

PORTARIA–SEGECEX Nº 33, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2012.

Aprova revisão do Roteiro de Auditoria de Obras Públicas, declarando-o documento público, revoga suas versões anteriores, e dá outras providências.

O SECRETÁRIO GERAL DE CONTROLE EXTERNO, no uso de suas atribuições regulamentares, e tendo em vista o disposto no art. 34, incisos I e III, da Resolução-TCU n.º 240, de 23 de dezembro de 2010,

Considerando a necessidade de aperfeiçoar a estrutura legal e normativa de suporte ao controle externo e de estabelecer instrumentos de controle e processos de trabalho;

Considerando despacho exarado no TC-005.554/2005-2 pelo respectivo Ministro-Relator para que o Roteiro de Auditoria de Obras Públicas fosse revisto, adequando-o ao item 9.1 do Acórdão 2.319/2009 - Plenário;

Considerando a aprovação da minuta da segunda revisão do Roteiro de Auditoria de Obras Públicas pelo Comitê de Coordenação de Fiscalização de Obras, instituído pela Portaria-Segecex nº 2, de 12 de fevereiro de 2010;

Considerando a necessidade de expedir orientações às unidades técnicas deste Tribunal para padronizar os procedimentos de controle que envolvam contratações de obras e serviços de engenharia;

Considerando a vigência, a partir de 16 de maio de 2012, da Lei 12.527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, inclusive as Cortes de Contas, com o fim de garantir o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal

Resolve que:

Art. 1º Fica aprovada a segunda revisão do Roteiro de Auditoria de Obras Públicas, anexo a esta Portaria, e são revogadas as versões anteriores, aprovadas pelas Portarias-Segecex nº 20/2010 e nº 38/2011.

Art. 2º Conforme dispõe o art. 42, § 1º, da Resolução-TCU nº 240, de 23 de dezembro de 2010, as orientações constantes do presente Roteiro devem ser obrigatoriamente observadas nas fiscalizações e instruções processuais concernentes a fiscalizações de obras realizadas pelas unidades técnicas do TCU, ressalvadas aquelas que venham a ser objeto de novos entendimentos por parte do Tribunal.

Art. 3º O Roteiro de Auditoria de Obras Públicas constitui documento de caráter público, de acesso irrestrito a servidores do Tribunal de Contas da União e ao público em geral, nos termos do art. 3º, da Resolução-TCU nº 249, de 2 de maio de 2012.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

Secretaria-Geral de Controle Externo

BTCU ESPECIAL

Brasília Ano XXX nº XXX XX/XX/2011

Art. 4º A Secob-1 manterá atualizado o documento de que trata o art. 1º, submetendo ao Comitê de Coordenação de Fiscalização de Obras as alterações procedidas em seu conteúdo, cabendo-lhe, ainda, o esclarecimento de dúvidas e o recebimento de sugestões para seu aperfeiçoamento, bem como o acompanhamento de sua implementação.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data da sua publicação.

(assinou o original)

GUILHERME HENRIQUE DE LA ROQUE ALMEIDA
Secretário-Geral de Controle Externo



TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO
SECRETARIA-GERAL DE CONTROLE EXTERNO
SECRETARIA DE FISCALIZAÇÃO DE OBRAS - I

ROTEIRO DE AUDITORIA
DE OBRAS PÚBLICAS

SEGECEX / SECOB-1

Dezembro/2012

INTRODUÇÃO	11
OBJETIVO	11
PADRÕES DE AUDITORIA DE OBRAS.....	12
I.1 – FASE DE PLANEJAMENTO	12
I.1 – ATIVIDADES PREVISTAS ANTES DO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO	12
I.2 – ATIVIDADES PREVISTAS NA FASE DE PLANEJAMENTO	14
II – FASE DE EXECUÇÃO	17
III – FASE DE RELATÓRIO	20
III.1 – PAPEIS DE TRABALHO	23
ORIENTAÇÕES TÉCNICAS.....	24
I – ORIENTAÇÕES QUANTO À ANÁLISE TÉCNICA	24
I.1 – ESTUDOS E PROJETOS	24
I.1.1 – Estudo de Viabilidade Técnica, Econômico e Ambiental - EVTEA	24
I.1.2 – Projeto básico	25
I.1.2.1 – Elementos mínimos recomendados para o projeto básico de uma obra de edificação	25
I.1.2.2 – Elementos mínimos recomendados para o projeto básico de uma obra rodoviária	26
I.1.2.3 – Elementos mínimos recomendados para o projeto básico de uma obra ferroviária	26
I.1.2.4 – Elementos mínimos recomendados para o projeto básico de uma obra de drenagem urbana	27
I.1.2.5 – Elementos mínimos recomendados para o projeto básico de uma obra de abastecimento de água	27
I.1.2.6 – Elementos mínimos recomendados para o projeto básico de uma obra esgotamento sanitário	28
I.1.3 – Orçamento detalhado	28
I.1.4 – Cronograma físico-financeiro.....	30
I.2 – ORÇAMENTOS	31
I.2.1 – Ônus da prova	31
I.2.2 – Tipos de orçamentos segundo o grau de precisão	31
I.2.2.1 – Avaliações expeditas	32
I.2.2.2 – Orçamento preliminar	32
I.2.2.3 – Orçamento detalhado	33
I.2.3 – Análise de preços	33
I.2.3.1 – Curva ABC.....	34
I.2.3.2 – Seleção da amostra	35
I.2.3.3 – Data-base dos preços referenciais	35
I.2.3.4. – Seleção de preços referenciais.....	36
I.2.3.4.1 – Fontes oficiais	36
I.2.3.4.2 – Fontes subsidiárias.....	36
I.2.3.4.3 – Fontes privadas	39
I.2.3.4.4 – Fontes alternativas.....	39
I.2.3.4.4.1 – Custos efetivamente incorridos pelo contratado	40
I.2.3.4.4.2 – Cotações de preços obtidas pela equipe de auditoria	41
I.2.3.4.4.3 – Média de preços ofertados pelos licitantes habilitados	42
I.2.3.4.4.4 – Editais ou contratos de obras semelhantes	42
I.2.3.4.4.5 – Avaliação expedita ou paramétrica dos serviços selecionados	42
I.2.3.5 – Composição de serviços.....	43
I.2.3.6 – Encargos sociais	44
I.2.3.7 – BDI paradigma.....	48
I.2.3.7.1 – Extrapolação do BDI paradigma.....	54

I.2.4 – Análise de Quantitativos	55
I.2.4.1 – Observância dos critérios de medição e pagamento	56
I.3 – SOBREPREGO/SUPERFATURAMENTO	58
I.3.1 – Cálculo de sobrepreço	58
I.3.1.1 – Método padrão: método da limitação dos preços unitários ajustado	58
I.3.2 – Cálculo de superfaturamento	60
I.3.2.1 – Superfaturamento por quantidade	61
I.3.2.2 – Superfaturamento por execução de serviços com menor qualidade	62
I.3.2.3 – Superfaturamento por alteração de metodologia executiva	63
I.3.2.4 – Superfaturamento por preços excessivos	65
I.3.2.5 – Superfaturamento por jogo de planilha	66
I.3.2.5.1 – Manutenção do desconto original	70
I.3.2.5.2 – Método da comparação com a segunda licitante melhor classificada	70
I.3.2.6 – Superfaturamento por pagamentos antecipados	71
I.3.2.7 – Superfaturamento por distorção do cronograma físico-financeiro	72
I.3.2.8 – Superfaturamento por reajustamentos irregulares de preços	74
I.3.2.9 – Superfaturamento devido à prorrogação injustificada do prazo contratual	75
I.3.2.10 – Superfaturamento total	75
I.3.3 – Metodologia de análise de superfaturamento	76
I.4 – LICITAÇÕES	79
I.4 – LICITAÇÕES	79
I.4.1 – Habilitação	79
I.4.1.1 – Capacitação Técnica Profissional e Capacitação Técnica Operacional	80
I.4.2 – Regime de execução	86
I.4.2.1 – Empreitada por preço global	86
I.4.2.2 – Empreitada por preço unitário	87
I.4.2.3 – Empreitada integral	89
I.4.3 – Parcelamento	92
I.4.3.1 – Requisitos do Parcelamento	92
I.4.3.2 – BDI diferenciado na ausência do parcelamento do objeto	93
I.4.3.3 – Considerações sobre o parcelamento de obras públicas	94
I.4.3.4 – Parcelamento de obras públicas de acordo com seus tipos mais usuais	95
I.4.4 – Resultados das Licitações	97
I.4.4.1 – Indicativos de fraude à licitação	98
I.5 – ADITIVOS CONTRATUAIS	100
I.5.1 – Tipos de alterações contratuais	100
I.5.2 – Descaracterização do objeto	101
I.5.2.1 – Critério de análise de descaracterização do objeto	102
I.5.3 – Metodologia de cálculo do limite de alteração contratual	102
I.5.4 – Exceções ao limite de alteração contratual	103
I.6 – REAJUSTAMENTOS CONTRATUAIS	105
I.6.1 – Marco inicial de início para o prazo de reajustamento	105
I.6.2 – Formalização de contrato após um ano do início do prazo para o reajustamento	106
I.6.3 – Reajustes subsequentes ao primeiro reajustamento de preços	107
I.6.4 – Índice adequado a ser utilizado no reajustamento	107
I.6.5 – Indisponibilidade de índice de reajuste	110
I.6.6 – Momento apropriado para a medição dos serviços executados	110
I.6.7 – Novos serviços incluídos no decorrer da vigência do contrato	111
I.7 – ORÇAMENTOS DE CONTRATOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA	112

I.7.1 – Percentual sobre o valor da obra.....	112
I.7.2 – Determinação das quantidades de horas-técnicas aplicadas	114
I.7.2.1 – Custo direto de mão de obra	114
I.7.2.2 – Administração central ou “overhead”	115
I.7.2.3 – Lucro bruto.....	115
I.7.2.4 – Impostos	115
I.7.3 – Contagem de documentos a serem produzidos	116
I.7.4 – Importância do serviço no empreendimento	116
I.7.5 – Preço de serviços semelhantes	116
I.8 – DESAPROPRIAÇÃO DE IMÓVEIS.....	117
I.8.1 – Análise dos procedimentos de desapropriação	118
I.8.1.1 – Etapa preparatória	119
I.8.1.2 – Etapa de execução de procedimentos	119
I.9 – LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	123
I.9.1 – Empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental.....	123
I.9.2 – Tipos e finalidades das licenças ambientais.....	123
I.9.3 – Procedimentos de auditoria de obras relacionados ao licenciamento ambiental.....	124
I.9.4 – Consequências da ausência ou falhas no licenciamento ambiental	125
I.10 – ANÁLISE DE QUALIDADE DE OBRAS	127
I.10.1 – Introdução.....	127
I.10.2 – Procedimentos.....	129
II – ORIENTAÇÕES QUANTO À IMPUTAÇÃO DE DÉBITOS	131
II.1 – MÉTODOS DE APURAÇÃO DE DÉBITO POR MEDIÇÃO	131
II.1.1 – Método de apuração de débito por medição	131
II.1.2 – Método de apuração de débito simplificado	132
II.1.3 – Método de apuração de débito por estimativa	135
II.2 – IMPUTAÇÃO DE DÉBITOS DECORRENTE DE JOGO DE PLANILHA	136
II.3 – DATAS DE ORIGEM DO DÉBITO	136
II.4 – IMPUTAÇÃO DE DÉBITOS EM OBRAS COM VÁRIAS FONTES DE RECURSOS	136
II.5 – IMPUTAÇÃO DE DÉBITOS POR SUPERFATURAMENTO DE QUANTIDADE E DE PREÇOS.....	138
GLOSSÁRIO	140
LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.....	144
REFERÊNCIAS	156
ANEXOS	159
ANEXO I – ORIENTAÇÃO TÉCNICA IBRAOP 01/2006	160
ANEXO II – DETALHAMENTO DOS ELEMENTOS MÍNIMOS RECOMENDÁVEIS PARA PROJETOS BÁSICOS DE OBRAS DE EDIFICAÇÃO, RODOVIÁRIAS, FERROVIÁRIAS E DE BARRAGENS.....	167
1 – OBRAS DE EDIFICAÇÕES.....	167
2 – OBRAS RODOVIÁRIAS	171
3 – OBRAS FERROVIÁRIAS	175

