinadas obras, serviços ou compras, segundo as especificações e quantitativos tecnicamente apurados, seja o meio adequado, efetivo e eficiente de afastar o risco iminente detectado.”

Em relação ao item I, o Acórdão 285/2010 – Plenário, do TCU, destaca que a contratação direta também seria possível quando a situação de emergência decorresse de falta de planejamento, da desídia administrativa ou da má gestão dos recursos, pois, *“a inércia do servidor culposa ou dolosa, não pode vir em prejuízo de interesse público maior a ser tutelado pela Administração”.*

Não obstante, deve-se analisar a conduta do agente público que não adotou tempestivamente as providências necessárias para evitar a situação emergencial, para fins de responsabilização.

Quando houver a licitação deserta é permitida a dispensa, conforme estabelece o inc. V, do art. 24, da Lei nº 8.666/1993, “*é dispensável a licitação também quando não acudirem interessados à licitação anterior e esta, justificadamente, não puder ser repetida sem prejuízo para a Administração, mantidas, neste caso, todas as condições preestabelecidas*”.

A licitação fracassada caracteriza-se quando houver a realização da licitação e apresentadas propostas pelas empresas participantes. Entretanto, essas propostas tenham sido inabilitadas ou desclassificadas por não atenderem critérios estabelecidos. Nesse caso será admitida a adjudicação direta dos bens ou serviços, por valor não superior ao constante do registro de preços ou serviços (inc.VII, do art .24, da Lei nº 8666/1993).

Outro caso possível da licitação ser dispensável é na contratação de remanescente de obra, quando houver a rescisão de contrato de obra, serviço ou fornecimento firmado com empresa vencedora da licitação original. O inc. XI, do art. 24, da Lei de Licitações estabelece que “*na contratação de remanescente de obra, serviço ou fornecimento, em consequência de rescisão contratual, desde que atendida a ordem de classificação da licitação anterior e aceitas as mesmas condições oferecidas pelo licitante vencedor, inclusive quanto ao preço, devidamente corrigido*”.

4.6.10.2 Inexigibilidade de licitação

O art. 25, da Lei de licitações, estabelece a possibilidade de contratação direta em face da inviabilidade de competição, pois as características do objeto a ser contratado não permitem competitividade.

Esse artigo estabelece que:

“Art. 25. É inexigível a licitação quando houver inviabilidade de competição, em especial:

I - para aquisição de materiais, equipamentos, ou gêneros que só possam ser fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivo, vedada à preferência de marca, devendo a comprovação de exclusividade ser feita através de atestado fornecido

pelo órgão de registro do comércio do local em que se realizaria a licitação ou a obra ou o serviço, pelo Sindicato, Federação ou Confederação Patronal, ou, ainda, pelas entidades equivalentes;

II - para a contratação de serviços técnicos enumerados no art. 13 desta Lei, de natureza singular, com profissionais ou empresas de notória especialização, vedada a inexigibilidade para serviços de publicidade e divulgação;

III - para contratação de profissional de qualquer setor artístico, diretamente ou através de empresário exclusivo, desde que consagrado pela crítica especializada ou pela opinião pública.”

Vale ressaltar, que tanto a inexigibilidade, quanto a dispensa de licitação devem ser necessariamente justificadas, conforme disposto no art. 26, da Lei nº 8.666/1993. Devendo constar no processo administrativo do certame o parecer técnico a respeito da dispensa ou inexigibilidade da licitação.

4.7 Check List da Fase Interna

Quadro 2 - Check List – Fase Interna de Licitação

1.0	PROCESSO ADMINISTRATIVO	SIM	NÃO	Responsável	Observação
1.1	A licitação foi formalizada por meio de processo administrativo, devidamente autuado, protocolado e numerado *				
1.2	Consta no processo a autorização foi emitida pela autoridade competente para a realização da licitação *				
1.3	Consta no processo a indicação sucinta de seu objeto e do recurso próprio para a despesa e comprovação da existência de previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações para o exercício financeiro, de acordo com o respectivo cronograma *				
2.0	LICENÇA AMBIENTAL	SIM	NÃO	Responsável	Observação
2.1	A Licença Prévia (LP) foi expedida, tempestivamente, pelo órgão ambiental *				
2.2	A Licença Simplificada (LS) foi expedida tempestivamente pelo órgão ambiental *				

3.0	PROJETO BÁSICO			
3.1	O Projeto Básico foi elaborado conforme OT-IBR 01/2006 do Ibraop *			
3.2	O Projeto Básico está adequado ao local da obra *			
3.3	O Projeto Básico foi devidamente aprovado por autoridade competente *			
3.4	As Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) e os Registros de Responsabilidade Técnica (RRTs) dos projetos e de suas alterações foram expedidas *			
3.5	O orçamento detalhado e suas alterações foram devidamente assinados por profissional habilitado *			
3.6	O orçamento detalhado contempla todos os serviços necessários à execução da obra *			
3.7	O orçamento detalhado contempla serviços desnecessários à execução da obra			
3.8	O memorial descritivo abrange todos os materiais e equipamentos a serem aplicados na execução da obra *			
3.9	Foi emitida a ARTs ou RRTs do responsável pela elaboração do orçamento detalhado *			
3.10	Os preços das planilhas orçamentárias são compatíveis com o mercado ou com as tabelas de referência de custos (Seinfra, Sinapi, Sicro etc) *			
3.11	Os quantitativos das planilhas orçamentárias estão de acordo com os projetos *			
3.12	O BDI está discriminado e incluso no orçamento-base *			
3.13	Os Encargos Sociais estão discriminados e inclusos no orçamento-base *			
3.14	Existe o cronograma físico-financeiro da obra *			
3.15	A licitante vencedora ofertou descontos elevados para os serviços finais da obra e descontos menores para os serviços iniciais			
3.16	A elaboração do cronograma é compatível com a característica da obra (prazos previstos, época etc) *			

3.17	Houve aprovação dos projetos de instalações elétricas e de incêndio pela concessionária, pelo Corpo de Bombeiros e da Vigilância Sanitária *				
3.18	O Projeto Básico foi desenvolvido conforme as diretrizes estabelecidas na Fase Preliminar *				
3.19	Os materiais são compatíveis com as características da obra (finalidade) *				
3.20	Houve aprovação pelo município do projeto arquitetônico *				
3.21	Foi realizado o EIA-RIMA para o projeto, quando necessário *				
3.22	Foi realizado o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) do projeto, caso seja necessário *				
3.23	O projeto considerou as condicionantes previstas na Licença Ambiental Prévia (LP) *				
3.24	No caso de obras de terraplenagem, foram realizados os estudos relativos à Distância Média de Transporte (DMT) e constam no projeto básico *				
4.0	PROJETO EXECUTIVO				
4.1	Foi elaborado o Projeto Executivo *				
4.2	O Projeto Executivo apresenta o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, sem alterações significativas nos quantitativos dos serviços mais relevantes *				
4.3	Foram apresentadas a Anotação de Responsabilidade Técnica (ARTs) ou o Registro de Responsabilidade Técnica (RRTs) do projeto executivo *				
4.4	O Projeto Executivo foi devidamente aprovado por autoridade competente *				
5.0	EDITAL DE LICITAÇÃO				
5.1	A minuta do edital foi previamente examinada e aprovada pela assessoria jurídica da administração *				
5.2	O original do edital de licitação está presente no processo, rubricado em todas as folhas, datado e assinado pela autoridade que o expediu *				

5.3	O preâmbulo do edital contém: - número de ordem em série anual; - o nome da repartição interessada e de seu setor; - a modalidade de licitação; - o regime de execução; - o tipo de licitação; - a menção que será regida pela Lei nº 8.666/1993; - o local, dia e hora para recebimento da documentação e da proposta; e - o local, dia e hora para início da abertura de envelopes. *				
5.4	O edital contém cláusulas restritivas à ampla competição do certame, conforme item "4.6.6 Restrição ao Caráter Competitivo da Licitação" deste Manual. *				
5.5	No edital existem prazos e condições: - para assinatura do contrato ou retirada dos instrumentos; - para execução do contrato; e - para entrega do objeto da licitação. *				
5.6	No edital há previsão de sanções para o caso de inadimplemento. *				
5.7	No edital há indicação do local onde poderá ser examinado e adquirido o projeto básico ou executivo. *				
5.8	No edital há critério para o julgamento das propostas, com disposições claras e parâmetros objetivos. *				
5.9	Fazem parte do edital como anexo: - Projeto básico e/ou executivo; - Orçamento detalhado em planilhas de quantitativos e preços unitários; - Minuta do contrato - Especificações complementares e as normas de execução pertinentes à licitação. *				
5.10	O edital contém cláusula com critério de desempate e preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte. *				
5.11	O edital estabelece a responsabilidade do contratado na ocorrência de eventuais prejuízos em virtude de sua omissão na verificação do local de instalação da obra.				
5.12	O edital não exige a apresentação de comprovantes com limitações de tempo e a quitação perante a entidade profissional competente de profissional como requisito para habilitação da licitante *				

5.13	O edital exige a capacitação da licitante, limitada exclusivamente às parcelas de maior relevância e de valor significativo do objeto da licitação para efeito de habilitação técnica *				
5.14	Objeto do Edital de Licitação				
5.14.1	Existe descrição sucinta e clara do objeto da licitação *				
5.14.2	Foi definido objeto sem citação de características que direcionem a licitação para determinada marca ou a inclusão de bens e serviços sem similaridade ou de marcas características e especificações exclusivas, a exceção dos casos em que for tecnicamente justificável *				
5.14.3	O objeto foi dividido em parcelas, com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos do mercado e à ampla competição, sem perda de economia de escala				
5.14.4	Há correspondência entre os quantitativos do orçamento e as previsões reais do projeto básico ou executivo *				
5.15	Habilitação				
5.15.1	O edital define condições para a participação na licitação (habilitação) e para a apresentação das propostas *				
5.15.2	Foi solicitada documentação que extrapole a habilitação jurídica, a regularidade fiscal, a qualificação técnica, qualificação econômica-financeira e a declaração de que não emprega menores, conforme item "4.6.5.1Habilitação Jurídica" deste manual.				
5.15.3	Houve o prévio recolhimento de taxas ou emolumentos, salvo os referentes a fornecimento do edital, limitados ao valor do custo efetivo de reprodução gráfica da documentação fornecida				
	Habilitação Jurídica				
5.15.4	Foi solicitado o documento de identidade, no caso de pessoa física *				
5.15.5	Foi solicitado o registro comercial, no caso de empresa individual *				

5.15.6	Foi solicitado ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documento de eleição de seus administradores *				
5.15.7	Foi solicitada a inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova da diretoria em exercício *				
5.15.8	Foi solicitado o decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro e autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir *				
Regularidade Fiscal e Trabalhista					
5.15.9	Foi solicitada a prova de inscrição, conforme o caso, no Cadastro de Pessoa Física (CPF) ou Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas(CNPJ)*				
5.15.10	Foi solicitada prova de inscrição no cadastro de contribuinte estadual ou municipal relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual *				
5.15.11	Foi solicitada a prova de regularidade com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante *				
5.15.12	Foi solicitada prova de regularidade relativa à Seguridade Social (CND) e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) *				
5.15.13	Foi solicitada prova de regularidade perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa *				
Qualificação Técnica					
5.15.14	Foi solicitado o registro ou inscrição na entidade profissional competente, mediante apresentação do registro ou inscrição da empresa no CREA ou CAU *				
5.15.15	Foi exigida a comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação *				

5.15.16	Foi exigida a indicação das instalações, do aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos *				
5.15.17	Foi exigida a comprovação do licitante possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes *				
5.15.18	Houve a exigência de comprovação de atividade ou aptidão com limitação de tempo ou de época ou ainda em locais específicos, ou quaisquer outras não previstas na legislação, que inibam a participação na licitação *				
5.15.19	Foi exigida a comprovação da empresa de recebimento dos documentos				
5.15.20	Foi exigido atestado de visita técnica ou declaração formal assinada pelo responsável técnico, de que tem pleno conhecimento das condições de prestação dos serviços e do terreno *				
5.15.21	Não existe fixação de quantidades mínimas de atestados por profissional e/ou prazos máximos para a capacitação técnico-profissional *				
5.15.22	Houve na qualificação técnico-operacional a fixação de quantidades mínimas de experiência anterior ou de prazos máximos *				
5.15.23	Houve na qualificação técnico-profissional a fixação de quantidades mínimas de experiência anterior ou de prazos máximos *				
5.15.24	As exigências da capacitação da licitante ficaram limitadas, exclusivamente, às parcelas de maior relevância e de valor significativo do objeto da licitação *				
5.15.25	A capacidade técnico-operacional das licitantes foi aferida mediante o estabelecimento de percentuais mínimos acima de 50% dos quantitativos dos itens de maior relevância da obra ou serviço licitado *				

Qualificação Econômico-Financeira				
5.15.26	Foi apresentado o Balanço patrimonial e as demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa *			
5.15.27	Foi apresentada a certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa *			
5.15.28	Exigência não cumulativa de: <ul style="list-style-type: none"> • capital social mínimo limitado a 10% do valor estimado da licitação; • ou patrimônio líquido limitado a 10% do valor estimado da licitação; • ou garantia de participação na licitação (garantia da proposta) até 1% do valor estimado da licitação. * 			
5.15.30	Existe a relação dos compromissos assumidos pelo licitante demonstrando sua capacidade operativa ou de absorção de disponibilidade financeira			
5.15.31	Comprovação de boa situação financeira da empresa foi feita de forma objetiva, através do cálculo de índices contábeis previstos no edital, vedada a exigência de índices e valores não usualmente adotados para correta avaliação de situação financeira *			
5.16 Julgamento das Propostas				
5.16.1	O edital definiu o critério para julgamento, com disposições claras e parâmetros objetivos *			
5.16.2	O edital fixou o critério de aceitabilidade dos preços unitário e global, conforme o caso, permitida a fixação de preços máximos e vedados a fixação de preços mínimos, critérios estatísticos ou faixas de variação em relação a preços de referência *			
5.16.3	Constam as rubricas de participantes nos envelopes de habilitação e de proposta de preço *			
5.16.4	Existe compatibilidade entre as propostas de preços das licitantes e o orçamento básico *			
5.16.5	Existe compatibilidade das propostas com as regras previstas no edital			
5.16.6	Existem preços inexequíveis na proposta vencedora *			

5.16.7	As propostas habilitadas estão assinadas por profissional legalmente habilitado e identificado *				
5.17	Condições de Pagamento				
5.17.1	O edital fixa condições de pagamento dos serviços *				
5.17.2	O edital prevê que o prazo de pagamento não será superior a trinta dias, contado a partir da data de adimplemento de cada parcela				
5.17.3	O edital estabelece cronograma de desembolso máximo por período, em conformidade com a disponibilidade de recursos financeiros				
5.17.4	O edital prevê o critério de atualização monetária dos valores a serem pagos, desde a data de adimplemento de cada parcela até a data do efetivo pagamento *				
5.17.5	O edital prevê compensações financeiras e penalizações por atrasos, e descontos por antecipações de pagamentos *				
5.17.6	O edital prevê exigência de seguros, quando for o caso *				
5.17.7	O edital fixa limites para o pagamento de instalação e mobilização de equipamentos para execução de obras ou serviços em separado das demais parcelas, etapas ou tarefas *				
5.17.8	O edital define condições equivalentes de pagamento entre empresas brasileiras e estrangeiras, no caso de licitações internacionais *				
5.17.9	O edital fixa o critério de reajuste, que retrata a variação efetiva do custo de produção, admitida a adoção de índices específicos ou setoriais, desde a data da apresentação da proposta, ou do orçamento, até a data do adimplemento de cada parcela *				
5.18	Minuta do Contrato				
5.18.1	A minuta do contrato estabelece com clareza e precisão as condições para sua execução, expressas em cláusulas que definam os direitos, obrigações e responsabilidades das partes, em conformidade com os termos da licitação e da proposta *				
5.18.2	A minuta do contrato estabelece o objeto e seus elementos característicos *				

5.18.3	A minuta do contrato estabelece o regime de execução ou a forma de fornecimento *				
5.18.4	A minuta do contrato estabelece o preço e as condições de pagamento, os critérios, data-base e periodicidade do reajustamento de preços, os critérios de atualização monetária entre a data do adimplemento das obrigações e a do efetivo pagamento *				
5.18.5	A minuta do contrato estabelece os prazos de início de etapas de execução, de conclusão, de entrega, de observação e de recebimento definitivo *				
5.18.6	A minuta do contrato estabelece o crédito pelo qual correrá a despesa, com a indicação da classificação funcional programática e da categoria econômica *				
5.18.7	A minuta do contrato estabelece as garantias que podem ser oferecidas para assegurar sua plena execução, quando exigidas *				
5.18.8	A minuta do contrato estabelece os direitos e as responsabilidades das partes, as penalidades cabíveis e os valores das multas *				
5.18.9	A minuta do contrato estabelece os casos de rescisão *				
5.18.10	A minuta do contrato estabelece o reconhecimento dos direitos da Administração, em caso de rescisão administrativa *				
5.18.11	A minuta do contrato estabelece as condições de importação, a data e a taxa de câmbio para conversão, quando for o caso *				
5.18.12	A minuta do contrato estabelece a vinculação ao edital de licitação ao termo que a dispensou ou a inexigiu *				
5.18.13	A minuta do contrato estabelece a legislação aplicável à execução do contrato e especialmente aos casos omissos *				
5.18.14	A minuta do contrato estabelece a obrigação do contratado de manter, durante a sua execução, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação *				
5.18.15	A minuta do contrato determina o prazo de vigência e de execução *				
5.18.16	As garantias exigidas limitaram-se a 5% do valor contratado *				

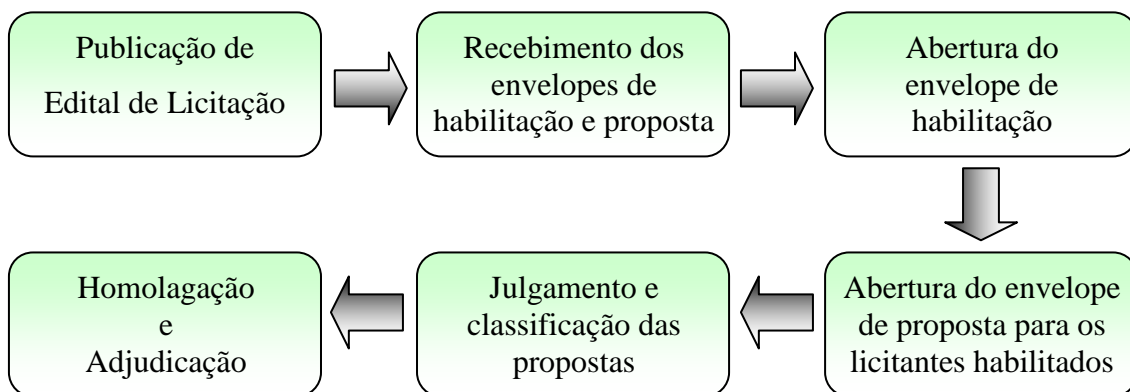
5.18.17	A duração do contrato ficou adstrita a vigência dos respectivos créditos orçamentários (excetuando-se os contratos previstos no PPA, aos contratos de serviços de natureza contínua, de locação de equipamentos e de utilização de programas de informática) *				
5.18.18	A minuta de contrato prevê a data-base e a periodicidade correta para reajustamento de preços				
5.19	Disposições Gerais				
5.19.1	O edital estabelece instruções e normas para os recursos dos licitantes				
5.19.2	O edital fixa condições de recebimento do objeto da licitação *				
5.19.3	O edital fixa outras indicações específicas ou peculiares da licitação *				
5.19.11	O edital fixa os locais, horários e códigos de acesso dos meios de comunicação à distância em que serão fornecidos elementos, informações e esclarecimentos relativos à licitação e às condições para atendimento das obrigações necessárias ao cumprimento de seu objeto				
5.19.12	O edital prevê condições que comprometam, restrinjam ou frustrem o caráter competitivo e estabeleçam preferências ou distinções em razão da naturalidade, da sede ou domicílio dos licitantes ou de qualquer outra circunstância impertinente ou irrelevante para o específico objeto do contrato *				
5.19.14	O edital estabelece as condições de convocação do interessado para assinar o contrato no prazo e nas condições estabelecidas				
5.19.15	No edital de licitação houve exigência da elaboração do "As Built"				
* Itens impeditivos que devem obrigatoriamente ser verificados, analisados ou elaborados.					

5 Fase Externa da Licitação

Somente depois de assegurados todos os elementos da fase interna deve-se passar para a fase externa da licitação. A fase externa se inicia com a publicação do edital e finda com a assinatura do contrato de execução do objeto licitado.

A fase externa caracteriza-se pelos atos que envolvem diretamente a Administração e as licitantes. A figura 4 expressa as etapas da fase externa de licitação, abrangendo: publicação de edital de licitação; recebimento e abertura dos envelopes; julgamento e classificação das propostas; e homologação e adjudicação do objeto licitado.

Figura 4 - Etapas da fase externa da licitação



Vale ressaltar, que o art. 9º, da Lei de Licitações veda a participação (direta ou indireta) na licitação ou na execução da obra ou serviço e no fornecimento de bens necessários das seguintes pessoas físicas e jurídicas:

I - o autor do projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica;

II - empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou executivo ou da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico ou subcontratado;

III - servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação.”

A participação indireta é caracterizada pela existência de qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista

entre os membros da comissão de licitação, responsável pela elaboração do projeto, pessoa física ou jurídica, e o licitante ou responsável pelos serviços, fornecimentos e obras.

A participação indireta contempla, inclusive, o vínculo com empresas subcontratadas para execução das obras.

Quanto à participação concomitante em licitação de empresas com sócios comuns, o TCU²⁶ somente considera essa prática irregular quando puder alijar do certame outros potenciais participantes, como nos casos de:

- Convite;
- contratação por dispensa de licitação;
- existência de relação entre as licitantes e a empresa responsável pela elaboração do projeto executivo; e
- contratação de uma das empresas para fiscalizar serviço prestado por outra.

Apesar da legislação não vedar a participação simultânea em licitação de empresas que possuam sócios em comum, para casos não abrangidos pelo parágrafo anterior, a Administração deverá prestar a atenção para eventual conduta suspeita ou fraudulenta.

5.1 Publicação do Edital

Em face ao princípio da publicidade, o art. 21, da Lei de Licitações, estabelece:

“Art. 21. Os avisos contendo os resumos dos editais das concorrências, das tomadas de preços, dos concursos e dos leilões, embora realizados no local da repartição interessada, deverão ser publicados com antecedência, no mínimo, por uma vez:

I - no Diário Oficial da União, quando se tratar de licitação feita por órgão ou entidade da Administração Pública Federal e, ainda, quando se tratar de obras financiadas parcial ou totalmente com recursos federais ou garantidas por instituições federais;

²⁶ Acórdão TCU nº 2.341/2011 – Plenário.

II - no Diário Oficial do Estado, ou do Distrito Federal quando se tratar, respectivamente, de licitação feita por órgão ou entidade da Administração Pública Estadual ou Municipal, ou do Distrito Federal;

III - em jornal diário de grande circulação no Estado e também, se houver, em jornal de circulação no Município ou na região onde será realizada a obra, prestado o serviço, fornecido, alienado ou alugado o bem, podendo ainda a Administração, conforme o vulto da licitação, utilizar-se de outros meios de divulgação para ampliar a área de competição.” (grifo nosso)

Os incisos I, II, III e IV, do §2º, desse artigo estabelecem os seguintes prazos mínimos, dependendo da modalidade de licitação e do período compreendido entre a publicação do edital e o recebimento das propostas ou da realização do evento:

- **45 dias:** concurso; e concorrência, quando o contrato a ser celebrado contemplar o regime de empreitada integral ou quando a licitação for do tipo "melhor técnica" ou "técnica e preço";
- **30 dias:** concorrência, nos casos não especificados anteriormente; tomada de preços, quando a licitação for do tipo "melhor técnica" ou "técnica e preço";
- **15 dias:** tomada de preços, nos casos não especificados anteriormente; e leilão;
- **5 dias úteis:** convite.

Esses prazos serão contados a partir da última publicação do edital resumido ou da expedição do convite, ou, ainda, da efetiva disponibilidade do edital ou do convite e respectivos anexos, prevalecendo a data que ocorrer mais tarde (§ 3º, art. 21, Lei nº. 8.666/1993), devendo ainda observar que a publicização se dê pela mesma forma que se deu o texto original (§ 4º, art. 21, Lei nº 8.666/1993).

Vale destacar que o principal objetivo da Lei é propiciar a maximização do universo de proponentes com o intuito de receber a proposta mais vantajosa. Sendo assim, a Administração pode utilizar outros meios de divulgação com o objetivo de ampliar a competição.

Os avisos deverão conter a indicação do local em que os interessados podem ler e obter o texto integral do edital e demais informações necessárias (§ 1º, art. 21, Lei nº 8.666/1993).

5.2 Comissão de Licitação

A comissão de licitação tem o objetivo de promover o processo licitatório em todas as suas fases, com a função de receber, examinar e julgar todos os documentos e procedimentos relativos às licitações e ao cadastramento de licitantes.

Em seu art. 51, a Lei de Licitações estabelece os principais requisitos para a constituição da comissão de licitação, quais sejam: no mínimo 3 (três) membros, sendo pelo menos 2 (dois) deles servidores qualificados pertencentes aos quadros permanentes dos órgãos da Administração responsável pela licitação e que a investidura dos membros nas comissões permanentes não exceda a 1 (um) ano, vedada a recondução da totalidade de seus membros para a mesma comissão no período subsequente.

No caso de convite, a comissão de licitação, excepcionalmente, nas pequenas unidades administrativas e em face da exiguidade de pessoal disponível, poderá ser substituída por servidor formalmente designado pela autoridade competente, conforme §1º, do art. 51, da Lei nº 8.666/1993.

O ato de designação da comissão de licitação e os documentos gerados (atas, relatórios e deliberações) deverão ser juntados ao processo administrativo que deu origem ao procedimento licitatório, conforme determina os inc. III e V, art. 38 da Lei nº 8.666/1993.

É importante ressaltar que o §3º, do art. 51, da Lei nº 8.666/1993, dispõe que os membros das comissões de licitação responderão solidariamente por todos os atos praticados pela comissão, salvo se a posição individual divergente estiver devidamente fundamentada e registrada em ata lavrada na reunião em que tiver sido tomada a decisão.

A responsabilização pela realização de licitação sem a Licença Prévia ambiental recai tanto sobre os membros da comissão de licitação, como pelos dirigentes, como determina o Acórdão nº 958/2010-TCU-Plenário.

Assim sendo, a comissão de licitação pode ser responsabilizada por eventuais irregularidades, quando licitar obra ou serviço de engenharia com projeto básico sem assinatura ou sem conter todos os elementos previstos em lei. O membro da comissão de licitação só se exime da responsabilidade se tiver votado contra e houver registro de tal fato em ata.

5.3 Procedimentos da Licitação

A Lei de Licitações, em seu art. 43, estabelece os procedimentos para o processamento e julgamento da licitação. Assim, após a publicação do edital de licitação, a comissão passa a ser responsável pelo recebimento dos envelopes de habilitação e proposta, seguindo a seguinte sequência:

- **Passo 1:** abertura dos envelopes contendo a documentação relativa à habilitação dos concorrentes, e sua apreciação;
- **Passo 2:** devolução dos envelopes fechados das propostas aos concorrentes inabilitados;
- **Passo 3:** abertura dos envelopes contendo as propostas dos concorrentes habilitados;
- **Passo 4:** verificação das conformidades das propostas com os requisitos do edital, promovendo-se a desclassificação das propostas desconformes ou incompatíveis;
- **Passo 5:** julgamento e classificação das propostas de acordo com os critérios de avaliação constantes do edital;
- **Passo 6:** deliberação da autoridade competente quanto à homologação e adjudicação do objeto da licitação.

Os membros da comissão de licitação realizam duas análises em etapas distintas, relacionadas à habilitação e à proposta.

Na primeira etapa é verificada a habilitação dos concorrentes (ver item “4.6.5 *Habilitações*” deste Manual), por meio de parâmetros fixados no edital. Sendo inabilitados do certame os licitantes que não preencherem os requisitos estabelecidos, tendo suas propostas comerciais devolvidas em envelopes lacrados.

Na segunda etapa são analisadas as propostas comerciais, dos licitantes habilitados na primeira etapa segundo os requisitos constantes no edital.

Todos os documentos e propostas devem ser rubricados pelos licitantes presentes e pela comissão (§ 2º, art. 43, Lei nº. 8.666/1993).

Determinação formulada pelo TCU²⁷ veda a abertura simultânea dos envelopes de habilitação e das propostas de preços.

5.3.1 Habilitação das Propostas

Nesta etapa, a comissão de licitação deve verificar a validade das certidões apresentadas pelas licitantes e a existência de indícios de fraudes ou de conluio entre as empresas.

Como forma de verificar, esclarecer e complementar as informações fornecidas pelas licitantes, a comissão tem a prerrogativa de promover diligência em qualquer fase da licitação, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente da proposta (§ 3º, art. 43, Lei nº. 8.666/1993).

No intuito de evitar o conhecimento antecipado entre os concorrentes, a vistoria técnica ao local da obra deve ser realizada em data e horários distintos.

Vale ressaltar, que as licitantes que não atenderem os requisitos do edital devem ser desclassificadas, conforme determina o § 4º, do art. 41, da Lei de Licitações. A inabilitação do licitante importa preclusão do seu direito de participar das fases subsequentes, ou seja, uma vez inabilitada a licitante está automaticamente excluída do certame, sendo-lhe assegurado o direito regulamentar de interposição de recurso.

Após a fase de habilitação não caberá desistência das propostas, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela comissão (§ 6º, art. 43, Lei nº 8.666/1993).

²⁷ “É ilegal previsão editalícia que estipule a abertura dos envelopes contendo as propostas dos concorrentes sem a devida preclusão da fase de habilitação.” Acórdão TCU nº. 701/2007-Plenário.

5.3.2 Análise das Propostas de Preços

Esta etapa é uma das mais importantes no processo licitatório, pois é nela que é definida a classificação das empresas e conseqüentemente indicada aquela que será responsável pela execução do objeto licitado.

Na análise de preços devem ser avaliados os preços unitários e total ofertados pelos licitantes. Erros nesta etapa, aparentemente insignificantes, podem ensejar grandes prejuízos à Administração.

As propostas devem ser desclassificadas caso apresentem preços unitários dos serviços superiores aos definidos no critério de aceitabilidade de preços unitários máximos que constam no edital ou com preço total inexequível (ver item “4.6.7 Critérios de Julgamentos” deste Manual).

Vale ressaltar, a importância de a comissão de licitação verificar a correta incidência das alíquotas de tributos e dos encargos sociais nas propostas dos licitantes habilitados.

5.3.3 Recursos

Na fase externa há a possibilidade da interposição de recursos pelos licitantes para a defesa de seu interesse.

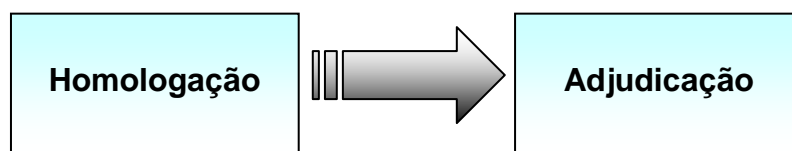
A Lei de Licitação dispõe em seu art. 109, que cabe recurso no prazo de cinco dias úteis a contar da intimação do ato ou da lavratura da ata, nos seguintes casos:

- Habilitação ou inabilitação do licitante;
- Julgamento das propostas;
- Anulação ou revogação da licitação;
- Indeferimento do pedido de inscrição em registro cadastral, sua alteração ou cancelamento;
- Rescisão do contrato, a que se refere o inciso I, do art. 79, da Lei de Licitações;
- Aplicação das penas de advertência, suspensão temporária ou de multa.

No caso de licitação realizada na modalidade convite, esses prazos são de apenas dois dias úteis. Na contagem desses prazos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento.

5.3.4 Homologação e Adjudicação

Figura 5 - Homologação e Adjudicação



A homologação e a adjudicação são atos administrativos. O primeiro confirma a validade do procedimento licitatório e o interesse da Administração na execução da obra ou serviço, sendo assim, não existe empecilho para a contratação.

Após a homologação acontece a adjudicação, onde a autoridade competente atribui ao licitante vencedor o objeto da licitação.

Vale lembrar, que estes atos administrativos só podem ocorrer depois de decorrido o prazo legal para possíveis recursos (cinco dias úteis).

5.4 Check List da Fase Externa

Quadro 3 - Check List – Fase Externa de Licitação

1.0	EDITAL DE LICITAÇÃO	SIM	NÃO	Responsável	Observação
1.1	O edital foi publicado, com antecedência (exceto para convite): - no DOU: para entidade da administração federal e para obras financiadas por recursos federais ou garantidas por instituições federais; - no DOE: para entidades da administração estadual ou municipal; - em jornal diário de grande circulação no estado e no município ou região. *				
1.2	A modificação no edital que afete a formulação das propostas foi divulgado da mesma forma anterior *				

1.3	O aviso publicado contém o local onde se pode ler e obter o edital e informações sobre a licitação. *				
1.4	Foram respeitados os prazos de publicação previstos em lei, inclusive para a modificação do edital *				
2.0	COMISSÃO DE LICITAÇÃO				
2.1	Os membros da comissão de licitação estão impedidos nos termos do art. 9º, §§ 3º e 4º, da Lei nº 8.666/1993. *				
2.2	A comissão de licitação é formada no mínimo por três membros, sendo pelo menos dois deles servidores qualificados pertencentes aos quadros permanentes dos órgãos da Administração *				
2.3	A comissão de licitação foi renovada para o exercício *				
2.4	Não houve a recondução da totalidade dos membros da comissão permanente para o período subsequente *				
2.5	As certidões apresentadas pelas licitantes estão dentro da validade*				
2.6	Houve recurso do licitante no prazo de cinco dias úteis a contar da intimação do ato ou da lavratura da ata. No caso de convite esse prazo é de apenas dois dias úteis *				
2.7	As propostas foram recebidas pela Comissão de Licitação e protocoladas em registro próprio *				
2.8	As deliberações da comissão de licitação foram registradas em atas*				
2.9	Os documentos de habilitação e proposta foram rubricados pelos membros da comissão e pelos licitantes presentes *				
2.10	A habilitação dos licitantes ou das propostas atenderam ao Edital de Licitação ou convite (item "5.12 <i>Habilitação</i> " do check list da Fase Interna e item "4.6.5 <i>Habilitações</i> " deste manual) *				

2.11	Constam dos processos de Licitação, de dispensa ou de inexigibilidade a justificativa, o parecer da Assessoria Jurídica, a comunicação à autoridade competente e a publicação no prazo legal *				
3.0	JULGAMENTO DAS PROPOSTAS				
3.1	A habilitação dos licitantes ou das propostas atenderam ao Edital de convocação ou convite (item "5.12 <i>Habilitação</i> " do check list da Fase Interna e item "4.6.5 <i>Habilitações</i> " deste manual) *				
3.2	O resultado da licitação foi homologado e adjudicado pela autoridade competente *				
* Itens impeditivos que devem obrigatoriamente ser verificados, analisados ou elaborados.					

6 Fase Contratual

Após a fase licitatória, com a seleção da melhor proposta para a Administração, inicia-se a fase contratual com a assinatura do contrato e que finaliza com o recebimento definitivo da obra.

A Administração deve celebrar o contrato observando à ordem de classificação das propostas, sendo vedada a celebração com terceiros, estranhos ao procedimento licitatório.

6.1 Contrato

A Lei de Licitações define contrato administrativo como *“todo e qualquer ajuste entre órgãos ou entidades da Administração Pública 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.”* (Parágrafo Único do art. 2º).

Já o §1º, do art. 54, dessa lei estabelece que *“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 conformidade com os termos da licitação e da proposta a que se vinculam”*.

Os projetos, no âmbito do Governo do Estado do Ceará, que contemplem o serviço de subestação de energia elétrica devem possuir cláusula que estabeleça que o referido serviço deve estar instalado no momento em que 60% (sessenta por cento) da obra estiver concluída, conforme orientação do Chefe do Gabinete do Governador do Estado, por meio do OFÍCIO SEGAB N° 681/2015, de 26/10/2015.

O art. 55 da Lei de Licitações estabelece as cláusulas necessárias em todo contrato, quais sejam:

- I - o objeto e seus elementos característicos;
- II - o regime de execução ou a forma de fornecimento;
- III - o preço e as condições de pagamento, os critérios, data-base e periodicidade do reajustamento de preços, os critérios de atualização

monetária entre a data do adimplemento das obrigações e a do efetivo pagamento;

IV - os prazos de início de etapas de execução, de conclusão, de entrega, de observação e de recebimento definitivo, conforme o caso;

V - o crédito pelo qual correrá a despesa, com a indicação da classificação funcional programática e da categoria econômica;

VI - as garantias oferecidas para assegurar sua plena execução, quando exigidas;

VII - os direitos e as responsabilidades das partes, as penalidades cabíveis e os valores das multas;

VIII - os casos de rescisão;

IX - o reconhecimento dos direitos da Administração, em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77, da Lei nº 8.666/1993;

X - as condições de importação, a data e a taxa de câmbio para conversão, quando for o caso;

XI - a vinculação ao edital de licitação ou ao termo que a dispensou ou a inexigiu, ao convite e à proposta do licitante vencedor;

XII - a legislação aplicável à execução do contrato e especialmente aos casos omissos; e

XIII - a obrigação do contratado de manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

6.1.1 Vigência

O Decreto Estadual nº. 31.832/2015, estabelece que os editais e contratos de obras e serviços de engenharia firmados pela Administração Direta ou Indireta conterão cláusulas específicas estipulando os prazos de vigência e execução, conforme o disposto no art. 11 do Decreto nº. 29.918, de 09 de outubro de 2009.

O prazo de vigência do contrato deve estar vinculado à vigência dos créditos orçamentários, exceto para os projetos contemplados no PPA e os

contratos de serviços contínuos, conforme o art. 57, da Lei nº 8.666/1993 e art. 11, do Decreto Estadual nº 29.918/2009.

É importante destacar a distinção entre o prazo de vigência do contrato e o prazo de execução do objeto contratado.

O prazo de execução do objeto contratado será limitado ao prazo de vigência tendo por início a Ordem de Serviço (OS), devendo seu prazo ser estabelecido em função das necessidades e especificidades do objeto contratado (§2º do art. 2º, do Decreto Estadual nº. 31.832/2015).

Já o prazo de vigência do contrato deve ser superior ao prazo de execução do objeto, tendo o seu início com a assinatura do contrato e o seu término ser posterior ao final do prazo de execução (recebimento definitivo da obra).

Arbach (2014) recomenda aos gestores adotarem o entendimento de que a vigência dos contratos e termos aditivos se inicia com a sua assinatura, até nas hipóteses em que não seja observado os prazos de publicação do art. 61, parágrafo único, da Lei nº. 8.666/1993, posto caracterizar-se como irregularidade de natureza formal sem maiores consequências no que pertine à validade e eficácia dos ajustes.

Vale ressaltar que o § 1º do art. 2º do Decreto Estadual nº31.832/2015, dispõe que o prazo de vigência contemplará o período previsto para a execução da obra, além do necessário, quando for o caso, para emissão do Termo de Recebimento Definitivo da obra ou serviço de engenharia e para o pagamento final à contratada, sendo adstrito aos respectivos créditos orçamentários, salvo quanto às exceções estabelecidas em lei.

Consoante com o §3º, art. 57, da Lei de Licitações o TCU²⁸ tem decidido por vedar a contratação por prazo indeterminado ou com vigência de contrato injustificavelmente longa.

Além disso, o referido Tribunal de Contas considera irregular a celebração de termo aditivo de prorrogação de prazo contratual com a vigência do contrato já expirada²⁹, constituindo infração ao art. 60, da Lei nº 8.666/1993.

²⁸ Decisão nº. 766/1994, do TCU

6.1.2 Assinatura do Contrato

O art. 64, da Lei de Licitações estabelece que *“a Administração convocará regularmente o interessado para assinar o termo de contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo e condições estabelecidos, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 desta Lei”*.

O prazo para a assinatura do contrato poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administração (§ 1º, art. 64, da Lei de Licitações).

O § 2º do referido artigo faculta à Administração, quando o convocado não assinar o termo de contrato, não aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo e condições estabelecidos, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive em relação aos preços atualizados em conformidade com o ato convocatório, ou revogar a licitação independentemente da cominação prevista no art. 81 da Lei nº 8.666/1993.

Já o § 3º, do art. 64, da referida lei menciona que *“decorridos 60 (sessenta) dias da data da entrega das propostas, sem convocação para a contratação, ficam os licitantes liberados dos compromissos assumidos”*.

Caso a assinatura do contrato se proceda em prazo superior a um ano da apresentação da proposta vencedora da licitação, o reajustamento dos preços da proposta será realizado antes do início da execução contratual (antes da expedição da OS), por meio da celebração de termo aditivo reajustando os preços de acordo com a variação do índice previsto no edital relativa ao período de um ano, devendo os demais reajustes serem efetuados quando se completarem períodos múltiplos de um ano, conforme exposto no Acórdão nº 474/2005-P.

²⁹ Acórdão TCU nº. 1.302/2013-Plenário.

6.1.3 Início dos Serviços

Após a assinatura do contrato, o início dos serviços pela empresa vencedora fica condicionado à existência dos seguintes documentos:

- a) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) dos responsáveis técnicos pela obra (arts. 1º e 2º, da Lei nº 6.496/1977 e arts. 45 e 46, da Lei nº 12.378/2010);
- b) Licença de Instalação junto ao órgão ambiental competente (inc. II, art. 8º, da Resolução nº 237/1997 do Conama e inc. II, § 2º, art. 2º, da Resolução nº 08/2004 do Coema);
- c) Ordem de Serviço da Administração autorizando o início dos serviços (inc. II, art. 11, do Decreto Estadual nº. 29.918/2009);
- d) Alvará de Construção junto à Prefeitura Municipal, quando cabível, e, o alvará de demolição, se necessário, tendo por base a legislação municipal onde o objeto contratual se localizar.

Vale lembrar que, apesar do Certificado de Matrícula junto ao INSS (CEI) referente à obra não poder ser emitido antes do início da obra, é obrigatória a sua emissão no prazo de 30 dias contados do início das atividades, ou seja, a partir da data de expedição da Ordem de Serviço (§ 1º, art. 49 da Lei nº. 8.212/1991, regulamentado pelo Decreto Federal nº 3.048/1999 – art. 256).

6.1.4 Alterações no Contrato

A Lei de Licitações dispõe em seu art. 65 os casos em que os contratos podem ser alterados, com as devidas justificativas. Apresentam-se a seguir os casos possíveis:

I - unilateralmente pela Administração:

- a) quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos (alteração qualitativa);
- b) quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto,

nos limites permitidos pela Lei nº 8.666/1993 (alteração quantitativa);

II - por acordo das partes:

- a) quando conveniente a substituição da garantia de execução;
- b) quando necessária a modificação do regime de execução da obra ou serviço, bem como do modo de fornecimento, em face de verificação técnica da inaplicabilidade dos termos contratuais originários;
- c) quando necessária a modificação da forma de pagamento, por imposição de circunstâncias supervenientes, mantido o valor inicial atualizado, vedada a antecipação do pagamento, com relação ao cronograma financeiro fixado, sem a correspondente contraprestação de fornecimento de bens ou execução de obra ou serviço;
- d) para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando risco econômico extraordinário e extracontratual.

Vale ressaltar, que o § 8º, do art. 65, da referida lei dispõe não haver necessidade de termos aditivos para os reajustes decorrentes de correção monetária prevista no contrato, podendo os reajustes serem registrados por simples apostilamento.

Assim, apostilamento é a anotação ou registro administrativo que pode ser realizado no verso do próprio termo de contrato, ou por termo juntado aos autos do processo administrativo.

O apostilamento não se confunde com o aditivo, uma vez que é utilizado para registrar variações no valor do contrato que não caracterizem alteração do mesmo. O quadro 4 apresenta as principais diferenças entre aditivo e apostilamento.

Quadro 4 - Principais diferenças entre Apostilamento e Termo Aditivo

Instrumento	APOSTILAMENTO	TERMO ADITIVO
Situação		
APLICABILIDADE	<ul style="list-style-type: none"> • Reajuste previsto no contrato; • Atualizações, compensações ou penalizações financeiras decorrentes das condições de pagamento; • Empenho de dotações orçamentárias suplementares até o limite do seu valor corrigido; • Alteração da fonte de recursos designada no contrato; • Alterações formais do instrumento contratual: retificação do CNPJ ou endereço da contratada, por exemplo; • Toda alteração que não altere as bases contratuais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração que aumentam ou diminuem a quantidade de insumos ou serviços contratuais; • Alterações qualitativa de projeto ou de especificações, que visem a uma melhor adequação técnica do objeto do contrato; • Prorrogação do prazo contratual; • Retrata todas as alterações contratuais.
PUBLICIDADE	<p>NÃO NECESSITA PUBLICAR NA IMPRENSA OFICIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizado no verso do próprio termo de contrato, ou por termo separado, juntado aos autos do processo administrativo contratual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Publicação na imprensa oficial (Parágrafo único, art. 61).

6.1.5 Cálculo do Reajustamento de Preços

O reajustamento contratual de preços é medida convencionada entre as partes contratantes para manter o equilíbrio financeiro dos preços contratuais, apesar das elevações de preços do mercado, decorrentes da desvalorização da moeda ou do aumento geral de salários no período de execução do contrato administrativo.

Esse reajuste está previsto no art. 2º, da Lei nº 10.091/2001, que dispõe sobre medidas complementares ao Plano Real, que admite a atualização monetária ou de reajuste por índices de preços gerais setoriais que reflitam a variação dos custos de produção ou dos insumos utilizados nos contratos.

Já a Lei de Licitações, em seu art. 40, inc. XI, obriga que o Edital contenha critério de reajuste anual que retrate a variação efetiva do custo de produção, admitida a adoção de índices específicos ou setoriais, desde a data prevista da apresentação da proposta ou do orçamento a que essa proposta se referir, até a data do adimplemento de cada parcela.

O contrato deve apresentar cláusula que estabeleça os critérios, data-base e periodicidade do reajustamento de preços, como também os critérios de atualização monetária, conforme expresso na Lei nº 8.666/1993, art. 55, inc. III.

É considerada nula de pleno direito qualquer estipulação de reajuste de periodicidade inferior a um ano, e em caso de revisão contratual, o termo inicial do período de reajuste, ou de nova revisão, será a data em que a anterior revisão tiver ocorrido.

As obras e serviços de engenharia do Estado do Ceará adotam que os preços são firmes e irreeajustáveis pelo período de doze meses da data da **“apresentação da proposta”**. Caso o prazo de execução da obra exceda a doze meses os preços contratuais serão reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, pela variação do Índice Nacional da Construção Civil (INCC), editada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), adotando a seguinte fórmula:

$$R = V \left[\frac{I - I_0}{I_0} \right]$$

onde:

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual dos serviços a serem reajustados;

I₀ = Índice inicial - refere-se ao mês da apresentação da proposta; e

I = Índice final - refere-se ao mês de aniversário anual da proposta.