4 – OBRAS DE BARRAGENS	178
ANEXO III – DETALHAMENTO DE ENCARGOS SOCIAIS	181
ANEXO IV – ANÁLISE DE QUANTITATIVOS DE TERRAPLENAGEM UTILIZANDO SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS	198
1 – PLANEJAMENTO DO TRABALHO	198
2 – SELEÇÃO DE AMOSTRAS.....	200
2.1 – GEORREFERENCIAMENTO	200
2.2 – SELEÇÃO DOS TRECHOS	202
3 – SERVIÇO DE CAMPO	204
4 – PROCESSAMENTO DAS INFORMAÇÕES.....	205
ANEXO V – ORIENTAÇÕES QUANTO À RESPONSABILIZAÇÃO	206
1 – CRITÉRIOS DE RESPONSABILIZAÇÃO.....	206
2 – RESPONSABILIZAÇÃO DE AGENTES PÚBLICOS.....	206
2.1 – RESPONSABILIZAÇÃO DA COMISSÃO DE LICITAÇÃO	207
2.2 – RESPONSABILIZAÇÃO DE QUEM HOMOLOGA O CERTAME LICITATÓRIO	208
2.3 – RESPONSABILIZAÇÃO DO PARECERISTA JURÍDICO.....	208
2.4 – RESPONSABILIZAÇÃO DO FISCAL DE CONTRATO ADMINISTRATIVO	209
2.5 – RESPONSABILIZAÇÃO DE AUTORIDADES QUE DELEGARAM COMPETÊNCIA	209
2.5.1 Ordenador de despesa.....	210
2.5.2 Superior hierárquico	211
2.5.3 Gestor máximo do órgão/entidade	211
2.6 – RESPONSABILIZAÇÃO DE AGENTES PÚBLICOS NO ÂMBITO DE CONVÊNIOS	212
3 – RESPONSABILIZAÇÃO DE PESSOAS JURÍDICAS PRIVADAS.....	212
3.1 – DESCONSIDERAÇÃO DA PERSONALIDADE JURÍDICA	212
3.2 – RESPONSABILIZAÇÃO DE LICITANTE POR FRAUDE À LICITAÇÃO.....	213
3.3 – RESPONSABILIZAÇÃO DA EMPRESA PROJETISTA.....	214
3.4 – RESPONSABILIZAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA.....	215
4 – RESPONSABILIZAÇÃO POR SOBREPREÇO OU SUPERFATURAMENTO.....	215
4.1 – RESPONSABILIZAÇÃO POR SOBREPREÇO NA LICITAÇÃO E/OU NO CONTRATO	215
4.2 – RESPONSABILIZAÇÃO POR SUPERFATURAMENTO DECORRENTE DE SERVIÇOS NÃO EXECUTADOS.....	215
4.3 – RESPONSABILIZAÇÃO POR SUPERFATURAMENTO DECORRENTE DE JOGO DE PLANILHA.....	216
ANEXO VI – PROCEDIMENTOS GERAIS APLICÁVEIS PARA APROPRIAÇÕES DE CUSTO REALIZADAS EM CAMPO OU PARA AFERIÇÕES DE COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO REALIZADAS <i>IN LOCO</i>	217
ANEXO VII – LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE OBRAS	219
1 – TIPOS DE LICENÇAS AMBIENTAIS.....	219

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

Secretaria-Geral de Controle Externo

BTCU ESPECIAL

Brasília Ano XXX nº XXX XX/XX/2011

1.1 – LICENÇA PRÉVIA	219
1.2 – LICENÇA DE INSTALAÇÃO	219
1.3 – LICENÇA DE OPERAÇÃO	220
2 – ESTUDOS AMBIENTAIS	220
2.1 – ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL	221
2.2 – RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL	221
2.3 – PROJETO BÁSICO AMBIENTAL	222
3 – PROCEDIMENTOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL	222
ANEXO VIII – PLANILHAS ILUSTRATIVAS DE CÁLCULO PARA VERIFICAÇÃO DE JOGO DE CRONOGRAMA.....	226

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma para identificação de superfaturamento decorrente de alteração de metodologia executiva.....65

Figura 2 – Fluxograma da metodologia de cálculo de superfaturamento78

Figura 3 – Relação entre número de licitantes e índice de desconto (IPCC)98

Figura 4 – Percentual de participação de consultoria sobre o valor da obra113

Figura 5 – Fluxograma de desapropriação de imóveis.....118

Figura 6 – Visualização de planta de desapropriação no Google Earth.....121

Figura 7 – Nota de serviço de terraplenagem de rodovia.....199

Figura 8 – Seção transversal de rodovia.....199

Figura 9 – Cálculo de volume pelo método das semidistâncias (áreas das seções transversais)200

Figura 10 – Alturas ortométrica (h), geométrica (H) e geoidal (ou ondulação - N)201

Figura 11 – Modelo de geóide.....202

Figura 12 – Seção transversal de rodovia com adulteração de primitiva.....203

Figura 13 – Seção transversal de rodovia com medição irregular de terra204

Figura 14 – Fluxograma do licenciamento ambiental225

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cronograma de rito processual – Acórdão 2.382/2011-TCU-Plenário.....22

Quadro 2 – Encargos sociais do Sinapi para o DF (horista e mensalista).....46

Quadro 3 – Comparação de encargos sociais de trabalhadores horistas47

Quadro 4 – Percentual de BDI para Obras de Linhas de Transmissão de Energia e Subestações48

Quadro 5 – Percentual de BDI para Obras de Edificações – Construção49

Quadro 6 – Percentual de BDI para Obras de Edificações – Reforma49

Quadro 7 – Percentual de BDI para Obras Hídricas – Irrigações e Canais.....50

Quadro 8 – Percentual de BDI para Obras Hídricas – Saneamento Básico50

Quadro 9 – Percentual de BDI para Obras Hídricas – Aduadoras,.....51

Quadro 10 – Percentual de BDI para Obras Portuárias – Estruturas Portuárias51

Quadro 11 – Percentual de BDI para Obras Aeroportuárias – Pátios e Pistas de Pouso52

Quadro 12 – Percentual de BDI para Obras Aeroportuárias – Terminal de Passageiros52

Quadro 13 – Percentual de BDI para Fornecimento de Materiais e Equipamentos.....53

Quadro 14 – Exemplo hipotético do método de limitação de preços unitários ajustado59

Quadro 15 – Cálculo do superfaturamento por preços excessivos e por jogo de planilha.....67

Quadro 16 - Cálculo do superfaturamento – primeira etapa.68

Quadro 17 - Cálculo do superfaturamento – segunda etapa.....	69
Quadro 18 - Superfaturamento total por preços excessivos e por jogo de planilha.	69
Quadro 19 – Exemplo hipotético do método da comparação com a segunda colocada na licitação .	71
Quadro 20 – Exemplo hipotético do cálculo de superfaturamento por pagamentos antecipados.....	72
Quadro 21 – Empreitada por preço global (vantagens e desvantagens)	87
Quadro 22 – Empreitada por preço unitário (vantagens e desvantagens)	88
Quadro 23 – Empreitada integral (vantagens e desvantagens)	91
Quadro 24 – Possíveis opções de parcelamento por tipo de obra	95
Quadro 25 – Exemplo hipotético de cálculo do limite de alteração contratual.....	103
Quadro 26 – Coeficiente de ajuste (consultoria).....	113
Quadro 27 – Exemplo hipotético do método de apuração de débito por medição.....	132
Quadro 28 – Exemplo hipotético do método de apuração de débito simplificado	134
Quadro 29 – Exemplo hipotético de divisão de débitos entre responsáveis	138

INTRODUÇÃO

O Roteiro de Auditoria de Obras Públicas é resultado da evolução dos métodos e técnicas empregados pelo TCU nas fiscalizações de obras públicas. Na elaboração do presente Roteiro, foram consideradas as melhores experiências sobre o tema, bem como os entendimentos predominantes na jurisprudência e na doutrina.

O Roteiro abrange os padrões de auditoria a serem observados pelas Unidades Técnicas especializadas do TCU nas fases de planejamento, execução e relatório de fiscalizações de obras públicas. Contempla, ainda, orientações gerais sobre assuntos relevantes enfrentados nas fiscalizações de obras públicas, sem a pretensão de esgotar temas. Tais orientações relacionam-se à análise técnica de projetos, licitações, orçamentos, superfaturamento, aditivos contratuais, reajustamento, imputação de débitos, responsabilização, entre outros assuntos correlatos.

Aprovado inicialmente em junho de 2010, por meio da Portaria-Segecex 20/2010, contou com uma primeira revisão novembro de 2011 (Portaria-Segecex 38/2011), que atualizou o capítulo dedicado aos padrões de auditoria de obras públicas e acrescentou orientações sobre temáticas diversas. Nesta segunda revisão, a principal alteração se deu no capítulo relativo ao cálculo de sobrepreço e superfaturamento em obras públicas.

OBJETIVO

O objetivo deste Roteiro é estabelecer padrões específicos de auditoria, a serem observados nas fiscalizações de obras públicas a cargo das Unidades Técnicas do Tribunal, bem como orientações gerais acerca dos principais temas enfrentados nessas fiscalizações.

PADRÕES DE AUDITORIA DE OBRAS

1. O presente Roteiro apresenta padrões de auditoria específicos aplicáveis às fiscalizações de obras públicas realizadas pelas unidades técnicas do TCU. Esses padrões de auditoria estão relacionados às fases de planejamento, de execução e de relatório.
2. As auditorias de obras públicas seguirão, ainda, os Padrões de Auditoria de Conformidade, aprovados pela Portaria-Segecex 26/2009, as Orientações para Auditorias de Conformidade, aprovadas pela Portaria-Adplan 1/2010, bem como as Normas de Auditoria do Tribunal de Contas da União (NAT), aprovadas pela Portaria-TCU 280/2010.