De forma exemplificativa, será calculado o reajuste de uma obra, conforme dados abaixo:

Passo 1: *Dados Iniciais*

- Valor inicial do contrato: R\$ 10.000,00 (dez mil reais).
- Prazo previsto de execução da obra: 16 meses.
- Mês de apresentação da proposta: janeiro de 2014.

Passo 2: *Valor Contratual dos Serviços a serem Reajustados (V)*

- Valor acumulado dos serviços executados até janeiro de 2015:
R\$6.000,00;
- Saldo remanescente contratual = Valor inicial do contrato – Serviços executados até janeiro 2015

Saldo remanescente contratual = R\$10.000,00 – R\$6.000,00 =
R\$4.000,00.

Passo 3: *Cálculo do Reajuste Procurado (R)*

- Índice Inicial (I_0) = 350 (INCC de janeiro de 2014);
- Índice Final (I) = 420 (INCC de janeiro de 2015);
- Valor contratual dos serviços a serem reajustados (V) = R\$4.000,00;
- $R = V \left[\frac{I - I_0}{I_0} \right] = R\$4.000,00 \left[\frac{420-350}{350} \right] = R\$800,00.$

Passo 4: *Valor Final Reajustado (VFR)*

- $VFR = V + R = R\$4.000,00 + R\$800,00 = R\$4.800,00.$

Logo, o valor contratual reajustado será a soma dos serviços não executados até o 1º aniversário da proposta (jan/15) mais o valor do reajuste (R), ou seja, a contratada faz jus ao valor reajustado para o restante dos serviços a serem executados de R\$4.800,00.

Vale lembrar, o valor reajustado será formalizado por meio de apostilamento ao contrato, dispensando a formalização de aditivo, conforme demonstrado no item “6.1.4 Alterações no Contrato” deste Manual.

6.1.6 Acréscimos e Supressões

O § 1º, do art. 65, da Lei de licitações estabelece que “o contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, serviços ou compras, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, e, no caso particular de reforma de edifício ou de equipamento, até o limite de 50% (cinquenta por cento) para os seus acréscimos”.

Quadro 5 - Condições do limite de aditivo de valor pela Lei de Licitações

Objeto	Tipo	Espécie	Valor Limite
Obras, serviços ou compra	Acréscimo	Unilateral	25%
	Supressão	Unilateral	25%
		Consensual	Sem limite
Reforma de edifício ou de equipamento	Acréscimo	Unilateral	50%
	Supressão	Unilateral	25%
		Consensual	Sem limite

Conforme apresentado no quadro 5, todos os limites são fixos, com exceção da supressão consensual que poderá superar esse limite desde que haja acordo entre a Administração e o contratado (inc. II, do § 2º, do art. 65 da Lei nº 8.666/1993).

O Tribunal de Contas da União, em interpretação sistêmica dos princípios que regem a administração pública, entendeu que a alteração contratual poderá, em situações extraordinárias, ultrapassar esses limites de acréscimos, conforme Decisão nº 215/1999 - Plenário.

Essa extrapolação é admitida apenas para acréscimos qualitativo, consensual e excepcionalíssimo, desde que satisfeitos cumulativamente os seguintes pressupostos:

- I - não acarretar para a Administração encargos contratuais superiores aos oriundos de uma eventual rescisão contratual por razões de interesse público, acrescidos aos custos da elaboração de um novo procedimento licitatório;
- II - não possibilitar a inexecução contratual, à vista do nível de capacidade técnica e econômico-financeira do contratado;

III - decorrer de fatos supervenientes que impliquem em dificuldades não previstas ou imprevisíveis por ocasião da contratação inicial;

IV - não ocasionar a transfiguração do objeto originalmente contratado em outro de natureza e propósito diversos;

V - ser necessária à completa execução do objeto original do contrato, à otimização do cronograma de execução e à antecipação dos benefícios sociais e econômicos decorrentes;

VI - ficar demonstrada na motivação do ato que autorizar o aditamento contratual que extrapole os limites legais mencionados na alínea "a" da Decisão retrocitada, que as consequências da outra alternativa (a rescisão contratual, seguida de nova licitação e contratação) importam sacrifício insuportável ao interesse público primário (interesse coletivo) a ser atendido pela obra ou serviço, ou seja gravíssimas a esse interesse; inclusive quanto à sua urgência e emergência.

Quanto à metodologia de cálculo do limite de alteração contratual, o TCE se posicionou por meio da Resolução n.º. 372/2013 da seguinte forma: *“os acréscimos e supressões devem ser calculados sobre o valor inicial atualizado do contrato, cuja base de cálculo consiste neste valor, aplicando-se a cada um, sem nenhuma compensação, o limite estabelecido no art. 65, § 1º, da Lei n.º 8.666/1993”*.

Assim, não se admite a compensação entre acréscimos e supressões. A base para o cálculo do limite de alteração contratual é o valor inicial atualizado do contrato, ou seja, corresponde ao valor inicial acrescido do reajuste de preço.

A título de exemplo é apresentado um caso fictício de construção de uma escola de ensino médio, com as seguintes informações:

Passo 1: *Dados Iniciais*

- Valor inicial do contrato: R\$100.000,00
- Data de apresentação da proposta: 1º de janeiro de 2014

1º Termo Aditivo de Valor

- Data: 20 de fevereiro de 2015

- Acréscimo: R\$23.000,00
- Supressão: R\$20.000,00

2° Termo Aditivo de Valor

- Data: 15 de janeiro de 2016
- Acréscimo: R\$5.900,00
- Supressão: R\$7.000,00

Passo 2: Valor inicial do contrato atualizado para o 1° aditivo de valor

Como a data do contrato é superior a um ano em relação ao 1° Termo Aditivo de Valor, a Administração deve aplicar o reajuste de preço ao valor contratado. Assim, o valor adotado para o cálculo limite do aditivo será o valor inicial do contrato mais o reajuste de seu valor.

O valor inicial do contrato será reajustado em janeiro/2015 (aniversário de apresentação da proposta da licitante vencedora) e, não no mês de assinatura do aditivo (fevereiro/2015).

- Reajuste = valor inicial contratual x índice de reajuste (variação INCC de jan/2014 a jan/2015 = 14%, por exemplo)
- Valor inicial do contrato: R\$100.000,00
- Vr. Reajuste: R\$100.000,00 x 14% = R\$14.000,00
- Valor inicial do contrato atualizado: R\$100.000,00 + R\$14.000,00 = R\$114.000,00

Passo 3: Análise no 1° aditivo de valor: acréscimo de serviços

- Valor inicial do contrato atualizado: R\$114.000,00
- Valor máximo para aditivo: R\$114.000,00 x 25% = R\$28.500,00
- % Aditivo = (valor de acréscimo do 1° aditivo / valor inicial do contrato atualizado) x 100

$$\% \text{ Aditivo} = (R\$23.000,00 / R\$114.000,00) \times 100 = 20,17\%$$

- Situação: 20,17% < 25% (OK)
- Remanescente: 25% - 20,17% = 4,83%

Passo 4: *Análise no 1º aditivo de valor: supressão de serviços*

- Valor inicial do contrato atualizado: R\$114.000,00
- Valor máximo para aditivo: R\$114.000,00 x 25% = R\$28.500,00
- % Aditivo = (valor da supressão do 1º aditivo / valor inicial do contrato atualizado) x 100

$$\% \text{ Aditivo} = (\text{R}\$20.000,00 / \text{R}\$114.000,00) \times 100 = 17,54\%$$
- Situação: 17,54% < 25% (OK)
- Remanescente: 25% - 17,54% = 7,46%

Passo 5: *Valor inicial do contrato atualizado para o 2º aditivo de valor*

- Reajuste = valor inicial contratual x índice de reajuste (variação INCC de jan/2014 a jan/2016 = 27%, por exemplo)
- Valor inicial do contrato: R\$100.000,00
- Reajuste = R\$100.000,00 x 27% = R\$27.000,00
- Valor inicial do contrato atualizado: R\$100.000,00 + R\$27.000,00 = R\$127.000,00

Passo 6: *Análise no 2º aditivo de valor: acréscimo de serviços*

- Valor inicial do contrato atualizado: R\$127.000,00
- Porcentagem remanescente de acréscimo do 1º aditivo: 4,83%
- Valor máximo para aditivo: valor inicial contratual atualizado x porcentagem remanescente de acréscimo do 1º aditivo

$$\text{Valor máximo para aditivo: R}\$127.000,00 \times 4,83\% = \text{R}\$6.134,10$$
- % Aditivo = (valor de acréscimo do 2º aditivo / valor inicial do contrato atualizado) x 100

$$\% \text{ Aditivo} = (\text{R}\$5.900,00 / \text{R}\$127.000,00) \times 100 = 4,65\%$$

Passo 7: Somatório do Percentual Total de Aditivo Concedido (1° e 2° Aditivo) para Acréscimos

- Somatório do % do 1° e 2° Aditivo de Valor: 20,17% + 4,65% = 24,82%
- Situação: 24,82% < 25% (OK)
- Remanescente: 25% - 24,82% = 0,18%

Passo 8: Análise no 2° aditivo de valor: supressão de serviços

- Valor inicial do contrato atualizado: R\$127.000,00
- Porcentagem remanescente de supressão do 1° aditivo: 7,46%
- Valor máximo para aditivo: valor inicial contratual atualizado x porcentagem remanescente do 1° aditivo
- Valor máximo para aditivo: R\$127.000,00 x 7,46% = R\$9.474,20
- % Aditivo = (valor da supressão do 2° aditivo / valor inicial do contrato atualizado) x 100

$$\% \text{ Aditivo} = (\text{R}\$7.000,00 / \text{R}\$127.000,00) \times 100 = 5,51\%$$

Passo 9: Somatório do Percentual Total de Aditivo Concedido (1° e 2° Aditivo) para Supressão

- Somatório da % do 1° e 2° Aditivo de Valor: 17,54% + 5,51% = 23,05%
- Situação: 23,05% < 25% (OK)
- Remanescente: 25% - 23,05% = 1,95%

A base para o cálculo será sempre o valor inicial atualizado do contrato com base no índice de reajuste previsto no edital de licitação/contrato. Caso o aditivo de valor seja firmado antes de um ano da apresentação da proposta, o valor inicial atualizado será o próprio valor contratual, já que não houve reajuste.

A Administração deve atentar para os “aditivos sem reflexo financeiro”, que, apesar de não ter alteração de valor contratual decorrente do equilíbrio entre os acréscimos e supressões dos serviços, podem extrapolar os limites imposto pela Lei de Licitações.

Por exemplo, na construção de um empreendimento com valor inicial de R\$30.000,00 que no termo de aditivo de valor foi suprimido R\$9.000,00 e acrescentado os mesmos R\$9.000,00. Apesar de o aditivo não gerar impacto financeiro, pois o valor após o aditivo permaneceu inalterado (R\$30.000,00), com um aditivo com supressão de 30% (R\$9.000,00 / R\$30.000,00) e um de acréscimo de 30% (R\$9.000,00 / R\$30.000,00), descumpra o limite máximo de 25%, disposto no § 1º, do art. 65, da Lei nº 8.666/1993.

Diante disto, a Administração deve eivar esforços com o objetivo de observar os limites legais expressos na Lei de Licitações, e o fato de alguns aditivos não apresentarem reflexo financeiro não significa que ele esteja dentro dos limites legais, conforme apresentado no exemplo acima.

6.1.7 Obrigações da Contratada

A Lei de Licitações expressa, em seu art. 70, que o contratado é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento realizado pelo órgão interessado.

Os danos causados no objeto do contrato em que se verificar vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou da utilização de materiais de qualidade inferior, a contratada tem a obrigação de reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte (art. 69, Lei nº 8.666/1993).

Neste sentido, a contratada terá, ainda, as seguintes obrigações:

- Providenciar ARTs e RRTs referentes à execução do objeto do contrato e especialidades pertinentes, conforme estabelece a Lei nº 6.496/1977;

- Realizar o pagamento de todos os tributos e obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo das obras e serviços;
- Obter junto a Prefeitura Municipal o Alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição, na forma das disposições em vigor;
- Manter no local dos serviços e obras as instalações, funcionários e equipamentos em número, qualificação e especificação adequados ao cumprimento do contrato;
- Indicar preposto, aceito pela Administração, tecnicamente capacitado, para representá-lo na execução do contrato, conforme o art. 68, da Lei nº 8.666/1993;
- Manter os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato, conforme o art. 71, da Lei nº 8.666/1993;
- Submeter à aprovação da fiscalização, até cinco dias após o início dos trabalhos, o plano de execução e o cronograma físico-financeiro detalhado dos serviços e obras.

6.1.8 Sanções, Atrasos e Rescisão do Contrato

O art. 87, da lei de Licitações, estabelece as sanções pela inexecução do contrato:

“Art. 87. Pela inexecução total ou parcial do contrato a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado as seguintes sanções:

I - advertência;

II - multa, na forma prevista no instrumento convocatório ou no contrato;

III - suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos;

IV - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos

determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

§ 1º Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá o contratado pela sua diferença, que será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou cobrada judicialmente.

§ 2º As sanções previstas nos incisos I, III e IV deste artigo poderão ser aplicadas juntamente com a do inciso II, facultada a defesa prévia do interessado, no respectivo processo, no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

§ 3º A sanção estabelecida no inciso IV deste artigo é de competência exclusiva do Ministro de Estado, do Secretário Estadual ou Municipal, conforme o caso, facultada a defesa do interessado no respectivo processo, no prazo de 10 (dez) dias da abertura de vista, podendo a reabilitação ser requerida após 2 (dois) anos de sua aplicação.”

É importante lembrar que o atraso injustificado na execução do contrato sujeita o contratado à multa de mora prevista no contrato e no instrumento convocatório, o que não impede que a administração rescinda o contrato unilateralmente e aplique as sanções já citadas.

Os principais motivos para a rescisão de um contrato administrativo, previstos nos arts. 77 a 79, da Lei nº 8.666/1993, são:

- Não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;
- Cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos;
- Lentidão no cumprimento contrato, levando a Administração a comprovar a impossibilidade da conclusão da obra, do serviço ou do fornecimento nos prazos estipulados;
- Atraso injustificado no início da obra, serviço ou fornecimento;

- Paralisação da obra, do serviço ou do fornecimento, sem justa causa e prévia comunicação à Administração;
- Desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;
- Razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinado o contratante e exaradas no processo administrativo a que se refere o contrato;
- Ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do contrato.

6.1.9 Subcontratação e Sub-rogação

A subcontratação ocorre quando o contratado repassa parcela da execução dos serviços para outra empresa, com melhor capacidade técnica, para a execução de parte da obra ou serviço. O contratado pode subcontratar parte da obra ou serviço, desde que dentro dos limites permitidos pela Administração no ato convocatório e no contrato.

Entretanto, os serviços que foram objeto de qualificação técnico-operacional (ver item *4.6.5.4.2 Qualificação Técnico Operacional* deste Manual), não devem ser subcontratados, sob a justificativa de que a licitante possui experiência anterior na execução de objetos similares ou equivalentes, sendo condição essencial para que concorra e se habilite à licitação.

O art. 72, da Lei de Licitações estabelece que o contratado, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, poderá subcontratar partes da obra, serviço ou fornecimento, até o limite admitido, em cada caso, pela Administração. Contudo, as responsabilidades contratuais e legais serão sempre da empresa principal.

A subcontratação total ou parcial do seu objeto, não admitidas no edital e no contrato, constitui motivo para rescisão do contrato, conforme especificado no inc. VI, art. 78, da Lei nº 8.666/1993.

Vale ressaltar que toda subcontratação deve ser autorizada expressamente pela administração. Sendo assim, o TCU, com o objetivo de evitar burla na licitação, deliberou através do Acórdão nº 1.529/2006-P que as empresas subcontratadas também devem comprovar que estão em situação regular fiscal e previdenciária e que entre seus diretores, responsáveis técnicos ou sócios não constam funcionários, empregados ou ocupantes de cargo comissionado no órgão contratante.

Quanto à possibilidade de a contratante efetuar pagamento diretamente à empresa subcontratada e de encargos da contratada com terceiros, a Controladoria e Ouvidoria Geral do Estado do Ceará (CGE), por meio da Orientação Técnica nº 30/2014, de 17/10/2014, se manifestou da seguinte forma:

- A administração pública contratante não possui qualquer relação jurídica com a empresa subcontratada, mas, exclusivamente, com a empresa contratada;
- A ausência de relação jurídica entre a administração pública contratante e a empresa subcontratada impede que a primeira efetue pagamento diretamente à segunda, considerando a impossibilidade de liquidação da despesa pública, nos termos do art. 63, § 2º, da Lei n.º 4.320/1964;
- A eventual inadimplência do contratado, com referência aos encargos com terceiros, inclusive com empresas subcontratadas, não transfere à Administração Pública a responsabilidade por seu pagamento, nos termos do art. 71, § 1º, da Lei de Licitações.

Assim, na subcontratação, a contratada continua a responder pelo contrato perante a Administração e transfere a terceiro apenas a execução do objeto subcontratado.

Já na situação de cessão ou transferência de direitos, a contratada, na condição de sub-rogante, cede sua posição a terceiro que assume todos os seus direitos e deveres consignados no termo contratual. Entretanto, a sub-rogação não é permitida pela Administração.

A Decisão nº 420/2002, do TCU, entende que é ilegal e inconstitucional a sub-rogação da figura da contratada ou a divisão das responsabilidades por ela assumidas, ainda que de forma solidária.

6.2 Fiscalização

O art. 67, da Lei de Licitações estabelece que *“a execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por um representante da Administração especialmente designado, permitida a contratação de terceiros para assisti-lo e subsidiá-lo de informações pertinentes a essa atribuição”*.

A fiscalização deve ser realizada por servidor do órgão ou da entidade da administração pública que detenha habilitação para tal, podendo ser subsidiado por profissional habilitado com experiência no acompanhamento e controle de serviços relacionados com o tipo de obra que está sendo executada. Em se tratando de obras e serviços de engenharia, os fiscais designados deverão ter formação nas áreas de engenharia ou arquitetura, com registro no respectivo conselho profissional, CREA ou CAU, respectivamente.

É importante frisar que o fiscal da obra representa a Administração na relação contratual, competindo-lhe o acompanhamento da fiel execução da obra pela contratada. Sendo assim, é indispensável que o fiscal de obra conheça as regras estabelecidas no procedimento licitatório e no contrato.

O fato de o contratado ser responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não exclui ou reduz a responsabilidade da fiscalização e do acompanhamento pelo órgão interessado (art. 70, Lei nº 8.666/1993).

A empresa contratada deve facilitar a ação da fiscalização permitindo o amplo acesso aos serviços em execução e atendendo tempestivamente às suas solicitações.

A Lei de Licitações estabelece, em seu art. 68, que a contratada deverá manter preposto, aceito pela Administração, no local da obra ou serviço, para representá-lo na execução do contrato. O preposto é o representante da

empresa que deverá estar presente de forma contínua no empreendimento para o atendimento a qualquer solicitação da Administração.

Sendo assim, o fiscal da obra deve reportar-se ao preposto da contratada, de modo a evitar multiplicidade de comunicações que possam gerar conflitos.

A contratada também deve garantir a presença do engenheiro ou responsável técnico no acompanhamento dos serviços.

A fiscalização deve realizar as seguintes atividades³⁰ no decorrer da execução do empreendimento, com o objetivo de verificar o perfeito acompanhamento e cumprimento do edital e do contrato:

Quanto ao controle de documentos:

- Realizar o cadastro da proposta de preço vencedora no sistema de acompanhamento de obras, conforme art. 5º, da IN nº 001/2010;
- Manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Caderno de Encargos, orçamentos, cronogramas, caderneta de ocorrências, correspondência, relatórios diários, certificados de ensaios e testes de materiais e serviços, protótipos e catálogos de materiais e equipamentos aplicados nos serviços e obras;
- Fazer a abertura do livro “Diário de Obras”;
- Verificar a disponibilização de documentos relativos à obra no escritório do canteiro da obra (projetos, edital, contrato, proposta, cronograma, memorial descritivo etc.).

Quanto aos projetos técnicos:

- Analisar e aprovar o projeto das instalações provisórias e do canteiro de serviço apresentados pela contratada no início dos trabalhos;
- Analisar e aprovar o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras apresentados pela contratada no início dos

³⁰ Algumas atividades aqui mencionadas têm por base o Manual de Obras Públicas – Edificações, módulo Construção, da SEAP. Disponível em: <www.comprasnet.gov.br/publicacoes/manuais/manual_construcao.pdf>

trabalhos, sem prejuízo da aprovação por parte da entidade contratante;

- Esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como fornecer informações e instruções necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;
- Promover a presença dos autores dos projetos no canteiro de serviço, sempre que for necessária a verificação da exata correspondência entre as condições reais de execução e os parâmetros, definições e conceitos de projeto;
- Verificar e aprovar os desenhos do “*como construído*” (as built) e do projeto executivo, conforme o caso, registrando todas as modificações introduzidas no projeto original, de modo a documentar fielmente os serviços e obras efetivamente executados.

Quanto à execução e andamento dos serviços:

- Verificar e aprovar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos nas Especificações Técnicas do contrato;
- Promover reuniões periódicas no canteiro de serviço para análise e discussão sobre o andamento dos serviços e obras, esclarecimentos e providências necessárias ao cumprimento do contrato;
- Solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou sequência dos serviços e obras em execução, bem como às interferências e interfaces dos trabalhos da contratada e/ou subcontratada, conforme o caso;
- Paralisar e/ou solicitar o refazimento de qualquer serviço que não seja executado em conformidade com projeto, norma técnica ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;

- Solicitar a realização de testes, exames, ensaios e quaisquer provas necessárias ao controle de qualidade dos serviços e obras objeto do contrato.

Quanto à substituição de materiais e insumos:

- Solicitar e aprovar a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras;
- Analisar e aprovar os acréscimos e/ou supressões de serviços pleiteadas pela contratada, autorizando a execução dos referidos serviços, somente após a formalização do termo aditivo de valor.

Quanto à substituição de colaborador da contratada

- Solicitar a substituição de qualquer colaborador da contratada que embarace ou dificulte a ação da fiscalização ou cuja presença no local dos serviços seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos.

Quanto à medição:

- Aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições, bem como conferir, visitar e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela contratada;
- Exercer rigoroso controle sobre o cronograma de execução dos serviços e obras, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;
- Manter o acompanhamento físico das medições encaminhadas pelo órgão ou entidade contratante, devendo a cada medição, antes da data de protocolo da medição seguinte, verificar a existência de pendências que exijam a realização de glosa ou ajustes, comunicando ao órgão ou entidade contratante (art. 4º, do Decreto Estadual nº 29.918/2009);

- Verificar e atestar se os serviços constantes da medição correspondem aos efetivamente realizados, inclusive quanto à qualidade e quantidade, inclusive quanto ao critério de medição adotado.

As decisões e providências que ultrapassarem a competência da fiscalização deverão ser submetidas aos seus superiores, em tempo hábil, para a adoção das medidas convenientes (§ 2º, art. 67, Lei nº 8.666/1993).

6.2.1 Diário de Obras

O § 1º, do art. 67. da Lei de Licitações estabelece que o *“representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados”*.

O preposto indicado pela Contratada e aceito pela Administração deve anotar no Diário de Obras, também denominado Diário de Ocorrências, os acontecimentos relacionados com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

O Diário de Obras é um documento de informação, controle e orientação elaborado de forma contínua e simultânea à execução da obra, cujo teor consiste no registro sistemático, objetivo, sintético e diário dos eventos ocorridos no âmbito da obra, bem como de observações e comentários pertinentes.

O Diário de Obras será destinado ao registro de fatos e comunicações que tenham implicação contratual, como: modificações de projeto, conclusão e aprovação de serviços e etapas construtivas, autorizações para execução de trabalho adicional, autorização para substituição de materiais e equipamentos, ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, irregularidades e providências a serem tomadas pela contratada e pela fiscalização.

A fiscalização deve exigir relatórios de execução dos serviços e obras (Diário de Obra), com páginas numeradas, contendo o registro de fatos sobre o

andamento dos serviços, como: entrada e saída de equipamentos, serviços em andamento (início e término), efetivo de pessoal, condições climáticas, visitas ao canteiro de serviço, inclusive para as atividades das subcontratadas.

Em regra, o Diário de Obras, é composto por três vias, cujas folhas são assinadas pelo representante da Administração e da empresa Contratada: a primeira permanece na obra; a segunda é destacada pelo fiscal e a terceira pela empresa (Altounian, 2008).

Além do Diário de Obras, é importante manter no canteiro de obras documentos que auxiliem no entendimento da situação da obra, como por exemplo: projetos, especificações, cadernos de encargos, cronogramas, resultados de ensaios e laudos.

6.3 Medição e Pagamento

Uma das principais atividades da fiscalização está relacionada à realização das medições dos quantitativos dos serviços executados, bem como ao atesto da qualidade desses serviços. A dificuldade se acentua quando ocorre a troca dos responsáveis pela fiscalização no decorrer da obra (Altounian, 2008).

A Instrução Normativa nº 01/2010, alterada pela Instrução Normativa Conjunta PGE/CGE/SEINFRA nº 01/2011, que uniformiza os procedimentos e rotinas a serem observados pelos órgãos e entidades do Governo do Estado do Ceará na execução de despesas relativas às obras e serviços de engenharia e dá outras providências, estabelece em seu art. 10 os documentos que devem compor as medições das obras e serviços de engenharia:

I – carta da empresa contratada encaminhando a medição;

II – Anotação de Responsabilidade Técnica – ART dos responsáveis técnicos pela execução da obra, anexando o comprovante de pagamento (apenas na 1ª medição);

III – cópia da Ordem de Serviço (apenas na 1ª medição);

IV – memória de cálculo da medição;

V – planilha de medição atestada e boletim de faturamento a ser entregue em planilha eletrônica e impresso;

- VI – certificado de medição;
- VII – cronograma executivo (físico) realizado;
- VIII – quadro resumo financeiro;
- IX – planta iluminada, especificando o nome da obra e o Nº do contrato;
- X – relatório fotográfico, acompanhado do comentário por foto;
- XI – cópia do Diário de Obra, especificando as datas conforme o período da medição, preenchido conforme os acontecimentos dos eventos e assinados pelo engenheiro da obra (da contratada) e da fiscalização (contratante ou interveniente técnico);
- XII – cópia do seguro garantia (apenas na 1ª medição);
- XIII – cópia da renovação do seguro garantia (após vencimento);
- XIV – apresentação do Programa de Condições de Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT;
- XV – matrícula CEI, quando da 1ª medição;
- XVI – Baixa da matrícula da referida obra no Cadastro Específico do INSS – CEI ou protocolo de solicitação de baixa da aludida matrícula junto ao órgão competente, por ocasião da última medição;
- XVII – certidões de regularidade fiscal (federal estadual e municipal);
- XVIII – cópia da Ordem de Paralisação e Reinício (se houver);
- XIX – “As Built”, caso previsto no contrato (apenas na última medição);
- XX – Termo de Recebimento Definitivo, salvo disposição em contraria contida no contrato (apenas na última medição);
- XXI – demais documentos exigidos no contrato, aqui não mencionados.
- XXII – cópia da folha de pagamento dos salários de todos os empregados envolvidos na execução do objeto do contrato, correspondente ao período a que se refere a medição;
- XXIII – cópias dos comprovantes de recolhimento das contribuições devidas ao INSS, FGTS, PIS, COFINS e demais tributos relacionados aos empregados envolvidos na execução do objeto do contrato, correspondente ao período a que se refere a medição;
- XXIV – cópia da Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social – GFIP, correspondente ao período a que se refere a medição;

XXV – cópia do comprovante de quitação das verbas rescisórias, válido perante o Ministério do Trabalho, referente às rescisões ocorridas no período a que se refere a medição;

XXVI – autorização subscrita pela contratada, na forma do ANEXO IV, para que o Estado do Ceará, em sendo condenado a pagar débitos previdenciários decorrentes da execução do objeto do contrato, proceda a inscrição do referido débito, devidamente atualizado, na dívida ativa, para, se for o caso, posterior ajuizamento de ação de execução fiscal (apenas na última medição).

§1º Os documentos especificados nos incisos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X e XXII, deste artigo, deverão ser assinados pela contratada e pelo fiscal do contrato.

§2º O documento indicado no inciso IX, não será exigido no caso de obras rodoviárias.”

Outrossim, a Lei nº 4.320/1964, em seu art. 60, veda a realização de despesa sem prévio empenho, enquanto o art. 62 estabelece que o pagamento da despesa só seja efetuado quando houver a ordenação da despesa e após sua regular liquidação, conforme fases descritas na figura 7.

O empenho é o ato emanado da autoridade competente que cria para o Estado obrigação de pagamento pendente ou não de implemento de condição, não podendo exceder o limite dos créditos concedidos.

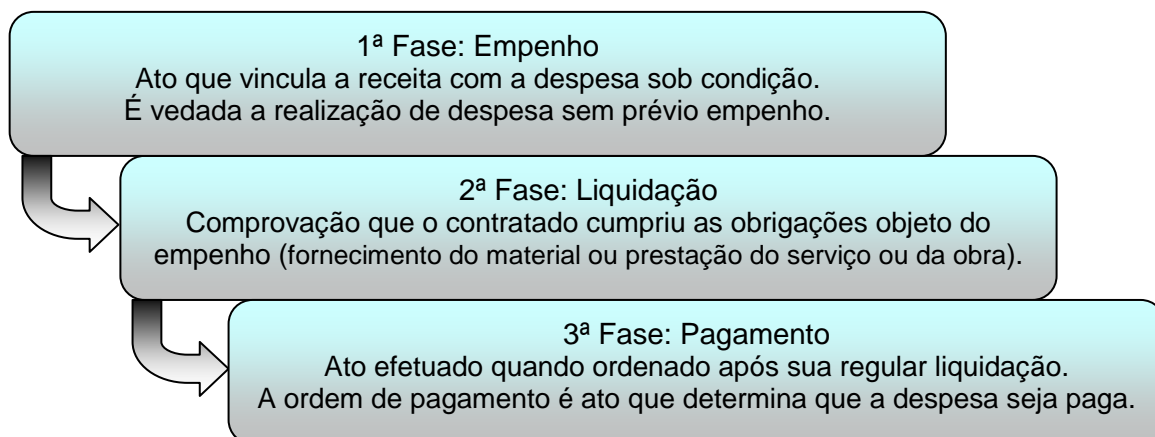
Após o empenho deve ser realizada a liquidação da despesa, que consiste na averiguação do direito adquirido pela contratada, comprovado mediante documentos comprobatórios a efetiva realização da obra ou serviço (art. 63, da Lei nº 4.320/1964), tendo por objetivo apurar a:

- A origem e o objeto do que se deve pagar;
- A importância exata a pagar;
- A quem se deve pagar para extinguir a obrigação.

A IN nº 01/2010, alterada pela IN Conjunta PGE/CGE/SEINFRA nº 01/2011, relaciona os documentos que devem ser apresentados e aceitos pela fiscalização, para a realização do pagamento das despesas relativas às obras públicas do Governo do Estado do Ceará.

A fiscalização ao atestar o serviço está liquidando a despesa por meio da confirmação que os serviços foram realizados atendendo a exigência de qualidade e quantidade descritas nos projetos técnicos e em conformidade com o contrato e as normas vigentes.

Figura 6 - Fases da despesa pública



O art. 8º, dessa IN, dispõe sobre os procedimentos relativos a empenho, liquidação e pagamento da despesa que devem ser adotados pelo órgão ou entidade contratante, ao receber da contratada a medição, sem exigência de qualquer outro:

“ I – setor de protocolo:

a) receber a medição, proceder à abertura e cadastro de processo no Sistema de Protocolo Único – SPU e tramitar o processo ao gestor do contrato, na mesma data de recebimento deste.

II – Gestor do Contrato:

a) verificar se integra o processo, além do boletim de medição, toda a documentação relacionada no Art.10 desta Instrução Normativa e se os documentos especificados nos incisos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X e XXII do referido artigo estão assinados pela contratada e pelo fiscal do contrato.b) emitir posicionamento quanto à documentação existente no processo de medição, expedindo comunicado formal à contratada, no caso de ausência ou irregularidade de documentos, conforme modelo contido no Anexo II desta IN;

c) após o cumprimento das providências indicadas nas alíneas “a” e “b” deste inciso, encaminhar o processo à área financeira para as providências de sua competência, observado o prazo de até um dia útil;

d) acompanhar junto ao interveniente técnico a devolução do processo, verificando se há glosa ou ajustes e comunicando formalmente ao contratado;

III – Área Financeira:

a) realizar, em até dois dias úteis, os procedimentos de solicitação de parcela, fixação de recurso – FR e empenho, observando as glosas e ajustes quando houver;

b) encaminhar, quando for o caso, o processo ao interveniente técnico, via protocolo, e endereçado à área de medição, imediatamente após a realização do empenho, dando ciência ao gestor do contrato, e retendo uma cópia da nota de empenho;

c) realizar os procedimentos de liquidação e pagamento, atentando para a necessidade de compensação de valores referentes a glosas ou ajustes apontados pelo fiscal do contrato ou pelo interveniente técnico, este quando for o caso;

d) realizar o pagamento da medição final no prazo previsto no contrato, após o recebimento definitivo da obra ou serviço de engenharia contratado, atestado pela comissão responsável pelo recebimento definitivo;

§1º A Secretaria da Fazenda terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da data do empenho, para liberar e realizar o respectivo pagamento.

§2º Os prazos previstos no Art. 5º, do Decreto Estadual nº 29.918/09, só serão computados se as medições forem protocoladas pela contratada no órgão ou entidade contratante com toda documentação necessária, prevista no Art. 10 desta IN.

§3º A contagem dos prazos previstos no parágrafo anterior só iniciará quando a contratada encaminhar a documentação para sanar as pendências apontadas pelo gestor do contrato.”

Sendo assim, o prazo entre o protocolo das medições e o seu pagamento são de oito dias úteis:

- Um dia útil para o gestor de contrato, a fim de verificar o boletim de medição e a documentação relacionada no art. 10, da IN nº 01/2010 e emitir posicionamento quanto à documentação existente no processo de medição, encaminhando-o, neste prazo, para a área financeira;

- Dois dias úteis para a área financeira realizar os procedimentos de solicitação de parcela, fixação de recurso e empenho, observando as glosas e ajustes, se houver, encaminhando, em seguida, para a Secretaria da Fazenda (Sefaz);
- Cinco dias úteis, contados a partir da data do empenho, para a Sefaz liberar e realizar o respectivo pagamento.

A contagem dos prazos fica suspensa, conforme previsto no inciso III, art. 5º, do Decreto Estadual nº 29.918/2009, até que a contratada encaminhe documentação para sanar as pendências apontadas pelo gestor do contrato, começando a contar o prazo somente quando a documentação estiver completa.

Os procedimentos internos que devem ser adotados pelo interveniente técnico, ao receber a medição do órgão ou entidade contratante, conforme o art. 9º da referida IN, são os seguintes:

- O setor de protocolo deve receber a medição e tramitar o processo para o setor responsável pelo acompanhamento de medições, na mesma data de recebimento;
- Realizar o registro da medição no Sistema de Acompanhamento de Obras;
- Verificar a divergência entre os valores medidos e os valores registrados no Sistema de Acompanhamento de Obras;
- Registrar a necessidade de ajustes ou glosas nos valores medidos, comunicando formalmente ao fiscal do contrato;
- Devolver o processo ao órgão ou entidade contratante, endereçado ao gestor do contrato, via protocolo, indicando os ajustes e glosas efetuados, observado os prazos estabelecidos contratualmente para encaminhamento dos processos de medição.

Como forma de assegurar que o empreendimento, em sua totalidade, tenha sido executado dentro de padrões aceitáveis e que seus equipamentos e instalações estão em perfeito funcionamento, a última medição deverá ser atestada pela comissão responsável pelo recebimento definitivo da obra ou do

serviço de engenharia contratado (§1º, art. 3º, do Decreto Estadual nº 29.918/2009).

6.4 Recebimento da Obra

O inc. I, do art. 73, da Lei de Licitações, dispõe que:

“Art. 73. Executado o contrato, o seu objeto será recebido:

I - em se tratando de obras e serviços:

a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;

b) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 desta Lei;”

Assim, o recebimento da obra ou serviço será realizado em duas etapas. Na primeira, ocorre o recebimento provisório realizado pelo fiscal da obra; e a segunda, o recebimento de modo definitivo por servidor ou comissão designada pela autoridade competente.

Convém esclarecer que o recebimento de obras e serviços de engenharia tem por objetivo o exame do objeto, de modo a verificar se a prestação do serviço foi executada em conformidade com as especificações técnicas e legais, assim como verificar a perfeita adequação do objeto às exigências contratuais.

O § 2º, do art. 73, da Lei nº 8.666/1993, menciona que o recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil, pela solidez e segurança da obra ou do serviço, e ético-profissional, pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato.

Colaborando com esse entendimento, o art. 69, da Lei de Licitações estabelece que 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 verificar vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

Assim, a Administração deve rejeitar, no todo ou em parte, obra, serviço ou fornecimento executado em desacordo com o contrato (art. 76, da Lei nº 8.666/1993).

6.4.1 Recebimento Provisório

O inc. X, do art. 3º, da Instrução Normativa nº. 01/2010, alterada pela Instrução Normativa Conjunta PGE/CGE/SEINFRA nº. 01/2011, define o recebimento provisório como sendo o termo circunstanciado assinado pelo responsável do acompanhamento e fiscalização do contrato e pelo contratado. O termo circunstanciado deve ser firmado em até 15 dias da comunicação escrita do contratado para a entrega, em caráter provisório, da obra e ou serviço.

No recebimento provisório deverão estar saneadas todas as pendências relativas à execução dos serviços, seja em relação a prazos, seja em relação a pagamentos, com exceção do pagamento da última medição que só será efetuado após o recebimento definitivo.

Na hipótese de o termo circunstanciado ou a verificação a que se refere o recebimento provisório e definitivo não ser lavrado ou procedido dentro dos prazos fixados, serão considerados como realizados, desde que tenha sido comunicado à Administração 15 dias antes (§ 4º, art.73, Lei nº 8.666/1993).

O recebimento provisório poderá ser dispensado no caso de obras e serviços no valor até R\$ 80.000,00, desde que não se refira a aparelhos, equipamentos e instalações sujeitos à verificação de funcionamento e produtividade, sendo realizado mediante recibo (art. 74, parágrafo único, da Lei nº 8.666/1993).

6.4.2 Recebimento Definitivo

A citada Instrução Normativa, no inc. XI, do art. 3º, define recebimento definitivo como o termo circunstanciado firmado por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, juntamente como o contratado, que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, declarando que recebe em definitivo a obra e ou serviço, após vistoria ou período de observação, cujo prazo não poderá ser superior a 90 dias do recebimento do

termo provisório, exceto em casos excepcionais, devidamente justificados, liberando a empresa, em virtude de o objeto ter atendido ao previsto no contrato e o serviço ter sido executado corretamente.

O principal objetivo do recebimento definitivo é propiciar que profissionais não envolvidos diretamente na fiscalização façam uma avaliação final independente quanto à integralidade do objeto. Caso existam vícios em sua execução, o responsável pelo recebimento deverá apresentar relação detalhada das desconformidades encontradas e fixar prazo para a correção, bem como acompanhar se as medidas corretivas indicadas foram realizadas.

A contratada, após a execução dos devidos reparos, comunicará por escrito à administração, oportunidade em que será realizada uma nova vistoria a fim de verificar a conformidade do objeto.

Com a assinatura do termo de recebimento definitivo a administração legitima a posse do objeto, transferindo para si a responsabilidade pela operação, manutenção e conservação do empreendimento, ressalvado o amparo da garantia quinquenal.

Vale ressaltar, a responsabilidade da contratada pelo agendamento junto aos órgãos com o objetivo de obter as licenças e regularização dos serviços e obras concluídas, tais como: Habite-se, Licença Ambiental de Operação etc. Caso seja estipulada no edital de licitação a execução do projeto “as built”, esse, também, deverá ser entregue pela contratada com o objetivo de subsidiar futuras intervenções a título de manutenção ou reformas.

6.5 Check List da Fase Contratual

Quadro 6 - Check List – Fase Contratual

1.0	CONTRATO	SIM	NÃO	Responsável	Observação
1.1	Existe minuta do contrato integrando o edital ou o ato convocatório *				
1.2	A administração convocou o interessado para assinar o termo de contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo e condições estabelecidos *				

1.3	O contrato foi celebrado observando-se a ordem de classificação dos licitantes*				
1.4	O contrato menciona os nomes das partes e dos seus representantes, a finalidade, o ato que autorizou sua lavratura, o número do processo de licitação, da dispensa ou da inexigibilidade, e a sujeição dos contratantes às normas da lei nº 8.666/1993 e às cláusulas contratuais. *				
1.5	Houve a publicação resumida do instrumento de contrato ou de seus aditamentos na imprensa oficial, até o quinto dia útil do mês seguinte ao de sua assinatura *				
1.6	Foi definido o prazo de vigência e execução do contrato *				
1.7	A duração do contrato se limita à vigência dos créditos orçamentários ou se encaixa nas exceções da lei *				
1.8	O foro estabelecido no contrato é o da sede da administração, exceto para licitações internacionais com recursos de financiamento externo				
1.9	O contrato estabeleceu com clareza e precisão as condições para sua execução, expressas em cláusulas que definam direitos, obrigações e responsabilidades *				
1.10	Existe motivo para a rescisão do contrato, conforme arts. 77 a 79 da Lei de Licitações				
1.11	Alteração Contratual (Aditivos)				
1.11.1	Os prazos de início das etapas de execução, de conclusão e de entrega				

	aditem prorrogação, mantidas as demais cláusulas do contrato e assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra alguma das hipóteses dos incisos I a VI do §1º do art 57 da Lei de Licitações *				
1.11.2	Na prorrogação de qualquer prazo do contrato, observou-se que existe justificativa por escrito e autorização prévia da autoridade competente *				
1.11.3	As alterações contratuais de valor respeitaram o limite de 25% (nas obras, serviços ou compras) e 50% (reforma de edifício ou equipamento) do valor inicial atualizado do contrato *				
1.11.4	Na recomposição dos preços contratados há comprovação da existência de fatos imprevisíveis, ou previsíveis de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe *				
1.11.5	Os aditamentos ocorreram na vigência do contrato *				
1.11.6	Nos aditivos de prazo o cronograma físico-financeiro foi readequado *				
1.11.7	Os aditivos de valor descaracterizam o objeto *				
1.11.8	Existe "jogo de planilha" na celebração de aditivo				
1.11.9	Os novos itens ou serviços incluídos nos aditivos são necessários e estão de acordo com os preços da proposta e de mercado *				

1.11.10	Os aditivos estão devidamente justificados *				
1.11.11	Na celebração de aditivos foi determinado os complementos das garantias contratuais (de prazo ou valor, conforme o caso) *				
1.11.12	Foi determinado o complemento das ARTs nos aditivos do contrato *				
1.12	Apostilamento ao Contrato				
1.12.1	Houve reajustamento de preços em prazo inferior a um ano				
1.12.2	O cálculo de reajuste dos preços foi realizado com base no contrato *				
1.12.3	O cálculo de reajuste do apostilamento foi realizado de forma tempestiva pela Administração *				
1.12.4	As atualizações, compensações ou penalizações financeiras decorrentes das condições de pagamento previstas no contrato foram registradas por simples apostilamento				
1.13	Garantia Contratual				
1.13.1	A autoridade competente, exigiu a prestação de garantia nas contratações de obras e serviços de engenharia conforme o contrato *				
1.13.2	A garantia exigida está limitada a 5% do valor do contrato, com exceção das obras, serviços e fornecimentos de grande vulto envolvendo alta complexidade técnica e riscos financeiros, que está limitada a 10% *				
1.13.3	Na rescisão por ato unilateral da Administração, decorrente dos motivos previstos no inciso I, do art. 79, da Lei nº				

	8.666/93, foi executada a garantia e a retenção de créditos do contrato até o limite dos prejuízos causados *				
1.13.4	A garantia apresenta prazo de validade vigente *				
2.0	INÍCIO DOS SERVIÇOS	SIM	NÃO	Responsável	Observação
2.1	Existe ART ou RRT dos responsáveis técnicos pela contratada *				
2.2	Existe Licença de Instalação (LI) obtida junto ao órgão ambiental competente antes do início da obra *				
2.3	Existe ordem de serviço da Administração autorizando o início dos serviços *				
2.4	Existe alvará de construção junto à Prefeitura Municipal *				
2.5	Existe alvará de demolição (quando for o caso) *				
2.6	Existe Certificado de Matrícula junto ao INSS (CEI) referente à obra *				
3.0	FISCALIZAÇÃO				
3.1	O profissional responsável pela fiscalização é habilitado para o acompanhamento da obra e serviços *				
3.2	Existe ART ou RRT da fiscalização *				
3.3	O contratado mantém preposto, aceito pela Administração, no local da obra ou serviço, para representá-lo na execução do contrato *				
3.4	O controle de documentos pela fiscalização cumpre a orientação do item 6.2 deste manual				
3.4.1	Foi feito o cadastro da proposta de preço vencedora no sistema de acompanhamento de obras, conforme art. 5º, da IN nº 001/2010 *				

3.4.2	Foi feito a abertura do livro "Diário de Obras" *				
3.4.3	Verificar a disponibilização de documentos relativos à obra no escritório do canteiro da obra (projetos, edital, contrato, proposta, cronograma, memorial descritivo etc). *				
3.5	A fiscalização dos projetos técnicos está sendo realizada conforme orienta o item 6.2 deste manual				
3.5.1	A fiscalização analisou e aprovou o projeto das instalações provisórias e canteiro de serviço apresentados pela contratada no início dos trabalhos *				
3.5.2	A fiscalização analisou e aprovou o plano de execução e o cronograma dos serviços e obras apresentados pela contratada no início dos trabalhos *				
3.5.3	A fiscalização esclarece ou soluciona incoerências, falhas e omissões constatadas nos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto *				
3.5.4	A fiscalização promove a presença dos autores dos projetos no canteiro de serviço, quando é necessária a verificação da correspondência entre as condições de execução e os parâmetros, definições e conceitos de projeto				
3.5.5	A fiscalização verifica e aprova os desenhos do "as built" e do projeto executivo, registrando as modificações no projeto original *				
3.6	A fiscalização da execução e andamento dos serviços está em conformidade com as orientações o item 6.2 desse manual				
3.6.1	A fiscalização verifica e aprova os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras *				

3.6.2	A fiscalização promove reuniões no canteiro de serviço para análise e discussão sobre o andamento dos serviços e obras, esclarecendo as providências necessárias ao cumprimento do contrato				
3.6.3	A fiscalização soluciona as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou sequência dos serviços e obras em execução, bem como às interferências e interfaces entre a contratada e a subcontratada *				
3.6.4	A fiscalização paralisa e/ou solicita o refazimento de qualquer serviço que não seja executado em conformidade com o projeto *				
3.6.5	A fiscalização solicita a realização de testes, exames, ensaios e provas necessárias ao controle de qualidade dos serviços e obras do contrato *				
3.7	A fiscalização quanto à substituição de materiais e insumos está sendo realizada conforme orienta o item 6.2 desse manual				
3.7.1	A fiscalização solicita e aprova a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras *				
3.7.2	A fiscalização analisa e aprova os acréscimos e/ou supressões de serviços pleiteadas pela contratada, autorizando a execução após a formalização do termo aditivo de valor *				

3.8	A fiscalização quanto à substituição de colaborador da contratada está sendo realizada conforme orienta o item 6.2 desse manual			
3.8.1	A fiscalização solicita a substituição de colaborador da contratada que embarace ou dificulte a sua atuação ou seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos			
3.9	A fiscalização quanto à medição de serviços está sendo realizada conforme orienta o item 6.2 desse manual			
3.9.1	A fiscalização verifica e atesta as medições de serviços para o pagamento das faturas emitidas pela contratada *			
3.9.2	A fiscalização controla o cronograma de execução dos serviços e obras, aprovando os eventuais ajustes que ocorrem durante o desenvolvimento dos trabalhos *			
3.9.3	A fiscalização acompanha as medições encaminhadas pelo órgão ou entidade contratante, verificando a existência de pendências que exijam a realização de glosa ou ajustes, comunicando ao órgão contratante *			
3.9.4	Houve a fixação de placas com dados da obra nos moldes exigidos no ato convocatório			
3.9.5	A fiscalização realiza visitas periódicas à obra			
3.9.6	Existem divergências entre o projeto básico/executivo e a construção, gerando prejuízo técnico ou financeiro			
3.9.7	Os serviços executados em desacordo com o edital (e demais documentos) são refeitos pela contratada às suas próprias expensas			

3.9.8	Os atrasos na execução da obra foram devidamente justificados em processo				
3.9.10	O representante da administração anotou no Diário de Obras as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando a regularização dos defeitos observados				
3.9.11	O contratado está pagando os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato				
3.9.12	Foi constatada subcontratação não autorizada por parte da contratada				
4.0	MEDIÇÃO E PAGAMENTO				
4.1	As medições das obras e serviços de engenharia são acompanhadas da documentação recomendadas na Instrução Normativa nº. 01/2010 *				
4.2	O prazo entre o protocolo das medições no órgão contratante e o seu pagamento é de, no máximo, oito dias úteis *				
4.3	No pagamento é respeitada a ordem cronológica das medições*				
4.4	Há divergências entre as medições atestadas e os valores efetivamente pagos *				
4.5	Existe a duplicidade de pagamento de um mesmo serviço por fontes distintas de recursos				
5.0	AS BUILT				
5.1	O projeto As Built foi apresentado (caso tenha sido determinado no edital)				
5.2	Foram apresentadas as ARTs ou RRTs do projeto As Built				

6.0	RECEBIMENTO DA OBRA				
6.1	A contratada, antes do termo de recebimento, fez as ligações definitivas de água, luz, esgotos, gás e telefone *				
6.2	O recebimento provisório da obra foi realizado em até 15 dias da data de comunicação escrita do contratado *				
6.3	O recebimento definitivo da obra ocorreu em até 90 dias do recebimento provisório *				
* Itens impeditivos que devem obrigatoriamente ser verificados, analisados ou elaborados.					