I.1 – FASE DE PLANEJAMENTO

I.1 – ATIVIDADES PREVISTAS ANTES DO INÍCIO DA FISCALIZAÇÃO

3. A fase preliminar de auditoria objetiva obter detalhamento suficiente do órgão/entidade e do objeto a ser fiscalizado, de modo a delimitar o escopo da auditoria e definir os procedimentos e técnicas de auditoria a serem empregados, com vistas a maximizar a relação entre o provável benefício da fiscalização e o seu custo total.
4. A equipe de auditoria deve, preliminarmente, construir uma visão geral do objeto a ser fiscalizado. Para isso, pode fazer uso, dentre outras, das fontes de informação descritas no Roteiro de Auditoria de Conformidade, aprovado pela Portaria-Segecex 26/2009.
5. O supervisor e a equipe de auditoria devem, nessa fase, realizar as seguintes atividades:
 - a) cadastramento da fiscalização no Sistema Fiscalis Planejamento;
 - b) associação da fiscalização ao apelido adequado (no âmbito do Fiscalis, podemos definir uma obra como um conjunto de objetos (convênios, contratos, editais, projetos) aos quais são aplicados procedimentos de auditoria; o apelido da obra é o nome do agrupamento desses objetos, e a associação da fiscalização a um apelido é feita pelo Serviço de Informações sobre Fiscalização de Obras (Siob), mediante solicitação);
 - c) detalhamento suficiente das ações previstas para a fase de planejamento, execução e relatório da fiscalização;
 - d) discussão suficiente, no âmbito da equipe e entre esta e o supervisor, a respeito da delimitação do escopo e dos procedimentos e técnicas a serem utilizados;
 - e) estimativa de HDF necessários para a realização das atividades de planejamento, execução e relatório da fiscalização;
 - f) emissão de portaria de fiscalização, indicando o órgão auditado (no caso de convênio ou contrato de repasse, também deve constar da portaria, como auditado, o órgão repassador de recursos), os integrantes da equipe, o coordenador e o supervisor da fiscalização, bem como os períodos previstos para cada uma das fases da fiscalização (planejamento, execução e relatório); e
 - g) autuação do processo de fiscalização, na data de emissão da portaria de fiscalização.
6. As auditorias de obras têm consumido cerca de 50 HDF, distribuídos em 10 dias úteis de planejamento, 10 dias úteis de execução e 5 dias úteis de relatório, para uma equipe de dois auditores. No entanto, o prazo deve ser definido considerando as situações específicas de cada fiscalização, como quantidade de contratos e de lotes a serem analisados, bem como outros

- aspectos que podem impactar a execução dos trabalhos. Obras mais complexas podem exigir um quantitativo de HDF maior. Obras paralisadas, sem execução orçamentária ou incluídas no quadro de bloqueio da LOA, costumam exigir um esforço de fiscalização menor, em torno de apenas 10 HDF.
7. Conforme estabelecido nos Padrões de Auditoria de Conformidade, nas auditorias com mais de 20 dias úteis, é obrigatório emitir duas portarias diferentes, uma específica para a fase de planejamento e outra para as fases de execução e relatório.
 8. Após a emissão da portaria de fiscalização, a Unidade Técnica deve encaminhar os ofícios de comunicação de fiscalização e de apresentação da equipe de auditoria, informando o período de realização da fiscalização e o escopo dos trabalhos de auditoria e solicitando a disponibilização de um local apropriado para o desenvolvimento das atividades, bem como a indicação de um servidor para servir de interlocutor.
 9. Em seguida, a equipe de auditoria deve encaminhar o primeiro ofício de requisição de documentos, solicitando a documentação inicial para análise. Sempre que possível, o prazo final para entrega de documentos deve corresponder à data inicial da fase de planejamento definida em portaria. Nesse caso, a emissão da portaria de fiscalização, bem como dos ofícios de comunicação de fiscalização e de apresentação, devem ocorrer antes da expedição dos ofícios de requisição de documentos.
 10. Os modelos dos ofícios de comunicação, de apresentação da equipe de auditoria e de requisição de documentos encontram-se nos Anexos IV, V e VI dos Padrões de Auditoria de Conformidade, aprovados pela Portaria-Segecex 26/2009.
 11. O ofício de apresentação deve informar sobre a possibilidade de aplicação de multa em caso de obstrução aos trabalhos de fiscalização ou de sonegação de informações. Já os ofícios de requisição devem fixar prazo para o seu atendimento – estabelecido, sempre que possível e desde que não comprometa o prazo de execução, em comum acordo com o auditado –, e ser entregues mediante atestado de recebimento na segunda via, o qual constituirá papel de trabalho da auditoria.
 12. Nessa fase, deve-se avaliar quais documentos serão necessários para a execução da auditoria, considerando os objetivos e o escopo do trabalho, e requisitá-los ao órgão/entidade auditado. Por exemplo, podem ser solicitados os seguintes documentos:
 - a) relação de editais publicados, contratos em andamento e concluídos e licitações previstas, mas ainda não publicadas;
 - b) estudo(s) de viabilidade técnica, econômica e ambiental do empreendimento;
 - c) projeto(s) básico(s) aprovado(s) pela autoridade competente;
 - d) projeto(s) executivo(s) aprovado(s) pela autoridade competente;
 - e) orçamento-base das licitações realizadas e em andamento;
 - f) edital(is) de licitação e respectivos anexos;
 - g) proposta(s) da(s) contratada(s);
 - h) atas de reunião da comissão de licitação;
 - i) contrato(s) e respectivos anexos;

- j) termo(s) aditivo(s) e respectivos anexos, além das justificativas e pareceres técnicos e jurídicos que embasaram a assinatura do(s) referido(s) aditivo(s);
 - k) composições de preços unitários do orçamento-base e do contrato, inclusive o detalhamento do BDI e do percentual de encargos sociais;
 - l) cronograma físico-financeiro da obra;
 - m) planilhas de medições, discriminando as quantidades e valores medidos em cada mês, bem como as quantidades e valores acumulados;
 - n) especificações técnicas e memoriais descritivos;
 - o) lista de subcontratações autorizadas pelo gestor (nome das empresas, descrição dos serviços e valores); e
 - p) licenças ambientais.
13. No caso de contrato de repasse ou convênio, recomenda-se providenciar ofício de apresentação específico para o órgão/entidade repassador dos recursos, solicitando a disponibilização do processo administrativo de celebração do ajuste, bem como da documentação relativa ao acompanhamento da obra, como por exemplo:
- a) termo do convênio ou contrato de repasse, acompanhado de eventuais aditivos;
 - b) plano de trabalho;
 - c) quadro de composição de investimento (QCI), no caso de contrato de repasse;
 - d) prestações de contas;
 - e) extratos da conta bancária do convênio; e
 - f) relação pormenorizada das fontes de recurso utilizadas para pagamento de cada medição.
14. Caso se trate de obra executada por meio de convênio com o Exército, deve-se comunicar a realização da fiscalização à auditoria interna do Exército Brasileiro em prazo não inferior a 10 dias úteis do início da fiscalização, conforme art. 2º da Portaria-TCU 488/1998.
15. As planilhas orçamentárias, as planilhas de medições dos serviços executados e as composições de custo unitário e de BDI devem ser solicitadas em formato de planilhas eletrônicas, na extensão “xls”, com todas as fórmulas e vínculos abertos. Os projetos básicos e executivos devem ser solicitados em formato eletrônico (documentos em formato “pdf” ou “doc”, desenhos em formato “dwg”, etc), e também em papel, para permitir a análise da documentação durante a fase de execução da auditoria.
16. Após a construção da visão geral do objeto e o encaminhamento dos ofícios de requisição, a próxima etapa do ciclo de auditoria de obras públicas é o planejamento da fiscalização específica.

I.2 – ATIVIDADES PREVISTAS NA FASE DE PLANEJAMENTO

17. Após a publicação da portaria de fiscalização, a equipe de fiscalização receberá um e-mail com o memorando descritivo de procedimentos para o Fiscobras. É obrigatória a leitura desse documento, uma vez que ele sintetiza as principais instruções relativas às fiscalizações de obras.

18. A equipe e o supervisor do trabalho, após a construção da visão geral do objeto e, se possível, após a análise preliminar dos documentos/informações obtidos junto ao órgão/entidade a ser auditado, devem definir o escopo de auditoria e objetos (contratos/editais) a serem analisados.
19. Nessa fase, a equipe deve elaborar a Matriz de Planejamento, em comum acordo com o supervisor da fiscalização, para sistematizar e detalhar os procedimentos a serem aplicados durante a fase de execução do trabalho. As Orientações para Auditoria de Conformidade, aprovadas pela Portaria-Adplan 1/2010, explicam detalhadamente todos os procedimentos e boas práticas para elaboração da Matriz de Planejamento.
20. Com vistas a se obter o máximo de aproveitamento do tempo e dos recursos disponíveis, a equipe de auditoria deve procurar desenvolver as seguintes atividades na fase de planejamento:

Programação do deslocamento da equipe

- a) avaliar os recursos materiais necessários para o cumprimento do objetivo da auditoria na fase de execução, tais como: uso de veículos, notebooks, câmaras fotográficas e/ou outros equipamentos especiais;
- b) avaliar a logística necessária para a realização da fase de execução da auditoria, no caso de envolver órgãos/entidades sediados em municípios distintos;
- c) realizar reserva de passagens aéreas e de hospedagem, se for o caso;

Inclusão de dados no Fiscalis

- d) preencher no sistema os seguintes campos: (i) Matriz de Planejamento; (ii) informações sobre projetos básicos, licenciamento ambiental etc; (iii) execução física, orçamentária e financeira; (iv) importância socioeconômica do empreendimento; e (v) objetos do anexo “Dados Cadastrais”;
- e) submeter a Matriz de Planejamento à homologação pelo supervisor da fiscalização;

Análise preliminar do projeto básico

- f) analisar os projetos do empreendimento (básico e/ou executivo), em especial se contemplam todos os elementos exigidos no art. 6º, IX, da Lei 8.666/1993 (observar os procedimentos específicos apresentados no presente Roteiro de Auditoria e na OT 01/2006 do Ibraop);

Análise do orçamento

- g) extrair relatórios dos sistemas referenciais de preços (Sicro, Sinapi, Codevasf, etc.) que serão utilizados na análise de preços da obra;
- h) elaborar a curva ABC dos contratos ou editais a serem auditados, observando-se os procedimentos apresentados no presente Roteiro;
- i) analisar os preços e quantitativos dos itens relevantes da curva ABC observando-se os procedimentos apresentados no presente Roteiro;
- j) analisar a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, caso tenha havido aditivos aos contratos auditados; e
- k) analisar a adequação da distribuição de desembolsos ao longo do período de execução da obra, em especial quanto à ocorrência de jogo de planilha na distribuição de recursos ao longo do tempo, também denominado jogo de cronograma.

Análise expedita da licitação e do contrato

- l) analisar sumariamente se as exigências de habilitação dos licitantes são restritivas ao caráter competitivo da licitação;
 - m) verificar a existência de critérios de aceitabilidade de preços unitário e global no edital; e
 - n) analisar, conforme o caso, as cláusulas e disposições contratuais, observando se todas as cláusulas obrigatórias estabelecidas na Lei 8.666/1993, em especial as do art. 55, estão presentes.
21. De acordo com o escopo estabelecido para a fiscalização, no prazo da portaria de planejamento da fiscalização, a equipe de auditoria pode encaminhar um novo ofício de requisição ao órgão/entidade auditado, solicitando a disponibilização dos processos administrativos completos do(s) procedimento(s) licitatório(s) e do(s) contrato(s) para exame durante a fase de execução, a partir dos quais serão selecionados os papéis de trabalho a serem juntados aos autos da fiscalização, cuja lista exemplificativa é apresentada a seguir:

Licitação e contrato

- a) estudo de impacto ambiental (EIA)/relatório de impacto de meio ambiente (Rima);
- b) projeto básico ou executivo, e respectivo ato de aprovação pela autoridade competente;
- c) atos de designação da comissão de licitação e da fiscalização da obra;
- d) comprovante de publicação do aviso de edital;
- e) pareceres técnicos e jurídicos;
- f) questionamento das licitantes e esclarecimentos prestados pela comissão de licitação;
- g) recursos de impugnação do edital; e
- h) atas de reunião da comissão de licitação;
- i) propostas dos licitantes;

Fiscalização e pagamento

- j) ordens de serviço;
 - k) boletins de medições dos serviços, acompanhadas de todas as memórias de cálculo;
 - l) relatórios de acompanhamento do empreendimento;
 - m) autorizações expedidas pela fiscalização para subcontratação de partes do objeto;
 - n) diários de obras;
 - o) notas fiscais atestadas;
 - p) notas de empenho;
 - q) ordens bancárias de pagamento; e
 - r) ART(s) dos projetos, de execução da obra, de fiscalização da obra e do responsável pela elaboração do orçamento base da licitação.
22. Conforme do tipo de obra, deve ser solicitada documentação complementar, em especial:
- a) documento(s) de titularidade do(s) imóvel(is);

- b) alvará de construção;
- c) aprovação do projeto pelos órgãos competentes (prefeitura, corpo de bombeiros, concessionários de serviços públicos, etc);
- d) outorga de uso de águas, no caso de a intervenção implicar no uso de recursos hídricos (superficiais ou subterrâneos);
- e) autorização de exploração florestal ou de supressão vegetal, emitida pelo órgão ambiental responsável; e
- f) orçamento de equipamentos especiais, no caso de equipamentos sem parâmetros de custos publicados.

II – FASE DE EXECUÇÃO

23. A fase de execução inicia-se com a reunião de apresentação com o dirigente do órgão/entidade auditado, na qual serão informados os principais critérios de auditoria selecionados durante o planejamento, bem como o escopo e os objetivos do trabalho. Sempre que possível e relevante, o supervisor da equipe de auditoria deverá participar da reunião de apresentação.
24. Com o objetivo de obter evidências de irregularidades na fase de licitação, execução e/ou fiscalização do contrato, a equipe de auditoria pode aplicar os seguintes procedimentos de auditoria, dentre outros:
- a) analisar se o projeto básico licitado contempla todas as medidas mitigadoras estabelecidas nas licenças ambientais do empreendimento;
 - b) verificar se há relatório circunstanciado sobre preços de serviços acima dos preços referenciais que servem de paradigma para a elaboração do orçamento-base, nos termos da LDO;
 - c) verificar se há justificativa técnica ou econômica para o não parcelamento do empreendimento;
 - d) quanto à subcontratação:
 - i) verificar se existe previsão para subcontratação no instrumento convocatório e no contrato, e os respectivos limites e parcelas da obra que podem ser subcontratadas;
 - ii) no caso de se verificar a subcontratação de serviços que constituíram exigências para a habilitação das licitantes, avaliar a pertinência das justificativas apresentadas pela fiscalização para autorizar a subcontratação de tais serviços, pois se considera que tal medida somente pode ser adotada diante de condições excepcionais;
 - iii) verificar se restou demonstrada, previamente à autorização pela fiscalização, que as subcontratadas detêm qualificação técnica equivalente ou superior à exigida das licitantes;
 - iv) verificar a ocorrência de sub-rogação (vedada por lei);
 - e) verificar se a execução física da obra está em descompasso com a execução orçamentária/financeira, em especial se houve adiantamento de pagamentos, pagamento de serviços ainda não executados ou sobrepreço nos serviços iniciais do contrato, causando jogo de planilha na distribuição dos recursos ao longo do tempo;
 - f) analisar as medições dos serviços, selecionadas por amostragem;

- g) conferir cálculos de reajustamento aplicados sobre as medições e avaliar a pertinência dos índices de reajuste adotados;
 - h) analisar os pleitos de reequilíbrio econômico-financeiro eventualmente existentes;
 - i) verificar se as retenções de tributos foram efetuadas nos termos da legislação aplicável;
 - j) examinar as folhas de pagamento específicas da obra, acompanhadas das respectivas GFIP, exigidas por força dos arts. 326 a 334 da Instrução Normativa RFB 971/2009;
 - k) verificar se a contratada apresentou a devida Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, previamente a cada pagamento recebido no âmbito do contrato (arts. 27, IV, 29, V, e 55, XIII da Lei 8.666/1993, c/c arts. 1º e 4º da Lei 12/440/2011, e resposta à consulta formulada pelo Ministério da Saúde ao TCU - Acórdão 964/2012-TCU-Plenário).
25. Como regra, sempre que houver obra em execução, deve ser prevista visita à obra. A visita somente é facultativa no caso de fiscalização de obra ainda em fase de licitação. Durante vistoria na obra fiscalizada, a equipe de auditoria deve aplicar os seguintes procedimentos de auditoria:
- a) verificar se houve alterações no projeto básico da obra, confrontando a execução da obra com o projeto básico. Os projetos executivos também deverão ser confrontados com os projetos básicos, em busca de alterações relevantes em relação ao objeto licitado;
 - b) observar se a obra está sendo executada pelo(s) profissional(is) indicado(s) pela empresa no processo licitatório ou por outros com qualificação técnica igual ou superior à exigida na licitação;
 - c) verificar se os serviços estão sendo executados em conformidade com as especificações técnicas do projeto básico, observando a eventual execução de serviços com materiais ou qualidade inferiores ao especificado, ocorrência que pode ensejar “superfaturamento de qualidade”;
 - d) examinar os locais de empréstimo de material, bota-foras e jazidas, e se as distâncias de transporte e velocidades médias são adequadas;
 - e) certificar a origem dos materiais empregados na obra, verificando a utilização de areia e brita comerciais ou de sua exploração em jazidas; e
 - f) conferir alguns serviços de terraplanagem, se houver disponibilidade de equipamentos de topografia, conforme procedimento apresentado no Anexo IV deste Roteiro. Esse procedimento deve ser executado em busca de eventual existência superfaturamento de quantitativos, pagamento de serviços não executados ou pagamento de determinado item contratual mediante a medição e pagamento de outro item distinto, caracterizando “química”.
26. Ressalta-se que as listas de procedimentos acima elencadas são exemplificativas, não exaustivas nem impositivas, uma vez que os procedimentos a serem adotados devem ser definidos pela equipe de auditoria em função do escopo do trabalho.
27. Na medida do possível, a observação direta da execução de serviços no local da obra deve ser detalhadamente documentada por fotografias e vídeos. Recomenda-se especial atenção aos registros documentais das instalações do canteiro de obras e dos equipamentos mobilizados. Sempre que possível, a equipe de auditoria deve documentar a dimensão das equipes da empreiteira e os respectivos equipamentos e insumos utilizados na execução dos principais

- serviços contratuais, em especial nos casos em que se constatou sobrepreço na análise do orçamento realizada na fase de planejamento da fiscalização.
28. Havendo necessidade de maiores informações e esclarecimentos ao longo da fase de execução da auditoria, a equipe deve solicitar justificativas aos gestores sobre os indícios de irregularidades apurados em decorrência da análise documental ou da visita à obra.
 29. A equipe deve cadastrar os objetos no Fiscalis Execução, de acordo com o estágio em que se encontra a obra. Se não há licitação iniciada, cadastra-se somente o projeto básico. Se há licitação iniciada e não homologada, cadastra-se somente o edital. Se a licitação já foi finalizada e o contrato, assinado, cadastra-se somente o contrato. Nos casos de obras financiadas por transferência de recursos federais, deve-se sempre cadastrar o respectivo convênio ou contrato de repasse.
 30. De forma concomitante com o desenvolvimento dos trabalhos, a equipe deverá registrar, no Fiscalis Execução, os procedimentos de auditoria executados, justificando eventualmente a não execução de algum procedimento.
 31. Do mesmo modo, o preenchimento preliminar dos achados de auditoria no Fiscalis Execução deverá ser feito de forma concomitante com o andamento de auditoria. Após o término da fase de execução, todos os campos da Matriz de Achados deverão estar preenchidos.
 32. A equipe deverá apresentar os achados preliminares ao supervisor de fiscalização na medida em que sejam detectados. O acompanhamento da fiscalização pelo supervisor, entre outras funções, visa evitar trabalhos inúteis em achados que possam ser futuramente descaracterizados ou esclarecidos pelo gestor. Por isso, compete ao supervisor certificar-se de que:
 - a) o escopo de fiscalização pré-estabelecido está sendo observado pela equipe de auditoria;
 - b) os achados apontados estão devidamente fundamentados em evidências concretas; e
 - c) os responsáveis pelas ocorrências apontadas estão corretamente identificados.
 33. Quanto ao preenchimento da Matriz de Achados:
 - a) a ordem de apresentação dos achados no relatório deve ser decrescente em relação à importância: IG-P, IG-R, IG-C e OI;
 - b) o conteúdo do campo “Justificativa de enquadramento (ou não) no conceito de irregularidade grave da LDO” somente deve ser preenchido para os achados classificados como IG (nunca para OI), e deve fazer referência aos requisitos exigidos na LDO, de modo coerente com a gravidade do achado descrita no campo “Situação encontrada”;
 - c) o campo "Medidas Corretivas" deve ser obrigatoriamente preenchido em casos de IG-P ou IG-R (não em achados do tipo IG-C ou OI), visto que o relatório não deverá ser encaminhado ao Congresso Nacional sem essa análise preliminar.
 34. A equipe deverá ser especialmente cuidadosa para reunir documentação suficiente para a responsabilização adequada de todos os gestores responsáveis por cada indício de irregularidade constatado. A equipe deve atentar para a devida caracterização do nexo de causalidade entre a conduta do responsável e a irregularidade observada. Além disso, deve buscar elementos suficientes para caracterizar a culpabilidade do agente. Por isso, a equipe deverá aprofundar os trabalhos de investigação, solicitando documentação adicional ao órgão/entidade, se necessário.

35. A adequada responsabilização dos gestores necessita de sua correta e completa identificação. A equipe de auditoria deve obter dados de todos os gestores identificados como responsáveis pelas irregularidades apuradas nos trabalhos de campo, os quais devem contemplar: (i) nome completo; (ii) CPF; (iii) cargo; (iv) endereço; (v) período efetivo no exercício do cargo, seja como substituto, seja como titular; (vi) atribuições do cargo; e (vii) norma do órgão que especifica essas atribuições.
36. No caso de pessoa jurídica de direito privado, a equipe de auditoria deve obter a razão social, o CNPJ e o endereço. No caso de obras executadas por consórcios, a equipe de auditoria deve obter as mesmas informações para cada uma das empresas integrantes do consórcio. Os critérios de responsabilização geralmente adotados em auditorias de obras estão elencados no Anexo V do presente Roteiro de Auditoria.
37. A Matriz de Responsabilização deve ser preenchida, observando-se atentamente a caracterização donexo de causalidade entre a conduta do gestor e a irregularidade observada e as premissas apresentadas nas “Orientações para Auditoria de Conformidade”, aprovadas pela Portaria Adplan 1/2010.
38. A equipe deve ainda organizar e digitalizar todas as evidências que fundamentarão os achados de auditoria.
39. A fase de execução será encerrada mediante reunião com os responsáveis pelo órgão/entidade auditado, quando serão apresentadas sucintamente as constatações preliminares da fiscalização. No caso de constatação de indícios de irregularidade do tipo “IG-P”, a equipe deverá orientar o gestor quanto à sua manifestação preliminar em relação ao relatório de auditoria, em especial quanto aos prazos a serem observados. Sempre que possível e relevante, o supervisor da fiscalização deverá participar da reunião de encerramento.