7 Fase Posterior à Conclusão da Obra ou Serviço

Após o recebimento do objeto contratual de forma definitiva, inicia-se a fase relativa à utilização do empreendimento. As principais atividades compreendidas na aludida fase são operação e intervenções (manutenção, conservação, restauração, recuperação, melhoramento e reforma) do empreendimento.

A Administração deverá se cercar de todos os cuidados a fim de que as condições previstas nos projetos sejam obedecidas de modo a evitar o desgaste prematuro da construção e a redução de sua condição funcional. (Altounian, 2008).

Os gestores devem providenciar a realização de avaliações periódicas de desempenho no empreendimento, observando se foram tomadas as medidas administrativas e judiciais cabíveis, acionando a empresa contratada no caso de identificação de problemas durante o prazo de garantia da obra.

Além disso, o gestor responsável pelo gerenciamento desta fase deverá solicitar da autoridade que contratou e fiscalizou a execução do empreendimento a seguinte documentação: caderno de especificações, documentação “as built”, condições de operação definidas em projetos, e as licenças emitidas pelos órgãos públicos competentes (habite-se e licença ambiental de instalação). Essa documentação servirá como referência para as ações que deverão ser implementadas para assegurar a qualidade da obra. (Altounian, 2008).

7.1 *Garantia dos Serviços Executados (garantia quinquenal)*

O Código Civil, em seu art. 618, menciona que nos contratos de empreitada de edifícios, o empreiteiro de materiais e execução responderá, **durante o prazo irredutível de cinco anos, cujo** início coincide com a data de recebimento da obra, pela solidez e segurança do trabalho, qualidade dos materiais.

Vale lembrar, que o parágrafo único deste artigo estabelece que o direito assegurado nesse artigo decairá se o dono da obra não propuser a ação contra o empreiteiro, nos 180 dias seguintes ao aparecimento do vício ou defeito.

Dessa forma, é importante que o aparecimento de vícios, defeitos ou incorreções seja comunicado à empresa responsável pela execução da obra o mais rápido possível com o objetivo de efetuar os reparos necessários, sem ônus para a Administração.

Assim, as inspeções periódicas posteriores ao término da obra têm grande relevância e devem ser procedidas por profissional legalmente habilitado, a fim de assegurar a solidez e segurança do empreendimento, tendo em vista a garantia quinquenal.

Assim que houver o recebimento definitivo do empreendimento e para viabilizar o chamamento do construtor à responsabilidade, por força dessa garantia, faz-se necessário e imprescindível que a Administração elabore um plano de vistoria do empreendimento para os cinco primeiros anos após seu recebimento.

Dessa forma, no Acórdão nº 2.696/2013-Plenário, tendo em vista o prazo de garantia quinquenal definido pelo art. 618, do Código Civil, o TCU caracteriza como boa prática que a obra executada com recursos públicos seja vistoriada alguns meses antes de expirar a garantia quinquenal, pois em se constatando a existência de defeitos, o construtor deve ser chamado a corrigi-los.

Como não há normativo legal que estabeleça compulsoriamente a inspeção de obras públicas já recebidas em definitivo, o TCU tem recomendado a adoção da orientação técnica do Ibraop OT-IBR 003/2011, que estabelece parâmetros e procedimentos para monitoramento da qualidade das obras públicas durante o período de garantia. O Acórdão nº 2.696/2013-Plenário assim se expressa:

“9.1. recomendar [...] que promovam avaliações periódicas da obra realizada, com base na orientação técnica OT-IBR n. 003/2011, até a conclusão do seu período de garantia [...]”.

7.1.1 Garantia Quinquenal de Obras Públicas

A OT-IBR 003/2011 do Ibraop, estabelece os parâmetros para as avaliações de qualidade das obras públicas, durante o seu período de garantia, mais notadamente nos cinco anos de responsabilidade objetiva dos

executores, bem como os elementos para o acionamento dos responsáveis pela reparação dos defeitos.

Quanto às responsabilidades OT-IBR 003/2011 esclarece que a **responsabilidade por defeitos precoces nas obras atinge também os projetistas ou empresas de consultoria**, por falhas ou omissões nos projetos, ainda que estes tenham sido recebidos e aprovados pela Administração Pública.

A **responsabilização dos Gestores Públicos**, durante o prazo quinquenal de garantia, reside na obrigação de notificar os responsáveis pelos defeitos verificados nas obras públicas. A omissão ou a realização de quaisquer despesas para as correções, sem observância dos procedimentos tratados na referida OT, são tipificadas no art. 10, da Lei nº 8.429/1992, Lei de Improbidade Administrativa, que define: “*constitui ato de improbidade administrativa que causa lesão ao erário qualquer ação ou omissão, dolosa ou culposa, que enseje perda patrimonial, desvio, apropriação, malbaratamento ou dilapidação dos bens ou haveres das entidades referidas no art. 1º desta Lei*”.

Para garantir o direito de acionar os responsáveis pelos vícios construtivos, a Administração Pública deve implementar o controle sobre o desempenho das obras contratadas e recebidas, mediante avaliações periódicas da qualidade do empreendimento, após o seu recebimento, preferencialmente a cada 12 meses.

A citada OT apresenta, dentre outras orientações para controle de desempenho, procedimentos de campo, notificação dos responsáveis e processo administrativo, para encaminhamento da ação judicial e, em seus anexos, disponibiliza formulários para inspeção da qualidade para obras rodoviárias e edificações.

7.1.2 Norma de Desempenho para Edificações Habitacionais

Vale ressaltar que também deve ser cumprida a NBR 15575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho, publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que estabelece parâmetros técnicos para vários requisitos importantes de uma edificação, abrangendo requisitos de desempenho, critérios de desempenho e respectivos métodos de avaliação,

como desempenho acústico, desempenho térmico, durabilidade, garantia e vida útil, e determina um nível mínimo obrigatório para cada um deles.

A referida norma é dividida em seis partes: Requisitos gerais; Requisitos para os sistemas estruturais; Requisitos para os sistemas de pisos; Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas; Requisitos para os sistemas de coberturas; e Requisitos para os sistemas hidrossanitários.

Cada parte da norma foi organizada por elementos da construção, percorrendo uma sequência de exigências relativas à segurança (desempenho mecânico, segurança contra incêndio, segurança no uso e operação), habitabilidade (estanqueidade, desempenho térmico e acústico, desempenho lumínico, saúde, higiene e qualidade do ar, funcionalidade e acessibilidade, conforto tátil) e sustentabilidade (durabilidade, manutenibilidade e adequação ambiental)³¹.

A NBR 15575 recomenda que os Manuais de Uso, Operação e Manutenção devem registrar os correspondentes prazos de Vida Útil de Projeto (VUP) e, quando for o caso, nos prazos de garantia, recomendando que os prazos sejam iguais ou maiores que os apresentados na NBR 15575/2013. Além do VUP, a referida norma ainda apresenta tabelas de prazo de garantia, dimensões mínimas dos cômodos dentre outras.

7.2 Manutenção

Manutenção é o conjunto de atividades que devem ser realizadas ao longo da vida total da edificação para conservar ou recuperar a capacidade funcional de seus sistemas constituintes para atender às necessidades e a segurança dos seus usuários.

Devem ser realizadas manutenções em obras públicas objetivando manter as condições técnicas e operacionais na forma prevista inicialmente. Essas manutenções não se confundem com o reparo de serviços que a empresa executora deve assegurar no caso de defeitos de construção.

³¹ Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), 2013. Guia disponível em: <www.cbic.org.br>

A manutenção pode ser dividida em duas partes: a preventiva e a corretiva, sendo a primeira a execução de atividades antes da ocorrência de problemas, já a corretiva é realizada após o surgimento de alguma falha.

O TCU, por meio do já citado Acórdão nº 2.696/2013-Plenário, considera como uma boa prática da Administração Pública a elaboração de um manual de utilização e manutenção preventiva das obras públicas, no qual sejam estipulados os procedimentos a serem executados e a frequência dessas inspeções, principalmente dentro do prazo de garantia quinquenal.

O referido julgado menciona, em seu item 9.1, a importância desse manual de utilização, inspeção e manutenção e preventiva para garantir a vida útil prevista para a estrutura, tendo por base a NBR 5674/2012³², e o item 25.3 da NBR 6118/2014³³.

“9.1. recomendar [...] elaboração de um manual de utilização, inspeção e manutenção da referida obra ao longo de sua vida útil de projeto, em conformidade com o subitem 25.4 da norma ABNT NBR 6118:2007;”

Com a atualização da norma NBR 6118, em 2014, o subitem 25.4 passou a ser o 25.3.

A NBR 5674/2012, apresenta, em seus anexos, um modelo para elaboração do programa de manutenção preventiva, com periodicidade e atividade a ser realizada no ato da inspeção.

Além das referidas NBRs, merece destaque também a NBR 14037/2014³⁴, à qual fornece as diretrizes para a elaboração do referido manual.

Na parte II deste Manual de Obras serão abordados de forma mais intensa os procedimentos e rotinas de serviços da conservação e manutenção de edificações.

³² Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção

³³ Projeto de estruturas de concreto — Procedimento

³⁴ Diretrizes para elaboração de manuais de operação e manutenção das edificações — requisitos para elaboração e apresentação de conteúdos

7.3 Check List da Fase Pós Contratual

Quadro 7 - Check List – Fase Pós contratual

1.0	Licença de Operação (LO)	SIM	NÃO	Responsável	Observação
1.1	Licença de Operação (LO) expedida pelo órgão ambiental. *				
2.0 Garantia dos Serviços executados					
2.1	São realizadas vistorias frequentes na obra, pós entrega, com o objetivo de cobrar a garantia quinquenal prevista no Código Civil em seu art. 618 *				
2.2	Quando do aparecimento de vícios, defeitos ou incorreções a empresa responsável pela execução da obra é acionada o mais rápido possível para efetuar os reparos necessários, sem ônus para a Administração *				
2.3	É realizada vistoria no empreendimento alguns meses antes de expirar a garantia quinquenal				
2.4	As vistorias realizadas com o objetivo de cobrar a garantia quinquenal são feitas conforme a OT-IBR 003/2011 do Ibraop *				
2.5	Quando da realização da vistoria é observado o atendimento a Norma de Desempenho *				
2.6	Foi elaborado um manual de utilização, inspeção e manutenção para a construção ao longo de sua vida útil *				
* Itens impeditivos que devem obrigatoriamente ser verificados, analisados ou elaborados.					

8 Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC)

A Lei nº 12.462/2011, que instituiu o Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC), em seu art. 1º, estabelece que o RDC é aplicável exclusivamente às licitações e contratos necessários à realização das obras e serviços de engenharia dos seguintes eventos e programas:

- Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de 2016, constantes da Carteira de Projetos Olímpicos a ser definida pela Autoridade Pública Olímpica (APO);
- Copa das Confederações da Federação Internacional de Futebol Associação - Fifa 2013 e da Copa do Mundo Fifa 2014, definidos pelo Grupo Executivo - Gecopa 2014 do Comitê Gestor instituído para definir, aprovar e supervisionar as ações previstas no Plano Estratégico das Ações do Governo Brasileiro para a realização da Copa do Mundo Fifa 2014 - CGCOPA 2014, restringindo-se, no caso de obras públicas, às constantes da matriz de responsabilidades celebrada entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios;
- Aeroportos das capitais dos Estados da Federação distantes até 350 km das cidades sedes dos mundiais ;
- Ações integrantes do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC);
- Sistema Único de Saúde (SUS);
- Obras e serviços de engenharia para construção, ampliação e reforma e administração de estabelecimentos penais e de unidades de atendimento socioeducativo;
- Ações no âmbito da segurança pública;
- Obras e serviços de engenharia, relacionadas a melhorias na mobilidade urbana ou ampliação de infraestrutura logística;
- Sistemas públicos de ensino e de pesquisa, ciência e tecnologia.

O § 1º, do art. 1º, da referida Lei menciona os objetivos do RDC:

- Ampliar a eficiência nas contratações públicas e a competitividade entre os licitantes;
- Promover a troca de experiências e tecnologias em busca da melhor relação entre custos e benefícios para o setor público;
- Incentivar a inovação tecnológica; e
- Assegurar tratamento isonômico entre os licitantes e a seleção da proposta mais vantajosa para a administração pública.

Certamente, esses objetivos contribuem para aumentar a competitividade entre os licitantes e possibilitar maior troca de tecnologias, com inclusão e sustentabilidade, tornando a contratação pública mais célere, competitiva, econômica e eficiente.

Vale ressaltar, que a escolha por esse regime diferenciado é decisão discricionária do gestor, que ao optá-la pela sua adoção “*deverá constar de forma expressa do instrumento convocatório e resultará no afastamento das normas contidas na Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, exceto nos casos expressamente previstos nesta Lei*” (§ 2º, do art. 1º, da Lei 12.462/2011).

Entretanto, essa discricionariedade da Administração deve ser exercida mediante determinados limites, não se constituindo em opção arbitrária para o gestor público.

Faz-se necessária a motivação acerca da inviabilidade do parcelamento da licitação³⁵, em razão da diretriz constante no art. 4º, inciso VI, da Lei nº 12.462/2011 como forma de ampliar a participação de licitantes e, conseqüentemente, a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.

8.1 Inovações do RDC

Ao redigir o RDC houve uma preocupação em respeitar outras normas (§ 1º, art. 4º, da Lei nº 12.462/2011), que, subsidiariamente, irão oportunizar

³⁵ Acórdão TCU nº 1.510/2013-Plenário.

uma ferramenta mais dinâmica e eficiente da Lei. Essas legislações versam sobre:

- I. a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelas obras contratadas;
- II. a mitigação por condicionantes e compensação ambiental, que serão definidas no procedimento de licenciamento ambiental;
- III. a utilização de produtos, equipamentos e serviços que, comprovadamente, reduzam o consumo de energia e recursos naturais;
- IV. a avaliação de impactos de vizinhança, na forma da legislação urbanística;
- V. a proteção do patrimônio cultural, histórico, arqueológico e imaterial, inclusive por meio da avaliação do impacto direto ou indireto causado pelas obras contratadas; e
- VI. a acessibilidade para o uso por pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

As inovações trazidas pelo RDC representam verdadeiros avanços em licitação de obras públicas e serão abordados a seguir, com destaque para: inversão de fases; regime de contratação integrada; remuneração variável; orçamento sigiloso; sistema de registro de preços; inexistência de modalidade de licitação, novos critérios de julgamento das propostas, em disputa aberta, fechada ou combinada e novos tipos de licitação.

8.2 Fases do RDC

O art. 12, da referida Lei, estabelece que o procedimento de licitação observe a seguinte sequência:

- I. preparatória;
- II. publicação do instrumento convocatório;
- III. apresentação de propostas ou lances;
- IV. julgamento;
- V. habilitação;

- VI. recursal; e
- VII. encerramento.

A regra do RDC é que a apresentação de propostas ou lances (inc. III) e o julgamento das propostas (inc. IV) sejam anteriores a da habilitação (inc. V).

As fases do processo de escolha da proposta vencedora do certame, conforme apresentado no RDC, contribui para reduzir os custos para os participantes, para a celeridade dos processos licitatórios e para o atendimento ao princípio da isonomia.

Entretanto, a inversão dessas fases poderá ocorrer mediante ato motivado da Administração, com a habilitação dos licitantes antecedendo as fases de apresentação de propostas ou lances e a de julgamento das propostas, desde que expressamente previsto no instrumento convocatório (parágrafo único, do art. 12), sendo semelhante à apresentada na Lei nº 8.666/1993, na qual os licitantes têm suas habilitações precedidas das fases de apresentação das propostas e de julgamento.

Assim, será exigida a apresentação dos documentos de habilitação apenas pelo licitante vencedor, exceto no caso de inversão de fases (inc. II, art. 14, da referida Lei), no qual só serão recebidas as propostas dos licitantes previamente habilitados.

8.3 Regimes de Contratação para Obras e Serviços de Engenharia

Essa lei também contempla os regimes para execução indireta de obras e serviços de engenharia, os mesmos observados na Lei de Licitações, tais como: empreitada por preço unitário, empreitada por preço global, contratação por tarefa e empreitada integral (ver item “4.6.3 Regimes de Execução” deste Manual).

O §1º, do art.8, da Lei nº 12.462/2011, estabelece que nas licitações e contratações de obras e serviços de engenharia serão adotados, preferencialmente, os seguintes regimes: empreitada por preço global, empreitada integral e contratação integrada.

O procedimento licitatório adotado pelo RDC difere daqueles utilizados em outras formas de contratação, pois não existe as modalidades de licitações

tradicionais como pregão, concorrência, tomada de preços, convite ou leilão, existindo, apenas, modos de disputas aberto, fechado ou a combinação de ambos, conforme disciplina o art. 17, da citada Lei nº 12.462/2011.

8.3.1 Contratação Integrada

A contratação integrada compreende a elaboração e o desenvolvimento dos projetos básico e executivo, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem, a realização de testes, a pré-operação e todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto. (§1º, do art. 9, da lei nº 12.462/2011).

O art. 9º, da Lei do RDC dispõe que nas licitações de obras e serviços de engenharia poderá ser utilizada a contratação integrada, desde que técnica e economicamente justificada e cujo objeto envolva, pelo menos, uma das seguintes condições:

- I. inovação tecnológica ou técnica;
- II. possibilidade de execução com diferentes metodologias; ou
- III. possibilidade de execução com tecnologias de domínio restrito no mercado.

O TCU³⁶ esclarece que para enquadramento do objeto, a expressão "*de domínio restrito de mercado*" refere-se, especificamente, ao termo "tecnologias", e não, necessariamente, às "*diferentes metodologias*";

A Lei do RDC expressa que o instrumento convocatório deverá conter anteprojeto de engenharia que contemple os documentos técnicos destinados a possibilitar a caracterização da obra ou serviço, incluindo:

- A demonstração e a justificativa do programa de necessidades, a visão global dos investimentos e as definições quanto ao nível de serviço desejado;
- As condições de solidez, segurança, durabilidade e prazo de entrega, observado o disposto no caput e no § 1º do art. 6º da Lei do RDC;
- A estética do projeto arquitetônico; e

³⁶ Acórdão TCU nº 1.510/2013-Plenário.

- Os parâmetros de adequação ao interesse público, à economia na utilização, à facilidade na execução, aos impactos ambientais e à acessibilidade.

Nesse contexto, o TCU³⁶, estabeleceu que no caso de obra de edificação, em regra, faz-se necessário que o anteprojeto preveja a arquitetura consistente do empreendimento, tendo em vista essa informação definir o produto a ser entregue à Administração e constitui-se em um elemento fundamental para a avaliação de eventuais metodologias diferenciadas para o seu adimplemento, como também para a elaboração dos demais projetos de engenharia a serem desenvolvidos à época do projeto básico.

A fiscalização deve atentar para que nesse regime de contratação as obras são realizadas, acompanhadas e pagas por meio da evolução física, ou seja, o objeto do contrato não será discriminado por meio de quantitativos de custos unitários, expressos em orçamentos, mas apenas se conhecerá a evolução física da obra e, conseqüentemente, a parcela a ser paga pela sua execução.

Assim, a fiscalização deve se aperfeiçoar na utilização de técnicas de acompanhamento e controle de obras, como: Estrutura Analítica de Projeto (EAP); técnica PERT-CPM; Cronograma de Gantt; entre outros.

8.3.1.1 Anteprojeto

O art. 74, do Decreto nº 7.581/2011, estabelece que o instrumento convocatório das licitações para contratação de obras e serviços de engenharia sob o regime de contratação integrada pode ser licitado com anteprojeto de engenharia, com informações e requisitos técnicos destinados a possibilitar a caracterização do objeto contratual, incluindo:

- I. a demonstração e a justificativa do programa de necessidades, a visão global dos investimentos e as definições quanto ao nível de serviço desejado;
- II. as condições de solidez, segurança, durabilidade e prazo de entrega;
- III. a estética do projeto arquitetônico; e

IV. os parâmetros de adequação ao interesse público, à economia na utilização, à facilidade na execução, aos impactos ambientais e à acessibilidade.

Cabe ressaltar, que devem constar no anteprojeto (ver item “3.4 *Anteprojeto*” deste Manual), quando couber, os seguintes documentos técnicos:

- I. concepção da obra ou serviço de engenharia;
- II. projetos anteriores ou estudos preliminares que embasaram a concepção adotada;
- III. levantamento topográfico e cadastral;
- IV. pareceres de sondagem; e
- V. memorial descritivo dos elementos da edificação, dos componentes construtivos e dos materiais de construção, de forma a estabelecer padrões mínimos para a contratação.

O § 3º, art. 74, do Decreto nº 7.581/2011, menciona que o anteprojeto deve possuir nível de definição suficiente para proporcionar a comparação entre as propostas recebidas das licitantes.

8.3.1.2 *Orçamento*

No regime de contratação integrada o orçamento e o preço total para a contratação serão estimados com base nos valores praticados pelo mercado, nos valores pagos pela administração pública em contratações similares ou na avaliação do custo global da obra, aferida mediante orçamento sintético ou metodologia expedita ou paramétrica (art. 75, do Decreto nº 7.581/2011).

Diante disto, a aferição do valor do empreendimento, objeto da licitação, deve ter por base a utilização do orçamento de maior precisão, ou seja, prevalece o orçamento sintético tão detalhado quanto possível, balizado por sistema de referência de custo (Tabela Seinfra, Sinapi, Sicro etc), devidamente adaptadas às condições peculiares da obra, devendo a utilização de estimativas paramétricas e a avaliação aproximada baseada em outras obras

similares serem realizadas somente nas frações do empreendimento não suficientemente detalhadas pelo anteprojeto, conforme determina o TCU³⁷.

O Tribunal determina ainda, que quando for utilizada metodologia expedita ou paramétrica para abalizar o valor do empreendimento – ou fração dele – consideradas as disposições do subitem anterior, dentre duas ou mais técnicas de estimativas possíveis, utilize a que viabilize a maior precisão orçamentária.

O **orçamento sintético** compreende o resumo do orçamento analítico ou detalhado, expresso por meio das etapas com valores parciais ou grupos de serviços, com seus respectivos totais e o preço do orçamento da obra.

O **orçamento expedito** é a estimativa do preço global de uma obra ou serviço de engenharia obtido por meio de multiplicação do Custo de Unidade Básica de construção - CUB (m, km, m² etc) pelo quantitativo total da obra, conforme ABNT NBR 12721/2006³⁸, acrescido do BDI. O preço é definido por área construída (Orientação Técnica OT-002/2014-Ibraeng).

Já o **orçamento preliminar ou paramétrico** é mais detalhado que o orçamento expedito. O quantitativo é obtido por indicadores históricos de serviço e os preços unitários obtidos em obras e serviços semelhantes ou custos unitários de sistemas referenciais, acrescido de um BDI estimado (Orientação Técnica OT-002/2014-Ibraeng). Como exemplo de indicadores tem-se: Volume de concreto = área construída (m²) x espessura média (m); Armação = taxa de aço (kg) x volume de concreto (m³); Área de forma = taxa de forma (m²) x volume de concreto (m³).

8.3.1.3 Aditivo Contratual e Matriz de Risco

No caso de contratação integrada, fica vedada a celebração de termos aditivos aos contratos firmados, exceto se verificada uma das seguintes hipóteses:

- I. recomposição do equilíbrio econômico-financeiro, devido a caso fortuito ou força maior;

³⁷ Acórdão TCU nº 1.510/2013-Plenário.

³⁸ trata de Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios - Procedimento

- II. necessidade de alteração do projeto ou das especificações para melhor adequação técnica aos objetivos da contratação, a pedido da administração pública, desde que não decorrentes de erros ou omissões por parte do contratado, observados os limites previstos no § 1º, do art. 65, da Lei nº 8.666/1993.

Portanto, a Administração, ao limitar a celebração de termos aditivos e repassar a responsabilidade da elaboração do projeto básico e executivo à contratada, está transferindo os riscos da Administração para a iniciativa privada. Na Lei de Licitações é proibido fazer a licitação de um empreendimento sem a elaboração prévia do projeto básico de engenharia (art. 7º, § 2º, inciso I).

Quanto à taxa de risco, o § 1º, art. 75, do Decreto nº 7.581/2011 estabelece que na elaboração do orçamento estimado pode ser considerada a taxa de risco compatível com o objeto da licitação e as contingências atribuídas ao contratado. Já o § 2º menciona que essa taxa de risco, não deve integrar a parcela de BDI do orçamento estimado, devendo ser considerada apenas para efeito de análise de aceitabilidade das propostas ofertadas no processo licitatório.

Diante disto, por meio do Acórdão nº 1.510/2013-Plenário, o TCU posicionou-se da seguinte forma: “a ***‘matriz de riscos’***, instrumento que define a repartição objetiva de responsabilidades advindas de eventos supervenientes à contratação, na medida em que é informação indispensável para a caracterização do objeto e das respectivas responsabilidades contratuais, como também essencial para o dimensionamento das propostas por parte das licitantes, é **elemento essencial e obrigatório do anteprojeto de engenharia**, em prestígio ao definido no art. 9º, § 2º, inciso I, da Lei 12.462/2011, como ainda nos princípios da segurança jurídica, da isonomia, do julgamento objetivo, da eficiência e da obtenção da melhor proposta” (grifos nossos).

Para definir a matriz de risco (incertezas), a Administração deve elaborar, preliminarmente, metodologia com o objetivo de planejar, identificar, qualificar, quantificar, monitorar e controlar os riscos envolvidos no projeto, como forma de assegurar de mensurar os riscos que podem impactar o objeto

licitado e ao mesmo tempo delimitar os riscos que serão assumidos pela própria Administração e os que serão transferidos à contratada, de forma que os riscos transferidos possam ter seus valores inseridos no orçamento inicial do projeto.

8.3.1.4 Orçamento Sigiloso

O orçamento sigiloso se mostra uma importante ferramenta de controle e acompanhamento nas propostas dos licitantes, sendo disponibilizado após a finalização da licitação, e sua divulgação no ato do instrumento convocatório será realizada apenas em casos especiais, conforme é discriminado no art. 6º, da Lei nº 12.462/2011, que diz:

“Art. 6º Observado o disposto no § 3º, o orçamento previamente estimado para a contratação será tornado público apenas e imediatamente após o encerramento da licitação, sem prejuízo da divulgação do detalhamento dos quantitativos e das demais informações necessárias para a elaboração das propostas.

§ 1º Nas hipóteses em que for adotado o critério de julgamento por maior desconto, a informação de que trata o caput deste artigo constará do instrumento convocatório.

§ 2º No caso de julgamento por melhor técnica, o valor do prêmio ou da remuneração será incluído no instrumento convocatório.

§ 3º Se não constar do instrumento convocatório, a informação referida no caput deste artigo possuirá caráter sigiloso e será disponibilizada estrita e permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.” (grifos nossos)

Assim, o momento de publicação do orçamento, segundo o art. 6º, da Lei do RDC, é imediatamente após o encerramento da licitação, enquanto que o art. 9º, do Decreto nº 7.581/2011, estipulou que o orçamento sigiloso seja divulgado imediatamente após a adjudicação do objeto.

Enquanto no RDC existe a figura do orçamento sigiloso, na Lei de Licitações o orçamento é uma informação básica e obrigatória do certame (art. 7º, § 2º, inciso II, da Lei de Licitações).

Porém, existem as obrigatoriedades do orçamento público, definidas nos §§ 1º e 2º, citados acima, para as licitações cujo critério de julgamento for o de maior desconto ou de melhor técnica, conforme entendimento do TCU³⁹.

Nas licitações regidas pelo RDC é possível a abertura do sigilo do orçamento na fase de negociação de preços com o primeiro colocado, desde que em ato público e devidamente justificado como forma de aferir a melhor proposta possível para a Administração, conforme definido pelo TCU³⁷ *“fazer valer a real possibilidade de negociar, desde que em ato público e devidamente justificado, não vejo, em princípio, reprovabilidade em abrir o sigilo na fase de negociação”*.

8.4 Projeto Básico e Executivo no RDC

O § 5º, do art. 8, da Lei nº 12.462/2011 estabelece que nas licitações para a contratação de obras e serviços, com exceção daquelas onde for adotado o regime de contratação integrada, deverá haver projeto básico aprovado pela autoridade competente, disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório.

De forma similar à Lei nº 8.666/1993, a lei do RDC menciona que o projeto básico é o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado e que deverá conter no mínimo os mesmo elementos da Lei de Licitações (ver item *“4.1 Projeto Básico”* deste Manual).

Enquanto na Lei de Licitações é facultado realizar a licitação de obras e serviços de engenharia sem o projeto executivo, no RDC é obrigatória sua adoção, independente do regime adotado (§ 7º, do art. 8, da Lei nº 12.462/2011).

Sendo assim, o início da execução das obras fica condicionado a elaboração do projeto executivo. Entretanto, não é obrigatório que o projeto executivo para toda a obra esteja concluído, basta que a parte do projeto referente à etapa a ser executada esteja finalizada.

³⁹ Acórdão TCU nº 306/2013-Plenário.

O Decreto nº 7.581/2011, no § 2º, do art. 8º, estabelece que no caso de obras ou serviços de engenharia, o instrumento convocatório deve conter ainda:

- I. o cronograma de execução, com as etapas necessárias à medição, ao monitoramento e ao controle das obras;
- II. a exigência de que os licitantes apresentem, em suas propostas, a composição analítica do percentual dos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), discriminando todas as parcelas que o compõem, exceto no caso da contratação integrada prevista no art. 9º, da Lei do RDC;
- III. a exigência de que o contratado conceda livre acesso aos seus documentos e registros contábeis, referentes ao objeto da licitação, para os servidores ou empregados do órgão ou entidade contratante e dos órgãos de controle interno e externo.

8.5 Tabela de Referência de Custos

O § 3º, do art. 8º, da Lei do RDC esclarece que o custo global de obras e serviços de engenharia deve ser obtido a partir de custos unitários de insumos ou serviços menores ou iguais à mediana de seus correspondentes ao Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Sinapi), no caso de construção civil em geral, ou na tabela do Sistema de Custos de Obras Rodoviárias (Sicro), no caso de obras e serviços rodoviários.

Entretanto, no caso de contratações realizadas pelo Estado do Ceará, desde que não envolvam recursos da União, a estimativa do custo global do empreendimento deve ser obtido pelo sistema de referência de custos da tabela da Seinfra.

8.6 Remuneração Variável

Na contratação das obras e serviços, inclusive de engenharia, o art. 10 da Lei do RDC estabelece que pode ser estabelecida **remuneração variável vinculada ao desempenho da contratada**, com base em “metas”, “padrões de qualidade”, “critérios de sustentabilidade ambiental” e “prazo de entrega” definidos no instrumento convocatório e no contrato.

Assim, é apresentado o conceito de cada condição para a fixação da remuneração variável, que pode cumulativa, a depender do interesse da Administração⁴⁰.

- **Meta:** consiste em determinar um nível de serviço ou de desempenho a ser atingido ao longo de um período de tempo. Pode haver metas intermediárias e finais, sendo essas últimas mais complexas. A meta pode ser estabelecida em atos externos à licitação;
- **Padrão de qualidade:** está relacionado, por exemplo, a rendimento, composição e vida útil. Os padrões mínimos aceitáveis são definidos, em geral, em normas técnicas. Só há remuneração adicional se a elevação da qualidade propiciar um benefício diferenciado;
- **Critério de sustentabilidade ambiental:** a considerar que toda atividade humana é apta a gerar efeitos ambientalmente negativos, não se haverá remuneração variável pelo simples cumprimento dos requisitos impostos pela legislação e pelos órgãos de controle ambiental, sendo necessária a exigência de providências adicionais para produzir benefícios extraordinários;
- **Prazo de entrega:** a redução do prazo máximo fixado somente ocasionará remuneração adicional se a antecipação do prazo de entrega acarretar um benefício material e objetivo.

A utilização da remuneração variável estabelece como limite o orçamento fixado pela administração no contrato e que o ato gerador seja motivado em relação:

- I. aos parâmetros escolhidos para aferir o desempenho do contratado;
- II. ao valor a ser pago; e
- III. ao benefício a ser gerado para a administração pública.

⁴⁰ Justen Filho (2013)

Na remuneração variável não há aplicação de sanção ou penalidade pelo não atendimento das metas, uma vez que as metas não são obrigatórias de atendimento. Porém, tal fato não pode significar a desatenção por parte da fiscalização e da contratada com a qualidade da obra ou dos serviços, considerando a exigência de condições mínimas de qualidade.

Para definir do valor da remuneração variável, a Administração deve levar em conta o benefício gerado (§ 3º, art. 70, do Decreto nº 7.581/2011). A remuneração variável deve estar vinculada ao desempenho da execução contratual sob indicadores de desempenho objetivos, não sendo admissível compensação financeira, por exemplo, em função de uma maior pontuação técnica obtida no certame licitatório.

Na remuneração variável a Administração deve utilizar parâmetros de desempenho, como forma de assegurar a isonomia, eficiência e eficácia do processo, considerando:

- I. a necessária objetividade na fixação dos parâmetros de desempenho, não dando margem a interpretações subjetivas e que venham a desvirtuar a aplicação do instituto; e
- II. os seguros e garantias.

8.7 Modo de Disputa no RDC

Nas licitações pelo RDC podem ser adotados os modos de disputa aberto e fechado, ou combinado na forma do regulamento (art. 16 da Lei nº 12.462/2011), tendo por finalidade aumentar a concorrência e obter a proposta mais vantajosa para a Administração. Essas disputas podem ser realizadas, preferencialmente, por meio eletrônico ou presencial (art. 13, da referida Lei).

Nas licitações de obras ou serviços de engenharia, após o julgamento das propostas, o licitante vencedor deve refazer e apresentar à Administração Pública, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, bem como o detalhamento do BDI e dos encargos sociais, com os respectivos valores adequados ao lance vencedor (inc. II, art. 17, Lei nº 12.462/2011).

Como forma de assegurar que a disputa seja realizada de forma isonômica e vantajosa para a Administração é importante que se estabeleça, no instrumento convocatório, o intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta (Parágrafo único, do art. 18, do Decreto nº 7.581/2011).

O caso dos lances intermediários já foi objeto de discussão no TCU⁴¹, que determinou “*que, quando vier a estabelecer um intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances, tal qual regrado pelo art. 17, § 1º, inciso I da Lei 12.462/2011, preveja mecanismos que coíbam a possibilidade de eventual licitante – que venha sistematicamente ofertando propostas intermediárias – de cobrir o menor preço por desconto irrisório, como, por exemplo, obrigando a apresentação de lances com intervalo mínimo aplicado, tanto com relação às propostas de cada licitante, como também com relação à melhor proposta, no caso de o lance intentar cobrir o menor preço*”.

8.7.1 Disputa aberta

No caso do modo de disputa ser aberto, os licitantes apresentarão suas ofertas por meio de lances públicos e sucessivos, crescentes ou decrescentes, conforme o critério de julgamento adotado (inc. I, art. 17, Lei nº 12.462/2011).

Caso a licitação de modo de disputa aberto seja realizada sob a forma presencial, serão adotados, adicionalmente, os seguintes procedimentos (art. 19, do Decreto nº 7.581/2011):

- I. as propostas iniciais serão classificadas de acordo com a ordem de vantajosidade;
- II. a comissão de licitação convidará individual e sucessivamente os licitantes, de forma sequencial, a apresentar lances verbais, a partir do autor da proposta menos vantajosa, seguido dos demais; e
- III. a desistência do licitante em apresentar lance verbal, quando convocado, implicará sua exclusão da etapa de lances verbais e a manutenção do último preço por ele apresentado, para efeito de

⁴¹ Acórdão TCU nº 306/2013-Plenário.

ordenação das propostas, exceto no caso de ser o detentor da melhor proposta, hipótese em que poderá apresentar novos lances sempre que esta for coberta, observado o disposto no parágrafo único do art. 18.

A importância de aceitação por parte da Administração de lances intermediários reside no fato que, após a definição da melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos dez por cento, a comissão de licitação poderá admitir o reinício da disputa aberta, nos termos estabelecidos no instrumento convocatório, para a definição das demais colocações (art. 21, do Decreto nº 7.581/2011).

Portanto, o reinício da disputa aberta, conforme as condições do art. 21, com o objetivo de definir as demais classificações do certame, com exceção da proposta vencedora da licitação que permanece inalterada, tendo por objetivo incentivar a competitividade e o melhor preço nas demais colocações na eventual necessidade de se convocar os demais licitantes.

São considerados intermediários os lances: (i) iguais ou inferiores ao maior já ofertado, mas superiores ao último lance dado pelo próprio licitante, quando adotado o julgamento pelo critério da maior oferta de preço ou (ii) iguais ou superiores ao menor já ofertado, mas inferiores ao último lance dado pelo próprio licitante, quando adotados os demais critérios de julgamento (Parágrafo único e seus incisos I e II, do Decreto nº 7.581/2011).

8.7.2 Disputa Fechada

No modo de disputa fechado, as propostas apresentadas pelos licitantes serão sigilosas até a data e hora designadas para que sejam divulgadas (inc. II, art. 17, Lei nº 12.462/2011).

No caso de licitação presencial, as propostas devem ser apresentadas em envelopes lacrados, abertos em sessão pública e ordenadas conforme critério de vantajosidade (Parágrafo único, do art. 12, da Lei nº 12.462/2011).

8.7.3 Combinação dos Modos de Disputa Aberta e Fechada

O instrumento convocatório poderá estabelecer que a disputa seja realizada em duas etapas, sendo a primeira eliminatória, e pode ser combinada da seguinte forma:

1º Caso: Início pelo modo de disputa fechado

- Serão classificados para a etapa subsequente os licitantes que apresentarem as três melhores propostas, iniciando-se então a disputa aberta com a apresentação de lances sucessivos.

2º Caso: Início pelo modo de disputa aberto

- Os licitantes que apresentarem as três melhores propostas oferecerão as propostas finais, fechadas.

Apesar da escolha do modo de disputa ser decisão do gestor, este deve optar por aquela que apresente o maior número de licitantes, e, conseqüentemente, forneça a proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

Diante dos modos de disputa apresentados, vemos que o mais recomendável é o modo combinado que se inicia pela disputa fechada (1º caso), devido a similaridade com as práticas atuais.

8.8 Critério de Julgamento das Propostas no RDC

Os critérios de julgamento apresentados pelo RDC deve ser escolhido com base no objeto licitado, suas particularidades e os benefícios esperados por sua concepção para a Administração. Os critérios são: (i) menor preço ou maior desconto; (ii) técnica e preço; (iii) melhor técnica ou conteúdo artístico; (iv) maior oferta de preço; e (v) maior retorno econômico.

No critério de julgamento técnica e preço é permitida a atribuição de fatores de ponderação distintos para valorar as propostas técnicas e de preço, sendo o percentual de ponderação mais relevante limitado a 70% (art. 20, da Lei nº 12.462/2011).

O quadro 8 apresenta os critérios de julgamento, como também quando utilizá-los e suas particularidades.

Quadro 8 - Critérios de julgamento das propostas expressos no RDC

Critério	Situações de Utilização	Particularidades
Menor Preço ou Maior Desconto	<ul style="list-style-type: none"> • Contratos que levem em conta o menor dispêndio à Administração Pública, por exemplo: custos indiretos, relacionados às despesas de manutenção, utilização, reposição, depreciação e impacto ambiental; 	<ul style="list-style-type: none"> • Maior desconto utilizará como referência o preço total estimado; • O percentual de desconto apresentado pelos licitantes incidirá linearmente sobre os preços de todos os itens do orçamento.
Técnica e Preço	<ul style="list-style-type: none"> • Exclusivo para contratar objetos: <ul style="list-style-type: none"> (i) de natureza predominantemente intelectual e de inovação tecnológica ou técnica; (ii) que possa ser executado com diferentes metodologias ou tecnologias de domínio restrito no mercado; 	<ul style="list-style-type: none"> • Deverão ser avaliadas e ponderadas as propostas, segundo fatores de ponderação objetivos (até 70%) previstos no instrumento convocatório; • Utilização de parâmetros de sustentabilidade ambiental para a pontuação das propostas técnicas; • Definição de pontuação mínima para as propostas técnicas, cujo não atingimento implicará desclassificação.
Melhor Técnica ou Conteúdo Artístico	<ul style="list-style-type: none"> • Contratação de projetos e trabalhos de natureza técnica, científica ou artística, incluídos os projetos arquitetônicos e excluídos os projetos de engenharia; 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização de parâmetros de sustentabilidade ambiental para a pontuação das propostas técnicas; • Definição de pontuação mínima para as propostas técnicas, cujo não atingimento implicará desclassificação; • No caso de julgamento por melhor conteúdo artístico a comissão de licitação será auxiliada por comissão especial integrada por, no mínimo, três pessoas de reputação ilibada e notório conhecimento da matéria em exame, que podem ser servidores públicos.
Maior Oferta de Preço	<ul style="list-style-type: none"> • Contratos que resultem em receita para a administração pública; 	<ul style="list-style-type: none"> • Pode ser dispensado o cumprimento dos requisitos de qualificação técnica e econômico-financeira; • Pode ser requisito de habilitação a comprovação do recolhimento de quantia como garantia, limitada a cinco por cento do valor mínimo de arrematação; • Os bens e direitos arrematados serão pagos à vista, exceto outra forma de pagamento prevista no instrumento convocatório;
Maior Retorno Econômico	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizado exclusivamente para a celebração de contrato de eficiência; 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleção de propostas que proporcionar a maior economia para a administração pública; • O instrumento convocatório deverá prever parâmetros objetivos de mensuração da economia gerada com a execução do contrato, que servirá de base de cálculo da remuneração devida ao contratado; • Retorno econômico é o resultado da economia que se estima gerar com a execução da proposta de trabalho, deduzida a proposta de preço; • Os licitantes apresentarão: <ul style="list-style-type: none"> (i) proposta de trabalho, que deverá contemplar: a) as obras, serviços ou bens, com respectivos prazos de realização ou fornecimento; e b) a economia que se estima gerar, expressa em unidade de medida associada à obra, bem ou serviço e expressa em unidade monetária; e (ii) proposta de preço, que corresponderá a um percentual sobre a economia que se estima gerar durante determinado período, expressa em unidade monetária.

8.9 Registro de Preços no RDC

O Sistema de Registro de Preços (SRP) é o conjunto de procedimentos para registro formal de preços para contratações futuras, relativos à prestação de serviços, inclusive de engenharia, para aquisição de bens e execução de obras com características padronizadas, sendo utilizado para obras públicas, especificamente, concebidas pelo RDC – SRP/RDC, conforme art. 89, do Decreto nº 7.581/2011, que diz:

*“Art. 89. O SRP/RDC poderá ser adotado para a contratação de bens, de **obras com características padronizadas e de serviços, inclusive de engenharia**, quando:*

I - pelas características do bem ou serviço, houver necessidade de contratações frequentes;

II - for mais conveniente a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas ou contratação de serviços remunerados por unidade de medida ou em regime de tarefa;

III - for conveniente para atendimento a mais de um órgão ou entidade, ou a programas de governo; ou

IV - pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela administração pública.

*Parágrafo único. **O SRP/RDC, no caso de obra, somente poderá ser utilizado:***

I - nas hipóteses dos incisos III ou IV do caput; e

II - desde que atendidos, cumulativamente, os seguintes requisitos:

a) as licitações sejam realizadas pelo Governo Federal;

b) as obras tenham projeto de referência padronizado, básico ou executivo, consideradas as regionalizações necessárias; e

***c) haja compromisso do órgão aderente de suportar as despesas das ações necessárias à adequação do projeto padrão às peculiaridades da execução.”** (grifos nossos)*

Diante disto, é possível aferir que obras públicas concebidas pelo RDC possam ser licitadas pelo SRP, desde que atendida as condicionantes nele expressa.

Assim, dentre as condicionantes cabe destacar que o SRP/RDC só pode ser utilizado para obras que tenham projeto de referência padronizado, básico ou executivo, consideradas as regionalizações necessárias.

A licitação por meio do SRP/RDC para obras públicas terá como critério de julgamento, obrigatoriamente: (i) menor preço; (ii) maior desconto; ou (iii) técnica e preço, conforme art. 40, do Decreto nº 7.581/2011.

A seguir é apresentado o quadro resumo das inovações trazidas pelo RDC em comparação com a Lei de Licitações e Contratos.

Quadro 9 - Quadro resumo da Lei de Licitações x Lei do RDC

Itens Analisados	Lei de Licitações (Lei nº 8.666/1993)	Lei do RDC (Lei nº 12.462/2011) (Decreto Federal nº 7.581/2011)
Critério de Julgamento	I - menor preço; II - melhor técnica; III - técnica e preço. IV - maior lance ou oferta	I - menor preço ou maior desconto; II - técnica e preço; III - melhor técnica ou conteúdo artístico; IV - maior oferta de preço; V - maior retorno econômico.
Modalidade de Licitação	I - concorrência; II - tomada de preços; III - convite; IV - concurso; V - leilão; VI - pregão (Lei nº 10.520/2002).	Não há modalidade
Regimes de Execução Indireta	I - empreitada por preço global; II - empreitada por preço unitário; III - tarefa; IV - empreitada integral.	I - empreitada por preço global; II - empreitada por preço unitário; III - contratação por tarefa; IV - empreitada integral; V - contratação integrada.
Fases da Licitação	I - preparatória; II - publicação do instrumento convocatório; III - habilitação; IV - recurso; IV - apresentação de propostas; V - julgamento; IV - recurso; VI - encerramento.	I - preparatória; II - publicação do instrumento convocatório; III - apresentação de propostas ou lances; IV - julgamento; V - habilitação; VI - recurso; VII - encerramento.
Tipo de Orçamento	Orçamento público (publicizado)	Regra: Orçamento sigiloso; Exceção: Orçamento público, desde que conste no instrumento convocatório.
Tipo de Projeto Licitado	Projeto Básico ou Executivo	Anteprojeto (Contratação Integrada); Projeto Básico ou Executivo (demais regimes).

Itens Analisados	Lei de Licitações (Lei nº 8.666/1993)	Lei do RDC (Lei nº 12.462/2011) (Decreto Federal nº 7.581/2011)
Elaboração do Projeto Executivo	Facultativo	Obrigatório
Remuneração Variável	Não existe	Desde que conste no edital e está vinculada ao desempenho da contratada
Modo de Disputa	Fechada	Aberta; Fechada; Combinada (Fechada-Aberta ou Aberta-Fechada).
Forma de Disputa	Presencial	Presencial ou eletrônica, com possibilidade de lances
Registro de Preço para licitar obra pública	Não tem respaldo jurídico	Pode ser realizada, mediante atendimento ao art. 89 do Decreto
Escolha da Proposta	Se o licitante vencedor desistir o segundo colocado só é escolhido se concordar em acatar as condições financeiras feitas pelo primeiro colocado.	Se o licitante vencedor desistir pode ser contratado o segundo colocado
Utilização de tabelas de referência (Sinapi, Sicro, Seinfra etc)	Facultativo*	Obrigatório
Celebração de Aditivo Contratual	<p>I - unilateralmente pela Administração:</p> <p>a) modificação do projeto ou das especificações;</p> <p>b) alteração quantitativa de seu objeto;</p> <p>II - por acordo das partes:</p> <p>a) substituição da garantia de execução;</p> <p>b) modificação do regime de execução da obra ou serviço;</p> <p>c) modificação da forma de pagamento, por imposição de circunstâncias supervenientes;</p> <p>d) para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente, na hipótese de fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém, de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando risco econômico extraordinário e extracontratual.</p>	<p>No regime de Contratação Integrada é vedada a celebração de termos aditivos aos contratos firmados, exceto:</p> <p>I - para recomposição do equilíbrio econômico-financeiro decorrente de caso fortuito ou força maior; e</p> <p>II - por necessidade de alteração do projeto ou das especificações, a pedido da administração pública, desde que não decorrentes de erros ou omissões por parte do contratado.</p>

* A portaria 170/2001 estabelece a obrigatoriedade da aplicação da tabela de referência de custo da Seinfra, pela respectiva Secretaria e suas Vinculadas.

9 Convênios e Instrumentos Congêneres

Este capítulo expressa a aplicabilidade da legislação de convênios e instrumentos congêneres no âmbito do Estado do Ceará, no que concerne a obras públicas e serviços de engenharia.

Entende-se que convênio é o instrumento que disciplina a transferência de recursos financeiros pelos órgãos e entidades estaduais para ente ou entidade pública, pessoa jurídica de direito privado ou pessoa física, visando à execução de ações em regime de parceria.

Da mesma forma, temos que o Instrumento Congênere é instrumento que, independente da terminologia estabelecida na legislação, disciplina a transferência de recursos públicos pelos órgãos e entidades estaduais para ente ou entidade pública, pessoa jurídica de direito privado ou pessoa física, visando à execução de ações em regime de parceria.

A Lei Complementar nº119/2012 do Estado do Ceará e suas alterações dispõe sobre regras para a transferência de recursos financeiros pelos órgãos e entidades do poder executivo estadual por meio de convênios e instrumentos congêneres.

Essa lei define as regras a serem observadas pelos órgãos e entidades do Poder Executivo Estadual, para fins de transferência de recursos financeiros para entes e entidades públicas, pessoas jurídicas de direito privado e pessoas físicas, para execução de ações em parceria, mediante convênios e quaisquer instrumentos congêneres.

A Lei nº 8.666/1993, em seu art. 116, expressa que as disposições desta Lei, no que couber, aplicam-se aos convênios, acordos, ajustes e outros instrumentos congêneres celebrados por órgãos e entidades da Administração Pública.

O Decreto Estadual nº 31.406/2014, que regulamentou as etapas I a IV, do art. 3º, da Lei Complementar nº 119/2012, apresenta os tipos de instrumentos congêneres que envolvem transferência de recursos financeiros:

- Termo de Ajuste celebrado com prefeitura municipal no âmbito do Programa de Cooperação Federativa instituído pelo Decreto Estadual nº 28.841/2007;
- Termo de Parceria firmado com Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip);
- Termo de Responsabilidade firmado com prefeitura municipal para ações de transporte escolar de que trata a Lei nº 14.025/2007;
- Termo de Cooperação firmado com empresa pública e sociedade de economia mista em que o Estado, direta ou indiretamente, detenha a maioria do capital social com direito a voto, não integrantes do orçamento fiscal.

Parceiro é o ente ou entidade pública, entidade empresarial, entidade com fins não econômicos ou pessoa física interessada em executar ações em parceria com órgãos e entidades do Poder Executivo Estadual, por meio de convênios ou quaisquer instrumentos congêneres. (inc. X, do art 2º, da Lei nº 119/2012).

9.1 Participantes das Transferências Voluntárias

As transferências de recursos financeiros abrangem concedentes, convenentes e interveniente, assim definidos:

Concedente: órgão ou entidade do Poder Executivo Estadual responsável pela transferência de recursos financeiros a ente ou entidade pública, pessoa jurídica de direito privado ou pessoa física, para a execução de ações por meio de convênios ou quaisquer instrumentos congêneres;

Convenente: parceiro selecionado para a execução de ações em parceria com órgãos e entidades do Poder Executivo Estadual por meio de convênio ou instrumento congênere;

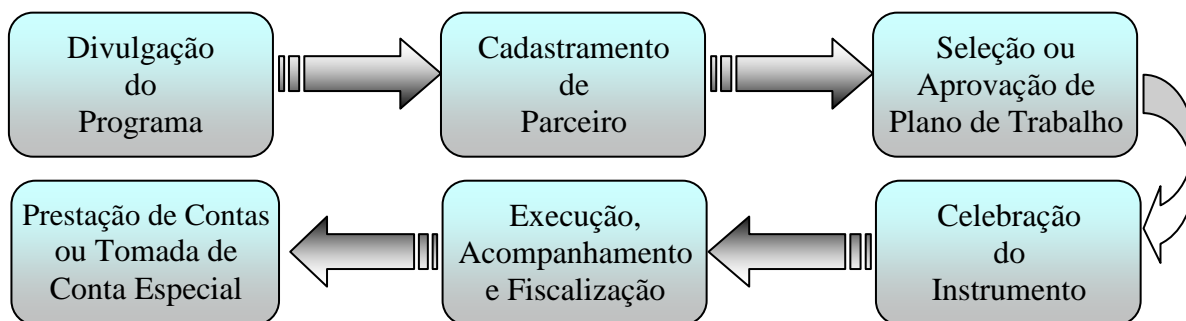
Interveniente: participante do convênio ou instrumento congênere, que manifesta consentimento ou assume obrigações em nome próprio, podendo assumir a execução do objeto pactuado e realizar os atos e procedimentos

necessários, inclusive a movimentação de recursos financeiros, desde que tenha sido submetido às mesmas exigências do conveniente.

9.2 Etapas dos Convênios

O art. 3º da Lei Complementar nº 119/2012 estabelece que a transferência de recursos financeiros por meio de convênios e quaisquer instrumentos congêneres deverá obedecer, no mínimo, as etapas descritas na Figura 7 -.

Figura 7 - Etapas do processo de transferência de recursos financeiros



Na divulgação do programa o órgão ou entidade concedente tem a responsabilidade de divulgar os programas orçamentários que serão executados em regime de parceria, mediante publicação nos sítios institucionais, em até 30 dias após a publicação da Lei Orçamentária Anual (LOA), conforme art. 2º, do Decreto Estadual nº 31.406/2014.

O cadastramento de parceiro compreende o registro de informações e documentos e registro de regularidade cadastral, devendo o parceiro registrar e manter atualizadas as informações cadastrais sob pena de ficar impedido de ter plano de trabalho selecionado, celebrar novos convênios e instrumentos congêneres e ter recursos liberados para conta específica. A condição de inadimplência também acarretará os respectivos impedimentos.

A etapa de seleção ou aprovação de plano de trabalho para fins de celebração de convênios e instrumentos congêneres além de observar as condições e exigências estabelecidas na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), deve compreender as seguintes atividades:

- I. Seleção de Plano de Trabalho:
 - a) elaboração do Termo de Referência;

- b) autorização por Lei Específica, quando for o caso;
- c) elaboração de Parecer Jurídico;
- d) autorização e divulgação do Termo de Referência;
- e) apresentação de Plano de Trabalho;
- f) análise técnica para Seleção de Plano de Trabalho;
- g) vistoria física, quando for o caso;
- h) homologação da Seleção de Plano de Trabalho.

II. Aprovação de Plano de Trabalho:

- a) previsão orçamentária;
- b) autorização por Lei específica, quando for o caso;
- c) elaboração de Parecer Jurídico;
- d) apresentação de Plano de Trabalho;
- e) análise técnica para Aprovação de Plano de Trabalho;
- f) vistoria física, quando for o caso;
- g) aprovação do Plano de Trabalho.

As condições e etapas da seleção e/ou aprovação de plano de trabalho para a celebração de parcerias por meio de convênios e instrumentos congêneres são indicadas nos arts. 10, 11 e 12, do Decreto Estadual nº 31.406/2014.

A celebração de convênio ou instrumento congênere para transferência de recursos financeiros somente poderá ser efetivada com parceiros cujos planos de trabalho tenham sido aprovados ou selecionados, nos termos dos arts. 8º e 10, da Lei Complementar nº 119/2012.

A execução de convênio ou instrumento congênere deve ser acompanhada e fiscalizada pela concedente, de modo a garantir a regularidade dos atos praticados e a adequada execução do objeto, de modo a exercer o controle financeiro, físico e legal do empreendimento. O conveniente está sujeito a prestar contas da boa e regular aplicação dos recursos, sob pena de inadimplência e instauração de Tomada de Contas Especial.

9.3 Plano de Trabalho para Obra ou Serviço de Engenharia

O cronograma de desembolso do plano de trabalho dos convênios ou instrumentos congêneres celebrados deve respeitar a capacidade de execução do objeto pelo conveniente e a disponibilidade financeira da concedente, sendo vedada a liberação de parcela única, com exceção dos instrumentos com vigência de até 60 dias.

Apesar de a legislação especificar a vedação de liberação de parcela única apenas em relação ao prazo, o concedente deve considerar, para o caso de obras e serviços de engenharia, o cronograma de desembolso tendo por base o cronograma físico do empreendimento, de modo que as parcelas do recurso sejam liberadas ao passo que o empreendimento for sendo executado, devendo respeitar a capacidade de execução do conveniente.

A liberação de recursos para a conta específica do convênio ou instrumento congênere deverá obedecer ao cronograma de desembolso do plano de trabalho e estar condicionada à regularidade cadastral e situação de adimplência pelo conveniente, como também da comprovação de depósito da contrapartida, quando for o caso (arts. 24 e 25, da Lei Complementar nº 119/2012).

O § 1º, do art 8º, da Lei Complementar nº 119/2012, disciplina que o plano de trabalho deve conter, no mínimo:

- I. identificação do objeto a ser executado;
- II. metas a serem atingidas;
- III. etapas ou fases de execução;
- IV. plano de aplicação dos recursos financeiros;
- V. cronograma de desembolso;
- VI. previsão de início e fim da execução do objeto, bem assim da conclusão das etapas programadas;
- VII. se o ajuste compreender obra ou serviço de engenharia, comprovação de que os recursos próprios para complementar a execução do objeto estão devidamente assegurados, salvo se o custo total do empreendimento recair sobre a entidade ou órgão descentralizador.

9.3.1 Projeto Básico no Plano de Trabalho

De acordo Decreto Estadual nº 31.406/2014, inc. I, do art.12, c/c §2º, do art. 13, no caso de obras e projetos de engenharia com padronização estabelecida pelo órgão ou entidade concedente, devem ser anexados ao Termo de Referência os projetos básico e executivo, ou seja, o plano de trabalho deve conter o projeto básico da obra.

A exigência do parágrafo anterior se restringe a obra com projeto de engenharia padronizado pela concedente. Neste caso, é imprescindível que o órgão ou entidade concedente realize um estudo a fim de identificar os tipos das obras que tenham maior frequência na celebração do instrumento e providenciem um projeto padrão a ser adequado a cada realidade, mediante estabelecimento de critérios pré-estabelecidos no Termo de Referência, como por exemplo, das condições do terreno e técnica-operacional mínima do parceiro/conveniente.

Como exemplo desse tipo de obra, tem-se a pavimentação de pedra tosca para o qual pode ser elaborado um projeto padrão pelo concedente, que tem como variável o movimento de terra (terraplenagem) que depende do local de execução, podendo ser definido um critério máximo de declividade do terreno para uso do projeto padrão.

Essa prática visa aumentar a segurança na execução e mitigar os riscos envolvidos na etapa de elaboração do projeto e execução do objeto. Entre os benefícios se teria a economia de projeto e a otimização no controle e acompanhamento do convênio, pois o projeto padrão foi elaborado e aprovado pelo concedente.

Quando não for possível usar o projeto padrão, devido a baixa frequência do objeto ou a complexidade do empreendimento, deve-se observar se o projeto básico foi disponibilizado pelo conveniente e analisado pelo concedente, como condicionante para aprovação do Plano de Trabalho e celebração do convênio.

Neste contexto, o item “identificação do objeto a ser executado” quando se referir a obra ou serviço de engenharia deve ser entendido como uma descrição completa e minuciosa do objeto, o que só é possível com a

elaboração do projeto básico, que segundo o inc. IX, art. 6º da Lei nº 8.666/1993, é o: *“conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução”*.

Esse ‘conjunto de elementos necessários e suficientes’ é apresentado pelo Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (Ibraop) por meio da OT IBR 01/2006 (ver item “4.1 Projeto Básico” deste manual), cuja aplicabilidade já foi determinada pelo TCU⁴² nos convênios realizados pela União.

Portanto, o projeto básico é elemento indispensável, tanto para identificação do objeto executado, quanto para levantar os elementos do plano de trabalho, fornecendo subsídios para a elaboração do orçamento detalhado e do cronograma físico-financeiro com descrição das fases de execução e do montante de recurso financeiro necessário para execução da obra.

O plano de trabalho deve identificar o objeto a ser executado de forma detalhada e precisa. Assim, no exemplo anterior dos convênios para a pavimentação em pedra tosca de ruas de um município deve-se identificar os trechos das vias que serão beneficiadas utilizando-se as coordenadas geográficas, localizando o início e fim da pavimentação nas referidas vias contempladas no convênio.

O concedente deve se cercar de garantias que lhe assegurem que o objeto será executado em sua plenitude e sem impedimentos, com toda documentação técnica, jurídica e institucional necessária para a celebração do instrumento.

Dentre essa documentação deve-se exigir do conveniente a apresentação dos documentos de titularidade do terreno, mediante certidão emitida pelo cartório de registro de imóveis competente quando o convênio

⁴² Acórdão TCU nº 3.030/2012-Plenário.

tiver por objeto a execução de obras ou benfeitorias no imóvel, além das licenças ambientais e aprovações de projetos nos órgãos e entidades competentes. É importante que o concedente, após análise do projeto básico e de todas as suas peças realize a vistoria do local da obra, de forma a averiguar a compatibilidade e viabilidade do projeto com o terreno onde será executada a obra.

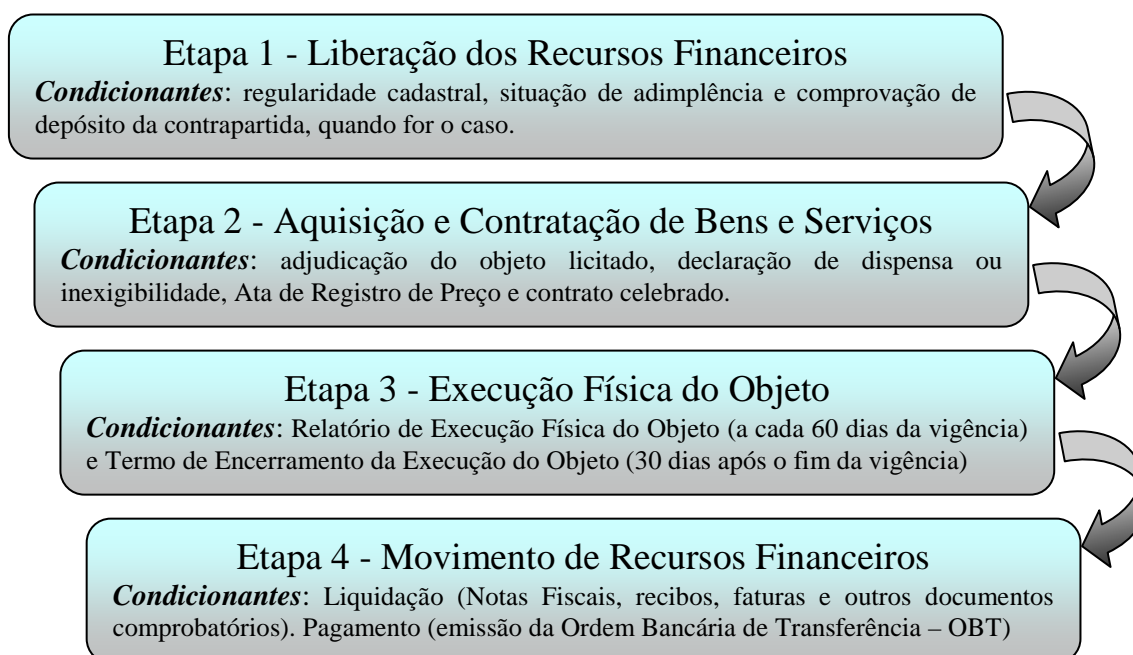
9.4 Execução do Objeto Pactuado

A execução do convênio ou instrumento congênere deve ser acompanhada e fiscalizada pelo concedente, de modo a garantir a regularidade dos atos praticados e a adequada execução do objeto, sem prejuízo da competência dos órgãos de controle interno e externo. (art 30, da Lei Complementar nº 119/2012).

9.4.1 Etapas de execução

A etapa de execução do objeto pactuado por meio de convênio ou instrumento congênere carece de condicionantes a serem observadas e atendidas pelos parceiros. A figura 8 apresenta as etapas de execução com suas condicionantes.

Figura 8 - Etapas de execução do objeto pactuado



As condicionantes apresentadas para liberação dos recursos financeiros (Etapa 1) não se aplicam aos convênios e instrumentos congêneres destinados a atender situações de emergência e calamidade pública e aos destinados a ações de saúde, educação e assistência social.

Na contratação e aquisição de bens e serviços (Etapa 2) por ente e entidade pública devem ser observadas as normas federais e estaduais, assim como as diretrizes internacionais recepcionadas pela legislação vigente, em especial as Leis nºs. 8.666/1993 (Lei de Licitações e Contratos) e a 10.520/2002 (aquisição e contratação de bens e serviços comuns).

A aquisição e contratação de bens e serviços comuns que tenha como conveniente pessoa jurídica de direito privado deve ser realizada por cotação prévia de preços no mercado, com proposta fornecida em papel timbrado, assinado pelo responsável ou representante legal do fornecedor, ou por meio eletrônico em conta de e-mail institucional, contendo no mínimo:

- I. especificações do bem ou serviço a ser adquirido, o preço unitário de cada item e o valor total da proposta, em moeda corrente nacional;
- II. quantidades a serem adquiridas; e
- III. prazo para envio e validade da proposta e de entrega do bem ou do serviço.

O Decreto Estadual nº 31.621/2014, que regulamentou as etapas V a VI, do art. 3º, da Lei Complementar nº 119/2012, definiu que o fornecedor considerado vencedor pelo conveniente deverá encaminhar a documentação constante do art. 15, podendo, inclusive, ser exigida a comprovação da qualificação técnica do fornecedor.

Compete ao conveniente realizar a execução física do objeto pactuado (Etapa 3) por meio de convênio ou instrumento congênere, mediante condições estabelecidas no Plano de Trabalho e subsidiariamente nas normas federais e estaduais, como também nas normas regulamentares vigentes (NBRs e NRs, por exemplo), concernentes à obras e serviços de engenharia, devendo observar no couber as recomendações do item “0 Fase Contratual” deste Manual.

A Legislação de Convênios exige que os documentos comprobatórios de execução física do objeto pactuado pelo convenente devem ser encaminhados ao concedente. A comprovação da execução do objeto, pelo convenente, é feita através dos seguintes documentos:

- Relatório de Execução Física do Objeto, demonstrando o andamento da execução do objeto, a cada 60 dias contados do início da vigência do convênio ou instrumento congênere, respeitado o prazo de envio do Termo de Encerramento da Execução do Objeto; e
- Termo de Encerramento da Execução do Objeto em até 30 dias após o término da vigência do convênio ou instrumento congênere.

Na Etapa 4, Movimentação dos Recursos Financeiros, antes da emissão da Ordem Bancária de Transferência (OBT) em favor do fornecedor/contratado que efetiva o pagamento, é realizada a liquidação de despesa, na qual o convenente deve observar as exigências impostas pela Lei Federal nº 4.320/1964, que consiste na averiguação do direito adquirido pela contratada, comprovado mediante documentos comprobatórios do respectivo crédito (Notas Fiscais, recibos, faturas, dentre outros), de modo a atestar os serviços realizados, mediante a averiguação da qualidade e da quantidade dos serviços e insumos descritos nos projetos técnicos, em conformidade com o contrato, Plano de Trabalho e as normas vigentes.

A referida liquidação da despesa deverá ser efetuada pelo convenente até 30 dias após a emissão da OBT.

O art. 19 do Decreto Estadual nº 31.621/2014, destaca que compete ao convenente e ao interveniente, quando este assumir o papel de executor, realizar a movimentação dos recursos financeiros liberados pelo concedente, que somente ocorre no pagamento de despesas previstas no Plano de Trabalho, ressarcimento de valores e aplicação no mercado financeiro (figura 9).

Figura 9 - Tipos de movimentações financeira da conta específica do convênio

<i>I - Pagamento de despesas previstas no Plano de Trabalho</i>
<i>Condicionantes:</i> i) despesa prevista no Plano de Trabalho; e ii) liquidação de despesa pelo convenente. <i>Vedação:</i> pagamento de despesas referentes a ações executadas antes ou após a vigência do convênio ou instrumento congêneres.
<i>II - Ressarcimento de valores</i>
<i>Aplicabilidade:</i> i) devolução de valores decorrentes de glosas efetuadas no âmbito do acompanhamento e da fiscalização ou da prestação de contas; e ii) devolução de saldos remanescentes após o término da vigência ou rescisão do instrumento celebrado, a título de restituição.
<i>III - Aplicação no mercado financeiro</i>
<i>Aplicabilidade:</i> i) caderneta de poupança (previsão de uso do saldo \geq 30 dias); e ii) fundos de aplicação lastreados em títulos públicos (previsão de uso do saldo \leq 30 dias).

A movimentação dos recursos da conta específica do convênio será efetuada, exclusivamente, por meio de OBT.

O art. 24, do Decreto Estadual nº 31.621/2014, veda a utilização de recursos transferidos para a execução de objeto diverso do pactuado e para pagamento de despesas com:

- Taxa de administração, de gerência ou similar, do convênio;
- Remuneração, a qualquer título, a servidor ou empregado do órgão concedente, do convenente e do interveniente, por serviços de consultoria, assistência técnica, gratificação ou qualquer espécie de remuneração adicional;
- Multas, juros ou correção monetária, referente a pagamentos e recolhimentos realizados fora dos prazos, exceto quando decorrer de atraso na liberação de recursos financeiros, motivado exclusivamente pelo órgão ou entidade concedente;
- Clubes, associações ou quaisquer entidades congêneres, cujos dirigentes ou controladores sejam agentes políticos de Poder ou do Ministério Público, dirigentes de órgão ou entidade da Administração

Pública de qualquer esfera governamental, ou respectivo cônjuge ou companheiro, bem como parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau com o gestor do órgão responsável para celebração do convênio ou instrumento congênere;

- Publicidade, salvo as de caráter educativo, informativo ou de orientação social, relacionadas com o objeto do convênio ou instrumento congênere, das quais não constem nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal de autoridades e servidores do concedente, do convenente e do interveniente;
- Bens e serviços fornecidos pelo convenente e interveniente, seus dirigentes ou responsáveis, bem como parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

9.5 Acompanhamento e Fiscalização

O art. 28, do Decreto Estadual nº 31.621/2014, estabelece que é competência do servidor designado como gestor do convênio ou instrumento congênere, nos termos do art. 32, da Lei Complementar nº 119/2012, realizar o acompanhamento do instrumento, tendo como base o Plano de Trabalho e o correspondente cronograma de execução do objeto e de desembolso de recursos financeiros, mediante as seguintes atividades:

- Avaliar os produtos e os resultados da parceria;
- Verificar a regularidade do pagamento das despesas e da aplicação dos recursos liberados;
- Registrar todas as ocorrências relacionadas à execução do objeto, inclusive as apontadas pela fiscalização;
- Suspender a liberação dos recursos financeiros e o pagamento de despesas do respectivo instrumento, diante da constatação de irregularidades decorrentes do uso inadequado de recursos ou de pendências de ordem técnica;

- Notificar o convenente, estabelecendo prazo de 30 dias, prorrogáveis por igual período, para prestar esclarecimento ou sanear as irregularidades ou pendências detectadas;
- Analisar, no prazo de 30 dias, os esclarecimentos apresentados ou o saneamento das pendências pelo convenente;
- Quantificar e glosar, no prazo de 15 dias, os valores correspondente às irregularidades ou pendências não saneadas pelo convenente;
- Notificar o convenente para ressarcimento do valor glosado no prazo máximo de 15 dias, contados do recebimento da notificação;
- Registrar a inadimplência do convenente e dar ciência ao ordenador de despesa com vistas à rescisão do instrumento e à instauração da Tomada de Contas Especial, findo o prazo para ressarcimento do valor glosado;
- Emitir Termo de Conclusão do convênio ou instrumento congênere, quando da aprovação da prestação de contas.

Em relação à fiscalização, o art. 30, do mesmo Decreto, menciona que compete ao servidor designado pelo concedente, denominado fiscal, permitida a contratação de terceiros ou a celebração de parcerias com outros órgãos para assisti-lo ou subsidiá-lo, nos termos do art. 34, da Lei Complementar nº 119/2012, realizar a fiscalização do convênio ou instrumento congênere, competindo-lhe:

- Visitar o local da execução do objeto;
- Atestar a execução do objeto;
- Emitir Termo de Fiscalização;
- Comunicar ao gestor do convênio ou instrumento congênere quaisquer irregularidades detectadas na execução física do objeto; e
- Emitir Termo de Aceitação Definitiva do Objeto até 60 dias após o término da vigência do instrumento.

O responsável pela fiscalização deverá utilizar o Relatório de Execução Física do Objeto, como também fotografias, relatórios técnicos, medições de Obras e Serviços, vídeos, publicações, certificados expedidos por organizadores de eventos, e outros meios que comprovem a execução.

Como forma de subsidiar a fiscalização do conveniente poderá ser utilizado, subsidiariamente, os documentos de verificação exigidos para acompanhamento da medição, constante do Anexo I, da Instrução Normativa Conjunta CGE/SEINFRA nº 001/2010, alterada pela Instrução Normativa CGE/SEINFRA Conjunta nº 001/2011.

A visita ao local da execução do objeto e o atesto da execução pela fiscalização deverão ser realizadas a cada 90 dias, contados do início da vigência do convênio ou instrumento congênere, com a emissão de Termo de Fiscalização, respeitado o prazo de emissão do Termo de Aceitação Definitivo do Objeto.

O fiscal deve elaborar seu cronograma de visita ao local da obra, tendo por base o cronograma físico-financeiro do empreendimento, de forma que suas visitas compreendam a averiguação da execução física nas diversas etapas do empreendimento, ratificando a boa e regular execução física do objeto pactuado, sem prejuízo das atribuições do fiscal do contrato pelo conveniente.

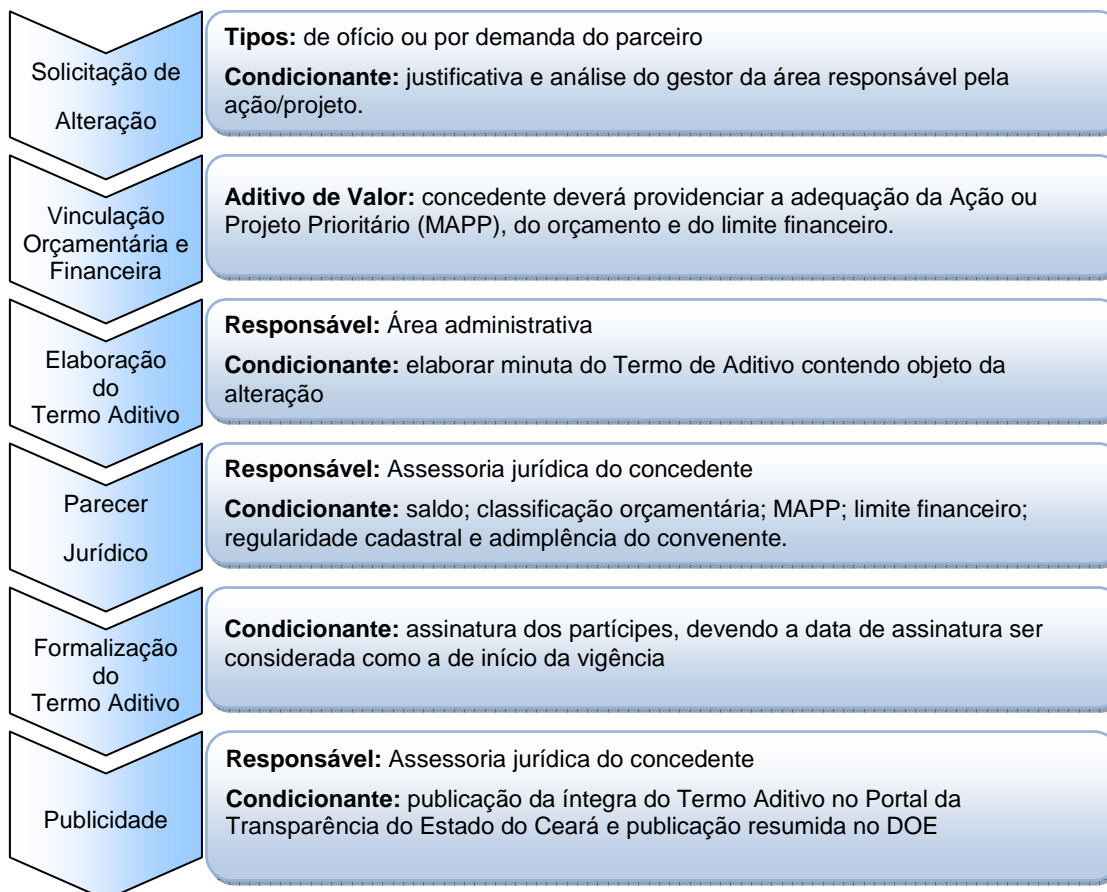
Caso o concedente possua várias obras e serviços de engenharia e seu corpo técnico não tenha condições de realizar vistorias frequentes a contento em todos os empreendimentos, deve uma elaborar matriz de risco de forma a intensificar a fiscalização e acompanhamento nos que apresentem maior risco, tendo por base as seguintes variáveis: materialidade, criticidade e relevância, sem prejuízo do acompanhamento e fiscalização dos demais instrumentos celebrados.

9.5.1 Formalização do Termo Aditivo e do Apostilamento

A formalização do Termo Aditivo dar-se-á pela assinatura dos partícipes e deverá ocorrer dentro da vigência do Convênio.

As alterações de convênios e instrumentos congêneres que resultarem em Termo Aditivo compreendem as atividades e suas particularidades expressas na figura 10.

Figura 10 - Procedimentos para efetivação do Termo Aditivo



Serão formalizadas por meio de apostilamento as alterações em convênios e instrumentos congêneres motivadas pelas seguintes situações:

- Prorrogação de ofício por atraso na liberação de recursos financeiros previstos no cronograma, motivado exclusivamente pelo concedente;
- Alteração da classificação orçamentária;
- Alteração do gestor ou do fiscal do instrumento.

Apesar de ser dispensado a publicação do apostilamento no DOE, é condição obrigatória por parte do órgão ou entidade concedente sua disponibilização no Portal da Transparência do Estado do Ceará.

Os casos em que se aplica aditivo ou apostilamento em convênio e instrumentos congêneres já foi questão de orientação por parte da CGE. A Orientação Técnica nº 15/2015⁴³, de 19/06/2015, diz:

*“Em linhas gerais, as alterações contratuais se dão por aditivos ou por apostilamentos, cabendo aos aditivos as alterações significativas e que impliquem alteração do pacto firmado e aos apostilamentos as alterações relacionadas ao **cumprimento de obrigações já previstas no próprio instrumento celebrado ou alterações de interesse exclusivo da administração pública**, a exemplo da inserção de dotação orçamentária suplementar ou da alteração do fiscal do contrato.”*

A CGE orientou da seguinte forma quanto à possibilidade de alteração de cronograma de desembolso sem concessão de prazo adicional por meio de apostilamento (Orientação Técnica nº 15/2015):

[...]

c) é possível a realização de apostilamento, para readequação do cronograma financeiro de convênios ou termos de ajuste, mesmo sem alteração da vigência do instrumento, desde que não haja prejuízo à execução do objeto e das ações previstas no instrumento celebrado, competindo exclusivamente à gestão da setorial decidir quanto à sua conveniência e oportunidade.” (grifos nossos)

A Orientação Técnica nº 16/2015⁴⁴, de 03/08/2015, da CGE, esclarece “que o apostilamento pode ser utilizado seja para prorrogação da vigência seja para fins de readequação do cronograma de desembolso ainda que sem prorrogação da vigência”.

9.6 Prestação de Contas

De acordo com art. 32, do Decreto Estadual nº 31.621/2014, compete ao conveniente que receber recursos financeiros por meio de convênio ou instrumento congênere, comprovar a sua boa e regular aplicação, no prazo de até 30 dias após o encerramento da vigência do instrumento, mediante apresentação de Prestação de Contas.

⁴³ Orientação sobre a utilização de apostilamento ou aditivo, em caso de alteração de cronogramas de desembolso sem concessão de prazo adicional de vigência aos instrumentos de convênio e termos de ajuste.

⁴⁴ Esclarece sobre Orientação Técnica nº 15/2015

O § 1º, desse mesmo artigo, estabelece que a prestação de contas seja feita mediante apresentação ao concedente dos seguintes documentos:

- Termo de Encerramento da Execução do Objeto;
- Extrato da movimentação bancária da conta específica do instrumento; e
- Comprovante de recolhimento do saldo remanescente, se houver.

Vale ressaltar, que o descumprimento deste artigo ensejará a inadimplência do convenente e a instauração de Tomada de Contas Especial.

A comprovação da boa e regular aplicação dos recursos pelo convenente na prestação de contas tem por base a análise dos pareceres técnico e financeiro expedidos pelas áreas competentes, com o intuito de avaliar os produtos e os resultados da parceria e verificar a regularidade no pagamento das despesas e da aplicação das parcelas de recursos.

Preliminarmente à instauração da Tomada de Contas Especial o ordenador de despesa do concedente deverá adotar medidas administrativas para o saneamento das pendências, descritas nos arts. 37 e 38, do Decreto Estadual nº 31.621/2014.

Diante do não saneamento das pendências, inclusive com o não atendimento das medidas administrativas por parte do convenente, o ordenador de despesa deverá informar à CGE, no prazo de cinco dias, para a inscrição do convenente no Cadastro de Inadimplência da Fazenda Pública Estadual (Cadine) e instauração da respectiva TCE, no prazo máximo de até 180 dias, contados do registro da inadimplência do convenente (art. 38, do Decreto Estadual nº 31.621/2014).

Já o art. 33, desse Decreto, dispõe que compete ao gestor do convênio ou instrumento congênere, com base nos pareceres previstos no art. 37, da Lei Complementar nº 119/2012, realizar a análise da prestação de contas, no prazo de até 60 dias, contados da data de sua apresentação pelo convenente.

Depois de concluída a prestação de contas, o gestor do convênio ou instrumento congênere deverá emitir Termo de Conclusão, no caso de aprovação da Prestação de Contas ou registrar a inadimplência do convenente

e dar ciência à autoridade competente, no prazo de cinco dias, para a instauração de Tomada de Contas Especial, no caso de reprovação da Prestação de Contas.

9.7 Principais Irregularidades em Convênios e Instrumentos Congêneres

A seguir, serão apresentadas as principais irregularidades verificadas pela CGE em convênios e instrumentos congêneres:

- Acompanhamento e fiscalização ineficientes;
- Caracterização insuficiente do objeto pactuado;
- Projeto básico incompleto ou deficiente;
- Ausência de projeto básico;
- Ausência de comprovação do aporte da contrapartida;
- Orçamento subestimado ou superestimado.
- Conta de Convênio utilizada ou movimentada em desacordo com a legislação;
- Ausência de divulgação dos programas em meio eletrônico;
- Atraso na liberação de recursos por parte do órgão concedente;
- Prorrogações e aditivos em desacordo com a legislação;
- Ausência do Relatório de Execução Física do Objeto e do Termo de Fiscalização do Convênio.

10 Sobrepreço e Superfaturamento

10.1 Sobrepreço

A Orientação Técnica 005/2012, do Ibraop, define sobrepreço como sendo o valor representativo da diferença positiva entre o orçamento contratado ou orçamento base e o orçamento paradigma, podendo se referir a um valor unitário de um item de serviço ou a um valor global do objeto licitado ou contratado, dado pela equação:

$$(\%)Sobrepreço = \left(\frac{PREÇO_{contratual}}{PREÇO_{paradigma}} - 1 \right) \times 100$$

Sendo assim, há sobrepreço global quando o preço global da obra é injustificadamente superior ao preço global do orçamento paradigma. De modo similar, há sobrepreço unitário quando o preço unitário de determinado serviço é injustificadamente maior que o respectivo preço unitário paradigma.

O preço paradigma é o preço representativo de mercado, obtido a partir de fontes fidedignas, tomado como parâmetro para a análise de preços de um orçamento. Logo o orçamento paradigma é o orçamento da obra elaborado a partir de preços referenciais e de quantitativos de serviços aferidos.

Vale ressaltar, que a existência de sobrepreço, por si só, não resulta em dano ao erário. É o superfaturamento que materializa o dano, com a liquidação e o pagamento de serviços com sobrepreço ou por serviços não executados.

A análise isolada de apenas um dos componentes do preço (custo ou BDI) não é suficiente para caracterização de sobrepreço. Assim, um BDI contratual elevado pode ser compensado por um custo contratual abaixo do paradigma, de forma que o preço do serviço contratado esteja abaixo do preço de mercado.

10.2 Superfaturamento

Superfaturamento é o dano ao erário caracterizado pela OT – 005/2012, do Ibraop, das seguintes formas:

- **Superfaturamento por quantidade:** é o dano ao erário caracterizado pela medição de quantidades superiores às efetivamente executadas/fornecidas;
- **Superfaturamento por qualidade:** é o dano ao erário caracterizado pela deficiência na execução de obras e serviços de engenharia que resulte em diminuição da qualidade, vida útil ou segurança;
- **Superfaturamento por preços:** é o dano ao erário caracterizado pelo pagamento de obras, bens e serviços por preços manifestamente superiores aos tomados como paradigma;
- **Superfaturamento por jogo de planilha:** é o dano ao erário caracterizado pela quebra do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato em desfavor da Administração por meio da alteração de quantitativos e/ou preços durante a execução da obra;
- **Superfaturamento por alteração de cláusulas financeiras:** é o dano ao erário caracterizado pela alteração de cláusulas financeiras gerando recebimentos contratuais antecipados, distorção do cronograma físico-financeiro, prorrogação injustificada do prazo contratual com custos adicionais para a Administração Pública ou reajustamentos irregulares de preços;
- **Superfaturamento por superdimensionamento:** é o dano ao erário caracterizado pelo superdimensionamento de projetos, estipulando dimensões, quantidades, e/ou qualidades de materiais ou serviços além das necessárias segundo práticas e normas de engenharia vigentes à época do projeto.

Entende-se por jogo de planilha as alterações contratuais em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária em favor do contratado.

10.3 Medidas Administrativas para Evitar o Sobrepreço e Superfaturamento

As medidas administrativas para evitar o sobrepreço e superfaturamento, apresentadas aqui, não tem o condão de dirimir ou exaurir toda matéria, mas tão somente de esclarecer as principais deficiências encontradas e possíveis soluções a fim de evitar sua recorrência, que, a priori, contribuem para a geração de tais irregularidades.

As irregularidades ou desconformidades detectadas em uma obra pública, em especial o sobrepreço e o superfaturamento, estão intrinsicamente ligadas a falhas no planejamento e no processo de concepção refletidas no projeto.

Por sua vez, o êxito do processo requer uma sequência de atividades bem estruturadas e a utilização de profissionais multidisciplinares, competentes e com respaldo para desenvolver suas funções de forma independente e pautada em procedimentos pré-definidos, de forma que o projeto possa ser bem elaborado e avaliado, com os atributos técnicos necessários para que alcance seu objetivo – servir de forma efetiva à sociedade.

Nesse sentido, um projeto básico devidamente detalhado e atualizado, conforme expresso no art. 6º, inc. IX da Lei Federal nº. 8.666/1993, e na OT – IBR 001/2006 – Projeto Básico – Ibraop, que possibilite a perfeita quantificação dos materiais, equipamentos e serviços, avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, é uma medida primordial a fim de mitigar os riscos do superfaturamento. Sempre que oportuno, a licitação de uma obra pública deve ser realizada com projeto executivo, de modo a aumentar o nível de precisão, fornecendo, inclusive, subsídio para os licitantes ofertarem propostas mais condizentes do objeto licitado e, conseqüentemente, possibilitando a obtenção de propostas mais vantajosas.

Os projetos por si só não são capazes de impedir a ocorrência de sobrepreço ou superfaturamento, sendo imprescindível que a administração pública envide esforços no sentido de fornecer condições para que o controle, o acompanhamento e a fiscalização sejam realizados a contento. Para tanto, faz-se necessário que o capital humano envolvido diretamente com o projeto

possua condições para desempenhar suas funções de maneira satisfatória, tais como: remuneração digna, capacitação adequada e tempestiva, acesso a ferramentas e sistemas informatizados e apoio logístico.

Os superfaturamentos por preço e por dimensionamento podem ser evitados ou mitigados em fase precedente à execução da obra, por meio da adoção de critério de aceitabilidade de preços unitário e global (Ver item “4.6.7 *Critérios de Julgamento*”, deste Manual) e elaboração de projeto básico detalhado, atualizado e condizente com a real necessidade da sociedade (Ver item “4.1 *Projeto Básico*”, deste Manual), respectivamente.

Os superfaturamentos por quantidade, por qualidade, por “jogo de planilha” e por alteração de cláusulas contratuais ocorrem na fase contratual (que se inicia com a assinatura do contrato e finaliza com o recebimento definitivo da obra) e estão intimamente ligadas à fiscalização.

Já os superfaturamentos por quantidade e por qualidade podem ser mitigados com o acompanhamento mais efetivo da fiscalização. Após o recebimento do processo de medição o fiscal deve analisá-lo, comparando o que foi medido com o executado, averiguando os quantitativos e os padrões de qualidade exigidos. Além disso, verificar se o processo contempla todos os documentos necessários para liquidar a medição (Ver item “6.2 *Fiscalização*”, deste Manual).

Em relação ao superfaturamento por “jogo de planilha” faz-se necessário que a fiscalização assegure a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato após a realização de aditamentos de valor (Ver item “6.1.4 *Alterações no Contrato*”, deste Manual), garantindo o mesmo percentual de desconto entre a planilha orçamentária do contrato e o orçamento paradigma da licitação.

No que concerne ao superfaturamento por alterações de cláusulas contratuais a administração pública tem que acompanhar a obra em atendimento aos elementos que compõem o projeto – contrato e edital – de modo a:

- I. realizar os reajustes de preços no prazo de um ano a partir do orçamento paradigma ou da apresentação da proposta da empresa

vencedora do certame, tendo por base a equação de cálculo de reajuste constante do edital e do contrato;

- II. conferir a planilha de medição a fim de evitar o atesto indevido e consequente pagamento de serviços que não foram executados;
- III. acompanhar a execução física da obra e o desembolso financeiro, por meio do cronograma físico-financeiro, evitando a antecipação de serviços com menores descontos, inicialmente programados para o final da obra, bem como a postergação da execução de serviços com maiores descontos, que estavam previstos para o início da obra; e
- IV. atentar que o aditamento do prazo contratual pode acarretar o pagamento indevido de custos adicionais, referente aos serviços que tenham por base o tempo, como administração local e manutenção do canteiro da obra. Nesse sentido, a fiscalização deve acompanhar a efetiva execução da obra, conforme cronograma físico-financeiro, atestando, de forma proporcional, somente os serviços efetivamente realizados. Ademais, a administração pública deve estabelecer no edital e no contrato cláusula com critério objetivo de medição, no qual a fiscalização estipule pagamentos proporcionais à execução financeira da obra.

Conforme visto, para coibir o sobrepreço e o superfaturamento faz-se necessário um sistema gerencial bem estruturado, capaz de interligar os vários atores envolvidos, ferramentas eficientes, pessoas capacitadas e motivadas para o perfeito desempenho das funções e definição de procedimentos a fim de padronizar e atribuir competências e responsabilidades.