III – FASE DE RELATÓRIO

40. Cumpridas as atividades previstas para as fases de planejamento e de execução, a fase de relatório contemplará as seguintes atividades:
 - a) a equipe deve preencher os seguintes campos do Sistema Fiscalis:
 - (i) resumo do relatório de auditoria, que deve fazer menção, obrigatoriamente, ao objetivo da auditoria, às questões de auditoria, à metodologia utilizada, aos achados de auditoria, ao volume de recursos fiscalizados, aos benefícios potenciais, às conclusões alcançadas e às propostas de encaminhamento mais importantes, não excedendo duas páginas;
 - (ii) VRF;
 - (iii) classificar os achados de acordo com as disposições da LDO em vigor, preenchendo o campo “justificativa” com a fundamentação referente à classificação do indício de irregularidade; e
 - (iv) incluir os anexos (planilhas, fotografias etc.) no relatório de auditoria;
 - b) a equipe deve fazer a “verificação de inconsistências” do Sistema Fiscalis, e realizar todos os ajustes possíveis;
 - c) a equipe deve lançar no Sistema Benefícios os benefícios potenciais e efetivos da fiscalização, descrevendo e registrando adequadamente a memória de cálculo adotada para essa estimativa;

- d) a equipe deve preencher o campo “conclusão” e elaborar a proposta de encaminhamento da fiscalização;
 - e) a equipe deverá apresentar propostas de encaminhamento para todos os achados apontados no relatório de fiscalização;
 - f) no caso de achados que ensejem paralisação (IG-P), a equipe deve especificar as medidas corretivas necessárias para saneamento dos indícios de irregularidade;
 - g) no caso de classificação de gravidade de achados e/ou propostas de encaminhamento divergentes entre a equipe, o supervisor e/ou o Secretário:
 - i) a classificação da gravidade, no Sistema Fiscalis, deverá espelhar a posição da Unidade Técnica, sendo o posicionamento da equipe de auditoria e/ou do supervisor relatado no campo “Esclarecimentos Adicionais” do relatório de fiscalização;
 - ii) o pronunciamento final da Unidade Técnica, destinado ao Ministro-Relator do processo, deve fazer menção à divergência e onde ela está registrada;
 - h) em seguida, a equipe deve submeter o relatório de auditoria ao supervisor e ao Secretário da Unidade Técnica responsável pela fiscalização;
 - i) após os ajustes decorrentes das revisões realizadas pelo supervisor e pelo Secretário (se for o caso), o titular da Unidade Técnica submeterá o relatório de auditoria para verificação pela Secob-1/Siob;
 - j) após a verificação pelo Siob, o relatório será devolvido à equipe, para ajustes, ou, no caso de não haver necessidade de correções, ao supervisor, para elaboração de seu despacho;
 - k) a equipe deverá efetuar os ajustes solicitados pelo Siob antes do lançamento dos despachos do supervisor e do Secretário.
41. Quanto ao preenchimento dos processos de interesse:
- a) a equipe deve registrar, na opção “Processos de Interesse” do sistema Fiscalis, os números de quaisquer outros processos em tramitação no Tribunal que também tratem de achados no mesmo empreendimento (denominados “Processos de Interesse” no sistema);
 - b) caso, após o despacho do relatório eletrônico pelo Secretário, seja autuado novo processo para tratar de irregularidades na mesma obra, é de suma relevância (especialmente para o monitoramento das obras com IG-P ou IG-R ou que se encontrem no Quadro Bloqueio) que o Siob seja informado, para que este providencie a inclusão desse novo processo como de interesse da fiscalização;
 - c) em relação às fiscalizações de orientação centralizada, a equipe deve registrar, também como processo de interesse, o TC relativo à consolidação dos respectivos trabalhos.
42. Concluído o relatório de fiscalização, o Secretário da Unidade Técnica tramitará os autos para o Gabinete do Ministro-Relator.
43. No caso de haver achado(s) de auditoria com IG-P ou IG-R, as Unidades Técnicas envolvidas na fiscalização de obras públicas foram autorizadas pelo Acórdão 2.382/2011-TCU-Plenário a colher a manifestação prévia dos órgãos e entidades auditados, com prazo de 15 dias improrrogáveis, para fins de cumprimento do art. 91, § 9º da Lei 12.465/2011 (LDO/2012). Assim, o Secretário tramitará os autos para o respectivo Serviço de Administração, para que

- seja realizada a oitiva do órgão/entidade auditada, imediatamente após a conclusão da fiscalização. O Gabinete do Ministro-Relator será informado sobre toda a tramitação do respectivo processo de fiscalização, por e-mail emitido automaticamente pelo Sistema Fiscobras Gerencial, conforme determinado no item 9.11.1 do Acórdão supracitado.
44. Caso o órgão/entidade auditada encaminhe manifestação fora do prazo de 15 dias, a Unidade Técnica devolverá a documentação, informando-lhe que a mesma não será analisada nessa fase processual, para se evitar o descumprimento do prazo determinado pelo caput do art. 93, II, da Lei 12.465/2011, e que os responsáveis poderão exercer seu direito de defesa nas etapas processuais posteriores, conforme previsto na Lei 8.443/1992 e RITCU.
 45. No prazo de 15 dias, a contar do recebimento da manifestação prévia do gestor, a Unidade Técnica deverá encaminhar o processo com as respectivas instruções, ao gabinete do Ministro-Relator, sendo obrigatório registrar, no despacho do titular da Unidade Técnica, justificativa expressa no caso de impossibilidade de cumprimento desse prazo.
 46. No prazo de 10 dias, a contar do recebimento do processo, o Ministro-Relator deverá proferir despacho ou submeter proposição ao Plenário, confirmando ou não as constatações para as quais a Unidade Técnica propôs IG-P ou IG-R, nos termos do art. 91, § 9º da Lei 12.465/2011 (LDO/2012), consignando justificativa a ser encaminhada ao Congresso Nacional no caso de impossibilidade de cumprimento desse prazo.
 47. O quadro a seguir apresenta o rito processual e os prazos de tramitação dos processos de auditoria de obras estabelecidos pelo Acórdão 2.382/2011-TCU-Plenário.

Quadro 1 – Cronograma de rito processual – Acórdão 2.382/2011-TCU-Plenário

Rito Processual	Base Normativa
Planejamento - 10 dias úteis	Portaria de Fiscalização 25 dias úteis (Prazo médio)
Execução - 10 dias úteis	
Relatório - 5 dias úteis	
Supervisor / Secretário Verificação/ Despachos 15 dias	Proposta
Manifestação Preliminar 15 dias	Art. 91 da LDO/2012 §9º
Análise da Manifestação pela Unidade Técnica 15 dias	
Despacho do Relator confirmando a IG-P/IG-R 10 dias	
Aviso ao Congresso Nacional 15 dias	Art. 96 da LDO/2012 Caput
Acórdão Plenário com as medidas corretivas necessárias à continuidade 4 meses	Art. 96 da LDO/2012 §2º

III.1 – Papeis de trabalho

48. Todos os documentos utilizados para elaboração do relatório de auditoria, especialmente os que dão respaldo aos achados apontados pela equipe de auditoria, devem ser digitalizados e inseridos no Sistema Fiscalis Execução.
49. Exemplos de documentos que podem ser incluídos no Fiscalis, conforme os achados detectados, são:
- a) propostas classificadas na(s) licitação(ões) auditada(s);
 - b) contrato(s) analisado(s), com orçamento detalhado;
 - c) edital(is) de licitação, acompanhados dos respectivos anexos;
 - d) orçamento-base detalhado (com identificação do responsável técnico por sua elaboração e respectiva ART);
 - e) composições dos custos unitários do orçamento-base do edital e da proposta contratada;
 - f) composições do BDI do orçamento-base e do contrato;
 - g) memórias de cálculo (planilhas) e cópias das composições de custo dos sistemas referenciais de preço (Sicro, Sinapi etc.) utilizados para análise dos orçamentos;
 - h) projetos básico e executivo e respectivas ARTs;
 - i) termos aditivos, com as quantidades definitivas, preços unitários (com as respectivas composições) e justificativas;
 - j) medições pagas, acompanhadas das planilhas;
 - k) termo do convênio ou do contrato de repasse, plano de trabalho, extrato da conta bancária do convênio e prestações de contas;
 - l) demonstrativo analítico da composição da fonte de recursos para cada medição paga;
 - m) licenças ambientais;
 - n) atos de designação de fiscais, gestores, projetistas e integrantes da comissão de licitação;
 - o) documentos decorrentes de aplicação, pela equipe, de técnicas de auditoria (memórias de cálculo, entrevistas etc); e
 - p) rol dos responsáveis, com identificação (nome, CPF, cargo, endereço, período efetivo no exercício do cargo, seja como substituto, seja como titular, atribuições do cargo e norma do órgão que especifica essas atribuições para o caso de pessoa física; razão social, CNPJ e endereço para o caso de pessoa jurídica de direito privado; e nome para o caso de pessoa jurídica de direito público interno) de todos os responsáveis pelas áreas ou setores fiscalizados no período abrangido pela fiscalização ou para os quais foram endereçadas propostas de audiência ou de citação.

ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

I – ORIENTAÇÕES QUANTO À ANÁLISE TÉCNICA

I.1 – ESTUDOS E PROJETOS

50. Este capítulo apresenta os principais aspectos relacionados à análise dos estudos preliminares e projetos de engenharia referentes aos empreendimentos fiscalizados pelas Unidades Técnicas do TCU.
51. A Lei 8.666/1993 estabelece que as obras e serviços de engenharia somente podem ser licitados quando existir projeto básico completo, elaborado com base em estudos técnicos preliminares que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

I.1.1 – Estudo de Viabilidade Técnica, Econômico e Ambiental - EVTEA

52. O EVTEA parte do programa de necessidades e contempla a análise de viabilidade do empreendimento. Após a seleção da melhor alternativa sob o ponto de vista técnico, econômico e ambiental, por meio do estudo de viabilidade, elabora-se o anteprojeto de engenharia para o desenvolvimento da melhor solução técnica da alternativa selecionada, bem como para a definição dos principais componentes da obra.
53. É com base no estudo de viabilidade que são definidas as diretrizes básicas da obra (dimensão, padrão, tecnologia, equipamentos, métodos construtivos, prazo de execução, entre outras) e feitas avaliações do custo-benefício do empreendimento, a partir de estimativa expedita de custo.
54. Conforme o escopo da fiscalização, a equipe de auditoria pode realizar uma série de procedimentos de auditoria relacionados ao estudo de viabilidade:
 - a) verificar a existência de estudos preliminares ao projeto básico, que comprovem a viabilidade técnica, econômica e ambiental da obra;
 - b) verificar a existência de parecer técnico favorável à execução da obra, elaborado com base na análise e escolha da alternativa mais viável sob os aspectos técnico, econômico e ambiental do empreendimento;
 - c) verificar a existência de desenhos e memorial descritivo da alternativa selecionada, suas características principais, as demandas a serem atendidas, o pré-dimensionamento dos sistemas previstos e respectivos critérios, índices e parâmetros utilizados;
 - d) verificar se os aspectos físicos, ambientais e legais foram considerados em relação ao empreendimento que se pretende instalar, indicando as medidas de controle a serem adotadas;
 - e) verificar a existência de estimativas de custos do empreendimento, inclusive projeções quanto ao custo de operação e manutenção, vida útil, produtividade etc;
 - f) analisar se os critérios e as justificativas da escolha do local de implantação do empreendimento foram adequados;
 - g) verificar a qualificação da equipe responsável por elaborar os estudos de viabilidade;

- h) verificar a existência de outros projetos que concorram para o mesmo objetivo do empreendimento ou se este depende de outro para a sua plena operação (se o projeto apresentado compõe um agrupamento de projetos);
- i) verificar se o estudo de viabilidade de projeto considerado de grande vulto foi aprovado pela Câmara Técnica de Projetos de Grande Vulto do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (CTPGV/MPOG), nos termos do art. 10 do Decreto 6.601/2008; e
- j) verificar a existência de licença ambiental prévia concedida pelo órgão competente antes da fase de projeto básico, a fim de assegurar o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, nos termos do art. 12, VII, da Lei 8.666/1993.

I.1.2 – Projeto básico

- 55. O projeto básico deve ser elaborado anteriormente à licitação e receber a aprovação formal da autoridade competente. Deve ainda possuir os requisitos estabelecidos pela Lei de Licitações e Contratos.
- 56. O projeto básico deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado, sendo indispensável o registro da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e a identificação do autor e sua assinatura em cada peça gráfica e documento técnico.
- 57. Destaca-se que a Orientação Técnica OT-IBR 01/2006, do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas - Ibraop, uniformiza o conceito de projeto básico da Lei 8.666/1993, de acordo com o entendimento de engenheiros e arquitetos de Tribunais de Contas do Brasil. Essa OT conceitua projeto básico de engenharia e detalha cada um de seus componentes: desenhos, memorial descritivo, especificações técnicas, orçamento, cronograma físico-financeiro. Ao fim, apresenta, de modo não exaustivo, o conteúdo técnico que deve compor o projeto básico para licitação de obras de edificações, de rodovias e de pavimentação urbana.
- 58. Por meio do Acórdão 632/2012-TCU-Plenário, o Tribunal determinou que as orientações constantes da referida OT sejam observadas nas fiscalizações de obras públicas a seu cargo. No caso dos órgãos e entidades que dispõem de normativos próprios acerca da elaboração de projetos das obras por eles licitadas e contratadas, a aplicação desse normativo será subsidiária.
- 59. Em virtude disso, é apresentada, no Anexo I, uma compilação do conteúdo da OT-IBR 01/2006.
- 60. Como já mencionado, os conteúdos técnicos das tabelas contidas na Orientação Técnica não esgotam ou limitam eventuais exigências de outros órgãos. E, conforme preceitua o Acórdão 632/2012-TCU-Plenário, a adoção da OT IBR 01/2006 não dispensa os gestores de providenciar os elementos técnicos adicionais decorrentes das especificidades de cada obra auditada. Assim, detalha-se, nos itens seguintes, o conteúdo técnico recomendado para que os projetos básicos de alguns dos principais de tipo de obras fiscalizadas pelo TCU possam ser considerados adequados para fins de licitação, à luz do art. 6, inciso IX, da Lei 8.666/1993.