PARTE II: SERVIÇOS DE ENGENHARIA

11 Serviços de Engenharia

Serviço de Engenharia é toda a atividade que necessite da participação e acompanhamento de profissional habilitado conforme o disposto na Lei Federal nº 5.194/1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Agrônomo, tais como: consertar, instalar, montar, operar, conservar, reparar, adaptar, manter, transportar, ou ainda, demolir.

Incluem-se nessa definição as atividades profissionais referentes aos serviços técnicos profissionais especializados de projetos e planejamentos, estudos técnicos, pareceres, perícias, avaliações, assessorias, consultorias, auditorias, fiscalização, supervisão ou gerenciamento (OT IBR 002/2009).

A referida orientação técnica traz as seguintes conceituações:

- **Adaptar:** transformar instalação, equipamento ou dispositivo para uso diferente daquele originalmente proposto. Quando se tratar de alterar visando adaptar obras, este conceito será designado de reforma;
- **Consertar:** colocar em bom estado de uso ou funcionamento o objeto danificado; corrigir defeito ou falha;
- **Conservar:** conjunto de operações visando preservar ou manter em bom estado, fazer durar, guardar adequadamente, permanecer ou continuar nas condições de conforto e segurança previsto no projeto;
- **Demolir:** ato de por abaixo, desmanchar, destruir ou desfazer obra ou suas partes;
- **Instalar:** atividade de colocar ou dispor convenientemente peças, equipamentos, acessórios ou sistemas, em determinada obra ou serviço;
- **Manter:** preservar aparelhos, máquinas, equipamentos e obras em bom estado de operação, assegurando sua plena funcionalidade;

- **Montar:** arranjar ou dispor ordenadamente peças ou mecanismos, de modo a compor um todo a funcionar. Se a montagem for do todo, deve ser considerada fabricação;
- **Operar:** fazer funcionar obras, equipamentos ou mecanismos para produzir certos efeitos ou produtos;
- **Reparar:** fazer que a peça, ou parte dela, retome suas características anteriores. Nas edificações define-se como um serviço em partes da mesma, diferenciando-se de recuperar; e
- **Transportar:** conduzir de um ponto a outro, cargas cujas condições de manuseio ou segurança obriguem a adoção de técnicas ou conhecimentos de engenharia.

Vale ressaltar, que a contratação de serviços de engenharia deve obedecer aos procedimentos contratuais já abordados neste manual. Apenas os serviços comuns de engenharia, que serão definidos e explicados a seguir, poderão ser contratados por meio da modalidade de licitação denominada pregão.

11.1 Pregão

A Lei Federal nº 10.520/2002 instituiu a modalidade de pregão, destinada à aquisição de bens e serviços comuns.

O Decreto Estadual nº 28.089/2006 regulamenta, no âmbito da Administração Pública Estadual, a licitação na modalidade pregão.

O art. 1º, do citado Decreto, estabelece que a Administração Pública Estadual realize, **obrigatoriamente**, licitação na modalidade Pregão para aquisição de bens e **serviços comuns**.

Vale ressaltar, que o Pregão será do tipo menor preço e não se aplica às contratações de obras de engenharia e de contratação de serviço de natureza predominantemente intelectual, como elaboração de projeto básico ou executivo, por exemplo.

11.2 Serviço de Comum de Engenharia

Campelo e Cavalcante (2014)⁴⁵ definem serviços comuns como sendo aqueles que podem objetivamente abrigar padrões de desempenho e qualidade no instrumento convocatório, por meio de especificações usuais do mercado. São serviços padronizáveis ou de “prateleira”, de técnica conhecida, onde não existem empecilhos para selecionar a proposta mais vantajosa em um rol considerável de empresas naquele ramo de negócio, tendo por base apenas as características precisamente definidas no edital.

Sendo assim, entende-se por **serviços comuns de engenharia** aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado e de tal simplicidade que permita aos proponentes chegarem a soluções semelhantes.

A Súmula 257/2010, do TCU, estabelece que o uso do pregão nas contratações de serviços comuns de engenharia encontra amparo na Lei nº 10.520/2002.

Para licitar um serviço de engenharia o gestor deve se cercar de atributos, principalmente técnicos, que comprovem que o referido serviço possa ser definido como comum e se certificar de que a complexidade das especificações não ensejará insegurança ao adimplemento contratual pelos potenciais contratados em face da inexistência da habilitação prévia.

11.3 Sistema de Registro de Preço

Por definição o Sistema de Registro de Preço (SRP) é o conjunto de procedimentos para seleção de proposta mais vantajosa, visando o registro formal de preços para futuras e eventuais contratações de bens, de produtos e de serviços.

A Lei de Licitações estabelece, em seu inc. II, do art. 15, que as compras, sempre que possível, devem ser processadas através de SRP. Porém, o § 4º, do mencionado artigo, dispõe que a existência de preços registrados não obriga a Administração a firmar as contratações por meio do SRP, ficando-lhe facultada a utilização de outros meios, respeitada a legislação

⁴⁵ Campelo, V.; Cavalcante, R. J. “Obras Públicas: comentários à jurisprudência do TCU”. Belo Horizonte: Fórum, 2014.

relativa às licitações, sendo assegurado ao beneficiário do registro preferência em igualdade de condições.

O § 3º desse artigo disciplina que:

*“§ 3º. O sistema de registro de preços será **regulamentado por Decreto**, atendidas as peculiaridades regionais, observadas as seguintes condições:*

I - seleção feita mediante concorrência;

II - estipulação prévia do sistema de controle e atualização dos preços registrados;

III - validade do registro não superior a um ano.” (grifo nosso)

O Decreto Estadual nº 28.086/2006, que regulamenta o sistema de compras no âmbito do Estado do Ceará, em seu art. 11, estabelece que sempre que possível, as compras de bens, materiais e serviços devem ser realizadas pela sistemática de Registro de Preços.

A Controladoria Geral da União (CGU) entende que a utilização do SRP é adequada a serviços mais simples e rotineiros, ou seja, que podem ser individualizados por meio de descrição simplificada e sucinta, sem complexidades. Seguindo esse mesmo entendimento, o TCE manifestou-se, por meio da Resolução nº. 1.329/2013, no sentido de que *os serviços relacionados à área de engenharia, em regra, são impróprios para o SRP e que não há amparo legal para adoção do referido sistema para contratação de obras de engenharia.*

Vale ressaltar, que o art. 5º, do Decreto Estadual nº 28.087/2006, dispõe que a licitação visando à seleção de preços para registro será realizada nas modalidades **concorrência pública ou pregão**, do tipo menor preço, nos termos das Leis nºs 8.666/1993 e 10.520/2002.

11.3.1 Aplicabilidade do SRP

O SRP será adotado, preferencialmente, nas seguintes hipóteses:

- Nas aquisições de bens, produtos e serviços que, pelas suas características, ensejem necessidades de contratações frequentes;

- Quando for mais conveniente a aquisição de bens ou produtos com previsão de entregas parceladas ou de serviços necessários à Administração;
- Quando for mais conveniente a aquisição de bens, produtos ou serviços para atendimento a mais de um órgão ou entidade;
- Quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração;

11.3.2 Vantagens do SRP

A seguir são apresentadas as principais vantagens do modelo de SRP.

Para a Administração:

- Reduz o número de licitações;
- Pode ser realizado sem que haja dotação orçamentária, que só é exigível no ato da compra ou contratação;
- Elimina o fracionamento de despesa, em razão das modalidades adotadas (concorrência ou pregão);
- Possibilidade de ganho em escala nas compras e contratações;
- Desburocratização do processo de “compras/contratações”;
- Controle centralizado, possibilitando a gestão por meio de informações gerenciais capazes de direcionar as ações governamentais;
- Melhor acompanhamento por parte dos Órgãos de Controle Interno e Externo;
- Flexibilização do planejamento de demandas;
- Redução significativa do tempo de aquisição/contratação;
- Redução de estoques e melhor aproveitamento do espaço físico pela administração;

- Redução da possibilidade de perda do prazo de validade dos materiais estocados.

Para o Fornecedor:

- Transparência das ações do agente público nas aquisições/contratações;
- Participação de pequenas, médias e grandes empresas;
- Possibilidade de fechar negócio com todos os Órgãos do Governo do Estado, por um determinado período;
- Possibilidade de vender ou contratar com Órgãos não participantes, inclusive de outras esferas de poder (Interessados), até o limite das quantidades constantes no registro;
- Garantia da preferência no fornecimento do item registrado;
- Garantia do recebimento do valor correspondente à venda formalizada (ordem de compra/nota de empenho), uma vez que o Estado só libera o processo de compra/contratação após processada a intenção de gasto.

11.4 Ata de Registro de Preço

De acordo com o inc. II, do art. 1º, do Decreto Estadual nº 28.087/2006, entende-se que Ata de Registro de Preços é documento de caráter obrigatório e vinculativo em que são registrados o Órgão Gestor⁴⁶, os Órgãos Participantes⁴⁷, a descrição dos bens, dos produtos ou dos serviços, os preços unitários, a unidade de medida, as quantidades, a marca, os fornecedores detentores do registro e as condições a serem observadas nas possíveis contratações, conforme as disposições contidas no instrumento convocatório e propostas apresentadas.

⁴⁶ No âmbito estadual, o Órgão Gestor do Registro de Preço, responsável pela gestão do SRP em manutenção predial, é o Departamento de Arquitetura e Engenharia (DAE).

⁴⁷ Órgão ou entidade da Administração Pública que aderir ao SRP e integrar a Ata de Registro de Preços.

Cabe destacar que a Ata de Registro de Preços não é um contrato, mas um instrumento unilateral obrigacional que gera compromissos para o fornecedor detentor de preço registrado em relação à Administração Pública Estadual.

A referida Ata, durante sua vigência, poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Municipal, Estadual ou Federal, na condição de Órgão Interessado⁴⁸, mediante consulta prévia ao Órgão Gestor do Registro de Preços.

O prazo de validade da Ata de Registro de Preços não poderá ser superior a um ano, contado a partir da data da sua assinatura, podendo ser prorrogado, por acordo das partes e quando a proposta continuar se mostrando mais vantajosa, por igual período, nas mesmas condições e quantidades originais, nos termos do art. 57, § 4º, da Lei de Licitações e Contratos.

11.4.1 Contratação de Fornecedor Registrado na Ata

A Administração ao contratar os prestadores de serviços registrados na Ata de Registro de Preços deverá formalizar a contratação por intermédio de contrato ou de ordem de compra ou de serviço, nota de empenho ou outro instrumento similar, conforme o disposto no art. 62, da referida Lei nº 8.666/1993.

No momento da contratação de fornecedor para prestação de serviços, os contratos advindos da Ata serão regidos pela Lei nº 8.666/1993, inclusive quanto às obrigações. O prazo de validade, a partir desse momento, será o definido no contrato para todos os fins legais.

Importante ressaltar que a existência de preços registrados não obriga a Administração a firmar as contratações que poderão advir, ficando-lhe facultada a utilização de outros meios, respeitada a legislação relativa às licitações, sendo assegurado ao beneficiário do registro a preferência de contratação em igualdade de condições, conforme art. 21, do Decreto Estadual nº 28.087/2006.

⁴⁸ Órgão ou entidade da Administração Pública que não tenha constado do certame como Órgão Participante e que tenha interesse em utilizar a Ata de Registro de Preços, mediante comprovação da vantagem e prévia consulta ao Órgão Gestor.

11.4.2 Revisão dos Preços da Ata

Os preços registrados poderão sofrer alterações, passando por revisão, com o intuito de assegurar a proposta mais vantajosa para a Administração, mediante a constatação da existência de preço de mercado abaixo dos preços registrados. Diante disto a Administração, conforme art. 22, do referido Decreto, deverá:

- I. convocar o fornecedor do bem, do produto ou o prestador do serviço visando a negociação para a redução de preços e sua adequação ao mercado;
- II. liberar o fornecedor do compromisso assumido e cancelar o preço registrado para o item objeto da negociação, quando essa for frustrada, respeitadas as contratações realizadas;
- III. convocar os demais fornecedores, visando igual oportunidade de negociação.

Se o preço de mercado, por motivo superveniente, tornar-se superior aos preços registrados, mediante requerimento formal do fornecedor devidamente justificado e comprovado, a Administração poderá:

- I. rever o preço registrado, cuja aplicação somente ocorrerá nas contratações posteriores ao recebimento do requerimento;
- II. indeferir, por interesse da Administração, o requerimento, e liberar o fornecedor do compromisso assumido, sem aplicação da penalidade, desde que confirmada a veracidade dos motivos e comprovantes apresentados, e desde que o requerimento ocorra antes da Ordem de Compra ou de Serviço;
- III. convocar os demais fornecedores visando igual oportunidade de negociação.

12 Fundamentação

A seguir são apresentadas as legislações, normas, orientações, manuais, artigos e livros pertinentes a obras públicas e serviços de engenharia que serviram como embasamento para a instrução deste Manual.

12.1 Legislação Federal

- Constituição da República Federativa do Brasil, 1988;
- Lei nº 8.666/1993. (Lei de Licitações e Contratos);
- Decreto nº 7.983/2013 (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);
- Lei nº 12.462/2011 (Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC);
- Decreto nº 7.581/2011 (Regulamenta a Lei nº 12.462/2011, do RDC);
- Lei Complementar nº 101/2000. (Lei de Responsabilidade Fiscal);
- Lei nº 5.194/1966 (Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, e dá outras providências);
- Lei nº 6.496/1977 (Institui a Anotação de Responsabilidade Técnica na prestação de Serviços de Engenharia, de Arquitetura e Agronomia, e dá outras providências);
- Lei nº 12.378/2010 (Regulamenta a profissão de arquiteto e urbanismo);
- Lei nº 4.320/1964 (Estabelece normas gerais de direito financeiro);
- Lei nº 10.637/2002 (Dispõe sobre a não-cumulatividade na cobrança do PIS e de Pasep);
- Lei nº 10.833/2003 (Altera a Legislação Tributária Federal);
- Lei nº 10.520/2002 (Institui a modalidade de licitação denominada pregão);
- Decreto nº 7.892/2013 (Regulamenta o Sistema de Registro de Preço);
- Lei nº 10.406/2002 (Institui o Código Civil);

- Lei nº 8.429/1992 (Dispõe sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito no exercício de mandato, cargo, emprego ou função na administração pública);
- Lei nº 8.212/1991 (Dispõe sobre a organização da Seguridade Social);
- Decreto nº 3.048/1999 (Aprova o Regulamento da Previdência Social);
- Lei nº 12.305/2010 (Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos);
- Decreto nº 7.404/2010 (Regulamenta a Lei nº 12.305/2010 que Instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos);
- Lei nº 10.091/2001 (Dispõe sobre medidas complementares ao Plano Real);
- Lei nº 6.938/1981 (Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente);
- Lei Complementar nº 116/2003. (Dispõe sobre o Imposto sobre serviços de qualquer natureza);
- Lei Complementar nº 123/2006. (Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de pequeno porte);
- Resolução Conama nº 01/1986 (Estabelece critérios básicos e diretrizes gerais para o uso e implementação da avaliação de impacto ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente);
- Resolução Conama nº 237/1997 (Regulamentação do Licenciamento Ambiental);
- Resolução Conama nº 307/2002 (Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil);
- Resolução Confea nº 218/1973 (Discrimina as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia);
- Instrução Normativa nº 02/2014 – Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Governo Federal (Dispõe sobre regras para a aquisição ou locação de máquinas e aparelhos consumidores de energia pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) nos

projetos e respectivas edificações públicas federais novas ou que recebam retrofit);

12.2 Súmulas do TCU

- Súmula nº 222/1994: 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 247/2004: 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 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 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.

12.3 Acórdãos do TCU

- Acórdão nº 513/2003-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: comprovação de experiência anterior relativa a parcelas de valor não significativo em face do objeto da licitação);
- Acórdão nº 1.025/2003-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: número máximo de atestados a serem apresentados para comprovação de capacidade técnico-operacional);
- Acórdão nº 1.774/2004-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: comprovação de capacidade técnica além dos níveis mínimos necessários para garantir a qualificação técnica das empresas para a execução do empreendimento);
- Acórdão nº 474/2005-P (Estabelece os procedimentos devem ser adotados na busca da manutenção do equilíbrio econômico-financeiro, quando decorrido prazo superior a um ano entre a apresentação da proposta e a assinatura do contrato);
- Acórdão nº 2.297/2005-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: comprovação que o licitante possui profissional de nível superior em seu quadro permanente, com registro na Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS);
- Acórdão nº 771/2005 - Segunda Câmara (Abstenha-se de licitar obra ou serviço sem a prévia aprovação de projeto básico, que defina as características, referências e demais elementos necessários à perfeita

compreensão, pelos interessados, dos trabalhos a realizar, em atendimento às exigências do art. 7º, § 2º, inc. I, da Lei nº 8.666/1993);

- Acórdão nº 492/2006-P (Excepcionalmente, é admitido a exigência de atestados com quantitativo mínimo, para fins de comprovação de capacidade técnico-profissional);
- Acórdão nº 523/2006-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: utilização de critérios de avaliação não previstos no edital. É ilegal a utilização de critérios de avaliação dos atestados técnicos não previstos no edital, por representar ofensa ao princípio da vinculação ao instrumento convocatório);
- Acórdão nº 1.529/2006-P (Estabelece que as empresas subcontratadas também devem comprovar que estão em situação regular fiscal e previdenciária e que entre seus diretores, responsáveis técnicos ou sócios não constam funcionários, empregados ou ocupantes de cargo comissionado no órgão contratante);
- Acórdão nº 291/2007-P (Estabelece o contrato de prestação de serviços como prova de vínculo profissional);
- Acórdão nº 325/2007-P (Trata dos critérios de aceitabilidade do Lucro e Despesas Indiretas - LDI em obras de linhas de transmissão e subestações de energia elétrica e aprovação de valores referenciais);
- Acórdão nº 644/2007-P (Realização de licitações separadas para a aquisição de equipamentos e mobiliários para o início da utilização da obra);
- Acórdão nº 701/2007-P (Estabelece a ilegalidade de previsão editalícia que estipule a abertura dos envelopes contendo as propostas dos concorrentes sem a devida preclusão da fase de habilitação);
- Acórdão nº 762/2007-P (A ausência de critérios de aceitabilidade de preços unitários pode levar a problemas após a contratação como o “jogo de planilha”);
- Acórdão nº 1.782/2007-P (Trata do estabelecimento de critérios de pontuação e valoração dos quesitos da proposta técnica dos licitantes,

para fins de obtenção dos índices técnicos em licitações do tipo técnica e preço, para a adequação e compatibilidade das comprovações requeridas com o objeto licitado);

- Acórdão nº 141/2008-P (Estabelece que a contratada deve contar com profissional qualificado, vinculado à empresa por meio de contrato de prestação de serviços, celebrado de acordo com a legislação civil comum, ou que tenha vínculo trabalhista ou societário com a empresa);
- Acórdãos nºs 397/2008-P e 1.471/2008-P (Estabelece que a Administração Local, Instalação de Canteiro e Acampamento e Mobilização e Desmobilização, visando a maior transparência, devem constar na planilha orçamentária e não no LDI);
- Acórdão nº 800/2008-P (Vedação expressa sobre vistoria técnica por licitante ao local da obra: exigência de que a visita técnica seja realizada por engenheiro responsável técnico, com vínculo empregatício com a licitante);
- Acórdão nº 1.801/2008-P (Estabelece que os termos aditivos devem contemplar o detalhamento na planilha orçamentária da composição do item Administração Local, abstendo-se da prática de incidir seu percentual, com base em estimativa, sobre os demais custos);
- Acórdão nº 2.150/2008-P (Vedação expressa sobre vistoria técnica por licitante ao local da obra: obrigatoriedade de comparecimento ao local de execução do objeto licitado, em detrimento da declaração do licitante de que conhece as condições locais);
- Acórdão nº 1.553/2009-P (Estabelece que o item "Instalação e Manutenção de Canteiro de Obras", seja exigido sempre das licitantes na apresentação de proposta com composição de custos detalhada para cada uma das instalações e edificações previstas para o item);
- Acórdão nº 2.993/2009-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: comprovação da capacidade técnico-operacional por meio de requisitos que estabeleçam limitações excessivas e desnecessárias às possibilidades de comprovação da aptidão técnica);

- Acórdão nº 329/2010-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: exigência de atestado de capacidade técnico-operacional não compatível com o objeto da contratação e da impossibilidade de soma de atestados);
- Acórdão nº 958/2010-P (Estabece a responsabilização pela realização de licitação sem a Licença Prévia ambiental tanto aos membros da comissão de licitação como pelos dirigentes);
- Acórdão nº 285/2010-P (Estabelece que a contratação direta também é possível quando a situação de emergência decorresse de falta de planejamento, da desídia administrativa ou da má gestão dos recursos);
- Acórdão nº 768/2010-P (Esclarece sobre a atuação do gestor);
- Acórdão nº 1.390/2010-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: comprovação de experiência em percentual superior a 50% (cinquenta por cento) dos quantitativos a executar);
- Acórdão nº 2.925/2010-P (Responsabilização dos gestores);
- Acórdão nº 1.052/2011-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: exigência de atestado de capacidade técnico-operacional não compatível com o objeto da contratação e da impossibilidade de soma de atestados);
- Acórdão nº 1.695/2011-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: considera ilegal estabelecer-se, como condição para habilitação, limite mínimo de certificados, por absoluta imprevisão legal);
- Acórdão nº 1.924/2011-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: exigência de atestado de capacidade técnico-operacional não compatível com o objeto da contratação e da impossibilidade de soma de atestados);
- Acórdão nº 2.341/2011-P (Estabelece quanto à participação concomitante em licitação de empresas com sócios comuns, que somente considera essa prática irregular quando puder alijar do certame outros potenciais participantes);

- Acórdão nº 2.344/2011-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: atestado de comprovação de aptidão para desempenho de atividade não compatível em características e quantidades com o objeto da licitação e de quantitativo máximo de atestados, em desacordo com o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e com o artigo 3º, § 1º, inciso I, da Lei 8.666/1993);
- Acórdão nº 2.369/2011-P (Estabelece que a Administração Local e os gastos com instalação de canteiro de obras e com acampamento e mobilização e desmobilização não devem entrar no BDI mas sim estar especificados na planilha orçamentária como item de custo direto e os tipos de gastos que estão incluídos na Administração Local);
- Acórdão nº 510/2012-P (Responsabilização por ausência de segregação de funções que permitisse que o projeto básico fosse analisado por um profissional sem vínculo com sua elaboração);
- Acórdãos nºs 643/2012-P e 971/2012-P (Responsabilização por adjudicação do objeto licitado sem prévia renegociação de preços e exigência indevida de Declaração de Habilitação Profissional - DHP);
- Acórdão nº 1.469/2012-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: exigir-se no mínimo 50% do objeto do edital a título de comprovação de capacidade técnica);
- Acórdão nº 1.687/2012-P (Responsabilização solidária entre agentes públicos e a contratada);
- Acórdão nº 1.910/2012-P (Responsabilização civil e administrativa do gestor por ausência de ART);
- Acórdão nº 3.030/2012-P (Estabelece a aplicabilidade da orientação técnica do Ibraop OT IBR 01/2006, nos convênios realizados pela União);
- Acórdão nº 148/2013-P (No caso de visita técnica facultativa, o gestor deve incluir cláusula editalícia que estabeleça ser da responsabilidade do contratado a ocorrência de eventuais prejuízos em virtude de sua omissão na verificação dos locais de instalação);

- Acórdão nº 306/2013-P (Trata da obrigatoriedade do orçamento público, definidas nos §§ 1º e 2º, da Lei do RDC, para as licitações cujo critério de julgamento for o de maior desconto ou de melhor técnica e sobre a adoção de mecanismos que coíbam o licitante cobrir o menor preço por desconto irrisório);
- Acórdão nº 498/2013-P (Estabelece que a comprovação do vínculo profissional do(s) responsável(eis) técnico(s) com a licitante deve admitir a apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS) em que conste o licitante como contratante, do contrato social do licitante em que conste o profissional como sócio, do contrato de trabalho ou, ainda, de declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional);
- Acórdão nº 1.016/2013-P (Esclarece sobre as duas possibilidades de antecipação de pagamento, expressas na Lei de Licitações);
- Acórdão nº 1.302/2013-P (Estabelece a irregularidade da celebração de termo aditivo de prorrogação de prazo contratual com a vigência do contrato já expirada);
- Acórdão nº 1.510/2013-P (Estabelece sobre a necessidade de motivação acerca da inviabilidade do parcelamento da licitação e da obrigatoriedade de elaboração de matriz de risco como elemento do anteprojeto de engenharia no RDC);
- Acórdão nº 1.842/2013-P (Vedação expressa sobre vistoria técnica por licitante ao local da obra: vistoria prévia da obra em data e horário comum a todos os licitantes);
- Acórdão nº 1.977/2013-P (Peculiaridades da empreitada por preço global e da empreitada por preço unitário);
- Acórdão nº 2.622/2013-P (Adoção de valores referenciais de taxas de benefício e despesas indiretas - BDI para diferentes tipos de obras e serviços de engenharia e para itens específicos para a aquisição de

produtos e revisão dos parâmetros que vêm sendo utilizados pelo TCU por meio dos Acórdãos nºs 325/2007 e 2.369/2011);

- Acórdão nº 2.696/2013-P (Estabelece que a obra executada com recursos públicos seja vistoriada alguns meses antes de expirar a garantia quinquenal e recomenda a adoção da orientação técnica do Ibraop OT-IBR 003/2011);
- Acórdão nº 679/2015-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: não admitir no instrumento convocatório a comprovação de aptidão por meio de certidões e atestados de obras ou serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior);
- Acórdão nº 1.075/2015-P (Priorização dos sistemas referenciais de custos na determinação dos preços de referência para obras públicas);
- Acórdão nº 1.446/2015-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: obrigatoriedade de realização de visita técnica ao local da obra pelos licitantes; exigência de que a visita técnica seja realizada exclusivamente por engenheiro civil ou técnico de edificações vinculado a empresa licitante e em uma única data; não aceitação de contrato de trabalho particular entre empresa e o profissional para comprovação de vínculo para fim de comprovação de qualificação técnica; exigência de as licitantes possuírem Engenheiro Civil ou Arquiteto no quadro permanente e que os Atestados de Capacidade Técnica (CAT) apresentados sejam em nome do mesmo profissional e exigência de Certidão de Protesto de Títulos para fins de qualificação econômico-financeira);
- Acórdão nº 1.447/2015-P (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: exigência de que a visita técnica seja realizada exclusivamente pelo responsável técnico da licitante; obrigatoriedade de que a visita técnica seja realizada em um único dia; exigência, para fins de habilitação, de comprovação de adimplência junto ao conselho de fiscalização profissional ao qual a empresa e os profissionais estejam ligados; exigência de apresentação de Declaração de Habilitação Profissional (DHP) para fins de qualificação econômico-financeira).

12.4 Decisões do TCU

- Decisão nº 347/1994 (Estabelece pressuposto para a caracterização dos casos de emergência ou de calamidade pública na aplicação do caso de dispensa);
- Decisão nº 705/1994 (Estabelece a obrigatoriedade da exigência de documentação relativa à regularidade para com a Seguridade Social - CND e com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS);
- Decisão nº 766/1994 (Estabelece a vedação da contratação por prazo indeterminado ou com vigência de contrato injustificavelmente longa);
- Decisão nº 215/1999 (Estabelece pressupostos para alteração contratual superior aos limites de acréscimos estabelecidos pela Lei nº 8.666/1993);
- Decisão nº 1090/2001 (Exigência restritiva ao caráter competitivo da licitação: comprovação da execução de quantitativos mínimos excessivos para fins de habilitação técnica);
- Decisão nº 420/2002 (Estabelece que é ilegal e inconstitucional a sub-rogação da figura da contratada ou a divisão das responsabilidades por ela assumidas, ainda que de forma solidária);

12.5 Legislação Estadual

- Constituição Estadual do Ceará;
- Lei Estadual nº 12.509, de 06/12/1995 (Dispõe sobre a Lei Orgânica do Tribunal de Contas do Estado e dá outras providências).
- Lei Complementar nº 119/2012. (Dispõe sobre regras para a transferência de recursos financeiros pelos órgãos e entidades do Poder Executivo Estadual por meio de Convênios e instrumento Congêneres);
- Lei nº 14.025 (Institui o programa estadual de apoio ao transporte escolar);
- Decreto nº 28.089/2006 (Regulamenta no âmbito da Administração Pública Estadual a licitação na modalidade Pregão);

- Decreto nº 29.918/2009 (Dispõe sobre a execução de despesas relativas às obras públicas do Governo do Estado do Ceará);
- Decreto nº 28.841/2007 (Institui o programa de cooperação federativa no âmbito da administração pública do estado do Ceará);
- Decreto nº 31.621/2014 (Regulamenta as etapas V e VI do art. 3º da Lei Complementar nº 119/2012);
- Decreto nº 31.406/2014 (Regulamenta as etapas I e IV do art. 3º da Lei Complementar nº 119/2012);
- Decreto nº 28.086/2006 (Regulamenta no âmbito da Administração Pública Estadual o sistema de compras);
- Decreto nº 28.087/2006 (Dispõe sobre a regulamentação do uso do sistema de registro de preço);
- Decreto nº 31.723/2015 (Estabelece boas práticas de gestão e uso de água e de energia elétrica no órgãos e entidades da administração pública estadual);
- Resolução do Coema nº 12/2002 (Dispõe sobre o licenciamento de atividade de carcinicultura para empreendimento de pequeno porte);
- Resolução do Coema nº 08/2004 (Institui os critérios de remuneração dos custos operacionais de análise do licenciamento e autorização ambiental de atividades modificadoras do meio ambiente do território do Estado do Ceará);
- Resolução do Coema nº 04/2012 (dispõe sobre a atualização de procedimentos, critérios, parâmetros e custos aplicados aos processos de licenciamento e autorização ambiental no âmbito da SEMACE);
- Instrução Normativa nº 01/2010, alterada pela Instrução Normativa Conjunta PGE/CGE/SEINFRA nº 01/2011 (Uniformiza os procedimentos e rotinas, a serem observados pelos órgãos e entidades do Governo do Estado do Ceará, na execução de despesas relativas às obras e serviços de engenharia);

- Portaria n.º 170/2001 – Secretaria da Infraestrutura do Estado do Ceará (Estabelece obrigatoriedade de aplicação da tabela de custos de obras e serviços de engenharia em todos os procedimentos licitatórios a serem empreendidos pelos sistema Seinfra);
- Portaria n.º 101/2014 – Secretaria da Infraestrutura do Estado do Ceará (Estabelece porcentagens de BDI e encargos a serem adotados).

12.6 Resoluções do TCE/CE

- Resolução n.º 2.419/2010 (Estabelece que, em licitações futuras, não inclua na composição do Benefício e Despesas Indiretas, BDI, os custos relativos à IRPJ, CSLL e mobilização e desmobilização de canteiro e inadmissão de compensação entre supressões e acréscimos, para fins do art. 65, § 1º da Lei 8.666/93);
- Resolução n.º 2.206/2012 (Estabelece que, em licitações futuras, apresente o detalhamento do BDI que integra o orçamento, fazendo-se constar dos anexos do edital de licitação, conforme estabelece a Súmula n.º 258 do TCU e que retire o item “Administração Local” da composição do BDI);
- Resolução n.º 372/2013 (Estabelece que, o conjunto de acréscimos e supressões deve ser calculados sobre o valor inicial atualizado do contrato, cuja base de cálculo consiste neste valor, aplicando-se a cada um, sem nenhuma compensação, o limite estabelecido no art. 65 da Lei de Licitações);
- Resolução n.º 1329/2013 (Estabelece que o Sistema de Registros de Preços é adequado àquelas compras e serviços mais simples e rotineiros, ou seja, que podem ser individualizados por meio de descrição simplificada e sucinta, sem complexidades; que os serviços relacionados à área de engenharia, em regra, são impróprios para o SRP; e que não há amparo legal para adoção do SRP para contratação de obras de engenharia).

- Resolução nº 465/2015 (Estabelece que, a orientação técnica OT IBR 01/2006 sobre Projeto Básico, editadas pelo Ibraop, passarão a ser observadas);
- Resolução nº 1.333/2015 (Estabelece que em futuros procedimentos licitatórios, nos quais sejam utilizados recursos estaduais, realize a devida motivação sempre que optar por não fazer o parcelamento do objeto licitado);

12.7 Orientações Técnicas e Normas

- Orientação Técnica do Ibraop nº 01/2006 (Projeto Básico);
- Orientação Técnica do Ibraop nº 02/2009 (Obras e Serviços de Engenharia);
- Orientação Técnica do Ibraop nº 03/2011 (Garantia Quinquenal de Obras Públicas);
- Orientação Técnica do Ibraop nº 04/2012 (Precisão do orçamento de obras públicas);
- Orientação Técnica do Ibraop nº 05/2012 (Métodos e procedimentos para apuração de sobrepreço e superfaturamento em obras públicas);
- Orientação Técnica nº 004/2013 – Ibec (Orçamentos de Referência para órgãos públicos);
- Orientação Técnica nº 002/2014 – Ibraeng (Elementos mínimos para anteprojetos de engenharia);
- Orientação Técnica nº 30/2014 da CGE/CE (Possibilidade da contratante efetuar pagamento diretamente à empresa subcontratada e encargos da contratada com terceiros);
- Orientações Técnicas nºs 15/2015 e 16/2015 (Apostilamento em convênios);
- Normas Brasileiras Regulamentadoras (NBR) da Associação Brasileira de Normas técnicas (ABNT) que tratam de obras e serviços de engenharia;

- Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego.

12.8 Manuais, Artigos e Livros

- Manual de Obras Públicas – Edificações – SEAP – módulo Projeto;
- Manual de Obras Públicas – Edificações - SEAP - módulo Construção;
- Manual de Orientação sobre Obras Públicas do Estado de Goiás (2006);
- Manual de Obras Públicas: orientações técnicas para a fiscalização e o acompanhamento de obras e serviços de engenharia no âmbito da diretoria de obras do DEOP do Estado de Minas Gerais (2014);
- Roteiro de Auditoria de Obras Públicas do TCU (2012);
- Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC). **Desempenho de edificações habitacionais: guia orientavo para atendimento à norma ABNT NBR 15575**. 2013
- ALTOUNIAN, Cláudio Sarian. **Obras públicas: licitação, contratação, fiscalização e utilização**. Editoria Fórum, 2008.
- ARBACH, Mauricio Neves. O início do prazo de vigência nos contratos administrativos. Conteúdo Jurídico, Brasília-DF: 25 dez. 2014. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.51774>>. Acesso em: 21 dez. 2015.
- JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à lei de licitações e contratos administrativos**. Editoria Dialética, 2010.
- JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários ao RDC: Lei 12.462/11 e Decreto 7.581/2011**. Editoria Dialética, 2013.
- CAMPELO, Valmir; CAVALCANTE. Rafael Jardim. **Obras Públicas: comentários à jurisprudência do TCU**. Editora Fórum, 2012.
- MONTENEGRO, Bruno. **O Comissionamento Durante as Fases de Construção de um Empreendimento Complexo**. Revista EPC News. Nº 06, abr. 2009. Disponível em:

- <www.labceo.com.br/eep276/newsletter/6edicao.pdf >. Acesso em: 29 ago. 2015;
- LOPES, Sérgio Miguel Bispo. **Estudo e Aplicação do Processo de Comissionamento a sistemas de ventilação de edifícios**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra. Disponível em: <<https://eg.sib.uc.pt/handle/10316/20041>>. Acesso em: 29 ago. 2015.
 - TAVARES, Sérgio Fernando. **Metodologia de análise do ciclo de vida energético de edificações residenciais brasileiras**. 2006. 225 f. Tese de Doutorado - Curso de Engenharia Civil, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil – PPGEC, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2006. Disponível em: <repositorio.ufsc.br>. Acesso em: 30 ago. 2015.
 - HÜLLER, Alexandre. **A educação ambiental em órgãos públicos municipais através da a3p (agenda ambiental na administração pública) como uma nova ferramenta de gestão**. REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental, [S.I.], v. 25, abr. 2013. ISSN 1517-1256. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3522/2099>>. Acesso em: 16 ago. 2015.
 - CARVALHO, Luiz Freire. **Tabelas de custos ajustados**. Revista Construção Mercado, ed. 106, mai. 2010. Disponível em: <<http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/106/artigo282387-1.aspx>>. Acesso em: 20 ago. 2015.
 - FREITAS, Juarez. **Princípio da sustentabilidade: licitações e a redefinição da proposta mais vantajosa**. Revista do Direito Unisc, N° 38, jul/dez. 2012. ISSN 1982-9957. Disponível em: <<http://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/view/3234/2267>>. Acesso em: 14 ago. 2015.
 - FREITAS, Juarez. **Licitações públicas sustentáveis: dever constitucional e legal**. Revista do Direito Brasileiro, Ano 2, N° 1, 2013. ISSN 2182-7567.

ANEXO I: OBRAS DE EDIFICAÇÕES

APRESENTAÇÃO

É com imensa satisfação que apresentamos o Anexo 1: Obras de Edificações, que compõe o Manual de Obras Públicas e Serviços de Engenharia do Estado do Ceará.

O Departamento de Arquitetura e Engenharia – DAE, instituído em 25/11/2011, por meio da Lei 14.864, tem como finalidade estudar, projetar, construir, ampliar, remodelar e recuperar prédios públicos estaduais, edificações de interesse social e equipamentos urbanos, além de avaliar prédios públicos e terrenos para fins de desapropriação ou alienação pelo Estado.

Este manual terá papel relevante para cumprimento da missão institucional do DAE, como instrumento de referência para técnicos e gestores, perseguindo a melhoria constante do processo de gestão das obras de edificações do nosso estado.

A nossa participação teve foco nas obras de edificações, abordando os aspectos a serem observados na fiscalização e acompanhamento, desde os serviços preliminares até sua efetiva conclusão, estabelecendo metodologias, critérios, check list, bem como cumprimento de normas técnicas para execução das diversas etapas da obra. Abordamos também os procedimentos e rotinas de serviços de conservação do patrimônio estadual.

Ressaltamos aqui a parceria dos órgãos envolvidos na elaboração do trabalho: Controladoria e Ouvidoria Geral do Estado (CGE), Secretaria da Infraestrutura (Seinfra) e Departamento de Arquitetura e Engenharia (DAE), que, por meio de seus técnicos e gestores se empenharam na elaboração deste manual.

Nosso grande desafio é aperfeiçoar o processo de gestão das obras públicas estaduais, disponibilizando estruturas de edificações para a sociedade, em conformidade com as legislações pertinentes, a um menor custo, com a melhor qualidade e menor prazo possível.

Engenheiro Sílvio Gentil Campos Júnior
Superintendente do DAE

13 Aspectos a serem Observados na Fiscalização

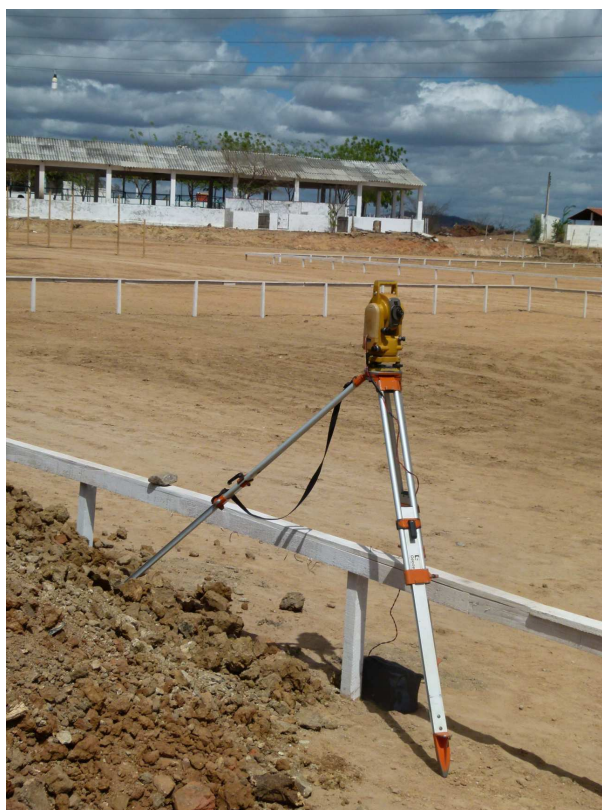
13.1 Serviços Preliminares

São todos os serviços anteriores ao início da obra propriamente dita, de acordo com as necessidades e as características do empreendimento, obedecendo sempre aos projetos existentes, facilitando e dando suporte as demais atividades planilhadas.

13.1.1 Topografia

A planta do levantamento planialtimétrico do imóvel deverá conter informações referentes aos acidentes físicos, à vizinhança e aos logradouros. A elaboração da planta precisa ser em escala conveniente, variando entre 1:100 e 1:250. Além disso, o levantamento deve conter a sua data de execução e a assinatura do profissional que a executou.

Figura 11 - Equipamento (topografia)



Fonte: DAE

O levantamento planialtimétrico partirá do alinhamento da via pública existente para o imóvel.

13.1.2 Sondagem

A sondagem apresenta subsídios sobre a natureza do terreno que irá receber a edificação, sobre o tipo dos equipamentos que devem ser utilizados para a escavação e para retirada do solo, e ajuda a definir o tipo de fundação que melhor se adequa ao terreno, de acordo com suas características.

Figura 12 - Sondagem à percussão



Fonte: DAE

O número de sondagens e sua localização em planta dependem do tipo de estrutura, de suas características especiais e das condições geotécnicas do subsolo. O número de sondagens deve ser suficiente para fornecer um quadro da provável variação das camadas do subsolo do local em estudo, conforme determina a ABNT NBR 8036:1983.

13.1.3 Preparação do Terreno

Para iniciar a construção, o terreno deve estar adequado para a instalação do canteiro de obras. Assim, o terreno deve ser limpo, capinado, e sem qualquer entulho que possa prejudicar o início dos serviços de construção. Apresentam-se, a seguir, os principais serviços realizados nessa etapa:

- a) Corte de Capoeira fina – Rebaixamento da vegetação rasteira;
- b) Raspagem e limpeza do terreno - Consistem na retirada total da vegetação rasteira sem necessidade de nenhum equipamento pesado;
- c) Retirada de árvores – Antes do início da retirada de qualquer árvore, é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que essa operação não atinja os elementos de proteção ambiental.

13.1.4 Construção de Canteiro de Obras

A construção do canteiro de obras deve obter a melhor utilização do espaço físico disponível, de forma a possibilitar que homens e máquinas trabalhem com segurança e eficiência, principalmente através da minimização das movimentações de materiais, componentes e mão-de-obra.

Figura 13 - Exemplo de Canteiro de Obras



Fonte: DAE

13.1.5 Locação de Obra

Locar a obra é marcar com exatidão a posição da edificação no terreno, ou seja, onde cada estaca de marcação será inserida, de forma que as sapatas, pilares e paredes de alvenaria se situem de acordo com o projeto. Trata-se, então, de uma das etapas mais importantes de uma obra e que merece atenção especial quando se está realizando.

Para que esse procedimento ocorra é importante que a planta de situação do terreno e a planta de fundação sejam apresentadas com as medidas de eixo a eixo em centímetros. Por motivos de movimentação de máquinas e operários no canteiro de obra, deve-se adotar um sistema de coordenadas ortogonais em local de pouco acesso e, a partir daí, dar referência a todos os piquetes com distâncias horizontais e verticais a partir de um determinado ponto zero.

Figura 14 - Localização da Obra



Fonte: DAE

13.1.6 Demolição e Retirada

A **demolição manual** será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. A remoção de entulhos poderá ser feita por meio de calhas e tubos ou de aberturas nos pisos, desde que respeitadas as seguintes exigências:

- As calhas de descargas não podem ter inclinação superior a 45 graus; e
- o ponto de descarga das calhas ou tubos deve ser fechado por uma comporta de madeira ou ferro, manobrado por operário habilitado.

Deve ser evitado o acúmulo de entulho em quantidade que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira devem ser

arreadas até o solo, por meio de guindaste ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos.

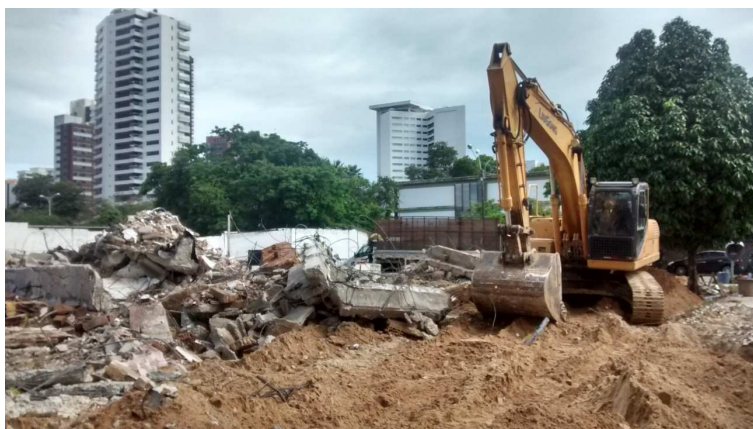
Figura 15 - Demolição Manual



Fonte: DAE

A **demolição mecânica** com empurrador, por colapso planejado, com bola de demolição ou com utilização de cabos puxadores, será executada com os equipamentos indicados para cada caso, segundo as recomendações dos fabricantes dos equipamentos.

Figura 16 - Demolição Mecânica



Fonte: DAE

Quando necessário e previsto em projeto, iniciar a demolição por processo manual de modo a facilitar o prosseguimento dos serviços. Quando forem feitas várias tentativas para demolir uma estrutura, através de um método executivo, e não for obtido êxito, pode-se utilizar métodos alternativos de demolição, desde que aprovados pela fiscalização.

13.1.7 Trânsito e Segurança

A sinalização de obras tem como finalidades a segurança, e o bom fluxo dos materiais e dos trabalhadores dentro do canteiro.

Figura 17 - Exemplo de Placa



13.1.8 Fiscalização

Topografia:

A fiscalização deve verificar se a topografia do imóvel contém as seguintes informações:

- Indicação dos ângulos entre os segmentos que definem o perímetro do imóvel ou seus rumos;
- Demarcação do perímetro de edificações eventualmente existentes no imóvel;
- Apresentação de curvas de nível, de metro em metro, devidamente cotadas, ou de planos cotados (para caso de terreno que apresente desnível não superior a 2m);
- Localização de árvores existentes;
- Demarcação de córregos ou quaisquer outros cursos de água existentes no imóvel ou em sua divisa;
- Localização de postes, bocas de lobo, fiação e mobiliários urbanos existentes em frente ao imóvel;

Sondagem:

O fiscal da obra deve ser comunicado do dia da realização dos procedimentos de sondagem e receber, posteriormente, uma cópia do resultado.

A seguir é apresentado um quadro que estabelece o número mínimo de furos sondagens que deve ser realizado em função da área de projeção em planta do edifício.

Quadro 10 - Número mínimo de furos de sondagens

Área de projeção em planta do edifício	Número mínimo de furos sondagens
$\leq 200\text{m}^2$	2
entre 200m^2 e 600m^2	3
entre 600m^2 e 800m^2	4
entre 800m^2 e 1000m^2	5
entre 1000m^2 e 1200m^2	6
entre 1200m^2 e 1600m^2	7
entre 1600m^2 e 2000m^2	8
entre 2000m^2 e 2400m^2	9
$\geq 2400\text{m}^2$	≥ 9 O número de sondagens deve ser fixado de acordo com o plano particular da construção

Preparação do Terreno:

A fiscalização deverá observar visualmente:

- Se o terreno foi limpo e não contém restos de vegetação rasteira, tocos e árvores (que não compõem os elementos paisagísticos);
- A existência de entulhos e/ou sobras de capina.

Canteiro de Obra:

A fiscalização deve observar se o canteiro de obras está de acordo com a NBR 12284 – Áreas de Vivência em Canteiros de Obras e a NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

Locação:

O recebimento dos serviços de locação da obra será efetuado após a fiscalização realizar as verificações e aferições em conformidade com os projetos existentes. A contratada providenciará toda e qualquer correção de erros de sua responsabilidade, decorrentes da execução dos serviços.

Demolição:

A fiscalização deve observar se:

- Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções atendem às especificações do projeto, bem como às prescrições da NBR 5682:1977 – Contratação, Execução e Supervisão de Demolições;
- Os materiais estão cuidadosamente armazenados, em local seco e protegidos. O manuseio e armazenamento de materiais explosivos obedecerão à regulamentação do Exército Brasileiro.

Toda demolição deve ser previamente aprovada pela fiscalização e acompanhada pela mesma.

Trânsito e Segurança

A fiscalização deverá observar se a sinalização da obra:

- Mantém-se inalterada formas e cores tanto no período diurno quanto noturno;
- Apresenta dimensões e elementos gráficos padronizados;
- Esteja colocada sempre de forma a favorecer a sua visualização;
- Está implantada de acordo com critérios uniformes e de forma a induzir o correto comportamento do usuário;
- Está implantada antes do início da intervenção na via;
- Foi retirada quando da conclusão da etapa de obra que não tenha relação com a seguinte;
- Foi retirada quando a obra ou etapa a que ela se refere estiver concluída.

13.1.9 Critérios de Medição

Topografia:

Levantamento planialtimétrico, em metro quadrado;

Sondagem:

Por metro perfurado.

Preparação do Terreno:

Em metros quadrados para vegetação.

Em unidade para retirada de árvores.

Canteiro de Obra:

Pela área de projeção horizontal do canteiro, em metros quadrados.

Locação:

Área de projeção horizontal da edificação, em metros quadrados.

Demolição:

Para demolições de pisos, forros, cobertura e esquadrias, em metros quadrados; e

Para demolições em alvenarias e elementos em concreto, em metros cúbicos.

Trânsito e Segurança:

De acordo com a planilha orçamentária, por unidade instalada ou em metro quadrado.

13.1.10 Normas e Práticas Complementares

A execução dos serviços preliminares deve atender também às seguintes Normas e Práticas:

- NBR 8036:1983 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios;
- NBR 12284:1991 - Áreas de vivência em canteiro de obra;
- NBR 5682:1977 - Contratação, execução e supervisão de demolições;
- NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção;

13.1.11 Check List

Quadro 11 - Check List – Execução de Serviços Preliminares

1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	SIM	NÃO	Observação
SONDAGENS				
1.1	A execução da sondagem foi realizada conforme determina a NBR 8036/1983			
1.2	O número mínimo de furos de sondagens atendeu a NBR 8036:1983 (Quadro 10)			
1.3	Foi disponibilizada o resultado da sondagem, devidamente assinado pelo responsável técnico			
1.4	Foi apresentada a ART do responsável técnico pela execução da sondagem			
PREPARAÇÃO DO TERRENO				
1.5	Foi realizada a limpeza do terreno.			
CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS				
1.6	O canteiro de obra construído está de acordo com o contratado			
1.7	A construção do canteiro está obedecendo a NBR 12284			
1.8	A construção do canteiro está de acordo com a NR-18			
LOCAÇÃO DA OBRA				
1.9	Foram utilizados os sistema de coordenadas ortogonais.			
1.10	Foram verificadas as aferições em conformidade com o projeto.			
1.11	Houve alguma alteração no projeto.			
DEMOLIÇÃO E RETIRADA				
1.12	As demolições realizadas estão conforme orienta a NBR 5682			
1.13	Existe acúmulo de entulhos			
1.14	O armazenamento dos materiais está sendo realizado adequadamente.			

TRANSITO E SEGURANÇA				
1.15	As placas estão localizadas em local de fácil visualização			
1.16	A quantidade de placas utilizadas está compatível com as previstas no projeto			
1.17	As placas apresentaram as dimensões e elementos gráficos padronizados			
1.18	As placas têm formas e cores inalteradas nos períodos diurnos e noturnos			

13.2 Movimento de Terra

O movimento de terra envolve o conjunto de operações de escavação, carregamento, transporte, descarga, espalhamento e compactação, a fim de regularizar o estado natural do terreno para uma configuração desejada. A terraplenagem é o movimento de terra necessário para alterar a topografia do terreno, com a finalidade regularizá-lo e uniformizá-lo, para a execução da obra.

No movimento de terra é importante considerar o empolamento, pois, quando se move o solo de seu local de origem, ocorrem variações de volume que influenciam, principalmente, as operações de transporte e compactação.

Figura 18 - Movimentação de terra em uma obra pública



Fonte: DAE

13.2.1 Fiscalização

Cabe à fiscalização realizar as seguintes atividades específicas, com relação aos serviços de terraplenagem:

- Conferir, visualmente, a fidelidade da planta do levantamento planialtimétrico com o terreno;
- Determinar, quando necessário, a vistoria das construções vizinhas, na presença do preposto da contratada e dos demais interessados, e tomar as devidas precauções quanto à proteção desses imóveis;
- 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 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 – Índice de Suporte Califórnia, entre outros) em laboratório de controle tecnológico;
- Conferir a veracidade da planta de cadastramento das redes de águas pluviais, esgotos e linhas elétricas existentes na área.

13.2.2 Critérios de Medição

Os critérios de medição para os serviços de movimento de terra são os seguintes:

- Escavação: pelo volume escavado, medido no corte, respeitadas as tolerâncias, em relação aos limites de projeto permitidos pela fiscalização, em metro cúbico;

- Carga Manual: pelo volume de material escavado, acrescido do empolamento especificado no projeto, em metro cúbico;
- Carga Mecânica: pelo volume de material escavado, acrescido do empolamento especificado no projeto, em metro cúbico;
- Transporte: pelo volume de material escavado acrescido do empolamento especificado no projeto, em metro cúbico;
- Aterro: pelo volume compactado de acordo com o projeto, em metro cúbico.

A fiscalização deverá observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.2.3 Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de terraplenagem deve atender também às seguintes Normas e Práticas.

- Normas da ABNT e do INMETRO;
- NBR 5681 - Controle tecnológico da execução de aterro em obras de edificações;
- NBR 6502 - Rochas e Solos;
- NBR 9061 - Segurança de Escavação a Céu Aberto;
- Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema Crea/Confea.

13.2.4 Check List

O quadro seguinte apresenta o check list, para a fiscalização, dos serviços de movimentação de terra:

Quadro 12 - Check List – Serviços de Movimento de Terra

1	TERRAPLENAGEM	SIM	NÃO	Observação
1.1	Conferiu, visualmente, se a planta do levantamento planialtimétrico corresponde ao terreno da obra			
1.2	Verificou, visualmente, durante a execução do movimento de terra, se as principais características do solo local confirmam as indicações contidas nas sondagens realizadas			
1.3	Realizou controle geométrico dos trabalhos, com o auxílio da equipe de topografia, conferindo as inclinações dos taludes e dos limites e níveis de terraplenagem, com vistas à obediência ao projeto e à determinação dos quantitativos de serviços realizados para a liberação das medições			
1.4	Existiu controle na execução dos aterros, verificando a espessura das camadas.			
1.5	Programou a realização dos ensaios necessários ao controle da qualidade dos aterros para a determinação do grau de compactação e dos ensaios de CBR, entre outros, pelo laboratório de controle tecnológico			
1.6	Conferiu a veracidade da planta de cadastramento das redes de águas pluviais, esgotos e linhas elétricas existentes na área.			

13.3 Obras de Drenagem

13.3.1 Esgotamento de Áreas e Valas

Sempre que ocorrer o aparecimento de água nas escavações, a contratada deverá dispor, nos canteiros das obras, de bombas manuais adequadas ao esgotamento de valas.

A água bombeada das valas não deve ser enviada para as redes existentes de águas pluviais, para não causar entupimentos.

Na execução desse serviço, o escoramento será utilizado sempre que as paredes laterais das cavas ou valas forem constituídas de solo passível de desmoronamento. O objetivo é garantir condições para a realização das atividades no local e, principalmente, para a segurança dos trabalhadores.

13.3.2 Rebaixamento de Lençol Freático

Rebaixamento em áreas com Ponteiras Filtrantes: esse método é utilizado em solos arenosos. A função deste sistema é promover o rebaixamento do lençol freático, sem carrear as partículas finas do solo, impedindo assim eventuais recalques de estruturas próximas à obra.

Figura 19 - Ponteiras Filtrantes



Fonte: PINI

Rebaixamento em áreas com Poços de Visita: esse processo de rebaixamento consiste na escavação de poço revestido com tubos de concreto simples, com diâmetro de 0,60 m ou 0,80 m. A profundidade da escavação deve propiciar um rebaixamento mínimo de 0,30 m abaixo da fundação da obra, controlado por meio de piézômetros. O rebaixamento da água do lençol freático é obtido através do recalque por meio de um conjunto moto-bomba que pode ser horizontal ou submerso.

Rebaixamento em valas: esse sistema de rebaixamento é bastante simples, consistindo em coletar água em valas executadas no fundo da escavação, ligadas a um ou mais poços onde posteriormente a água será retirada através de bombas.

Figura 20 - Método Drenagem em Valas



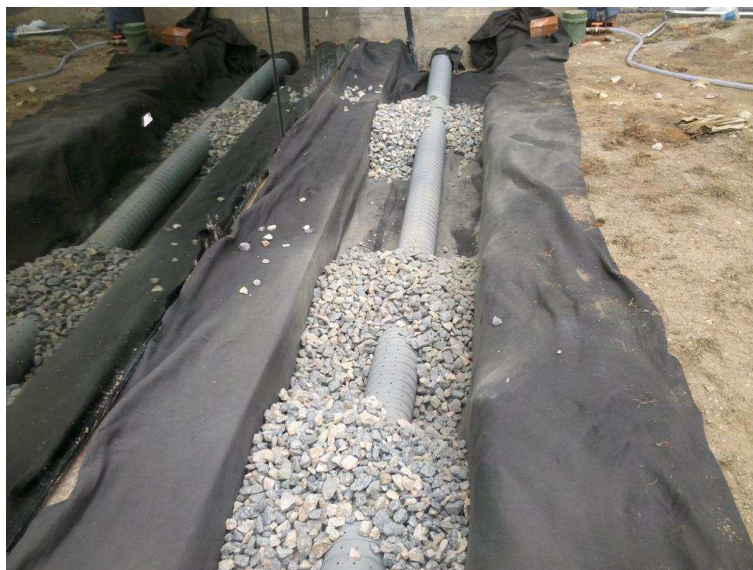
Fonte: DAE

Esse método pode ser inadequado quando as paredes da escavação forem suportadas por cortinas impermeáveis e os gradientes hidráulicos altos, sob pena de ruptura do fundo da escavação.

13.3.3 Drenagem Sub-Superficial

A drenagem sub-superficial é realizada por meio de dispositivos instalados nas camadas subjacentes dos terrenos com cortes ou aterros que, liberando parte da água retida, aliviam as tensões e propiciam a sua preservação.

Figura 21 - Drenagem Sub-superficial



Fonte: DAE

13.3.4 Drenagem Superficial

A drenagem superficial tem como objetivo o dimensionamento dos dispositivos capazes de captar e conduzir adequadamente as águas superficiais de modo a preservar a estrutura do pavimento, bem como possibilitar sua operação durante a incidência de precipitações intensas. Desta forma, os trabalhos a serem desenvolvidos devem abordar, basicamente, o dimensionamento dos seguintes dispositivos:

- Valetas de proteção para cortes e aterros - com a finalidade de impedir que as águas procedentes das encostas de montante atinjam a construção, evitando erosões e desestabilização do talude de corte e aterro, garantindo sua estabilidade;
- Sarjetas de corte e aterro - com o objetivo de captar as águas que precipitam sobre a plataforma e taludes de corte e aterro, conduzindo-as ao local de desague seguro;
- Sarjeta das banquetas de corte e aterro - dispositivos que tem como objetivo captar e conduzir a água precipitada no talude e na plataforma das banquetas conduzindo longitudinalmente a um local seguro.

Figura 22 - Drenagem Superficial



Fonte: DAE

13.3.5 Fiscalização

Esgotamento de áreas e valas:

Cabe à fiscalização:

Verificar a existência e eficiência das bombas para o esgotamento de áreas e valas.

Verificar a utilização de escoramento para escavação superior a 1,30m, em terrenos sem coesão, terras argilosas moles, e nível de serviço abaixo do lençol freático.

Rebaixamento do lençol freático:

Cabe à fiscalização:

Observar se o nível de rebaixamento é, no mínimo, 0,30m abaixo da fundação da obra e se estar devidamente controlado por piezômetros instalados.

Drenagem sub-superficial:

Cabe à fiscalização:

Observar todas as fases da execução dos serviços e verificar se todos os dispositivos foram instalados, garantido o escoamento da água.

Drenagem superficial:

Cabe à fiscalização:

Verificar se o dimensionamento dos dispositivos são capazes de captar e conduzir adequadamente as águas superficiais de modo a preservar a estrutura do pavimento.

13.3.6 Critérios de Medição

Bombas, por unidade instalada;

Escoramento, em metro quadrado;

Rebaixamento do lençol freático, em metros lineares ou ponto, de acordo com a planilha orçamentária;

Drenagem sub-superficial, de acordo com a planilha orçamentária; e

Drenagem superficial, de acordo com a planilha orçamentária.

13.3.7 Normas e Práticas Complementares

A execução das obras de drenagem deve atender também às seguintes Normas e Práticas:

- Normas da ABNT e do INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema Crea/Confea.

13.3.8 Check List

Quadro 13 - Check List – Obras de Drenagem

1.0	DRENAGEM	SIM	NÃO	Observação
1.1	A solução aplicada foi a mesma do projeto			
1.2	Verificou a qualidade do material antes de ser utilizado			
1.3	Acompanhou as etapas da execução do serviço			
1.4	Verificou se o serviço foi executado com qualidade			
1.5	Verificou a existência e eficiência das bombas para o esgotamento de áreas e valas.			
1.6	Verificou a utilização de escoramento para escavação superior a 1,30m, em terrenos sem coesão.			
1.7	Observou se o nível de rebaixamento é, no mínimo, 0,30m e se estar devidamente controlado por piezômetros instalados.			
1.8	Verificou se o dimensionamento dos dispositivos são capazes de captar e conduzir adequadamente as águas superficiais de modo a preservar a estrutura do pavimento			

13.4 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.

As fundações rasas ou diretas são elementos de fundação em que a carga é transmitida ao terreno, predominantemente pelas pressões distribuídas sob a base da fundação, e em que a profundidade de assentamento em relação ao terreno adjacente é inferior a duas vezes a menor dimensão da fundação. Incluem-se nesse tipo de fundação as sapatas, os blocos, os radiers, as sapatas associadas, as vigas de fundação e as sapatas corridas.

As fundações profundas transmitem as cargas ao terreno pela base, por sua superfície lateral ou por uma combinação das duas, devendo a sua ponta ou base estar assente em profundidade superior ao dobro de sua menor dimensão em planta, e no mínimo a 3,0 m de profundidade. 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.

Figura 23 - Fundação direta



Fonte: DAE

13.4.1 Fiscalização

Cabe à fiscalização realizar as seguintes atividades específicas, com relação às fundações:

- Exigir a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável pela execução, caso essa etapa da obra esteja sendo executada por empresa especializada subcontratada;

- Acompanhar a liberação para concretagem dos elementos estruturais da fundação pelo engenheiro responsável pela sua execução;
- Acompanhar o atendimento, durante a execução desta etapa, das características exigidas para o concreto, do tipo de aço e das condições da mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto constantes nas especificações técnicas, no caderno de encargos e no projeto estrutural;
- Acompanhar a realização do controle tecnológico do concreto empregado;
- Verificar se o prazo de validade dos produtos que estão sendo empregados, como por exemplo o cimento.

No caso de fundações diretas:

- Conferir a locação dos elementos estruturais;
- Conferir o emprego dos traços, materiais e preparo do concreto em conformidade com o projeto e especificações;
- Conferir as dimensões, alinhamentos, vedação e limpeza das formas e o posicionamento e bitola das armaduras, de acordo com o projeto.

No caso de fundações profundas:

- Conferir a locação das estacas ou tubulões pelos seus eixos;
- Conferir 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;
- Conferir a cota de parada de projeto;
- Conferir a profundidade atingida relacionada ao solo indicado na sondagem;
- Conferir o emprego dos traços, dos materiais e do preparo do concreto, em conformidade com o projeto e especificações;

- Verificar a existência de trincas ou fissuras prejudiciais ao desempenho quanto às estacas pré-moldadas fabricadas fora do canteiro de obras;
- Verificar a existência 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;
- Verificar a 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 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;
- Verificar as dimensões do escoramento e a proteção das paredes e muros de divisão das escavações e reaterros de valas.

A fiscalização deve observar os preceitos da segunda parte da Norma de Desempenho (NBR 15575-5:2013 – Edificações habitacionais), que trata dos requisitos para os sistemas estruturais de edificações habitacionais.

13.4.2 Critérios de Medição

- Para as sapatas: por metro linear de sapata corrida (em conformidade com o projeto) efetivamente executada- metro;
- Para as estacas: Por metro linear de estaca (em conformidade com o projeto) efetivamente executada- metro;
- Para as fôrmas: pela área de forma (em conformidade com o projeto) efetivamente executada – metro quadrado;
- Para as armaduras: pelo peso da armadura determinado em projeto (quilo);
- Para o concreto: pelo volume de concreto efetivamente executado (metro cúbico);

- Para o lançamento e aplicação de concreto em fundação: pelo volume de concreto efetivamente lançado (metro cúbico).

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes.

13.4.3 Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de Fundações deve atender também às seguintes Normas e Práticas:

- Normas da ABNT e do INMETRO;
- NBR 6118 - Cálculo e Execução de Obras de Concreto Armado – Procedimento;
- NBR 6121 - Prova de Carga à Compressão de Estacas Verticais – Procedimento;
- NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações – Procedimento;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema Crea/Confea.

13.4.4 Check List

Quadro 14 - Check List – Fundações

1.0	FUNDAÇÕES	SIM	NÃO	Observação
1.1	Verificou a existência da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável pela execução, caso essa etapa da obra esteja sendo executada por empresa subcontratada			
1.2	Realizou o acompanhamento e a liberação da concretagem dos elementos estruturais da fundação execução desta etapa			

1.3	Verificou o atendimento das características exigidas para o concreto, o tipo de aço e as condições da mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura do concreto nas especificações técnicas, no caderno de encargos e no projeto estrutural			
1.4	Verificou a realização de controle tecnológico do concreto empregado			
1.5	Verificou o prazo de validade dos produtos que estão sendo empregados, como por exemplo o cimento			
1.6	Conferiu a locação dos elementos estruturais			
1.7	Verificou o emprego dos traços, materiais e preparo do concreto em conformidade com o projeto e especificações			
1.8	Verificou as dimensões, alinhamentos, vedação e limpeza das formas, e o posicionamento e bitola das armaduras, de acordo com o projeto			
1.9	Verificou a existência de trincas ou fissuras prejudiciais ao desempenho quanto às estacas pré-moldadas fabricadas fora do canteiro de obras			
1.10	Verificou as dimensões e as precauções quanto ao escoramento e proteção das paredes e muros de divisão existentes, quando das escavações e reaterros das valas			

13.5 Estruturas de Concreto Armado e Protendido

13.5.1 Estruturas de Concreto Armado

Os elementos de concreto armado são aqueles cujo comportamento estrutural depende da aderência entre o concreto e a armadura, nos quais não se aplicam alongamentos iniciais das armaduras antes da materialização dessa aderência.

As barras de aço das armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, devem atender às prescrições das Normas Brasileiras: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480. As barras de aço devem apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

Para efeito de aceitação de cada lote de aço a contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6152 e NBR 6153. As barras de aço devem ser armazenadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Devem ser agrupados por categorias, tipo e lote. O critério de estocagem deve permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

Figura 24 - Estrutura de concreto



Fonte: DAE

13.5.2 Estruturas de Concreto Protendido

Os elementos de concreto protendido são aqueles nos quais parte das armaduras é previamente alongada por equipamentos especiais de protensão com a finalidade de, em condições de serviço, impedir ou limitar a fissuração e os deslocamentos da estrutura e propiciar o melhor aproveitamento de aços de alta resistência no estado limite último (ELU).

A armadura ativa ou de protensão é constituída por barras, fios isolados ou cordoalhas, destinada à produção de forças de protensão, isto é, na qual se aplica um pré-alongamento inicial.

O aço para execução das peças protendidas deverá atender às especificações quanto aos limites de escoamento, ruptura e alongamento previstos no projeto estrutural. Devem ser obedecidas as prescrições da Norma NBR 7482 para o recebimento de fios e cordões destinados à armadura de protensão e da Norma NBR 7483 para as cordoalhas de aço de alta resistência.

13.5.3 Fiscalização

Cabe à fiscalização realizar as seguintes atividades específicas em relação às estruturas de concreto:

- 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 se as condições das formas são suficientes para garantir a textura do concreto indicada no projeto de arquitetura;
- Não permitir que qualquer tipo de instalação ou canalização passe através de vigas ou outros elementos estruturais, e que não exista modificação em relação à posição indicada no projeto, sem a prévia autorização da fiscalização;

- Acompanhar a execução da concretagem, observando se são obedecidas as recomendações técnicas sobre o preparo, transporte, lançamento, vibração, cura e desforma do concreto. Deve ser observada a execução 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 da contratada, sempre que necessário, o plano de descimbramento das peças, aprovando-o e acompanhando a sua execução;
- Solicitar as correções nas faces aparentes das peças após a desforma, obedecendo às instruções contidas no caderno de encargos correspondente. Solicitar a orientação do autor do projeto de arquitetura no caso de reparos em peças de concreto aparente.

A fiscalização deve observar os preceitos da segunda parte da Norma de Desempenho (NBR 15575-5:2013 – Edificações habitacionais) que trata dos requisitos para os sistemas estruturais de edificações habitacionais.

13.5.4 Critérios de Medição

- Para as fôrmas: pela área de forma (em conformidade com o projeto) efetivamente executada – metro quadrado.
- Para as lajes : pela área da laje efetivamente executada (metro quadrado);

- Para os anéis pré-fabricados: pela unidade de pré-moldado efetivamente montada – unidade;
- Para o cimbramento de Madeira: pelo volume, definido como produto da projeção da área da superfície efetivamente escorada acrescida 1,20m para cada lado ou diâmetro, pela altura compreendida entre essa área e o plano de apoio. Nas superfícies curvas a altura é aquela compreendida entre o plano de apoio do cimbramento e o plano que passa pelo meio da flecha da curvatura da respectiva superfície –metro cúbico;
- Para o cimbramento Metálico: pelo custo mensal do volume, definido pelo produto da projeção da área cimbrada pela altura do cimbramento metro cúbico x mês;
- Para as armaduras: pelo peso da armadura determinado em projeto-quilo;
- Para concreto: pelo volume de concreto efetivamente executado-metro cúbico;
- Para o lançamento e aplicação de concreto: pelo volume efetivamente lançado (metro cúbico);

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes.

13.5.5 Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de estruturas de concreto armado e protendido deve atender também às seguintes Normas e Práticas:

- NBR 15575-5:2013 – Edificações habitacionais — Desempenho — Requisitos para os sistemas Estruturais;
- NBR 5732 - Cimento Portland Comum;
- NBR 5733 - Cimento Portland de Alta Resistência Inicial;

- NBR 5738 - Moldagem e Cura de Corpos-de-Prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto;
- NBR 5750 - Amostragem de Concreto Fresco;
- NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado;
- NBR 6119 - Cálculo e Execução de Lajes Mistas;
- NBR 6120 - Cargas para o Cálculo de estruturas de Edificações;
- NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações;
- NBR 7197 - Projeto de Estruturas de Concreto Protendido;
- NBR 7211 - Agregado para Concreto;
- NBR 7212 - Execução de Concreto Dosado em Central;
- NBR 7215 - Cimento Portland - Determinação da Resistência à Compressão;
- NBR 7480 - Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado;
- NBR 7481 - Telas de Aço Soldados para Armadura de Concreto;
- NBR 7482 - Fios de Aço para Concreto Protendido;
- NBR 7483 - Cordoalhas de Aço para Concreto Protendido;
- NBR 12655 - Preparo, Controle e Recebimento de Concreto – Procedimento;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema Crea/Confea.

13.5.6 Check List

Quadro 15 - Check List –Estruturas de Concreto

1.0	ESTRUTURAS DE CONCRETO	SIM	NÃO	Observação
1.1	Liberou a 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 instalações			
1.2	Tratando-se de uma peça ou componente de estrutura de concreto aparente, comprovou se as condições das formas são suficientes para garantir a textura do concreto indicada no projeto de arquitetura			
1.3	Acompanhou a concretagem, observando se são obedecidas as recomendações técnicas sobre o preparo, transporte, lançamento, vibração, cura e desforma do concreto			
1.4	No caso de peças em concreto aparente, ocorreu falhas que possam comprometer a textura final, durante a operação de adensamento			
1.5	Controlou, com o auxílio de laboratório, a resistência do concreto utilizado e a qualidade do aço empregado, catalogando e arquivando todos os relatórios dos resultados dos ensaios			
1.6	Verificou os prumos nos pontos principais da obra, como por exemplo: cantos externos, pilares, poços de elevadores, entre outros			
1.7	Observou se as juntas de dilatação obedecem rigorosamente aos detalhes do projeto			
1.8	Solicitou, caso ocorra, as devidas correções nas faces aparentes das peças, após a desforma			

13.6 Contenções

As contenções são obras civis executadas, primordialmente, com a finalidade de prover segurança e estabilidade contra a ruptura dos solos. Além disso, outro fator importante é a segurança das pessoas que trabalham na obra.

A contenção está presente em projetos de estradas, pontes, estabilização de encostas, canalizações, fundações, edificações, saneamento, metrô etc. São tipos de contenção: enrocamento e proteção de taludes, muro de arrimo, gabiões e terra armada.

13.6.1 Enrocamento e Proteção de Taludes

O enrocamento é um dispositivo amortecedor formado por estrutura executada em pedra, destinado à proteção de taludes e canais, contra efeitos erosivos ou solapamentos, causados pelos fluxos d'água. O enrocamento pode ser de pedra arrumada ou lançada. É utilizado na fundação de galerias e bueiros.

13.6.2 Muro de Arrimo

O muro de arrimo é uma estrutura de segurança que tem o objetivo de conter deslizamentos em terrenos muito inclinados, proteger, apoiar ou escorar áreas que apresentam riscos de desmoronamento. Tem a tarefa de segurar a terra de cortes e encostas de morros, dando estabilidade ao lote.

13.6.3 Gabiões

Gabiões são estruturas constituídas por gaiolas de tela de arame, com formato de caixas, sacos ou colchões Reno, que são preenchidas com pedras e empilhadas de acordo com as especificações de projeto.

13.6.4 Terra Armada

São estruturas de contenção flexíveis, do tipo gravidade, que associam aterro selecionado e compactado a elementos lineares de reforço que serão submetidos à tração e a elementos modulares pré-fabricados de revestimento. São usados em obras rodoviárias, edificações, ferroviárias, industriais e em outras aplicações de engenharia civil.

13.6.5 Fiscalização

Cabe à fiscalização realizar as seguintes atividades específicas, com relação aos serviços de contenções:

- Controlar a execução do enrocamento que deve ser precedido de limpeza do terreno e escavação, onde a geometria projetada requerer a sua regularização;
- Verificar as condições de fundação dos gabiões;
- Conferir as dimensões das malhas e o diâmetro dos fios;
- Verificar se os gabaritos estão bem alinhados conforme previsto em projeto;
- Controlar a execução dos aterros, verificando, por exemplo, a espessura das camadas, o grau de compactação e a umidade;
- Conferir se a base e os taludes estão regularizados de maneira que se obtenha uma superfície suficientemente plana para a implantação do enrocamento;
- Determinar que as escavações obedeçam às especificações do projeto;
- Verificar a estanqueidade e a segurança do sistema implantado, a verticalidade das pranchas e a qualidade do material empregado;
- Verificar a colocação de escamas (painéis pré-moldados de revestimento);
- Verificar a granulometria dos materiais do aterro;
- Conferir o espalhamento e compactação das camadas de aterro selecionado sobre as armaduras;

13.6.6 Critérios de Medição

- Para enrocamento e proteção de taludes: pelo volume de proteção executado medido no local (metro cúbico m³);

- Para muro de arrimo: por metro quadrado de muro efetivamente executado;
- Para gabiões: pela área da superfície dos gabiões (metro quadrado m²).

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.6.7 Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de contenções deve atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Manual de Obras Públicas – TCU;
- Normas da ABNT e INMETRO;
- NBR 5629 - Estrutura Ancorada no Terreno - Ancoragem Injetada no Terreno;
- NBR 11682 - Estabilidade de Taludes;
- NBR 9286 - Terra Armada;
- NBR 8964 - Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para gabiões;
- NBR 9288 - Emprego de Terrenos Reforçados;
- NBR 6497 - Levantamento Geotécnico;
- NBR 8044 - Projeto Geotécnico;
- NBR 9285 – Microancoragem;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA - CONFEA.

13.6.8 Check List

Quadro 16 - Check List - Contenções

1.0	CONTENÇÕES	SIM	NÃO	Observação
1.1	Controlou a execução do enrocamento, que deve ser precedido de limpeza do terreno e escavação			
1.2	Verificou as condições das fundações dos gabiões			
1.3	Conferiu as dimensões das malhas e o diâmetro dos fios			
1.4	Verificou se os gabaritos estão bem alinhados, conforme previsto em projeto			
1.5	Controlou a execução dos aterros, verificando, por exemplo, a espessura das camadas, o grau de compactação e a umidade			
1.6	Conferiu se a base e os taludes estão regularizados			
1.7	Verificou a estanqueidade e a segurança do sistema implantado			
1.8	Verificou a colocação de escamas (painéis pré-moldados de revestimento)			
1.9	Verificou a granulometria dos materiais e aterro			
1.10	Conferiu o espalhamento e compactação das camadas de aterro			

13.7 Paredes e Painéis

13.7.1 Alvenaria de Elevação – Vedação

De acordo com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, a função da alvenaria de vedação é o preenchimento dos espaços entre componentes da estrutura, podendo ser empregadas na fachada da obra ou na criação de espaços internos, isolamento térmica e acústica dos ambientes e na segurança física dos usuários em caso de incêndio.

13.7.1.1 Blocos

O bloco cerâmico é composto principalmente por argila, que na sua fabricação passa por um processo de queima que lhe dá as características de dureza e resistência.

Figura 25 - Bloco Cerâmico



Fonte: DAE

O bloco de concreto, por sua vez, tem como principal componente o cimento e a brita, que são misturados através de máquinas e prensados em fôrmas de acordo com cada medida pré-determinada, depois desse processo eles são submetidos ao processo de cura, ao contrario dos cerâmicos que são queimados.

Figura 26 - Bloco de Concreto



Fonte: DAE

Execução:

Para uma maior qualidade na execução da alvenaria de vedação vertical e atender as necessidades técnicas, proporcionando uma produção em escala sem afetar a qualidade final do “produto”, a execução é dividida em três etapas:

- I. Marcação;
- II. Assentamento; e
- III. Encunhamento.

A Norma que trata da execução de alvenaria de vedação de tijolos e blocos cerâmicos é a NBR 8545 / 1984, onde constam várias recomendações que devem ser tomadas durante a execução da alvenaria.

A marcação determina a locação das paredes de acordo com as medidas especificadas em projeto.

Figura 27 - Serviço de Marcação



Fonte: DAE

Após a locação inicia-se o assentamento dos blocos cerâmicos ou de concreto na primeira fiada, esse assentamento servirá de referência para a execução do restante da parede, amarrações, modulação e nivelamento.

Figura 28 - Assentamento



Fonte: DAE

O encunhamento é uma etapa de grande importância para o bom funcionamento da vedação, pois é responsável pela ligação direta da alvenaria com a estrutura, a argamassa utilizada nessa etapa tem que atender características específicas, como elevada plasticidade e baixo módulo de elasticidade para absorver cargas provenientes da movimentação estrutural.

Figura 29 - Encunhamento



Fonte: DAE

De acordo com a Norma, o prazo mínimo para encunhamento, após o assentamento, é de sete dias, e o pavimento imediatamente superior deve

estar com toda sua alvenaria pronta. Esse prazo é necessário para que a estrutura tenha uma boa acomodação após seu carregamento.

13.7.2 Alvenaria Estrutural

A alvenaria estrutural pode ser dividida em quatro categorias:

- Alvenaria armada, alvenaria reforçada por uma armadura passiva de fios, barras ou telas de aço, dimensionadas para resistir à esforços atuantes;
- Alvenaria não armada, alvenaria simples composta por argamassa e blocos de cimento ou cerâmico;
- Parcialmente armada, alvenaria que em sua execução são incorporadas armaduras mínimas em sua seção para evitar fissuras por movimentações internas e outras, mas que não são levadas em consideração no dimensionamento;
- Protendida, alvenaria reforçada por uma armadura ativa (pré – tensionada) que submete a alvenaria a tensões de compressão.

Figura 30 - Alvenaria Estrutural



Fonte: DAE

Execução:

I. Marcação

É fundamental para que a execução da alvenaria estrutural seja de qualidade e sem erros, já que todos os esforços serão absorvidos por ela, e qualquer diferença de medidas influenciará no resultado final do prédio.

Figura 31 - Marcação de Bloco de Concreto



Fonte: DAE

Na etapa de marcação, além da locação das paredes também são demarcados os pontos de grauteamento. Esses pontos são visíveis pela barra de aço que fica no meio do bloco como um arranque.

II. Assentamento

O processo de elevação das paredes, utiliza como ferramentas de auxílio um escantilhão diferente da alvenaria de vedação, já que não há lajes ou vigas para apoiar a parte superior da alvenaria estrutural. O escantilhão utilizado é chamado de escantilhão estrutural, que conta com um tripé fixado no piso após ser devidamente aprumado. Também são usadas bisnagas de tecido e colher de pedreiro.

Figura 32 - Assentamento



Fonte: DAE

III. Grauteamento

O grauteamento é o ato de aplicar o graute, para preencher as cavidades dos blocos onde são acomodadas as armaduras verticais e as amarrações das paredes através de grampos.

A elevação da alvenaria estrutural é feita em duas etapas, primeiro a parede é elevada até a sexta fiada, nela a elevação tem uma pausa e é feito o grauteamento. Após o grauteamento a elevação é continuada e na sétima fiada é novamente deixado um furo no bloco nos pontos de grauteamento para a segunda etapa.

A elevação da alvenaria estrutural continua seguindo o mesmo critério anterior até atingir a última fiada quando é colocado um bloco especial chamado de canaleta.

13.7.3 Alvenaria de Pedra

É confeccionada com pedras duras e argamassa de cimento e areia e utilizada nas fundações de paredes de alvenaria estrutural e de vedação, nos muros de fechamento e na contenção de taludes.

Após a escavação, o fundo das cavas será apiloado com soquete de 30 a 50 kg e regularizado por um lastro de concreto magro de 5 cm de espessura e largura de 10 cm maior que a largura da estrutura de fundação em alvenaria de pedra a ser executada.

13.7.4 Fiscalização

Cabe à fiscalização:

- Fazer o controle de acordo com as especificações e as indicações do projeto, verificando o cumprimento dos requisitos necessários à execução do serviço.
- Verificar as dimensões e as cotas dos serviços, a qualidade dos insumos e os traços dos concretos e argamassas utilizados;
- Verificar os prumos nos pontos principais da alvenaria.

13.7.5 Critérios de Medição

Alvenaria de bloco cerâmico e concreto, em metro quadrado.

Alvenaria de pedra, em metro cúbico.

13.7.6 Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de alvenaria deve atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Normas da ABNT e INMETRO;
- NBR 8545:1984 – Execução de Alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos;
- NBR 8798:1985 – Execução e controle de obras em alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA - CONFEA.

13.7.7 Check List

Quadro 17 - Check List – Paredes e Painéis

1.0	ALVENARIA DE ELEVAÇÃO	SIM	NÃO	Observação
1.1	Verificou a qualidade do material antes de ser utilizado			
1.2	Verificou se o material está de acordo com as especificações			
1.3	Acompanhou as etapas da execução (marcação, assentamento, encunhamento e ou grauteamento)			
1.4	Verificou se houve alteração do projeto			
1.5	Verificou se serviço foi executado com qualidade			

13.8 Esquadrias, Ferragens e Vidros

13.8.1 Esquadrias

Esquadria é o elemento de fechamento de vãos das edificações, fornecendo segurança, iluminação e ventilação e permitindo a passagem de pessoas. As esquadrias compreendem portas, janelas, persianas e venezianas. São utilizados vários tipos de materiais para a fabricação das esquadrias, tais como: madeira, ferro, alumínio e PVC.

13.8.2 Ferragens

As ferragens são todos os acessórios, componentes e peças metálicas utilizadas para sustentação, fixação e movimentação das esquadrias de qualquer tipo. A qualidade da ferragem determina o bom funcionamento das portas, janelas, portões e gradis.

Tipos de ferragens utilizadas na construção civil:

- Dobradiças;
- Fechaduras;
- Contratestas;
- Espelhos;
- Rosetas;

- Maçanetas;
- Puxadores;
- Ferrolhos; e
- Tarjetas.

13.8.3 Vidros

Atualmente o vidro é amplamente utilizado na construção civil por se tratar de um material de alta tecnologia, multifuncional e estético e que podem possuir características relacionadas aos aspectos de conforto térmico e acústico, proteção contra radiação solar e de segurança. Trata-se de um material que não requer acabamento e a manutenção necessariamente consiste apenas na limpeza periódica.

O vidro pode ser aplicado em: fachadas, coberturas, guarda-corpos, pisos, vitrines, divisórias, blindagens, visores de piscinas, boxe para banheiro, revestimento de paredes, entre outros.

Tipos de vidros utilizados na construção civil:

- Vidro float;
- Vidro estirado;
- Vidro laminado;
- Vidro temperado;
- Vidro serigrafado;
- Vidro curvo;
- Vidro acidado;
- Vidro jateado;
- Vidro espelhado;
- Vidro insulado;
- Vidros especiais, autolimpante, antireflexo, antichamas, extra-clear, baixo emissivos.

13.8.4 Fiscalização

Cabe à fiscalização realizar as seguintes atividades específicas com relação aos serviços com esquadrias, ferragens e vidros:

- Verificar a colocação das peças, nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos;
- Conferir os vãos que irão receber as esquadrias, de maneira que não ocorram infiltrações de umidade por baixo da soleira da esquadria;
- Determinar que a instalação das esquadrias somente ocorra depois que as paredes estejam pintadas, com o piso pronto, os azulejos ou outro acabamento estejam instalados para evitar danos às esquadrias;
- Verificar o funcionamento das ferragens e o perfeito assentamento e funcionamento das esquadrias;
- Verificar o fornecimento e a colocação das ferragens;
- Verificar se a espessura do vidro confere com a que foi solicitada e se está dentro dos limites de tolerância estabelecidos pela norma técnica;
- Inspeccionar a presença de defeitos do tipo: bolhas de ar incorporados, riscos devido a manuseio inadequado, trincas, manchas, incrustações de outros materiais, distorções na visualização de imagens, ondulações, irisação (defeito que provoca a decomposição da luz nas cores fundamentais) e outros defeitos percebíveis a olho nu;
- Conferir a estanqueidade dos caixilhos e vidros, aplicando os testes com mangueiras e jatos de água;
- Determinar que a instalação de vidros, assim como todo o manuseio, seja executada apenas por pessoal especializado, geralmente da própria fornecedora dos vidros;

- Determinar que as placas de vidro sejam marcadas com um “X” bem visível, permanecendo assim sinalizadas até a limpeza final da obra;
- Exigir que os caixilhos de ferro, antes da colocação dos vidros, recebam a primeira demão de tinta de acabamento.

13.8.5 Critérios de Medição

- Para esquadrias: pela área efetivamente executada (metro quadrado m² ou por unidade);
- Para ferragens: por unidade fornecida e colocada (un);
- Para vidros: pela área efetivamente executada (metro quadrado m²).

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.8.6 Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de esquadrias, ferragens e vidros deve atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Manual de Obras Públicas – TCU;
- Normas da ABNT e INMETRO;
- NBR 5722- Esquadrias Modulares;
- NBR 10821-1 – “Esquadrias externas para edificações;
- NBR 5728- Detalhes Modulares de Esquadrias;
- NBR 7199 - Projeto, execução e aplicações - Vidros na construção civil;
- NBR 8037 - Porta de madeira para edificação;
- NBR 8052 - Porta de madeira para edificações – dimensões;
- NBR 11706 - Vidros na construção civil;
- NBR 14697 – Vidro laminado;
- NBR 14698 – Vidro temperado;

- NBR 7178 – Dobradiças de abas – Especificação e desempenho;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA - CONFEA.

13.8.7 Check List

Quadro 18 - Check List – Esquadrias, Ferragens e Vidros

1.0	ESQUADRIAS, FERRAGENS E VIDROS	SIM	NÃO	Observação
1.1	Conferiu a proteção das ferragens durante a execução das pinturas			
1.2	Conferiu a colocação das folhas das portas após a conclusão da execução dos pisos			
1.3	Verificou o funcionamento das ferragens e o perfeito assentamento e funcionamento das esquadrias			
1.4	Conferiu a localização, posição, dimensões, quantidades e sentido de abertura, de acordo com o projeto			
1.5	Conferiu a qualidade dos materiais utilizados na fabricação das esquadrias, inclusive as ferragens			
	Esquadrias metálicas			
1.6	Conferiu as espessuras das chapas, conforme especificações técnicas			
1.7	Conferiu o lixamento e tratamento das peças com tinta anticorrosiva, antes da colocação			
1.8	Controlou a estanqueidade dos caixilhos e vidros, aplicando os testes com mangueiras e jatos de água			
1.9	Controlou a colocação das peças e o nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas estão suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade de movimento			
1.10	Conferiu os testes individualizados, após a conclusão dos serviços			

1.11	Verificou se, as esquadrias receberam a primeira demão de tinta de acabamento, antes da colocação dos vidros			
1.12	Verificou se a espessura do vidro confere com a que foi solicitada			
1.13	Conferiu as instalações de vidros			
1.14	Verificou se as placas de vidro foram marcadas com X bem visível, após o assentamento			

13.9 Cobertura

A cobertura de uma estrutura tem a múltipla função de proteger a construção contra as intempéries, definir o aspecto arquitetônico da estrutura e garantir o escoamento das águas de chuva. São características inerentes as coberturas, 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.

13.9.1 Fiscalização

A fiscalização deve verificar os seguintes aspectos:

- Procedência e a qualidade dos materiais, antes de sua colocação;
- Cumprimento das recomendações dos fabricantes;
- Inclinação do telhado com relação ao tipo de cobertura a ser empregado, verificando se está de acordo com o projeto;
- 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;
- Inclinação e funcionamento das calhas e locais de descida dos tubos de águas pluviais;
- Condições de proteção da estrutura antes da execução da cobertura do telhado (imunização, se de madeira, e oxidação, se metálica);
- Condições de perfeito encaixe e alinhamento das telhas de barro;
- Emboço, nivelamento e alinhamento das cumeeiras, bem como a amarração das fiadas do beiral com arame de cobre;

- Existência de vazamentos, quando realizados testes com água.

A fiscalização deve observar os preceitos da quinta parte da Norma de Desempenho (NBR 15575-5:2013 – Edificações habitacionais) que trata dos requisitos para os sistemas de coberturas das edificações habitacionais

13.9.2 Critérios de Medição

- Estrutura de madeira: pela área do telhado (em conformidade com o projeto) efetivamente executada – metro quadrado;
- Estrutura metálica: pela área do telhado (em conformidade com o projeto) efetivamente executada – metro quadrado;
- Telhas: pela área do telhado (em conformidade com o projeto) efetivamente executada – metro quadrado;
- Calhas: por metro linear de calha (em conformidade com o projeto) efetivamente executada - metro;
- Cumeeira: por metro linear de cumeeira (em conformidade com o projeto) efetivamente executada- metro
- Rufos: por metro linear de rufo (em conformidade com o projeto) efetivamente executado- metro.

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.9.3 Normas e Práticas Complementares

A execução das coberturas deve atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- NBR 15575-5:2013 – Edificações habitacionais — Desempenho – Requisitos para os sistemas de coberturas;
- NBR 15310:2009 Componentes cerâmicos – Telhas – Terminologia, requisitos e métodos de ensaio;

- NBR 13858-1:1997 Telhas de concreto Parte 1: Projeto e execução de telhados;
- NBR 7581-1:2014 Telha ondulada de fibrocimento Parte 1: Classificação e requisitos;
- NBR 14513:2008 – Telhas de aço revestido de seção ondulada – Requisitos;
- NBR 14514:2008 – Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFED.

13.9.4 Check List

Quadro 19 - Check List - Coberturas

1.0	COBERTURAS	SIM	NÃO	Observação
1.1	Verificou a procedência e a qualidade dos materiais, antes de sua colocação			
1.2	Verificou o cumprimento das recomendações dos fabricantes			
1.3	Verificou a inclinação do telhado com relação ao tipo de cobertura a ser empregado, e se está de acordo com o projeto			
1.4	Comprovou se as condições de recebimento e fixação das telhas de cimento-amianto, alumínio ou plástico estão de acordo com o descrito nas especificações técnicas e nos detalhes do projeto			
1.5	Verificou a inclinação e o funcionamento das calhas e os locais de descida dos tubos de águas pluviais			
1.6	Verificou as condições de proteção da estrutura antes da execução da cobertura do telhado (imunização, se de madeira, e oxidação, se metálica)			

1.0	COBERTURAS	SIM	NÃO	Observação
1.7	Verificou as condições encaixe e alinhamento das telhas de barro			
1.8	Verificou o emboço e o nivelamento e alinhamento das cumeeiras, bem como a amarração das fiadas do beiral com arame de cobre			
1.9	Verificou a existência de vazamentos com a realização de testes com água			

13.10 Impermeabilização

13.10.1 Baldrame

13.10.1.1 Com Aditivo Impermeabilizante

O aditivo impermeabilizante de pega normal reage com o cimento durante o processo de hidratação proporcionando a redução da permeabilidade e da absorção capilar, através do preenchimento de vazios nos capilares na pasta de cimento hidratado, tornando os concretos e as argamassas impermeáveis à penetração de água e umidade.