I.1.2.1 – Elementos mínimos recomendados para o projeto básico de uma obra de edificação

- 61. Recomenda-se que um projeto básico de obras de edificações contenha os seguintes elementos mínimos, com base no rol previsto na cartilha do Conselho de Justiça Federal (denominada “Guia de Projetos e Obras da Justiça Federal”) e na Orientação Técnica 01/2006 do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (Ibraop):

- a) levantamento topográfico;
- b) sondagens;
- c) projeto arquitetônico;
- d) projeto de terraplanagem;
- e) projeto de fundações;
- f) projeto estrutural;
- g) projeto de instalações hidrossanitárias;
- h) projeto de instalações elétricas;
- i) projeto de instalações telefônicas;
- j) projeto de instalações de detecção e alarme e de combate à incêndio;
- k) projeto de instalações lógicas;
- l) projeto de instalações de ar condicionado; e
- m) projeto de instalação de transporte vertical.

62. O detalhamento desses elementos encontra-se descrito no Anexo II.

I.1.2.2 – Elementos mínimos recomendados para o projeto básico de uma obra rodoviária

63. Recomenda-se que um projeto básico de obras rodoviárias contenha os seguintes elementos mínimos, seguindo o rol previsto na Orientação Técnica 01/2006 do Ibraop, com adaptações:

- a) projeto de desapropriação;
- b) projeto geométrico;
- c) projeto de terraplanagem;
- d) projeto de drenagem;
- e) projeto de pavimentação;
- f) projeto de obras de arte especiais;
- g) projeto de sinalização;
- h) projeto de iluminação;
- i) projeto de proteção ambiental; e
- j) projetos de contenções e obras complementares.

64. O detalhamento desses elementos encontra-se descrito no Anexo II.

I.1.2.3 – Elementos mínimos recomendados para o projeto básico de uma obra ferroviária

65. Recomenda-se que um projeto básico de obras ferroviárias contenha os seguintes elementos mínimos:

- a) projeto de desapropriação;
- b) projeto geométrico;
- c) projeto de terraplanagem;

- d) projeto de drenagem;
- e) projeto de superestrutura;
- f) projeto de obras de arte especiais;
- g) projeto de sinalização;
- h) projeto de proteção ambiental; e
- i) projetos de contenções e obras complementares.

66. O detalhamento desses elementos encontra-se descrito no Anexo II.

I.1.2.4 – Elementos mínimos recomendados para o projeto básico de uma obra de drenagem urbana

67. Recomenda-se que um projeto básico de obras de drenagem urbana contenha os seguintes elementos mínimos:

- a) planta geral da bacia contribuinte, com curvas de nível;
- b) projeto do sistema de drenagem da área de intervenção e das ligações deste com as unidades do sistema existente, quando for o caso;
- c) arranjo da rede com definição de, no mínimo, comprimento, diâmetro, material e declividade;
- d) perfis longitudinais das redes PV a PV e ramais;
- e) detalhes dos poços de visita e bocas de lobo;
- f) planilha de cálculo dos volumes de escavação e reaterro; e
- g) memória de cálculo do dimensionamento da rede, com estudo hidrológico.

I.1.2.5 – Elementos mínimos recomendados para o projeto básico de uma obra de abastecimento de água

68. Recomenda-se que um projeto básico de obras de sistema de abastecimento de água contenha os seguintes elementos mínimos:

- a) no caso de implantação de sistemas, deve haver estudo de concepção (incluindo a escolha do manancial);
- b) descrição geral do sistema existente e correlação com o projeto, demonstrando a capacidade operacional e a proposta de intervenção;
- c) mapeamento da rede existente;
- d) projeto da intervenção proposta;
- e) arranjo da rede com definição de, no mínimo, comprimento, diâmetro e material;
- f) detalhes-tipo das ligações domiciliares;
- g) planilhas de cálculo de vazão e pressão;
- h) dimensionamento da rede de distribuição e adutoras;
- i) planilhas com os cálculos de volumes de escavação e aterro;
- j) projeto e dimensionamento da captação;

- k) projeto e dimensionamento dos reservatórios;
- l) projeto gráfico e dimensionamento da estação de tratamento de água (ETA), estações de recalque (ER) e estações elevatórias de água bruta e água tratada;
- m) estudo de viabilidade econômica; e
- n) estudo geológico, incluídos os laudos de sondagem, caracterização do solo, entre outros.

I.1.2.6 – Elementos mínimos recomendados para o projeto básico de uma obra esgotamento sanitário

69. Recomenda-se que um projeto básico de obras de sistema de esgotamento sanitário contenha os seguintes elementos mínimos:
- a) no caso de implantação de sistemas, deve haver estudo de concepção;
 - b) descrição geral do sistema existente no entorno e correlação com o projeto, demonstrando a capacidade operacional e a proposta de intervenção;
 - c) mapeamento da rede existente;
 - d) projeto da intervenção proposta, justificando e detalhando a solução adotada para o destino final dos efluentes;
 - e) arranjo da rede com definição de no mínimo comprimento, diâmetro, material e declividade;
 - f) perfis longitudinais das redes PI/PV a PI/PV;
 - g) detalhes dos poços de visita e detalhes-tipo das ligações domiciliares;
 - h) planilhas com os cálculos de volumes de escavação e aterro;
 - i) dimensionamento da rede coletora, interceptores e emissários;
 - j) projeto e dimensionamento dos reservatórios;
 - k) projeto gráfico e dimensionamento da estação de tratamento de esgoto (ETE), estações elevatórias (EE);
 - l) estudo de viabilidade econômica; e
 - m) estudo geológico, incluídos os laudos de sondagem, caracterização do solo, entre outros.

I.1.3 – Orçamento detalhado

70. O projeto básico deve conter orçamento detalhado do custo global da obra, discriminando, para cada serviço, o respectivo preço unitário, quantidade e preço total, bem como as taxas de BDI e de encargos sociais incidentes, nos termos do art. 7º, § 2º, II, da Lei 8.666/1993.
71. O orçamento constante do projeto básico, além de planilha de preços unitários (orçamento sintético), deve conter orçamento analítico com as composições de todos os custos unitários dos serviços.
72. A composição de custo unitário define o valor financeiro a ser despendido na execução de cada serviço, sendo elaborada com base em coeficientes de produtividade, de consumo ou de aproveitamento de insumos, e preços unitários coletados no mercado ou em sistemas referenciais de preços.
73. A planilha de preços unitários (orçamento sintético) deverá conter, no mínimo:

- a) discriminação de cada serviço, unidade de medida, quantidade, custo unitário e custo parcial, vedado o uso de verbas ou outra unidade genérica de medida;
 - b) custo total orçado, representado pela soma dos custos parciais de cada serviço/material; e
 - c) nome completo do responsável técnico, seu número de registro no Crea e assinatura.
74. A composição de custo unitário deve conter, no mínimo:
- a) discriminação de cada insumo, unidade de medida, sua produtividade/consumo na realização do serviço, preço unitário e custo parcial;
 - b) custo unitário total do serviço, representado pela soma dos custos parciais de cada insumo; e
 - c) fontes de consulta, no caso de utilização de composições de custos de entidades especializadas, as quais devem ser explicitadas.
75. É dispensável a elaboração das composições de custo unitário caso sejam adotados os custos de serviços das fontes referenciais mencionadas na LDO, sendo necessária a indicação, no orçamento sintético, do código do serviço correspondente no sistema referencial de preços tomado como paradigma.
76. Somente em condições especiais, devidamente justificadas em relatório técnico circunstanciado, elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos ou seu mandatário, podem os respectivos custos unitários exceder os constantes do Sinapi, e, no caso de obras e serviços rodoviários, os do Sicro (LDO/2013, art. 102, § 5º, IV). No caso, de empreitada por preço global, poderão ser utilizados custos unitários superiores aos referenciais, desde que o preço global orçado e o de cada uma das etapas previstas no cronograma físico-financeiro do contrato sejam iguais ou menores do que o respectivo valor calculado a partir do sistema de referência utilizado (LDO/2013, art. 102, § 6º, I; e Decreto 7.581/2011, art. 42, § 4º, I).
77. Deverá constar do projeto básico, inclusive de suas eventuais alterações, a ART pelas planilhas orçamentárias, o que constitui, de fato, declaração do orçamentista de que o orçamento é compatível com o projeto e com os custos do sistema de referência (LDO 2013, art. 102, §4º).
78. No caso de obras rodoviárias, com base na IN 1/2007 do Ministério dos Transportes, deve-se verificar se foi juntado ao processo licitatório, em data anterior à publicação do edital, documento do qual constem o nome e a assinatura dos servidores responsáveis pela atestação da correspondência entre os projetos e as exigências contidas no art. 6º, incisos IX e X, da Lei 8.666/1993 (bem como pela sua atualidade), e pela elaboração do orçamento a que se refere o art. 40, § 2º, inciso II, da Lei 8.666/1993, acompanhados das justificativas para os preços unitários adotados que não sejam idênticos ao do Sicro (ou sistema que o suceda).
79. No caso de impossibilidade de obtenção de custos referenciais nos sistemas oficiais, ou de não ser possível ajustar os custos referenciais às peculiaridades da obra auditada, o orçamento deve se basear em pesquisa de mercado, contendo o mínimo de três cotações de empresas/fornecedores distintos. Deve constar do respectivo processo a documentação comprobatória pertinente aos levantamentos e estudos que fundamentaram o preço estimado, devendo ser devidamente justificadas as situações em que não for possível atingir o número mínimo de cotações (Acórdão 1.266/2011-TCU-Plenário).

80. Em complemento, deve haver justificativas técnicas para as composições adotadas, com elementos suficientes que permitam o controle da motivação dos atos que fundamentaram os valores adotados (por exemplo, memória de cálculo dos coeficientes de utilização de insumos), bem como a identificação dos responsáveis pela elaboração e aprovação de cada orçamento.

I.1.4 – Cronograma físico-financeiro

81. O projeto básico deve conter cronograma físico-financeiro da obra a ser executada, com a previsão de todas as etapas ou parcelas para a conclusão do objeto, e seus respectivos prazos.
82. Na análise do cronograma físico-financeiro, deve ser avaliada a coerência do prazo proposto para execução da obra com o porte e o tipo de empreendimento, além da distribuição dos serviços ao longo do tempo. O cronograma deve contemplar o valor total da construção, incluído o BDI.
83. A fim de evitar a interrupção da obra por falta de recursos orçamentários, a equipe de auditoria deve avaliar a compatibilidade do cronograma com a dotação orçamentária da obra no referido exercício, bem como a compatibilidade da dotação total prevista no PPA com o valor total orçado para o empreendimento.

I.2 – ORÇAMENTOS

84. Este capítulo se destina a apresentar os principais aspectos relacionados à análise dos orçamentos de obras públicas fiscalizadas pelo TCU.
85. A análise de orçamentos constitui um procedimento obrigatório em toda auditoria de obras e tem por objetivo avaliar os seguintes aspectos:
- a) previsão, na planilha orçamentária, de todas as etapas, parcelas e serviços necessários à conclusão do objeto;
 - b) compatibilidade entre a execução física da obra e as etapas indicadas no orçamento;
 - c) compatibilidade dos valores, unitários e globais, com os praticados no mercado, de forma a verificar a ocorrência de sobrepreço/superfaturamento por preços excessivos;
 - d) possibilidade de as obras serem concluídas com o orçamento proposto; e
 - e) compatibilidade dos quantitativos medidos em relação aos executados, de modo a verificar a ocorrência de sobrepreço/superfaturamento por quantidade.
86. A verificação dos aspectos acima listados busca mitigar o risco de paralisações de obra por insuficiência de recursos, seja devido à previsão orçamentária insuficiente ou pela ocorrência de desembolsos iniciais desproporcionalmente elevados, além de evitar a ocorrência de pagamentos em valores acima dos de mercado, jogo de planilha, aditivos contratuais direcionados, etc.
87. A seguir, serão apresentados os principais procedimentos a serem adotados pela equipe de auditoria na análise do orçamento da obra fiscalizada.

I.2.1 – Ônus da prova

88. Cabe ao gestor de recursos públicos comprovar sua boa e regular aplicação. Em outras palavras, o ônus de comprovar a boa (vantajosa, em relação ao mercado) e regular (em conformidade com a lei) aplicação dos recursos públicos é do gestor, em conformidade com os normativos vigentes (art. 93 do Decreto-Lei 200/1967 e art. 66 do Decreto 93.872/1986) e reiterada jurisprudência do TCU.
89. Assim, a equipe de auditoria, quando da execução de uma fiscalização de obras, deve solicitar ao gestor que apresente documentação consistente para demonstrar que o orçamento-base da licitação (ou do contrato, se já foi firmado) cumpre os preceitos legais e atende ao princípio constitucional da economicidade, não extrapolando os preços de mercado. Detectadas falhas nas justificativas apresentadas, ou, ainda, inexistência ou detalhamento insuficiente do orçamento – o que por si só já constitui uma irregularidade –, resta à equipe avaliar se há indícios de sobrepreço na licitação ou no contrato, valendo-se dos meios disponíveis, inclusive da utilização de avaliações expeditas de custos.

I.2.2 – Tipos de orçamentos segundo o grau de precisão

90. A Lei de Licitações e Contratos estabelece que obras de engenharia somente devem ser licitadas se houver projeto básico aprovado, acompanhado de orçamento detalhado, de modo a demonstrar, com nível de precisão adequado, o levantamento de quantidades e a definição dos métodos construtivos e dos serviços que serão executados (art. 7º, §2º, II).
91. No entanto, nas fases preliminares do desenvolvimento de um novo empreendimento, como forma de auxiliar o gestor na tomada de decisão das alternativas de projetos, podem ser

empregados diferentes métodos de avaliação de custos. Isso porque, nessas fases precedentes à definição do projeto básico, não se justifica o custo de execução de um projeto com orçamento detalhado se não houver certeza quanto à viabilidade econômica do empreendimento.

92. A seguir, serão apresentados os tipos de orçamentos de obras públicas segundo seu grau de precisão.

I.2.2.1 – Avaliações expeditas

93. As avaliações expeditas podem ser feitas com base em custos históricos, índices, gráficos, estudos de ordens de grandeza, correlações ou comparação com projetos similares.
94. É importante destacar que, mesmo não dispondo de dados detalhados, o estimador terá que avaliar os seus custos o mais próximo possível da realidade. Afinal, normalmente, a decisão de investir ou não será tomada com base no EVTEA desenvolvido a partir dessa estimativa.
95. Podem, por exemplo, ser utilizados índices específicos conhecidos no mercado, a exemplo do Custo Unitário Básico – CUB, para avaliação expedita do custo de construção de edificações. O CUB nada mais é do que o custo por unidade de área construída para alguns tipos de projetos padronizados estabelecidos pela NBR 12.721/2006. Outros exemplos de estimativas de custo são o custo por MW de potência instalada, no caso de usinas termoelétricas, ou a estimativa de custo de rodovias mediante o uso de um custo médio por Km de rodovia construída.
96. A grande importância das avaliações expeditas reside em:
- a) possibilitar a análise da viabilidade dos empreendimentos e a escolha da alternativa a ser desenvolvida na etapa de detalhamento dos projetos, sem impor o elevado ônus da elaboração de um orçamento detalhado;
 - b) não requerer muitas informações detalhadas sobre o projeto e, por isso, o seu custo é muito menor do que o custo de elaborar um orçamento completo. Não obstante, a elaboração de uma estimativa requer muita experiência do estimador, além de conhecimento, sensibilidade e informações atualizadas;
 - c) avaliar preliminarmente os orçamentos de obras públicas para indicar se o valor global do empreendimento está adequado ou não, apesar de ser um método simples e de pouca precisão;
 - d) possibilitar à equipe de auditoria emitir um juízo preliminar sobre o custo da obra, economizando tempo de análise. Dessa forma, a equipe de auditoria deve ponderar o custo/benefício de se prosseguir em uma longa análise do orçamento detalhado da obra, se uma avaliação expedita demonstrou que a mesma encontra-se com um parâmetro de preço dentro de padrões de mercado.

I.2.2.2 – Orçamento preliminar

97. O orçamento preliminar é mais detalhado do que a avaliação expedita de custos, pois pressupõe o levantamento de quantidades e requer pesquisa de preços dos principais insumos e serviços. Se a avaliação expedita é geralmente utilizada no estudo de viabilidade, o orçamento preliminar costuma ser utilizado na fase de anteprojeto.

98. Via de regra, os orçamentos preliminares são elaborados quando a execução do projeto de engenharia de detalhamento já foi contratada, o que propiciará a geração de muitos dados, embora não definitivos, para servirem de base para o orçamento.
99. Dessa forma, estarão disponíveis para o orçamentista dados como os custos dos serviços de engenharia, que já foram contratados; especificações preliminares de equipamentos de processo e de utilidades; e listas preliminares de materiais. Também poderá dispor de dados sobre o tipo de fundações e plantas arquitetônicas das edificações.
100. Apesar do menor grau de incerteza do orçamento preliminar, o orçamentista ainda pode fazer uso de levantamentos expeditos de algumas quantidades e atribuição de custos para alguns serviços. Alguns exemplos de levantamentos expeditos que podem ser utilizados em um orçamento preliminar de obra de edificação:
- Área de formas (m²) = Vol. Concreto (m³) x 12;
 - Peso de aço (Kg) = Vol. Concreto (m³) x 100;
 - Vol. Total de concreto (m³) = área construída x 0,16;
 - Volume de remoção de entulho = volume de demolição x 2;
 - Área de reboco = área de alvenaria x 2.

I.2.2.3 – Orçamento detalhado

101. Na fase de projeto básico ou executivo, é elaborado o orçamento analítico ou detalhado, com base em composições de custos unitários e extensa pesquisa de preços dos insumos. O referido orçamento procura chegar a um valor bem próximo do custo “real”, com uma reduzida margem de incerteza.
102. Só existe sentido em se elaborar um orçamento detalhado se o projeto tiver um grau de desenvolvimento suficiente. As composições de custo unitário são elaboradas a partir de especificações técnicas detalhadas e de critérios de medição e pagamento bem definidos.
103. Na época de sua elaboração, todos os dados de projeto com impacto no custo da obra já estarão disponíveis, sendo possível a obtenção de listas completas de materiais, especificações firmes de equipamentos, assim como o projeto civil mais detalhado.
104. A função primordial do orçamento detalhado é servir como parâmetro para a licitação da obra, mas também é uma ferramenta para o controle de custos de implantação do empreendimento. Os aditamentos contratuais devem sempre se pautar no orçamento detalhado da obra, de modo a proporcionar a necessária transparência a essas negociações.
105. Utilizado em conjunto com os custos reais apropriados e com o avanço físico da obra, o orçamento analítico torna possível definir tendências de custos, mostrando onde devem ser implementadas ações corretivas. Ele poderá servir também para o empreiteiro negociar contratos de fornecimento de equipamentos e materiais e de prestação de serviços.

I.2.3 – Análise de preços

106. A análise de preços deve sempre ser realizada por meio da comparação dos preços unitários orçados/contratados em relação aos preços unitários adotados como paradigma de mercado, da seguinte forma:
- a) Preço_{orçado/contratado} ≤ Preço_{de mercado}; ou
 - b) Custo Direto_{orçado/contratado} + BDI_{orçado/contratado} ≤ Custo Direto_{paradigma} + BDI_{paradigma}

107. Porém, há algumas diferenças na análise de orçamento de uma obra ainda em fase de licitação ou de uma obra já contratada.
108. No caso de orçamento-base em edital de licitação em andamento, é possível promover análise isolada da adequação de apenas um dos componentes do preço, seja dos custos diretos ou do BDI.
109. Já no caso de orçamento de obra contratada, a análise isolada de apenas um dos componentes do preço (custo direto ou BDI) não é suficiente para imputação de sobrepreço, pois a adoção de BDI contratual elevado pode ser compensada por custos diretos contratuais inferiores aos paradigmas e, assim, não ensejar a imputação de sobrepreço. Contudo, deve-se tomar cuidado com aditivos de acréscimo de novos serviços, cujos preços devem ser negociados entre as partes.
110. A incidência de BDI elevado, nesse último caso, pode tornar o preço dos novos serviços superiores aos de mercado, ocasionando um tipo peculiar de jogo de planilha. Assim, é oportuno fazer proposta de determinação preventiva ao órgão/entidade auditado para que seja adotado o BDI do orçamento-base ou o BDI paradigma, no caso da inclusão de novos serviços mediante termo aditivo.
111. Em regra, na análise de preços, utiliza-se o método da limitação dos preços unitários ajustado, que considera como débito qualquer pagamento de serviço com sobrepreço unitário, sem quaisquer compensações com os valores relativos a eventuais serviços com subpreço unitário, independentemente de o preço global do orçamento estar compatível com os parâmetros de mercado. Apenas no regime de empreitada por preço global eventual sobrepreço existente será apurado de forma global, isto é, fazendo-se as compensações dos preços excessivos de alguns itens com os descontos verificados em outros.
112. Nos tópicos seguintes, serão apresentados os procedimentos e técnicas atinentes à análise de preços dos orçamentos/contratos de obras públicas fiscalizadas pelo TCU. No capítulo seguinte deste Roteiro de Auditoria, são apresentados os principais métodos de aferição de sobrepreço/superfaturamento.

I.2.3.1 – Curva ABC

113. A classificação por meio da curva ABC baseia-se no princípio de Pareto, também conhecido como princípio dos “poucos significativos e muitos insignificantes”. A experiência mostra que os itens mais importantes (faixa A) respondem por cerca de 50% do valor total do orçamento. Já a faixa B abrange os itens que correspondem a cerca de 30% do valor total (itens de importância intermediária). A faixa C contém os itens relacionados a apenas 20% do valor total orçado (itens menos importantes).
114. Deve-se elaborar uma curva ABC para o orçamento-base da licitação ou para a planilha contratual, conforme o caso, com o intuito de otimizar a verificação acerca da existência de sobrepreço no orçamento e a definição do ponto de equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, por exemplo.
115. Em obras em andamento ou concluídas, nas quais tenha ocorrido mudança da planilha contratual original, também se deve fazer uma curva ABC para o orçamento atualizado do contrato, após eventuais aditivos, ou com as quantidades efetivamente executadas, no caso de obras acabadas sem formalização de aditivos. Tal curva, quando comparada à curva ABC do orçamento inicial, permite identificar a ocorrência de jogo de planilha mediante a quebra do

equilíbrio econômico-financeiro do contrato em desfavor da Administração Pública. Também permite identificar o montante atualizado do sobrepreço ou superfaturamento de um contrato.