Figura 33 - Aplicação de Aditivo Impermeabilizante



Fonte: DAE

O aditivo deve ser dissolvido na água de amassamento a ser utilizada. A aplicação da argamassa aditivada deve ser feita em duas ou três camadas de aproximadamente 1 cm de espessura, desempenando a última camada, cuidando para não alisar com desempenadeira de aço ou colher de pedreiro.

13.10.1.2 *Com Manta Butílica*

A manta do tipo butil e EPDM deve ter espessura mínima de 0,8 mm com a utilização de berço amortecedor ou acima de 1,0 mm sem utilização de berço amortecedor. Trata-se de um sistema não armado, onde a manta é aplicada sobre um berço de amortecimento, que pode ser um berço a quente, composto de cimento asfáltico com aditivos elastoméricos, ou um berço a frio, constituído de emulsão asfáltica e borracha moída.

A manta sintética butílica exige proteção mecânica, sendo fundamental que exista uma camada de amortecimento entre a manta e a proteção mecânica, podendo ser uma camada de papel kraft ou feltro asfáltico.

Após a aplicação dos produtos impermeabilizantes, executam-se os serviços para a proteção da impermeabilização, tais como o isolamento térmico e a proteção mecânica.

13.10.2 Pisos

13.10.2.1 *Com Geotextil não Tecido*

Devido a sua alta permeabilidade o geotêxtil não-tecido permite a passagem de fluidos através de sua estrutura retendo as partículas de solo, substituindo os tradicionais filtros granulométricos. Sua gramatura, espessura e resistência ao puncionamento permitem que o geotêxtil não-tecido atue como elemento de separação entre solos com características diferentes evitando que eles se misturem.

13.10.2.2 *Impermeabilização de Áreas Sujeitas a Infiltração por Lençol Freático*

É recomendado o uso de concreto e/ou argamassa com aditivo impermeabilizante para a execução de contrapisos e regularizações, reduzindo assim a permeabilidade.

Mistura-se o cimento impermeabilizante com o líquido selador na execução do contrapiso, fazendo o caiamento adequado direcionado aos pontos de escoamento. Saturar a superfície regularizada com água evitando empoçamentos.

Figura 34 - Aplicação de Camada Impermeabilizante



Fonte: DAE

Aguardar sete dias, no mínimo, para a aplicação de cerâmica. Para a pintura PVA deve-se aguardar 14 dias, e para pintura acrílica deve-se aguardar 28 dias.

13.10.3 Calhas - Coberturas

13.10.3.1 *Com Manta Asfáltica*

A manta asfáltica deve ficar aderida em relação à superfície ou substrato a ser impermeabilizada e essa superfície deve estar regularizada e com caimentos mínimos de 1% em direção aos pontos de escoamento da água.

Figura 35 - Impermeabilização em Coberta/Laje



Fonte: DAE

13.10.4 Reservatórios

A impermeabilização de reservatórios ou de outros componentes deve ser projetada e executada de acordo com as NBR 9575 e NBR 9574.

Figura 36 - Impermeabilização em Reservatório de Concreto



Fonte: DAE

Para que o reservatório de concreto esteja em condições de receber uma impermeabilização eficiente são necessários cuidados especiais em sua execução:

- Evitar nichos de concretagem e brocas utilizando-se um concreto com plasticidade e resistências adequadas. Isso deve ser obtido com o uso de um aditivo superplastificante adequado para cada situação;
- Evitar a execução da concretagem em várias etapas de forma a impedir o surgimento de juntas frias, regiões onde o concreto novo não une com o velho. Não sendo possível este procedimento, antes de lançar a segunda etapa de concretagem, aplicar um adesivo estrutural fluido sobre o concreto velho de forma a promover uma colagem perfeita;
- As tubulações devem estar fixadas de forma adequada no ato da concretagem ou, posteriormente, com o uso de graute não retrátil.

13.10.5 Fiscalização

Cabe à fiscalização:

- Verificar o cumprimento dos itens anteriores.
- Deve acompanhar a impermeabilização, por meio das seguintes verificações: Verificar se a superfície está uniforme e com bom aspecto; Verificar o embutimento nas canaletas; Conferir o caimento final; e após a aprovação, fazer a proteção mecânica de transição;

13.10.6 Critérios de Medição

- Baldrame - em metro quadrado ou em metro linear (verificar a planilha orçamentária);
- Pisos, calhas, cobertas, reservatórios e cortinas – em metros quadrados.

13.10.7 Normas e Práticas Complementares

A execução da impermeabilização deve atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto;
- NBR 9574:2008 - Execução de impermeabilização;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema Crea/Confea.

13.10.8 Check List

Quadro 20 - Check List - Impermeabilização

1.0	IMPERMEABILIZAÇÃO	SIM	NÃO	Observação
1.1	Verificou a qualidade do material utilizado			
1.2	Acompanhou as etapas da execução da impermeabilização			
1.3	Verificou se a superfície está uniforme e com bom aspecto			
1.4	Verificou se a aplicação cobre integralmente a área prevista			
1.5	Verificou se o serviço foi executado com qualidade			
1.6	Verificou se houve alteração do projeto			

13.11 Proteção Térmica

A proteção térmica consiste em proteger as superfícies aquecidas, como a parede de um forno, ou resfriadas, como a parede de um refrigerador, através da aplicação de materiais de baixa condutividade térmica objetivando a minimizar os fluxos de calor, quer por problemas técnicos (segurança, evitar condensação), quer por problemas econômicos (economizar energia), ou ainda por critério de conforto térmico.

Compreende o isolamento de paredes, coberturas e lajes e o isolamento de tubulações de aço. A maioria dos isolantes usados industrialmente é feito dos seguintes materiais: poliestirenos expandido e extrudido, poliuretanos, amianto, carbonato de magnésio, sílica diatomácea, vermiculita, lã de rocha, lã de vidro, cortiça, plásticos expandidos, aglomerados de fibras vegetais, silicato de cálcio.

13.11.1 Fiscalização

Cabe à fiscalização realizar as seguintes atividades específicas em relação aos serviços de proteção térmica:

- Verificar nas entregas de produtos realizadas na obra se a embalagem é original e está intacta e a qualidade do material.
- Observar as prescrições do projeto antes da execução de qualquer tipo de isolamento térmico;
- Verificar visualmente, durante a execução, se o isolamento térmico está cobrindo todas as superfícies expostas e eliminando as fontes térmicas;
- Conferir o isolamento térmico adequado para as canalizações e equipamentos, prevendo a proteção contra infiltração;
- Verificar se o isolamento térmico das paredes e os acabamentos superficiais é impermeável à água e permeável ao vapor, para permitir a difusão do vapor produzido pela presença humana e para reduzir a umidade;

- Verificar a colocação do EPS quando a laje for executada com placa de Poliestireno Expandido;
- Determinar que as tubulações embutidas sejam testadas sob pressão, antes da execução do isolamento térmico e posterior ao revestimento;
- Acompanhar a realização dos testes previstos nas instalações, analisando, se necessário, com o auxílio do autor do projeto, os seus resultados;
- Observar a existência de umidade, pois mesmo em pequena percentagens, contribui para o aumento do coeficiente de condutibilidade térmica e provoca a deterioração e o apodrecimento do material isolante.

13.11.2 Critérios de Medição

- Para o Isolamento de paredes, cobertura e lajes: pela área afetivamente isolada medida “in loco” (metro quadrado m²);
- Para o isolamento de tubos de aço: a medição deve ser efetuada por metro de tubulação instalada (m).

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes.

13.11.3 Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de proteção térmicas deve atender as seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Manual de Obras Públicas – TCU;
- Normas da ABNT e INMETRO;
- NBR 11722 - Feltros termoisolantes à base de lã de rocha;
- NBR 13047 - Isolante térmico de lá de rocha - Mantas flexíveis com suporte de tela metálica;

- NBR 11356 - Isolantes térmicos à base de fibras minerais: painéis, mantas e feltros - Determinação das dimensões e massa específica aparente - Método de ensaio;
- NBR 12581 - Isolantes térmicos - Determinação de íons-cloreto, fluoreto, silicato e sódio lixiviáveis - Método de ensaio;
- NBR 11364 - Painéis termoisolantes à base de lã de rocha - Especificação;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA - CONFEA.

13.11.4 Check List

Quadro 21 - Check List – Proteção Térmica

1.0	PROTEÇÃO TÉRMICA	SIM	NÃO	Observação
1.1	Verificou nas entregas dos materiais a sua qualidade e se as embalagens estão intactas;			
1.2	Observou as prescrições do projeto			
1.3	Verificou se o isolamento térmico está cobrindo todas as superfícies expostas			
1.4	Conferiu se foi realizado o isolamento térmico adequado para as canalizações e equipamentos			
1.5	Verificou se os isolamentos térmicos das paredes e dos acabamentos superficiais são impermeáveis à água e permeáveis ao vapor			
1.6	Verificou a colocação do EPS quando a laje for executada com placa de Poliestireno Expandido			
1.7	Conferiu se as tubulações embutidas estão devidamente testadas sob pressão, antes da execução do isolamento térmico.			
1.8	Acompanhou a realização dos testes previstos das instalações			
1.9	Observou a existência de umidade			

13.12 Revestimentos

Na construção civil, é denominado de revestimento a camada externa que envolve a alvenaria. O revestimento tradicional compõe-se de três camadas:

- Chapisco: argamassa fluida de cimento e areia que adere à parede para formar uma base irregular, áspera e rústica, sobre a qual se fixa o emboço;
- Emboço: camada intermediária de argamassa que serve de base para o reboco;
- Reboco: camada fina de argamassa aplicada sobre o emboço para dar melhor aspecto à superfície de revestimento.

Um bom revestimento trabalha com um sistema composto de diversas camadas e produtos, que dependem um do outro, para se obter um resultado final excelente.

Os três pilares importantes para um bom revestimento são a competência da mão de obra, a qualidade dos produtos e a estética do trabalho realizado.

Antes de ser iniciada a execução do revestimento, é importante deixar transcorrer um tempo suficiente para o assentamento da alvenaria e verificar se as juntas estão completamente curadas. Em dias de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

Antes de iniciar o serviço de revestimento deve-se realizar os testes das tubulações hidrossanitárias. 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.

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, aprumados, 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.

Idades Mínimas das Bases:

- 28 dias para estruturas de concreto e alvenarias armadas estruturais;
- 14 dias para alvenarias não armadas estruturais e alvenarias sem função estrutural de tijolos, blocos cerâmicos, blocos de concreto celular;
- três dias do chapisco para aplicação do emboço ou camada única. Em climas quentes e secos, com temperaturas acima de 30°C, esse prazo deve ser reduzido para dois dias;
- 21 dias para emboço de argamassa mista ou hidráulica, para início dos serviços de reboco;
- 21 dias do revestimento de reboco ou camada única, para execução de acabamento decorativo.

13.12.1 Fiscalização

Na execução dos revestimentos de argamassa, a fiscalização deve verificar os seguintes aspectos:

- Qualidade do material antes do seu recebimento na obra;
- Superfície apresenta uma camada de revestimento uniforme e com a argamassa perfeitamente fixada às paredes internas e externas, e no teto;
- Emprego dos traços das argamassas de conformidade com as especificações;
- Qualidade dos agregados empregados no preparo das argamassas;

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

Nos revestimentos cerâmicos deve-se atentar para:

- Execução dos serviços nos locais indicados no projeto de arquitetura e nas especificações;
- Dimensões, cor e qualidade das peças cerâmicas, conforme especificado;
- Colocação em conformidade com as especificações (sobre emboço desempenado, colado com argamassa especial ou direto sobre a alvenaria chapiscada com emprego de argamassa);
- Completa aderência das peças cerâmicas à superfície;
- Assentamento com as juntas especificadas;
- Prumo, esquadro e a planagem da superfície acabada;
- Recorte das peças cerâmicas nos pontos para ligação dos aparelhos sanitários e nas caixas de tomadas e interruptores;
- Ensaios de laboratório especificados;
- Emprego dos traços das argamassas de conformidade com as especificações;

- Alinhamento e prumo dos cantos e arestas;
- Rejuntamento, com a utilização ou não de rejuntas especiais, coloridos, impermeáveis, antiácidos, antimorfo, 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:

- Execução dos forros nos locais indicados no projeto de arquitetura e nas especificações;
- Emprego do tipo de material especificado;
- Tamanho das placas e de sua estrutura, em conformidade com as especificações;
- Encaixe das placas e a fixação entre elas;
- Existência obrigatória de junta seca entre as placas e a parede;
- Não utilização de placas de moldagem, em processo de pega, empenadas ou trincadas;
- Execução das instalações que ficarão no rebaixo;
- Sistema de fixação do tirante ao teto ou barrote, em conformidade com as especificações;
- Nível e planagem da superfície inferior;
- Estucamento perfeito de todas as juntas, de forma que a posterior pintura possa escondê-las completamente.

Nos forros de madeira, deve-se verificar:

- Execução dos forros nos locais indicados no projeto de arquitetura e nas especificações;
- Emprego do tipo de material especificado;
- Tipo e qualidade da madeira especificada, sendo recusada a defeituosa;
- Imunização de toda a madeira a empregar;
- Execução das instalações que ficarão no rebaixo;

- Seção das peças a serem empregadas, em conformidade com o projeto;
- 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.

A fiscalização deve observar os preceitos da quarta parte da Norma de Desempenho (NBR 15575-5:2013 – Edificações habitacionais) que trata dos requisitos para os sistemas de vedações verticais das edificações habitacionais

13.12.2 Critérios de Medição

- Revestimentos, em metros quadrados, com exceções para sanca em gesso, pastilhas em faixas e enchimentos de rasgos que serão em metros lineares.

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes.

13.12.3 Normas e Práticas Complementares

A execução dos revestimentos deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- NBR7200 – Revestimentos de paredes e tetos com argamassas– Materiais – Preparo, aplicação e manutenção;
- NBR13207 - Gesso para construção civil;
- NBR13867 - Revestimento interno de paredes e tetos com pastas de gesso - Materiais, preparo, aplicação e acabamento;
- NBR13754 - Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;

- NBR13755 - Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFED.

13.12.4 Check List

Quadro 22 - Check List - Revestimentos

1.0	REVESTIMENTO	SIM	NÃO	Observação
1.1	Verificou se o emprego dos traços das argamassas estão em conformidade com as especificações			
1.2	Verificou a qualidade dos agregados empregados no preparo das argamassas			
1.3	Verificou na aplicação do chapisco, da argamassa do emboço ou do reboco a espessura e acabamento especificados			
1.4	Verificou a correta utilização de aditivos impermeabilizantes, no caso de revestimentos externos			
1.5	Verificou o prumo, esquadro e planagem da superfície emboçada ou rebocada			
1.6	Verificou a correta execução dos ensaios de laboratório previstos nas especificações			
1.7	Verificou se foi feita a limpeza das superfícies a revestir, a fim de remover poeiras, óleos, graxas, materiais soltos ou estranhos à superfície do concreto ou da alvenaria			
1.8	Verificou se foi feita a revisão das instalações elétricas, hidráulicas, de gás e esgoto embutidas nas alvenarias			
1.9	Verificou a colocação de taliscas para a execução das mestras ou guias			
1.10	Verificou o alinhamento do encontro das paredes com os tetos emboçados			
1.11	Verificou o alinhamento e o prumo dos cantos e arestas			
1.12	Revestimentos cerâmicos			

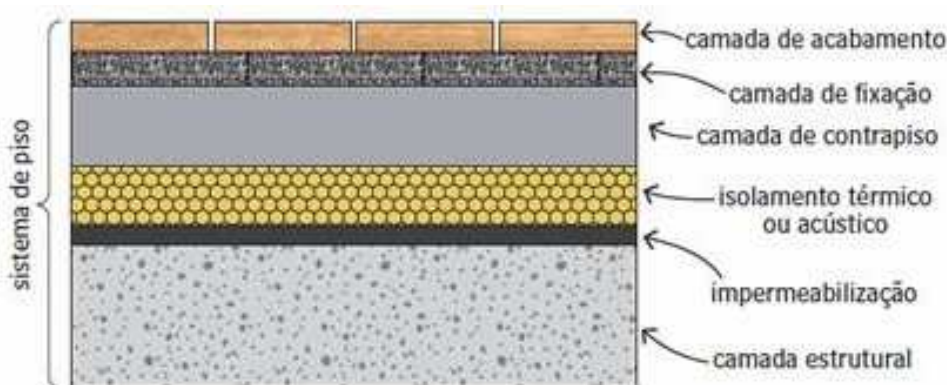
1.13	Verificou a execução dos serviços nos locais indicados no projeto de arquitetura e nas especificações			
1.14	Verificou as dimensões, cor e qualidade das peças cerâmicas, conforme especificado			
1.15	Verificou a colocação do revestimento em conformidade com as especificações			
1.16	Verificou a completa aderência das peças cerâmicas à superfície			
1.17	Verificou o assentamento com as juntas especificadas			
1.18	Verificou o prumo, o esquadro e a planagem da superfície acabada			
1.19	Verificou o recorte das peças cerâmicas nos pontos para ligação dos aparelhos sanitários e nas caixas de tomadas e interruptores			
1.20	Verificou os ensaios de laboratório especificados			
1.21	Verificou o emprego dos traços das argamassas de conformidade com as especificações			
1.22	Verificou o alinhamento e o prumo dos cantos e arestas			
1.23	Verificou o rejuntamento, conforme especificações técnicas, observando o tempo necessário de um dia para o endurecimento da argamassa de assentamento (retração)			
	Forros de gesso			
1.24	Verificou a execução dos forros nos locais indicados no projeto de arquitetura e nas especificações			
1.25	Verificou o emprego do tipo de material especificado			
1.26	Verificou o tamanho das placas e sua estrutura, em conformidade com as especificações			
1.27	Verificou o encaixe das placas e a fixação entre elas			
1.28	Verificou a existência obrigatória de junta seca entre as placas e a parede			
1.29	Verificou se foi utilizado placas de moldagem, empenadas ou trincadas			
1.30	Verificou a correta execução das instalações que ficarão no rebaixo			

1.31	Verificou o sistema de fixação do tirante ao teto ou barrote, em conformidade com as especificações			
1.32	Verificou o estucamento das juntas, de forma que a posterior pintura esconda-as completamente			
	Forros de madeira			
1.33	Verificou a execução dos forros nos locais indicados no projeto de arquitetura e especificações			
1.34	Verificou o tipo e a qualidade da madeira especificada, sendo recusada a que for defeituosa			
1.35	Verificou a imunização de toda a madeira a empregar			
1.36	Verificou a execução das instalações que ficarão no rebaixo			
1.37	Verificou a seção das peças a serem empregadas, em conformidade com o projeto			
1.38	Verificou o acabamento da superfície para receber a proteção especificada			

13.13 Pisos

Piso é um sistema horizontal ou inclinado composto por um conjunto parcial ou total de camadas (estrutural, contrapiso, de fixação, de acabamento) destinado a atender a função de estrutura, vedação e tráfego.

Figura 37 - Exemplo genérico de um sistema de piso e seus elementos



Na fase inicial do projeto, o responsável deve levar em consideração os diversos fatores para a escolha do pavimento de um ambiente, como: compatibilidade com o acabamento, estanqueidade, adequação ao ambiente,

economia, qualidade, resistência ao desgaste, condições de atrito adequado ao trânsito, higiene, facilidade de conservação, inalterabilidade etc.

No caso dos pisos cerâmicos, o projeto deve 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 classificação PEI refere-se, apenas, a qualidade do esmalte do piso e não a resistência da peça em si. Um piso com PEI 5 é mais resistente a riscos com pedras ou a atritos causados pela movimentação de objetos pesados do que um PEI 3, por exemplo; mas isto não quer dizer que o PEI 5 suporta um peso de um caminhão. A resistência a peso implica em outros fatores, como a qualidade da cerâmica, forma e materiais usados no assentamento, qualidade da base do piso, entre outros.

Para cada ambiente é recomendado um nível PEI diferente. A classificação PEI é numérica e vai de 1 a 5:

PEI 1 - indica um esmalte frágil, geralmente encontrado em azulejos, não aceitando nenhum tipo de atrito. É ideal para aplicação em paredes ou em locais com praticamente nenhum tráfego, como pequenos quartos onde usa-se chinelos, por exemplo.

PEI 2 - os pisos e revestimentos com esta classificação são ideais para aplicação em paredes ou em locais com pouquíssimo tráfego, como pequenos quartos com pouco movimento.

PEI 3 - é o tipo mais usado em residências, por suportar um pequeno tráfego. Pode ser colocado em praticamente todos os cômodos da casa, como quartos, sala, cozinha e banheiros.

PEI 4 - os pisos com esta classificação tem um esmalte mais resistente, sendo ideais para corredores de maior tráfego, entradas, áreas externas e garagens cobertas.

PEI 5 - nesta classificação estão os pisos com o esmalte mais resistente, perfeito para o alto tráfego de pessoas, como lojas, restaurantes, lanchonetes, escritórios, consultórios ou até mesmo shoppings e pequeno tráfego de veículos.

13.13.1 Fiscalização

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

- Correta execução e teste das caixas de passagem e de inspeção, ralos canalizações, antes da execução dos lastros de concreto;
- Conformidade da qualidade, espessura e uniformidade das peças (cerâmica, granito, etc.) com as especificações técnicas, bem como a observância das recomendações do fabricante;
- Aspectos relacionados com o nivelamento do piso e com o caimento na direção das captações de água, como grelhas, ralos, e outras;
- Conformidade do traço e da espessura do contrapiso executado com a indicação do projeto;
- Existência de juntas de dilatação em número e quantidade suficientes, conforme as especificações;
- Início da execução do acabamento do piso somente após a conclusão dos serviços de revestimento dos tetos e das paredes;
- Limpeza das superfícies preparadas para receber os pisos.

A fiscalização deve observar os preceitos da terceira parte da Norma de Desempenho (NBR 15575-5:2013 – Edificações habitacionais) que trata dos requisitos para os sistemas de pisos das edificações habitacionais

13.13.2 Critérios de Medição

Pisos, em metros quadrados

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.13.3 Normas e Práticas Complementares

A execução dos pisos deve atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- NBR 15575-3 Edificações habitacionais – Desempenho Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos;
- NBR13753 Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

13.13.4 Check List

Quadro 23 - Check List – Pisos

1.0	PISOS	SIM	NÃO	Observação
1.1	Verificou a correta execução e teste das caixas de passagem e de inspeção, ralos canalizações, antes da execução dos lastros de concreto			
1.2	Verificou a conformidade da qualidade, espessura e uniformidade das peças (cerâmica, granito, etc.) a serem aplicadas com as especificações técnicas e com as recomendações do fabricante			
1.3	Verificou os aspectos relacionados com o nivelamento do piso e o seu caimento na direção das captações de água, como grelhas, ralos e outras			
1.4	Verificou a conformidade do traço e da espessura do contrapiso executado com a indicação do projeto			
1.5	Verificou a existência de juntas de dilatação em número e quantidade suficientes, conforme as especificações			
1.6	Verificou o início da execução do acabamento do piso somente após a conclusão dos serviços de revestimento dos tetos e das paredes			
1.7	Verificou a limpeza das superfícies preparadas para receber os pisos			

13.14 Instalações Hidráulicas

As instalações devem ser projetadas, executadas e usadas de modo a evitar ou minimizar problemas de corrosão ou degradação. É aconselhável usar tubos e conexões do mesmo fabricante.

13.14.1 Materiais Metálicos

Figura 38 - Tubos em Metal



Fonte: DAE

a) aço-carbono galvanizado (zincado por imersão a quente)

Os tubos fabricados em aço-carbono com revestimento protetor de zinco, utilizados nas instalações prediais de água fria, devem obedecer à NBR 5580 ou NBR 5590.

Na montagem de tubulações empregando tubos de aço-carbono galvanizado, devem ser obedecidas as exigências estabelecidas na NBR 9256, bem como a NBR 5626.

b) Cobre

Os tubos fabricados em cobre, utilizados nas instalações prediais de água fria, devem obedecer à NBR 13206.

c) Chumbo

O chumbo não deve ser utilizado nas instalações prediais de água fria. Reparos realizados em instalações existentes devem prever a substituição desse material.

d) Ferro fundido galvanizado

As conexões fabricadas em ferro fundido maleável, galvanizadas, usadas nas instalações prediais de água fria, devem obedecer à NBR 6943.

e) Liga de cobre

As conexões fabricadas em liga de cobre, usadas nas instalações prediais de água fria, devem obedecer à NBR 11720. As juntas executadas nas tubulações de cobre podem ser feitas através de soldagem capilar ou por rosqueamento.

Observação:

Os metais sanitários, quando fabricados em liga de cobre, empregados nas instalações prediais de água fria devem obedecer às normas indicadas a seguir:

- Misturador para pia de cozinha tipo mesaNBR 11535;
- Misturador para pia de cozinha tipo parede NBR 11815;
- Registro de gaveta NBR 15705;
- Registro de pressão NBR 15704;
- Torneira de bóia NBR 14534;
- Torneira de pressão NBR 10281;
- Válvula de descarga NBR 15857;
- Válvula de esfera NBR 14788.

13.14.2 Materiais Plásticos

Figura 39 - Tubos Plásticos



Fonte: DAE

a) Poliéster reforçado com fibra de vidro

Os reservatórios domiciliares fabricados em poliéster reforçado com fibra de vidro, utilizados nas instalações prediais de água fria, devem obedecer às NBR 8220 e NBR 10355.

b) Polipropileno

Os cavaletes de diâmetro nominal DN 20, fabricados em polipropileno, utilizados nas instalações prediais de água fria, devem obedecer à NBR 11304.

c) PVC rígido

Os tubos fabricados em cloreto de polivinila (PVC rígido), utilizados nas instalações prediais de água fria, devem obedecer às NBR 5648 e NBR 5680. As juntas podem ser feitas através de soldagem ou rosqueamento. Na montagem de tubulações, empregando tubos de PVC rígido, devem ser obedecidas as exigências estabelecidas na NBR 7372, bem como a NBR 5626.

13.14.3 Outros Materiais

a) Fibrocimento

Os reservatórios domiciliares fabricados em fibrocimento devem obedecer à NBR 5649. A estocagem e a montagem de reservatórios domiciliares de fibrocimento devem obedecer à NBR 13194.

b) Concreto

Na construção de reservatórios domiciliares de concreto armado deve ser obedecida a NBR 6118. A impermeabilização deve ser executada de com as NBR 9575 e NBR 9574.

c) Revestimentos eletrolíticos

Os revestimentos eletrolíticos de metais e plásticos sanitários devem obedecer à NBR 10283.

Independentemente do material com o qual sejam fabricados, os componentes abaixo listados devem obedecer às respectivas normas a seguir descritas:

- Caixa de descarga NBR 15491;
- Chuveiro elétrico NBR 12483;
- Hidrômetros NBR NM 212;
- Torneira de bóia NBR 14534;
- Torneira de pressão NBR 10281;
- Válvula de descarga NBR 15857.

13.14.4 Fiscalização

As inspeções podem ser realizadas simplesmente por meio visual, como acompanhadas por medições.

A conformidade com o projeto e a correção das atividades de execução são verificadas por inspeções durante o desenvolvimento da instalação. Particular atenção deve ser dada ao tipo, ao material, às dimensões e ao posicionamento das tubulações.

Durante o assentamento das tubulações enterradas, deve ser efetuada uma inspeção visual, observando-se a correta execução de juntas, a instalação de válvulas e registros e a eventual proteção antioxidante e mecânica. Deve ser observado, também, o leito de assentamento e o reaterro da vala.

O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme e contínua para suporte das tubulações. O leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de discontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes. No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação.

Durante a instalação de tubulações aparentes, embutidas ou recobertas, deve ser efetuada inspeção visual, observando-se particularmente a correta execução de juntas, instalação de válvulas e registros. Atenção especial deve ser dada ao correto posicionamento dos pontos de utilização.

Durante a construção de reservatórios domiciliares, deve ser examinado o correto posicionamento de peças embutidas no concreto. Em reservatórios pré-fabricados, deve-se observar a correta utilização dos apoios especificados

no projeto. Na aplicação de impermeabilização, observar se cobre integralmente a área prevista. Observar o correto posicionamento das ligações hidráulicas.

Na fase de instalação das peças de utilização deve ser verificado se as torneiras, os registros, as válvulas e os outros componentes estão em conformidade com o projeto. A resistência mecânica das fixações e o acabamento geral da instalação devem ser observados.

13.14.5 Critérios de Medição

Unidade instalada para conexões; e

Metros lineares para tubos.

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.14.6 Normas e Práticas Complementares

A execução da impermeabilização deve atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto;
- NBR 9574:2008 - Execução de impermeabilização;
- NBR 5580:2013 – Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos;
- NBR 5590:2015 – Tubos de aço carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados;
- NBR 9256:1986 – Montagem de tubos e conexões galvanizados;
- NBR 5626:1999 – Instalações predial de água fria;
- NBR 13206:2010 – Tubos de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluídos;
- NBR 6943:2000 – Conexões de ferro fundido maleável, com rosca NBR NM-ISSO 7-1, para tubulações;

- NBR 11720:2010 – Conexões para união de tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar;
- NBR 8220:2015 - Reservatórios de Poliéster, reforçado com fibra de vidro, para água potável para abastecimento de comunidades de pequeno porte;
- NBR 10355:2015 – Reservatório de Poliéster reforçado com fibra de vidro – capacidades normais – diâmetros internos – padronização;
- NBR 11304:1990 – Cavalete de polipropileno DN 20 para ramais prediais – especificações;
- NBR 5648:2010 – Tubos e conexões de PVC – U com juntas soldável para sistemas prediais de água fria – requisitos;
- NBR 5680:1977 – Dimensões de tubos de PVC rígidos;
- NBR 7372:1982 – Execução de tubulações de pressão – PVC rígido com junta soldável rosqueada ou com anéis de borrachas.
- NBR 5649: 2006 – Reservatório de fibrocimento para água potável;
- NBR 13194:2006 - Reservatório de fibrocimento para água potável – estocagem, montagem e manutenção;
- NBR 6118:2014 – Projeto de estrutura de concreto;
- NBR 10283:2008 – Revestimento eletrolíticos de metais e plásticos sanitários – requisitos e métodos de ensaio;
- NBR 15491:2007 - Caixa de descarga – especificação;
- NBR 12483:2015 – Chuveiros elétricos – padronização;
- NBR NM 212:1999: Hidrômetro taquimétrico para água fria até 15m³/h de vazão nominal – especificação;
- NBR 14534:2000 – Torneira de bóia para reservatórios prediais – especificação;
- NBR 10281:2015 – Torneira de pressão – requisitos e métodos de ensaio.

- NBR 15857:2010 – Válvula de descarga – especificação;
- NBR 11535:1991 – Misturadores para pia de cozinha tipo mesa – especificação;
- NBR 11815:1991 - Misturadores para pia de cozinha tipo parede - especificação
- NBR 15705:2009 – Instalações hidráulicas prediais - registro de gaveta de liga de cobre - requisitos
- NBR 15704:2009 - Registro de pressão fabricado com corpo e castelo em ligas de cobre para instalação hidráulica predial – especificação;
- NBR 14788:2001: Válvula de esfera de liga de cobre para uso industrial – especificação
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema Crea/Confea.

13.14.7 Check List

Quadro 24 - Check List – Instalações Hidráulicas

1.0	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	SIM	NÃO	Observação
1.1	Verificou a qualidade do material antes de ser utilizado			
1.2	Verificou se o material atende as especificações e se estão de acordo com as Normas			
1.3	Verificou se o serviço foi executado de acordo com o projeto			
1.4	Verificou a inclinação das tubulações para o perfeito escoamento das águas			
1.5	Verificou se foi efetuada a inspeção visual, observando a correta execução de juntas, instalação de válvulas e registros e a proteção antioxidante e mecânica			
1.6	Verificou se o serviço foi executado com qualidade			
1.7	Verificou se houve alteração do projeto			

13.15 Instalações Elétricas

A instalação elétrica envolve as etapas do projeto e da implementação física das ligações elétricas, que irão garantir o fornecimento de energia em determinado local. O uso da eletricidade requer uma rede complexa de ligações que começa no poste da concessionária e termina em soquetes e tomadas. O projeto elétrico deve determinar o porte da instalação, estabelecer os circuitos e especificar os materiais que serão usados na obra. Também cabe ao projeto definir pontos de luz e de eletricidade da edificação a partir de uma avaliação das necessidades de cada ambiente e dos possíveis aparelhos eletrônicos que serão instalados.

A instalação elétrica é projetada de acordo com normas e regulamentações da ABNT e do INMETRO. A legislação pertinente visa a observância de determinados aspectos, como segurança, eficiência e qualidade energética.

A instalação elétrica é uma das etapas mais delicadas da obra e merece atenção especial, tendo em vista que o choque elétrico é uma das principais causas de acidentes graves e fatais em construções. Por isso, a falta de conhecimento coloca em risco não só quem trabalha na obra, mas compromete os futuros ocupantes da edificação. A instalação elétrica deve ser iniciada na fase de concretagem, quando são instalados as tomadas e os interruptores.

13.15.1 Fiscalização

Nas instalações elétrica, a fiscalização deve verificar os seguintes aspectos:

- Liberar a utilização dos materiais e equipamentos entregues na obra, após comprovar se as características e a qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;
- Observar as instruções contidas no projeto e especificações durante a execução dos serviços;
- Comprovar a conformidade dos componentes e instalações com as exigências das respectivas normas e práticas, submetendo-os aos diversos testes antes da instalação ser efetuada;

- Acompanhar a execução dos serviços, observando se são respeitadas as recomendações e exigências contidas no projeto e nas práticas de construção;
- Verificar a posição correta das caixas de passagem indicadas no projeto e se faceiam a superfície de acabamento das paredes e dos pisos;
- Acompanhar a colocação de fios de arame galvanizado nas tubulações onde os cabos serão passados posteriormente;
- Realizar os testes previstos nas instalações, analisando resultados, se necessário, como auxílio do autor do projeto;
- Realizar os ensaios antes da instalação ser posta em serviço, certificando-se da conformidade dos componentes e instalações com as exigências das respectivas normas e práticas;
- Aprovar as instalações, com entrega do certificado de aceitação final, após o término do período experimental e a realização dos ensaios e inspeções.

13.15.2 Critérios de Medição

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.15.3 Normas e Práticas Complementares

A execução de serviço de instalação deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento;
- NBR 5414 - Execução de Instalações Elétricas de Alta Tensão – Procedimento;
- NBR 5419 - Proteção de Estruturas contra Descargas Elétricas Atmosféricas Procedimento;

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

13.15.4 Check List

Quadro 25 - Check List – Instalações Elétricas

1.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	SIM	NÃO	Observação
1.1	Verificou a qualidade do material antes de ser utilizado			
1.2	Verificou se o material atende as especificações e se estão de acordo com as Normas			
1.3	Verificou se o serviço foi executado de acordo com o projeto			
1.4	Verificou a posição correta das caixas de passagem indicadas no projeto e se faceiam a superfície de acabamento das paredes e dos pisos			
1.5	Acompanhou a colocação de fios de arame galvanizado nas tubulações onde os cabos serão passados posteriormente			
1.6	Verificou se o serviço foi executado com qualidade			
1.7	Realizou os ensaios antes da instalação ser posta em serviço, certificando-se da conformidade dos componentes e instalações com as exigências das respectivas normas e práticas			
1.8	Verificou se houve alteração do projeto			

13.16 Pintura

A pintura na construção civil é um acabamento na forma de uma película aderente que protege, embeleza, melhora a distribuição da luz e as condições de higiene, sendo obtida pela aplicação de tintas e vernizes, podendo ser à base de óleo ou solventes ou à base de água. As superfícies a serem pintadas devem estar secas, limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura que irão receber, sendo necessário assegurar que as qualidades das pinturas

permaneçam firmes e aderidas, mantendo a qualidade por um tempo determinado.

A pintura deve ser aplicada sobre peças de concreto, revestimento de argamassa, alvenarias, paredes, forros, componentes metálicos e de madeira, telhas, pisos cimentados e de madeira. A performance final de uma tinta depende basicamente de três pontos: da tinta em si, da preparação da superfície e da aplicação. Se um destes pontos não for realizado corretamente, a pintura entrará em colapso em maior ou menor tempo.

13.16.1 Fiscalização

Cabe à fiscalização realizar as seguintes atividades específicas em relação aos serviços de pintura:

- Verificar se a tinta entregue na obra é original e se a embalagem está intacta;
- Verificar a utilização de EPI's específicos para pintura, bem como o cumprimento das normas de segurança pertinentes ao serviço;
- Verificar o uso dos equipamentos necessários, como andaimes, balancim, iluminação e ventilação;
- Verificar visualmente se as tarefas estão sendo executadas com excelência, primando pela qualidade e confiabilidade dos serviços;
- Determinar uma demão de líquido impermeabilizante (selador) quando for necessário;
- Conferir se as superfícies onde forem executados os serviços de pintura estão firmes, limpas, secas, isentas de poeira, gordura, sabão e mofo. Aguardar pelo menos 30 dias para cura total da superfície para aplicar a pintura. Pinturas realizadas sobre superfícies mal curadas apresentam problema em curto espaço de tempo, como saponificação, calcinação, eflorescência, embolhamento e descascamento;

- Verificar na execução da pintura de componentes metálicos, a limpeza com escova de aço ou lixa, eliminando toda a ferrugem ou sujeira existente;
- Verificar a aplicação das demãos de tinta, o sentido de aplicação e o número de demãos, de acordo com as especificações técnicas e recomendações do fabricante;
- Determinar a não aplicação de pintura em locais com defeito ou falhas de qualquer natureza;
- Verificar a proteção das esquadrias de alumínio, metais, aparelhos sanitários e pisos sujeitos a danos.

13.16.2 Critérios de Medição

Pintura, em metro quadrado;

13.16.3 Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de pinturas deve atender às seguintes Normas e Práticas Complementares.

- Manual de Obras Públicas – TCU;
- Normas da ABNT e INMETRO;
- NBR 5987 - Tinta - Preparo para Utilização e Técnicas de Aplicação na Pintura de Estruturas, Instalações e Equipamentos Industriais;
- NBR 6301 - Inspeção de Tintas, Vernizes, Lacas e Produtos Afins;
- NBR 6312 - Inspeção Visual de Embalagens Contendo Tintas, Vernizes e Produtos Afins;
- NBR 11702 - Tintas para Construção Civil - Tintas para Edificações Não Industriais;
- NBR 15079 - Tintas para Construção Civil - Especificação dos Requisitos Mínimos de Desempenho de Tintas para Edificações Não Industriais;

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA – CONFEA.

13.16.4 Check List

Quadro 26 - Check List – Pintura

1.0	PINTURA	SIM	NÃO	Observação
1.1	Verificou a qualidade do material antes de ser utilizado			
1.2	Verificou se o material atende as especificações e se estão de acordo com as Normas			
1.3	Verificou se o serviço foi executado de acordo com o projeto			
1.4	Verificou a utilização de EPI's específicos para pintura, bem como o cumprimento das normas de segurança pertinentes ao serviço			
1.8	Verificou se houve alteração do projeto			

13.17 Urbanização

Os serviços de urbanização devem atender rigorosamente ao projeto e as especificações.

13.17.1 Fiscalização

A fiscalização deve verificar os seguintes aspectos:

- Segurança dos equipamentos de recreação infantil, caso existam, observando se os mesmos estão devidamente instalados, não apresentando risco para os usuários;
- Bancos devidamente bem acabados, apresentando superfície uniforme;
- Qualidade das lixeiras, observando se atendem ao projeto e as especificações;

- Fixação e acabamento das peças em estrutura metálica para as quadras (traves, tabelas de basquete, estrutura para rede de vôlei).

13.17.2 Critérios de Medições

O preço das **lixeiras, bancos e equipamentos de recreação infantil** deve compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à completa instalação dos equipamentos, incluindo acessórios e serviços auxiliares para a instalação, limpeza e outros.

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.17.3 Normas e Práticas Complementares

A execução dos serviços de urbanismo deve atender também as seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Manual de Obras Públicas – TCU;
- Normas da ABNT e do INMETRO;
- NBR 16071 – Playgrounds;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos.

13.17.4 Check List

Quadro 27 - Check List – Urbanismo

1.0	URBANIZAÇÃO	SIM	NÃO	Observação
1.1	Verificou a segurança dos equipamentos			
1.2	Verificou o acabamento das peças			
1.3	Verificou a qualidade dos materiais			
1.4	Verificou o atendimento as especificações			

13.18 Paisagismo

O paisagismo consiste em uma atividade que tem como objetivo modificar as características físicas do terreno, transformando-o em uma paisagem bonita e acolhedora. Não se trata apenas da criação de jardins através do plantio desordenado de algumas plantas ornamentais, mas de uma técnica aliada a sensibilidade, que procura reconstruir a paisagem natural dentro do cenário transformado pelas construções.

13.18.1 Fiscalização

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

- A execução dos serviços estão obedecendo as instruções contidas no projeto;
- A limpeza e isolamento prévio das áreas de plantio, impedindo o trânsito de veículos e pessoas;
- O estado das mudas, evitando a utilização daquelas que estejam com má formação ou atacadas por pragas.

13.18.2 Critérios de Medições

A medição será realizada por unidade plantada.

A medição da **grama** será realizada por m².

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.18.3 Normas e Práticas Complementares

A execução dos serviços de paisagismo deve atender também as seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Manual de Obras Públicas – TCU;
- Normas da ABNT e do INMETRO;

- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos.

13.18.4 Check List

Quadro 28 - Check List – Paisagismo

1.0	PAISAGISMO	SIM	NÃO	Observação
1.1	Verificou se está atendendo ao projeto			
1.2	Verificou se as mudas foram conferidas			

13.19 Muros e Fechamentos

Os muros e fechamentos têm a finalidade de limitar, cercar, separar, dar segurança e proteção às edificações e terrenos com os mais diversos tamanhos e formas, podendo ser executados com vários tipos de materiais como alvenaria de blocos de concreto, tijolo furado, placas pré-fabricadas de concreto, alambrados e cercas.

13.19.1 Fiscalização

Cabe à fiscalização realizar as seguintes atividades específicas, em relação aos serviços:

- Conferir a abertura das valas de fundações, verificando se a profundidade e a largura das valas estão de acordo com altura do muro e do tipo de terreno, e que o fundo da vala esteja bem compactada.
- Verificar se os muros foram divididos em trechos e se entre cada trecho existe um espaço com um pilar de concreto armado , para o travamento do muro;
- Verificar se as alvenarias foram executadas com qualidade em relação a prumo, alinhamento, esquadro e com tijolos ou blocos de qualidade;

- Conferir se o chapisco está bem aplicado sobre a alvenaria e se possui uma boa aderência para dar sustentação ao reboco;
- Conferir o sarrafeamento e o desempenho dos rebocos para que o pano de reboco esteja no prumo, bem liso e acabado, apto para receber o acabamento final.(tinta, textura, azulejo, papel de parede);
- Atentar se os muros com mais de dois metros de altura têm uma cinta de concreto armado, a meia altura do muro, em toda sua extensão;
- Conferir na execução dos serviços a qualidade dos mourões e as placas dos muros pré-moldadas, alambrados e cercas antes de iniciar o acabamento;
- Verificar se os panos de reboco estão no prumo e bem acabados, prontos para receber o acabamento final.

13.19.2 Critério de Medição

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.19.3 Normas e Práticas complementares

A execução de serviços de muros e fechamentos deverão atender também à seguintes Normas e Práticas Complementares.

- Manual de Obras Públicas – TCU;
- Normas da ABNT e INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

13.19.4 Check List

Quadro 29 - Check List – Muros e Fechamentos

1.0		SIM	NÃO	Observação
1.1	Conferiu o emprego dos materiais em conformidade com o projeto e especificações			
1.2	Conferiu o prazo de validade dos produtos que estão sendo empregados			
1.3	Conferiu o chapisco das peças estruturais em contato com a alvenaria			
1.4	Verificou a locação das paredes e dos vãos das esquadrias			
1.5	Conferiu as juntas de assentamento (espessura e defasagem)			
1.6	Conferiu a amarração entre duas paredes			
1.7	Verificou se o preparo e a aplicação da argamassa estão conforme especificações			
1.8	Conferiu a abertura das valas de fundações, verificando se a profundidade e largura das valas estão de acordo com altura do muro e do tipo de terreno			
1.9	Verificou, quando o muro for de placas pré-fabricadas de concreto, se os mourões estão fixos e alinhados para receber as placas de concreto			
1.10	Conferiu, na execução dos serviços, a qualidade dos mourões e das placas dos muros pré-moldadas, dos alambrados e das cercas			

13.20 Acessibilidade de Obras às Edificações e Espaços

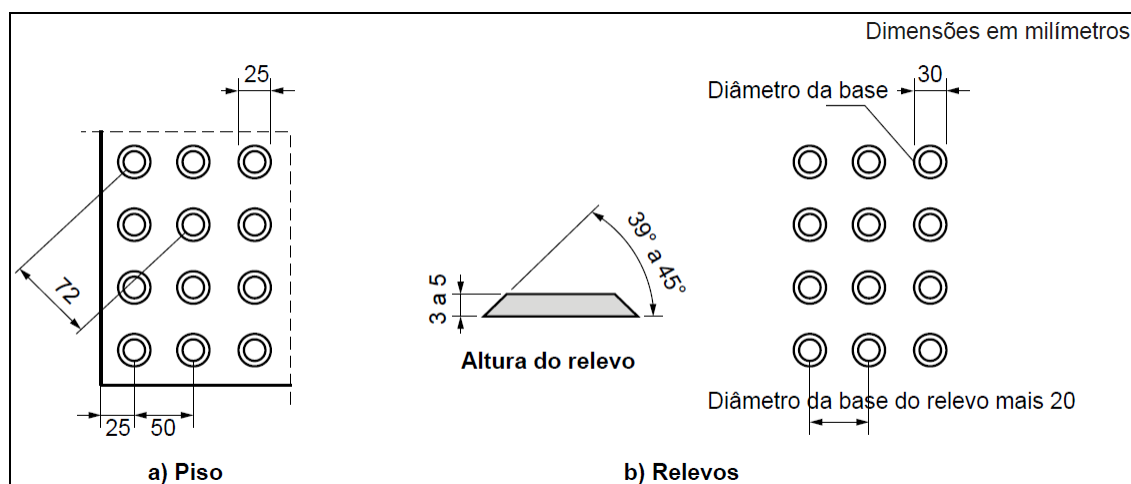
Em conformidade com a legislação federal, por meio do Decreto nº 5296/2004, a acessibilidade nos espaços urbanos deve ser garantida. Esse Decreto regulamenta as Leis nºs 10048 e 10098, de 08/11/2000 e de 19/12/2000, respectivamente, que dão prioridade ao atendimento de pessoas especiais e que estabelecem normas gerais e critérios básicos para promover a acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

A seguir, são apresentados alguns itens, de forma resumida, pertinentes à acessibilidade. Sendo assim, a fiscalização não deve se abster de verificar as legislações relacionadas com o tema de acessibilidade.

13.20.1 Piso Tátil de Alerta e Direcional

O piso tátil de alerta e direcional tem a função de guiar o fluxo e orientar os direcionamentos nos percursos de circulação da pessoas com deficiência. Em áreas externas utilizam-se pisos do tipo pré-moldado (similar ao ladrilho hidráulico) e em áreas internas ou locais menos agressivos é comum o uso de pisos fabricados em PVC.

Figura 40 - Sinalização



Fonte: NBR 9050:2015

13.20.1.1 Fiscalização

A fiscalização no tocante aos pisos táteis deve atentar para os seguintes aspectos:

- O piso não deve apresentar desníveis, que prejudiquem o fluxo dos usuários;
- Segundo o Guia de Acessibilidade do Governo do Estado do Ceará, disponível no site da Seinfra, é recomendado tanto para as faixas de piso tátil direcional, quanto para as de piso tátil de alerta, o uso de faixas com largura mínima de 25 cm;
- A conformidade da qualidade, da espessura e dos relevos das peças pré-moldadas em concreto ou PVC;

- A existência de piso tátil de alerta em guia rebaixada em cor contrastante com o piso do seu entorno; e
- Demais orientações da NBR 9050:2015 e do Guia de Acessibilidade do Estado do Ceará.

13.20.1.2 *Critério de Medição*

Pela área de piso, em metro quadrado.

13.20.2 Estacionamentos

Pelo menos dois por cento do total de vagas nos estacionamentos externos ou internos das edificações de uso público ou de uso coletivo, ou localizados nas vias públicas devem ser reservadas para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência física ou visual, sendo assegurada, no mínimo, uma vaga, em locais próximos à entrada principal ou ao elevador, de fácil acesso à circulação de pedestres, com especificações técnicas de desenho e traçado conforme o estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, segundo o Decreto Federal nº 5296/2004.

13.20.2.1 *Fiscalização*

Cabe à fiscalização atentar para os seguintes aspectos em relação aos estacionamentos:

- Largura mínima das vagas com 2,50m;
- Existência de um espaço adicional de no mínimo 1,20m destinado a circulação, podendo esse espaço ser compartilhado por duas vagas no caso de estacionamento paralelo, ou perpendicular ao meio fio;
- Existência de sinalização vertical e horizontal, utilizando o Símbolo Internacional de Acesso (SIA);
- Vagas destinadas a pessoas com deficiência estejam localizadas de forma que evitem a circulação entre os veículos; e
- Demais orientações na NBR 9050:2015 e no Guia de Acessibilidade do Estado do Ceará.

13.20.2.2 Critério de Medição

No caso de execução de pintura para demarcação de vagas de estacionamento utilizar os seguintes critérios:

- Demarcação de faixas, comprimento em metro.

13.20.3 Acessos e Circulação

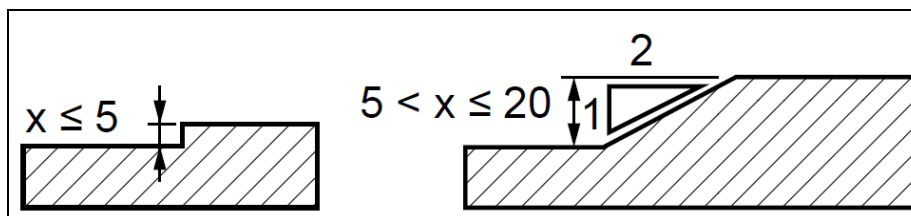
Nas edificações e equipamenstos urbanos, todas as entradas, bem como as rotas de interligação às funções do edifício devem ser acessíveis. Os acessos devem ser vinculados através de rota acessível à circulação principal e às circulações de emergência, devendo os acessos permanecer livres de quaisquer obstáculos de forma permanente.

13.20.3.1 Fiscalização

Nos acessos e circulação cabe a fiscalização:

- Verificar se a superfície do piso é regular, firme e estável;
- Atentar para inclinação transversal da superfície, que deve ser até 2% para pisos internos e 3% para pisos externos
- Atentar para a inclinação longitudinal máxima de 5%;
- Eventuais desníveis no piso, de até 5mm, não necessitam de tratamento especial;
- Observar que os desníveis variando entre 5mm a 20mm devem ser tratados como rampa e possuir inclinação máxima de 1:2 (50%);
- Os desníveis superiores a 20mm, quando inevitáveis, devem ser considerados como degraus e sinalizados;

Figura 41 - Tratamento de desníveis



Fonte: NBR 9050:2015

- Observar se as tampas das caixas de inspeção e visitas estão niveladas, devendo ser toleradas eventuais frestas (aberturas) com o máximo de 15mm;
- Atentar para a existência de dispositivos de segurança e de controle de acesso, do tipo catracas ou cancelas, portas ou outros, observando se pelo menos um deles em cada conjunto é acessível, a fim de garantir ao usuário o acesso, manobra, circulação e aproximação para o manuseio do equipamento, que deve ter as seguintes dimensões:
 - Para a transposição de obstáculo isolado com extensão de no máximo 0,40m deve ser assegurada a largura mínima de 0,80m; e
 - Quando o obstáculo isolado tiver uma extensão acima de 0,40m, a largura mínima deve ser de 0,90m.
- Demais orientações da NBR 9050:2015 e do Guia de Acessibilidade do Estado do Ceará.

13.20.3.2 Critério de Medição

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.20.4 Rotas de Fuga

As rotas de fuga ou saídas de emergência devem atender as recomendações da NBR 9077:2001 e outras regulamentações locais contra incêndio e pânico.

As portas de corredores, acessos, áreas de resgate, escadas de emergência e descargas integrantes de rotas de fuga devem ser dotadas de barras antipânico, conforme ABNT NBR 11785:1997.

13.20.4.1 Fiscalização

Nas rotas de fuga cabe a fiscalização:

- Verificar se as rotas de fugas, quando incorporam escadas de emergência, têm previsão de área de resgate devidamente sinalizada

no piso, com área para o Módulo de Referência (M.R.) de 0,80 x 1,20m localizada fora do fluxo de circulação e com boa ventilação;

- Atentar para as demais orientações na NBR 9050:2015 e no Guia de Acessibilidade do Estado do Ceará.

13.20.4.2 Critério de Medição

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.20.5 Rampas

As superfícies de piso com declividade igual ou superior a 5% são consideradas rampas. Para garantir a acessibilidade de uma rampa foram definidos desníveis com limites máximos de inclinação a serem vencidos e o número máximo de segmentos.

A inclinação das rampas deve ser calculada conforme a seguinte equação:

$$i = \frac{hx100^2}{c}$$

Onde

i é a inclinação, expressa em porcentagem (%);

h é a altura do desnível;

c é o comprimento da projeção;

As rampas devem ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos no quadro abaixo.

Quadro 30 - Dimensionamento de rampas

Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	5,00 (1:20) < i ≤ 6,25 (1:16)	Sem limite
0,80	6,25 (1:16) < i ≤ 8,33 (1:12)	15

Fonte: NBR 9050:2015

Para inclinação entre 6,25% e 8,33% é recomendado criar áreas de descanso nos patamares, a cada 50 m de percurso.

No caso de reformas, esgotadas as possibilidades de soluções que atendam integralmente ao quadro acima, podem ser utilizadas inclinações superiores a 8,33% (1:12) até 12,5% (1:8), conforme o quadro abaixo.

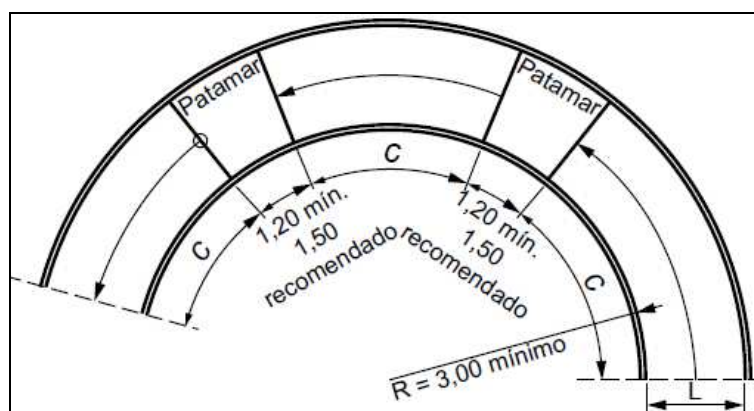
Quadro 31 - Dimensionamento de rampas (situações excepcionais)

Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
0,20	8,33 (1:12) < i ≤ 10,00 (1:10)	4
0,075	10,00 (1:10) < i ≤ 12,5 (1:8)	1

Fonte: NBR 9050:2015

Para rampas em curva, a inclinação máxima admissível é de 8,33% (1:12) e o raio mínimo de 3,00m, medido no perímetro interno à curva, conforme a figura abaixo.

Figura 42 - Rampa em curva - Planta



Fonte: NBR 9050:2015

13.20.5.1 Fiscalização

Nas rampas a fiscalização deve:

- Verificar a existência de guias de balizamento na ausência de paredes laterais, com altura mínima de 0,05m, construídas na projeção do guarda-corpos;

- Observar se a inclinação transversal é de no máximo 2% em rampas internas e de 3% em rampas externas;
- Atentar para a largura mínima recomendável para rampas em rotas acessíveis de 1,50m, sendo o mínimo admissível de 1,20m;
- Observar a existência de corrimão de duas alturas de cada lado;
- Atentar que a projeção dos corrimãos dentro da rampa pode incidir com a largura mínima admissível de até 10cm de cada lado, exceto nos casos previstos no item 6.6.2.7 da NBR 9050:2015;
- Atentar para as demais orientações da NBR 9050:2015 e do Guia de Acessibilidade do Estado do Ceará.

13.20.5.2 Critério de Medição

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.20.6 Escadas

Uma sequência de três degraus ou mais é considerada escada. As dimensões dos pisos e espelhos dos degraus devem ser constantes em toda a escada. O dimensionamento deve atender as seguintes condições:

- $0,63 \text{ m} \leq p + 2e \leq 0,65 \text{ m}$. Onde e = altura do degrau (espelho) e p = largura do degrau (piso);
- Pisos (p): $0,28 \text{ m} \leq p \leq 0,32 \text{ m}$;
- Espelhos (e): $0,16 \text{ m} \leq e \leq 0,18 \text{ m}$;

13.20.6.1 Fiscalização

Nas escadas, a fiscalização deve :

- Observar a largura das escadas. A largura recomendável deve ser estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas, conforme a NBR 9077:2001. A largura mínima em rotas acessíveis é de 1,20 m e deve

dispor de guia de balizamento conforme o item 6.6.3 da NBR 9050:2015.

- Observar a instalação de piso tátil de alerta com largura entre 0,25 m e 0,60 m localizado até 0,32 m antes do início e após o final da escada;
- Atentar para a existência de patamares de descanso a cada 3,20 m de desnível e sempre que houver mudança de direção;
- Observar os patamares, que devem possuir a mesma largura da escada quando houver mudança de direção, obedecendo ao mínimo, de 1,20 m;
- Atentar que o primeiro e o último degraus das escadas devem estar situados a distância de pelo menos 30 cm da circulação para não prejudicar o cruzamento entre circulação vertical e horizontal;
- Verificar se os pisos e espelhos estão com dimensões constantes em toda a extensão da escada;
- Observar a existência de sinalização aplicada nos pisos e espelhos de acordo com o item 5.4.4 da NBR 9050:2015;
- Atentar para as demais orientações da NBR 9050:2015 e do Guia de Acessibilidade do Estado do Ceará.

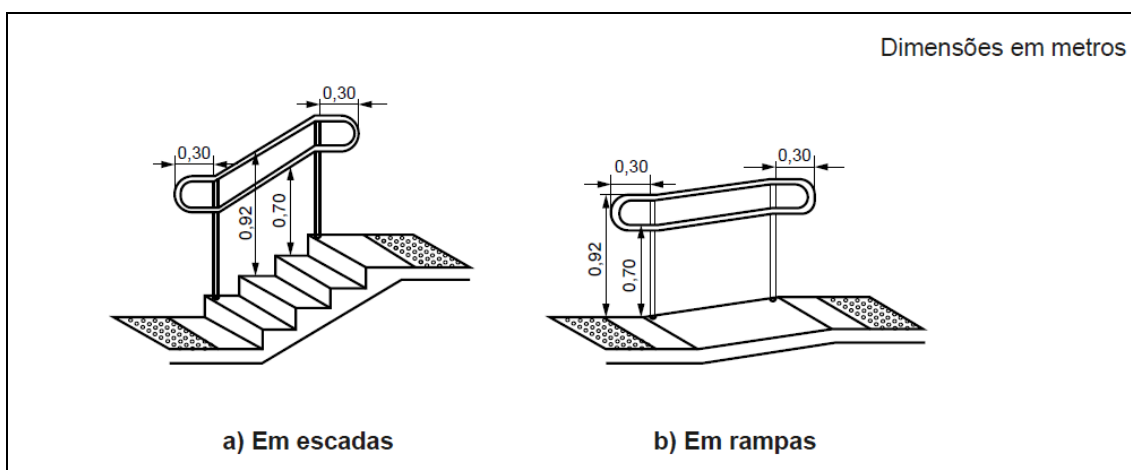
13.20.6.2 *Critério de Medição*

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.20.7 Corrimãos e Guarda-Corpos

Os corrimãos podem ser acoplados aos guarda-corpos, construídos com materiais rígidos e fixados adequadamente, oferecendo segurança aos usuários.

Figura 43 - Corrimãos em escada e rampa



Fonte: NBR9050:2015

13.20.7.1 Fiscalização

Nos corrimãos e guarda-corpos a fiscalização deve:

- Verificar a qualidade e fixação dos materiais empregados e se os mesmos oferecem condições seguras de utilização;
- Observar o atendimento ao dimensionamento conforme descrito no item 4.6.5 da NBR 9050:2015;
- Verificar se os corrimãos laterais prolongam-se pelo menos 30 cm no início e após o término da rampa e da escada, sem interferir em áreas de circulação, sendo o acabamento recurvado nas extremidades (ver figura 44);
- Observar a altura dos corrimãos, que devem ser instalados em ambos os lados da escada, a 0,92m e a 0,70m do piso, medidos da face superior até o ponto central do piso do degrau, no caso das escadas ou do patamar, no caso das rampas (ver figura 44);
- Observar se a largura das escadas e rampas ultrapassa 2,40m, nesse caso deve haver a instalação de corrimão intermediário, garantindo uma faixa de circulação com largura mínima de 1,20m. Esses corrimãos só devem ser interrompidos quando o comprimento do patamar for superior a 1,40m, garantindo o espaçamento mínimo de 0,80m entre o término do segmento e o início do seguinte;

- Atentar para as demais orientações da NBR 9050:2015 e do Guia de Acessibilidade do Estado do Ceará.

13.20.7.2 *Critério de Medição*

Corrimãos em metros;

Guarda-corpos em metros.

13.20.8 Passarelas

As passarelas de pedestres devem ser providas de rampas e escadas, ou rampas e elevadores, para sua transposição. As rampas, escadas e elevadores devem atender as recomendações da NBR 9050:2015.

13.20.8.1 *Fiscalização*

Nas passarelas a fiscalização deve:

- Quando a projeção sobre a calçada for inferior a 2,10m de altura livre, observar a existência de sinalização da calçada com piso tátil de alerta, além da colocação de outro anteparo de proteção. Essa mesma recomendação se aplica para a passagem sob escadas em edificações;
- Observar a largura da passarela, que deve ser determinada em função do volume de pedestres estimado para os horários de maior fluxo, sendo a largura mínima admissível de 1,20m;
- Atentar para as demais orientações da NBR 9050:2015 e do Guia de Acessibilidade do Estado do Ceará.

13.20.8.2 *Critério de Medição*

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.20.9 Equipamentos Eletromecânicos

Entende-se por equipamentos eletromecânicos os elevadores e as plataformas elevatórias.

As plataformas elevatórias podem ser de percurso vertical ou inclinado, aberto ou fechado.

Os elevadores devem garantir a acessibilidade de pessoas com deficiência, portanto é essencial que os acessos aos elevadores atendam aos requisitos da NBR 13994:2000 e da NBR NM 313:2007, quanto à sinalização, dimensionamento e características gerais.

13.20.9.1 *Fiscalização*

Nas plataformas elevatórias a fiscalização deve:

a) Plataforma Elevatória de Percurso Vertical:

- Atentar que as plataformas de percurso aberto devem ter fechamento contínuo e não podem ter vãos, em todas as laterais, até a altura de 1,10m do piso da plataforma.
- Atentar que a plataforma de percurso aberto só é usada em percurso até 2,00 m, nos intervalos de 2,00m até 9,00m somente com caixa enclausurada (percurso fechado).

b) Plataforma Elevatória de Percurso Inclinado:

- Atentar que seja garantida parada programada nos patamares ou, pelo menos, a cada 3,20m de desnível. Deve ser previsto assento escamoteável ou rebatível para uso de pessoas com mobilidade reduzida;
- Atentar que deve haver sinalização visual no piso, em cor contrastante com a adjacente, demarcando a área de espera para embarque e o limite da projeção do percurso do equipamento aberto ou em funcionamento. A demarcação do piso deve utilizar o Símbolo Internacional de Acessibilidade (SIA).

Nos elevadores a fiscalização deve:

- Observar a existência de sinalização tátil e visual externa e interna nos elevadores verticais ou inclinados conforme a seção 5 da NBR 9050:2015, informando:
 - a) Instrução de uso, fixada próximo a botoeira;
 - b) Indicação da posição para embarque e desembarque;
 - c) Indicação dos pavimentos atendidos nas botoeiras e batentes;
 - d) Dispositivo de chamada dentro alcance manual;
- Atentar que nos elevadores verticais e inclinados deve haver dispositivo de comunicação para solicitação de auxílio nos pavimentos e no equipamento;
- Atentar para as demais orientações na NBR 9050:2015 e no Guia de Acessibilidade do Estado do Ceará.

13.20.9.2 Critério de Medição

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.20.10 Portas

As pessoas que utilizam equipamentos de ajuda técnica, como cadeira de rodas, muletas e andadores necessitam de um espaço maior do vão das portas em função do espaço ocupado por esses equipamentos.

13.20.10.1 Fiscalização

Nas portas a fiscalização deve:

- Observar o tamanho da abertura dos vãos. As portas, quando abertas, devem ter um vão livre de, no mínimo, 0,80m de largura e 2,10m de altura. Em portas de duas ou mais folhas pelo menos uma delas deve ter o vão livre de 0,80m;
- Observar a altura de instalação das maçanetas e se as mesmas são do tipo alavanca. A altura de instalação deve estar compreendida entre 0,80m e 1,10m do piso;

- Observar a existência de revestimento resistente a impactos na parte inferior, até a altura de 0,40m a partir do piso;
- Evitar a utilização de molas de fechamento automático;
- Observar nas portas do tipo vaivém, a existência de visor com largura mínima de 0,20m, tendo sua face inferior situada entre 0,40m e 0,90m do piso, e a face superior, no mínimo, a 1,50m do piso;
- Atentar para a existência de sinalização conforme a NBR 9050:2015;
- Observar nas portas do tipo vaivém, a existência de visor com largura mínima de 0,20m, tendo sua face inferior situada entre 0,40m e 0,90m do piso, e a face superior, no mínimo, a 1,50m do piso;
- Atentar que em locais de esporte, lazer e turismo as portas localizadas em rotas de fuga devem possuir vão livre de no mínimo 1,00 m, incluindo as portas de sanitários e vestiários;
- Atentar para as demais orientações da NBR 9050:2015 e do Guia de Acessibilidade do Estado do Ceará.

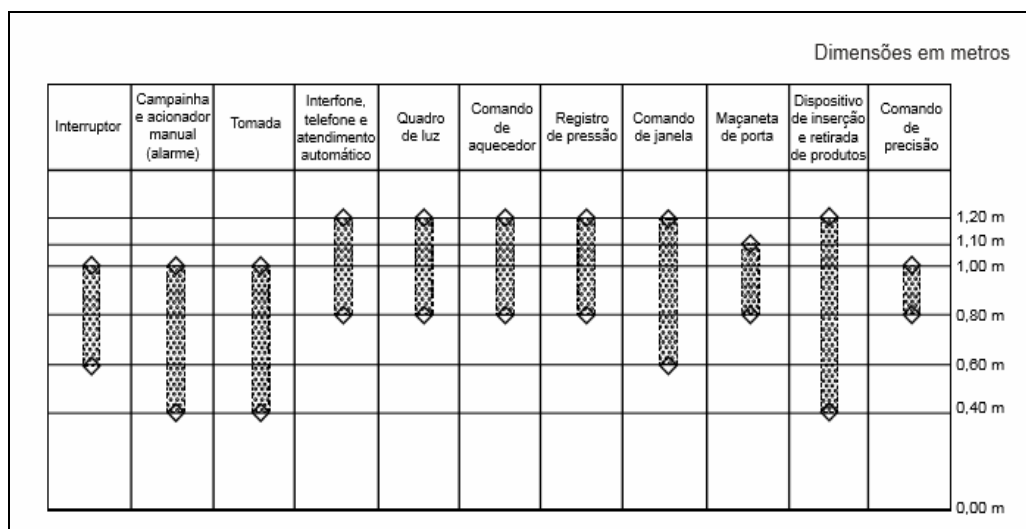
13.20.10.2 Critério de Medição

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.20.11 Dispositivos de comandos e controles

É essencial a atenção com a altura dos dispositivos para garantir a acessibilidade de usuários de cadeira de rodas ou pessoas com baixa estatura, que têm um alcance manual diferente do da maioria das pessoas. O quadro abaixo mostra as alturas de acionamento para um alcance confortável.

Figura 44 - Altura para comandos e controles



Fonte: NBR9050:2015

13.20.11.1 Fiscalização

Cabe a fiscalização observar:

- As alturas de instalação dos dispositivos de comandos e controle;
- Demais orientações na NBR 9050:2015 e no Guia de Acessibilidade do Estado do Ceará.

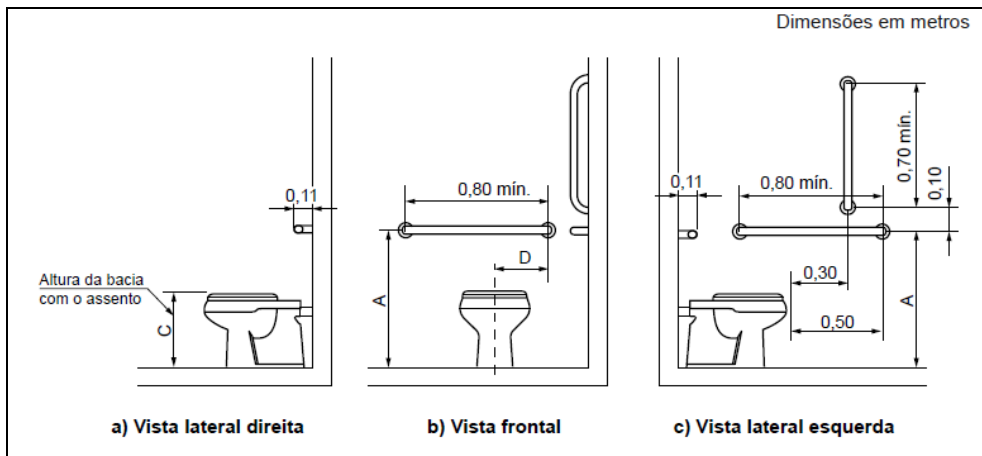
13.20.11.2 Critério de Medição

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.20.12 Sanitários, banheiros e vestiários

Devido a grande quantidade de detalhes construtivos e de colocação adequada de acessórios, os banheiros e sanitários merecem bastante atenção em relação à acessibilidade. Os banheiros, sanitários e vestiários devem estar localizados em rotas acessíveis, próximas ou integradas às demais instalações sanitárias, evitando locais isolados para situações de emergências ou auxílio e devem ser devidamente sinalizados conforme Seção 5 da NBR 9050:2015.

Figura 45 - Vistas de equipamentos sanitários



Fonte: NBR9050:2015

13.20.12.1 Fiscalização

Nos sanitários e banheiros a fiscalização deve:

- Observar a existência de área de transferência ao lado das bacias sanitárias;
- Observar a possibilidade de circulação com giro de 360° de uma cadeira de rodas.

Nos lavatórios a fiscalização deve:

- Atentar para a altura da pia que deve estar no máximo a 80cm do piso, exceto a infantil, e as torneiras devem ser do tipo alavanca, sensor ou pressão;
- Observar a existência de barras de apoio em frente a pia;
- Verificar se existe área de aproximação frontal ao lavatório.

Nas bacias sanitárias:

- Observar se as bacias e assentos sanitários são acessíveis, com altura entre 0,43 e 0,45m do piso acabado, medidas a partir da borda superior do assento. Com o assento, essa altura deve ser de no máximo 0,46m para as bacias de adulto;

- Válvulas de descarga devem estar a uma altura máxima de 1,00m do piso;

Barras de apoio na bacia sanitária quando houver parede lateral:

- Atentar que junto à bacia sanitária devem ser instaladas barras para apoio e transferência. Uma barra horizontal com comprimento mínimo de 0,80m, posicionada horizontalmente a 0,75m de altura do piso acabado (medidas a partir do eixo de fixação), a uma distância de 0,40m entre o eixo da bacia e a face da barra e deve estar posicionada a uma distância de 0,50m da borda frontal da bacia. Também deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,70m, posicionada verticalmente a 0,10m acima da barra horizontal e a 0,30m da borda frontal da bacia sanitária (ver figura 46);
- Observar a existência da barra de apoio junto a parede de fundo com comprimento mínimo de 0,80m, posicionada horizontalmente a 0,75m de altura do piso acabado (medidos pelo eixo de fixação), com uma distância máxima de 0,11m da face externa à parede e estendendo-se 0,30m além do eixo da bacia em direção à parede lateral (figura 46);

Acessórios para sanitários:

- Observar se os acessórios como cabides, toalheiro e saboneteira estão instalados entre 0,80m e 1,20m conforme determina o item 7.11 da NBR 9050:2015;
- Atentar para a altura de instalação e fixação de espelho, que deve atender ao item 7.11.1 da NBR 9050:2015;
- Atentar para as demais orientações da NBR 9050:2015 e do Guia de Acessibilidade do Estado do Ceará.

13.20.12.2 Critério de Medição

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária, atentando para a conferência das quantidades nos projetos correspondentes

13.20.13 Normas e Práticas Complementares

A execução de serviços de acessibilidade deve atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Guia de Acessibilidade do Estado do Ceará
- Normas da ABNT e do INMETRO;
- NBR 9050:2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- NBR 9077:2001 – Saídas de emergência de edifícios;
- NBR 11785:1997 – Barra antipânico;
- NBR 13994:2000 – Elevadores de passageiros – Elevadores para transporte de pessoas portadora de deficiência;
- NBR NM 313:2007 – Elevadores de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos; e
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema Crea/Confea.

13.20.14 Check List

Quadro 32 - Check List – Acessibilidade

1.0	RAMPAS	SIM	NÃO	Observação
1.1	Possui piso antiderrapante			
1.2	Tem largura mínima admissível de 1,20m			
1.3	Possui guia de balizamento com altura mínima de 5 cm			

1.4	Possui piso tátil de alerta, com afastamento de no máximo 32 cm, e largura entre 25 a 60 cm, localizado antes do início e após o término de cada rampa			
1.5	Tem inclinação transversal máxima de 2% (rampas internas) e 3% (rampas externas)			
1.6	A Inclinação atende ao item 6.6.2.1 e 6.6.2.2 da NBR 9050:2015			
1.7	Possui corrimãos duplo com alturas associadas de 0,70 m e 0,92 m do piso.			
1.8	Foi instalado corrimão central quando a largura de rampa é superior a 2,40 m			
1.9	Possui sinalização em braille no corrimão			
1.10	Possui corrimãos duplos contínuos, com prolongamento antes e depois do término da rampa			
1.11	Possui corrimão com diâmetro entre 3,0 a 4,5 cm, e espaço livre de no mínimo de 4 cm entre o corrimão e a parede.			
1.12	A projeção do corrimão incide em até 10cm de cada lado.			
1.13	Possui patamares com dimensão mínima de 1,20 m, no início e término de rampa			
	Nas rampas em curva			
1.14	Possui inclinação máxima de 8,33% (1:12)			
1.15	Possui raio mínimo de 3,00 m			
2.0	ESTACIONAMENTOS	SIM	NÃO	Observação
2.1	Possui pelo menos 2% das vagas para pessoas com deficiência, sendo no mínimo 1 vaga			
2.2	Possui pelo menos 5% das vagas destinadas a idosos, sendo no mínimo 1 vaga.			
2.3	As vagas possuem faixa de circulação livre de 1,20 m sinalizada			
2.4	As vagas possuem largura mínima de 2,50 m			
2.5	Possui sinalização vertical, conforme Resolução nº 304/2008 do Contran			

2.6	Possui sinalização horizontal conforme Resolução nº 236/2007 do Contran			
2.7	As vagas estão localizadas próximas a uma guia rebaixada de acesso a cadeirante			
2.8	As vagas estão localizadas próximas ao acesso do edifício.			
3.0	ESCADAS	SIM	NÃO	Observação
3.1	Possui largura mínima admissível de 1,20 m e largura mínima recomendada de 1,50 m			
3.2	Existe espelho vazado			
3.3	As dimensões dos espelhos dos degraus estão no intervalo de 16 a 18 cm			
3.4	Os pisos dos degraus possuem dimensões dos pisos variando de 28 a 32cm.			
3.5	Possui instalação de piso tátil de alerta com largura entre 0,25 e 0,60m, localizado até 0,32m antes do início e após o final da escada			
3.6	Possui patamares de descanso a cada 3,20m de desnível e sempre que houver mudança de direção.			
3.7	Os pisos e espelhos estão com dimensões constantes em toda extensão da escada.			
3.8	Possui inclinação transversal máxima de 1%			
3.9	Possui patamares com dimensão longitudinal mínima de 1,20m entre os lances das escadas			
3.10	As dimensões dos patamares são iguais a largura da escada			
3.11	O primeiro e último degrau de um lance da escada estão distante de pelo menos 30 cm da circulação			
3.12	Os degraus possuem faixa contrastante			
3.13	As escadas possuem corrimãos em ambos os lados			
3.14	Possuem corrimãos duplos com alturas associadas de 0,70 m e 0,92 m do piso.			
3.15	As escadas possuem corrimão central quando a largura for superior a 2,40m			
3.16	Possui sinalização em braille no corrimão			

3.17	Possui corrimão com diâmetro entre 3,0 a 4,5 cm e espaço livre de no mínimo de 4 cm entre o corrimão e a parede			
4.0	EQUIP. ELETROMECHANICOS	SIM	NÃO	Observação
4.1	Elevador			
4.1.1	Existe sinalização em Braille na botoeira externa			
4.1.2	Existe sinalização tátil e visual externa e interna, conforme orienta a seção 5 da NBR 9050:2015			
4.2	Plataforma Elevatória			
4.2.1	Existe sinalização em Braille na botoeira externa			
4.2.2	Possui sinalização visual na área de embarque			
4.3	Plataforma Elevatória Vertical			
4.3.1	As plataformas de percurso aberto têm fechamento contínuo e sem vãos, em todas as laterais, até a altura de 1,10m do piso da plataforma			
4.3.2	A plataforma de percurso aberto só é usada em percurso até 2,00 m.			
4.4	Plataforma Elevatória Inclinada			
4.4.1	Possui parada programada nos patamares ou pelo menos a cada 3,20 m de desnível.			
4.4.2	Existe sinalização visual no piso, em cor contrastante com a adjacente, demarcando a área de espera para embarque e o limite da projeção do percurso do equipamento aberto ou em funcionamento, com demarcação no piso do Símbolo Internacional de Acessibilidade (SIA).			
5.0	PORTAS	SIM	NÃO	Observação
5.1	As portas possuem largura $\geq 0,80$ m			
5.2	As maçanetas são do tipo alavanca e estão instaladas entre 0,80m e 1,10m do piso			
5.3	As portas do tipo vaivém possuem visor de largura mínima de 20cm, estando sua parte inferior situada entre 40 e 90cm do piso e a face superior, no mínimo, a 1,50m do piso.			
5.4	Estão sendo evitadas molas de fechamento automático nas portas.			

5.5	Em passagem com catraca, existe passagem alternativa acessível sinalizada			
5.6	As portas possuem sinalização conforme a NBR 9050:2015			
5.7	Há proteção contra impacto na parte inferior da porta até altura de 40cm			
6.0	DISPOSITIVOS DE COMANDOS E CONTROLES	SIM	NÃO	Observação
6.1	Interruptor com altura entre 0,60 e 1,00m			
6.2	Campainha/alarme com altura entre 0,40 e 1,00m			
6.3	Tomada com altura entre 0,40 e 1,00m			
6.4	Comando de janela com altura entre 0,60 e 1,20m			
6.5	Registro de pressão com altura entre 0,80 e 1,20m			
6.6	Interfone com altura entre 0,80 e 1,20m			
6.7	Comando de aquecedor com altura entre 0,80 e 1,20m			
6.8	Dispositivo de inserção e retirada de produtos com altura entre 0,40 e 1,20m			
6.9	Comando de precisão com altura entre 0,80 e 1,00m			
6.10	Quadro de luz com altura entre 0,80 e 1,20m			
7.0	SANITÁRIOS	SIM	NÃO	Observação
7.1	Localização			
7.1.1	Os sanitários localizados próximo à circulação principal estão devidamente sinalizados.			
7.2	Áreas de transferência, manobra e de aproximação			
7.2.1	Possui área de transferência mínima de 0,80 x 1,20m			
7.2.2	Possui área de manobra mínima com diâmetro de 1,50 m.			

7.3	Bacias sanitárias/barras de apoio			
7.3.1	A bacia com assento está a uma altura de 0,46 m do piso.			
7.3.2	As barras de apoio estão firmes.			
7.3.3	As barras de apoio possuem diâmetro entre 3 e 4,5cm e estão afastada pelo menos 4cm da parede			
7.3.4	As barras de apoio instaladas junto à bacia sanitária estão de acordo com o item 7.7.2.2 da NBR 9050:2015.			
7.3.5	A válvula de descarga está com altura máxima de 1,00m do piso.			
7.4	Lavatório			
7.4.1	A altura da pia está no máximo a 0,80m do piso			
7.4.2	Existe barra de apoio em frente a pia			
7.4.3	Existe área de aproximação frontal ao lavatório			
7.5	Espelho			
7.5.1	A altura de instalação e fixação de espelho atende ao item 7.11.1 da NBR 9050:2015			

13.21 Serviços Diversos

13.21.1 Limpeza de Obras

A obra deve ser entregue devidamente limpa, retirados todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras de materiais, ferramentas e acessórios.

A limpeza deverá ser realizada de maneira que não danifique outras partes ou componentes da edificação, utilizando produtos recomendados para cada caso, de modo que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.

Possíveis manchas de salpicos de tintas devem ser cuidadosamente retiradas de todas as partes da edificação.

A fiscalização deve observar os seguintes aspectos:

- Esquadrias de madeira ou metálicas sem mancha e com os vidros devidamente limpos;
- Pisos e revestimentos das paredes e dos forros sem manchas;
- Louças sanitárias completamente isentas de respingo de tinta ou papel colado;
- Utilizar produtos químicos que não sejam prejudiciais às superfícies a serem limpas;
- Entulho da obra removido e áreas externas limpas;
- Pastilhas de vidro e porcelana sem papel protetor;
- Ferragens protegidas, sem respingos de tintas;
- Vidros e ferragens sem riscos provenientes do uso excessivo de abrasivos para limpeza;

13.21.2 Critérios de Medições

O preço do serviço deve compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução da limpeza geral da obra.

A fiscalização deve observar a unidade utilizada na planilha orçamentária.

13.21.3 Normas e Práticas complementares

A execução de serviços de Limpeza de Obras deve atender às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Manual de Obras Públicas – TCU;
- Normas da ABNT e INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

13.21.4 Check List

Quadro 33 - Check List – Serviços Diversos

1.0	LIMPEZA GERAL	SIM	NÃO	Observação
1.1	Esquadrias completamente limpas			
1.2	Vidros completamente limpos			
1.3	Presença de respingos de tintas nas paredes			
1.4	Presença de respingos de tintas nos forros			
1.5	Presença de respingos de tintas nos pisos			
1.6	Resquícios de papel colado em louças sanitárias			
1.7	Retirado entulho da obra			
1.8	Removido todo o papel protetor das pastilhas de vidro/porcelana			

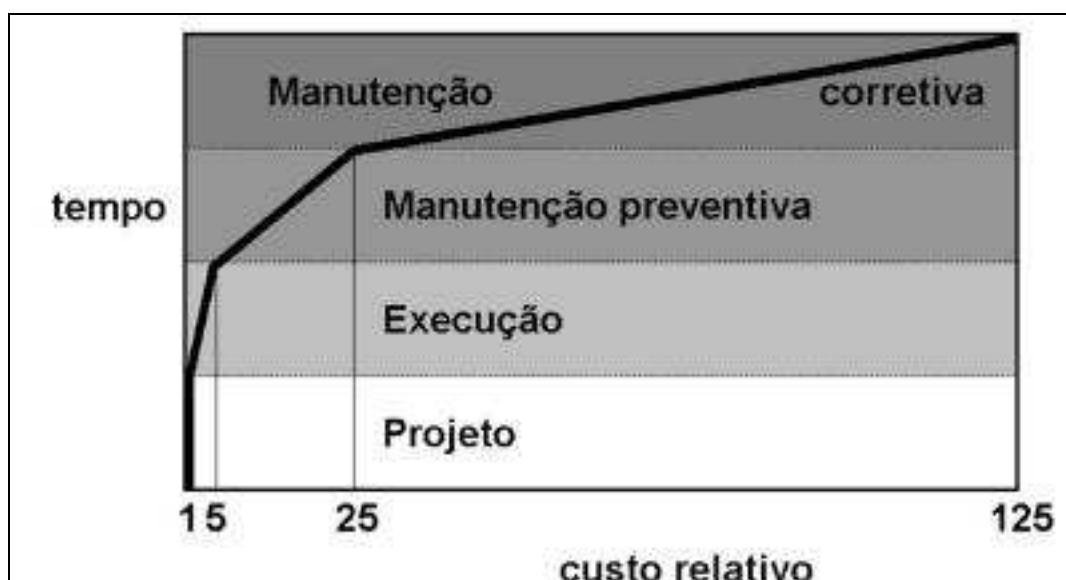
14 Procedimentos e Rotinas de Serviços de Conservação e Manutenção

Os serviços de conservação e manutenção referem-se aos procedimentos de vistoria, limpeza e reparos dos componentes e sistemas da edificação.

A área responsável pelas atividades de conservação e manutenção deve implementar um sistema de manutenção, de modo a preservar o desempenho, a segurança e a confiabilidade dos componentes e sistemas da edificação, a fim de prolongar sua vida útil e reduzir os custos de manutenção. A manutenção predial rotineira e preventiva, com inspeções periódicas, pode ser realizada a preços bastante acessíveis.

Entretanto, esses custos crescem exponencialmente quanto mais tarde for iniciada essa intervenção e a evolução desse custo pode ser assimilada por meio de uma progressão geométrica de razão 5, conhecida por “Lei dos 5” ou regra de Sitter, representada na figura abaixo, que mostra a evolução dos custos em função da fase da vida da estrutura em que a intervenção seja feita.

Figura 46 - Lei dos 5 – Regra Sitter



No caso da necessidade de 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 deve ser 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 deve ser 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.

14.1 Procedimentos Gerais

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 da deterioração, é muito importante que seja verificada sua causa, pois a origem do problema pode ser a base do elemento, sendo então recomendável a sua substituição.

14.2 Fundações

Os problemas relacionados com o desempenho das fundações normalmente refletem-se nas estruturas da edificação. Recalques de fundações são a maioria das ocorrências de fundações, o que acarreta, dentre outros, o aparecimento de fissuras nas alvenarias ou mesmo nos elementos estruturais da edificação.

Outros fatores mais complexos ocorrem nas sapatas ou blocos de coroamento por reações internas à estrutura de concreto, como exemplo, a reação álcali-agregado (RRA) e a formação de etringita tardia (DEF), respectivamente).

Todos esses fatores desencadeiam fissuras amorfas nas estruturas de base da edificação. Nestes casos, recomenda-se a obtenção de parecer

técnico elaborado, preferencialmente, pelo autor do projeto e por consultor especializado, a fim de detectar as causas e definir as medidas retificadoras.

Novamente, é importante ressaltar que qualquer trabalho de recuperação estrutural deve ser acompanhado e atestado por profissional de engenharia civil legalmente habilitado.

Figura 47 - Exemplo de estrutura com ocorrência de RAA



Fonte: PECCHIO et al.2005

14.3 Estrutura 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. Estruturas de concreto não são eternas.

Essas estruturas, por serem portantes, necessitam de cuidados especiais, pois a elas têm a responsabilidade de manter a estabilidade da edificação.

Várias manifestações patológicas podem ocorrer ao longo da vida útil da estrutura, tais como:

- Trincas e fissuras por diversos fatores;
- Corrosão de armaduras;
- Deformações estruturais;
- Lixiviação;

- Falta de qualidade e espessura do cobrimento;
- Irregularidade geométrica dos elementos de concreto armado;
- Segregação do concreto

Para quaisquer manifestações e ocorrências patológicas, recomenda-se a obtenção de parecer técnico, e para os casos mais complexos realizar um estudo mais aprofundado, visando identificar as possíveis causas, além do tratamento de recuperação a ser aplicado.

14.4 Alvenarias

As alvenarias podem ser entendidas como um subsistema da edificação, constituída por elementos que compartimentam e definem os ambientes. As alvenarias servem também de suporte e proteção para as instalações da edificação e criam as condições de habitabilidade para edificação.

As alvenarias determinam grande parte do desempenho da edificação por serem responsáveis pelos aspectos relativos ao conforto térmico e acústico, à saúde e à segurança de utilização; além de possuírem relação com as ocorrências patológicas.

Geralmente as edificações se diferem por tipos de alvenarias utilizadas em sua execução. No tocante as tecnologias que podem ser adotadas, têm-se as seguintes:

- Alvenaria tradicional: pode ser entendida como um componente construído por meio da união entre tijolos ou blocos por juntas de argamassa, formando um conjunto rígido e coeso. Quando empregada apenas com a função de vedação, portanto, não sendo dimensionada para resistir a cargas além de seu próprio peso, chama-se de alvenaria de vedação. São exemplos desse tipo as paredes de alvenaria utilizadas para o fechamento de vãos da maioria das edificações construídas pelo processo construtivo tradicional, ou seja, aquele que se caracteriza pelo emprego de estrutura em concreto armado e vedações de blocos cerâmicos ou de blocos de cimento, comuns na maioria das edificações;

- Alvenaria estrutural: usada em edificações nas quais não seja usada estrutura de concreto armado (pilares e vigas), nesse tipo de alvenaria são utilizados blocos de cimento ou cerâmicos, mas com uma resistência elevada, podendo se autoportar e também suportar o peso das lajes.

As anomalias mais comuns nas alvenarias acima citadas são:

- a) fissuras na região do encunhamento;
- b) fissuras nos encontros de alvenaria com a estrutura;
- c) fissuras nos cantos dos vãos de portas e janelas;
- d) fissuras no encontro de paredes;
- e) destacamento de muretas em jardineiras;
- f) manchas de águas na base das paredes por defeito na impermeabilização dos alicerces;
- g) descolamentos de revestimentos argamassados, cerâmicos ou pétreos;
- h) muros, peitoris e platibandas que não estejam convenientemente protegidos por furos podem apresentar fissuras na sua parte superior, devido à absorção de água (chuvas), com o destacamento do revestimento.

Para quaisquer manifestações e ocorrências patológicas, recomenda-se a obtenção de parecer técnico e para os casos mais complexos, realizar um estudo mais aprofundado, visando identificar as possíveis causas, além do tratamento de recuperação a ser aplicado.

14.5 Revestimento de Piso

Na hipótese de qualquer placa ou peça de revestimento de pisos ficar solta, o revestimento deve ser removido 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 apresente manchas e/ou desgaste do piso com o passar do tempo, deve-se fazer a aplicação de um novo revestimento sem retirar o antigo, aplicando o novo piso sobre o piso antigo. O piso precisa estar em bom estado, nivelado e não pode ter nenhuma peça descolando, caso contrário, procede-se à recomposição do piso conforme o original.

14.6 Pintura

Na ocorrência de manchas, mofo ou qualquer defeito na pintura de um componente da edificação, deve-se tomar alguns cuidados preliminares como fazer o lixamento completo da área, limpar bem a superfície, fazer o isolamento das partes de onde não serão pintadas, além de realizar o tratamento da base se for necessário, em seguida aplicar as tintas de acabamento escolhidas.

Se a superfície pintada estiver em má condição, a tinta antiga deve ser completamente removida. Posteriormente, recompõe-se a pintura com as mesmas características da original, procedendo como se fosse uma superfície nova.

14.7 Cobertura

A cobertura é uma fase muito importante para as edificações, pois oferece conforto térmico para os ambientes, protegendo do sol, chuvas, ventos e demais intempéries. Porém, com o passar do tempo, a cobertura pode perder as suas qualidades e propriedades originais, assim, alguns serviços de conservação e manutenção devem ser realizados.

As coberturas que forem identificadas com qualquer tipo de vazamento, infiltração ou telhas quebradas e rachadas devem passar por manutenção e recomposição total ou parcial de seus elementos. Deve-se sempre observar as especificações técnicas dos materiais utilizados na obra para evitar a inspeção e troca de telhas.

14.8 Impermeabilização

As edificações, com o passar do tempo, começam apresentar problemas de infiltrações, umidades, fungos e mofo, sinalizando a necessidade de se refazer a impermeabilização periodicamente, de acordo com as

recomendações do fabricante. O procedimento deve ser feito removendo o revestimento e fazendo a limpeza da área a ser reconstituída, aplicando os produtos específicos com o objetivo de proteger as diversas áreas da edificação. Deve-se sempre recorrer à equipes especializadas na aplicação dos materiais impermeabilizantes.

14.9 Instalações Hidrossanitárias

O sistema de instalações hidrossanitárias é uma parte dinâmica da edificação, devendo receber manutenção periódica, sempre que necessário. A conservação do sistema hidrossanitário abrange um conjunto de atividades com o objetivo de garantir o desempenho no nível estabelecido para assegurar o seu perfeito funcionamento. A NBR 5674 apresenta, em seu anexo A, um modelo para implementação de manutenção preventiva. Os serviços devem ser realizados, preferencialmente, por profissional ou empresa especializada.

14.10 Instalações Elétricas

Nas edificações, por má qualidade dos materiais ou pela aplicação de maneira inadequada, surgem problemas em suas instalações elétricas, ocasionando acidentes, quedas de energia e o aumento do consumo, isso sinaliza a necessidade de realizar serviços de manutenção nas instalações elétricas. Essa ação não pode ser adiada, devendo ser realizada por profissionais ou empresas especializadas.

Deve-se realizar periodicamente os seguintes serviços: inspeção e substituição de lâmpadas queimadas, verificação das condições gerais de segurança e funcionamento dos quadros de luz e força, testes de isolamento nos disjuntores e inspeção nos interruptores e tomadas.