116. Na elaboração da curva ABC, os serviços devem ser ordenados de acordo com a sua participação relativa no valor total das obras, em ordem decrescente, determinando o peso percentual do valor de cada serviço em relação ao valor do conjunto e, em seguida, o percentual acumulado desses pesos.
117. As faixas A e B refletem os itens mais importantes da curva ABC, aos quais deve ser dado tratamento especial por parte da equipe de auditoria. A faixa C representa componentes de menor importância relativa, podendo receber atenção circunstancial, visto que aditivos podem aumentar seus quantitativos e valores, alterando suas posições na curva ABC.

I.2.3.2 – Seleção da amostra

118. O tamanho da amostra deve ser estabelecido pela equipe de auditoria considerando o escopo e o prazo da fiscalização, o valor do edital/contrato e os riscos de existência de irregularidades no empreendimento. Em regra, a amostra de componentes selecionados deve representar, ao menos, 80% do valor total do orçamento (ou contrato).
119. Em contratos com poucos componentes, é possível encontrar preços referenciais para mais de 90% do valor total da obra. Por outro lado, em contratos com quantidade grande de itens (acima de 1.000), a amostra selecionada pode alcançar cerca de 100 itens, representando somente 50% do valor total, pois a inclusão de mais itens não acrescenta benefício relevante.

I.2.3.3 – Data-base dos preços referenciais

120. A seleção da data-base dos preços referenciais pode ocorrer de duas formas, com resultados distintos para a análise de preços, a saber:
 - a) data-base da proposta de preços ou do contrato; e
 - b) data-base dos pagamentos.
121. Em regra, considera-se adequado adotar a data-base da proposta ou do contrato como procedimento padrão. No entanto, em contratos com períodos prolongados de execução, os percentuais aplicáveis de reajuste podem representar pagamentos tão ou mais relevantes do que os pagamentos oriundos dos preços originais do contrato.
122. Com relação a esse assunto, no Anexo III (Questões procedimentais) do relatório que fundamentou o Acórdão 2.319/2009-TCU-Plenário, consta o seguinte esclarecimento:
 - 8) Qual o Mês de Referência deve ser adotado (data-base) no cálculo do sobrepreço?
 59. Cabe lembrar que sobrepreço não é débito, e sim um potencial débito a ser evitado por meio de repactuação ou rescisão contratual do contrato. E no caso de obra ou de etapas finalizadas, o sobrepreço ocorreu antes do débito.
 60. A data-base para o cálculo do sobrepreço será a data-base da proposta original. Porém, para o cálculo do débito é que se deve aplicar os mesmos reajustes e atualizações do contrato. (grifos nossos).
123. Outro aspecto importante para análise de preços está relacionado à inexistência de preços paradigmas para a data-base adotada como referência. Nessas situações, recomenda-se adotar, por conservadorismo, as datas mais próximas posteriores à da data-base para evitar contestações. Todavia, se a data dos preços referenciais estiver muito distante da data-base

adotada como referência (mais de 1 ano), cabe retroagir os preços referenciais, de acordo com o índice de reajuste aplicável.

I.2.3.4. – Seleção de preços referenciais

124. Ao analisar os preços orçados/contratados das obras públicas, a equipe de auditoria deve selecionar custos referenciais condizentes com a realidade de mercado, de modo a avaliar os custos dos materiais, equipamentos e serviços previstos nos projetos segundo a realidade de cada obra.
125. Na seleção de preços referenciais, a equipe de auditoria deve adotar preços paradigma de acordo com a seguinte ordem de prioridade: (i) fontes oficiais; (ii) fontes subsidiárias; (iii) fontes privadas; e (iv) fontes alternativas. A seguir, serão apresentadas as principais fontes de preços referenciais utilizadas nas fiscalizações de obras públicas realizadas pelo TCU.

I.2.3.4.1 – Fontes oficiais

126. Para a avaliação dos custos das obras executadas com recursos do orçamento da União, a equipe de auditoria deve buscar, preferencialmente, comparativos com referenciais de mercados constantes dos sistemas estabelecidos na Lei de Diretrizes Orçamentária em vigor.
127. As recentes Leis de Diretrizes Orçamentárias têm estabelecido o Sinapi (Caixa) e o Sicro (DNIT) como referências oficiais de preços para elaboração e análise de orçamentos, tendo sido o primeiro concebido especialmente para atender às obras de edificações, saneamento e infraestrutura urbana, e o segundo, precipuamente, às obras rodoviárias ou àquelas que contemplem serviços de pavimentação e terraplenagem em larga escala.
128. Outra inovação recente das Leis de Diretrizes Orçamentárias diz respeito à definição da base geográfica do sistema referencial de preços a ser adotado como paradigma. Prioritariamente, serão adotadas as tabelas Sinapi e Sicro relativas ao local da obra. Subsidiariamente, poderão ser adotadas tabelas de outras localidades ou de abrangência nacional.
129. Na seleção dos preços referenciais no Sinapi, a equipe de auditoria deve priorizar a escolha de composições de serviços e correspondentes insumos na seguinte ordem: (i) “Sinapi Referencial” (criado em decorrência do Acórdão 1.736/2007-TCU-Plenário) e (ii) “Banco Nacional”.
130. Quanto à utilização específica dos preços referenciais do Sinapi, os valores pesquisados no Sinapi são a mediana da pesquisa de preços realizada pela Caixa na região (capitais dos estados federativos), ou seja, 50% dos valores pesquisados estão superiores e 50% dos valores pesquisados estão inferiores ao valor mediano apontado nas tabelas referenciais. Assim, tal valor não pode ser considerado como sendo de cotação, mas sim, como parâmetro máximo aceitável.

I.2.3.4.2 – Fontes subsidiárias

131. Em muitos casos, o Sinapi e o Sicro não contemplam os serviços em análise, exigindo que a equipe de auditoria busque informações em outras fontes de preços para análise do orçamento de obra pública. Isso ocorre especialmente quando se trata de fornecimentos ou serviços muito específicos.
132. Nesses casos, a equipe de auditoria pode adotar os preços referenciais provenientes de vários sistemas mantidos por órgãos e entidades das esferas federal, estadual e municipal. Todavia, a

utilização de diversas fontes na análise em um único orçamento/contrato deve ser feita com parcimônia, visto que há entre elas diversidade de critérios de apuração.

133. A seguir, são apresentados os principais sistemas referenciais que podem ser adotados nas fiscalizações de obras públicas de forma complementar aos sistemas oficiais de preços estabelecidos pela LDO (Sinapi e Sicro):

a) Sistemas mantidos por órgãos/entidades federais

- Tabela de Engenharia Consultoria do DNIT;
- Sicro 3 - Sistemas de Custos Referenciais de Obras (em fase final de aprovação pelo DNIT);
- Tabela do DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas;
- Sistema Atrium da Codevasf - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba;
- ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (Preços de distribuição de produtos asfálticos; pesquisa mensal por região e estados do país);
- ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (Preços de combustíveis gasolina, álcool, diesel, GNV e GLP; pesquisa por regiões, estados e municípios, semanal e mensalmente);
- Aneel - Banco de preços para serviços de transmissão de energia - orçamento de linha de transmissão e de subestação elétrica;
- Eletrobrás - Sistema para Elaboração de Orçamentos de Obras Cíveis de Usinas Hidrelétricas (Sisorh);
- Banco de Dados Integrado do IBGE - Pesquisa de custo de projeto por tipo e padrão de acabamento; e
- Acordos e Convenções Coletivas de Trabalho - Busca pelo sistema Mediador do MTE dos instrumentos coletivos registrados; e

b) Sistemas referenciais mantidos por órgãos estaduais ou municipais.

- Emop/RJ - Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro;
- SCO/Rio - Sistema de Custos de Obras da Prefeitura do Rio de Janeiro;
- Siurb - Secretaria de Infraestrutura Urbana e Obras da Prefeitura de São Paulo;
- Seinfra/CE - Secretaria da Infraestrutura do Estado do Ceará;
- Sinfra/MT - Secretaria de Infraestrutura do Estado do Mato Grosso;
- Setop/MG - Secretaria de Transportes e Obras Públicas do Estado de Minas Gerais;
- Seinf/Fortaleza - Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura da Prefeitura de Fortaleza/CE;
- Seop/PA - Secretaria de Obras Públicas do Estado do Pará;
- Seop/PR - Secretaria de Obras Públicas do Estado do Paraná;
- Seop/AC - Secretaria de Infraestrutura e Obras Públicas do Estado do Acre;
- SMH/RJ - Secretaria de Habitação da Prefeitura do Rio de Janeiro;
- Seinf/TO - Secretaria de Infraestrutura do Estado de Tocantins;

- Seinf/AM - Secretaria Infraestrutura do Estado do Amazonas;
 - SEIE/PB - Secretaria de Infraestrutura do Estado da Paraíba;
 - Iopes - Instituto de Obras Públicas do Estado do Espírito Santo;
 - Cadterc - Cadastro de Serviços Terceirizados - Casa Civil de São Paulo; e
 - Salariômetro - Consulta de salários pagos aos trabalhadores de todo o país, elaborado pelo governo de São Paulo com base nos dados do Caged.
- c) Sistemas de referência de preços das companhias/departamentos estaduais de habitação e urbanização**
- Orse - Orçamento de Obras de Sergipe, do Departamento de Habitação e Obras Públicas do Estado de Sergipe;
 - CDHU/SP - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano da Secretaria da Habitação do Estado de São Paulo;
 - Novacap/DF - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil;
 - Sucab/BA - Superintendência de Construções Administrativas da Bahia da Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia.
- d) Sistemas de referência de preços das Companhias Estaduais de Saneamento**
- Saneago/GO - Saneamento de Goiás S.A.;
 - Compesa/PE - Companhia Pernambucana de Saneamento;
 - Sanepar/PR - Companhia de Saneamento do Paraná;
 - Caesb/DF - Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal;
 - Copasa/MG - Companhia de Saneamento de Minas Gerais;
 - Cosanpa/PA - Companhia de Saneamento do Pará;
 - Sabesp/SP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo;
 - Casan/SC - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento;
 - Caema/MA - Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão;
 - Saneatins/TO - Companhia de Saneamento do Tocantins;
 - Sanesul/MS - Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul S.A.;
 - Embasa/BA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento;
 - Cesan/ES - Companhia Espírito Santense de Saneamento;
 - Agepisa/PI - Águas e Esgotos do Piauí S/A;
 - Corsan/RS - Companhia Riograndense de Saneamento;
 - Cagepa/PB - Companhia de Água e Esgotos da Paraíba; e
 - Cagece/CE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará.

- e) **Sistemas referenciais mantidos pelos departamentos estaduais de estradas de rodagem**
- DER/SP - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo;
 - DER/RO - Departamento de Estradas de Rodagem e Transportes de Rondônia;
 - Dertins/TO - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Tocantins;
 - DER/PB - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado da Paraíba;
 - Deinfra/SC - Departamento Estadual de Infraestrutura do Estado de Santa Catarina;
 - DER/PR - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná;
 - DER/BA - Departamento de Infraestrutura de Transportes do Estado da Bahia;
 - DER/PE - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Pernambuco;
 - DER/MG - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais;
 - DER/ES - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Espírito Santo;
 - Daer/RS - Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem do Estado do Rio Grande do Sul; e
 - Agetop/GO - Agência Goiana de Transportes e Obras.

I.2.3.4.3 – Fontes privadas

134. Diante da indisponibilidade de informações nas fontes de preços apresentadas nos tópicos precedentes, a equipe de auditoria pode, na análise de preços de orçamentos/contratos de obras públicas, adotar preços referenciais oriundos de bancos de dados ou sistemas privados.
135. A seguir, são apresentadas as principais fontes de preços referenciais privados adotados nas fiscalizações de obras públicas:
- TCPO - Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos;
 - Revista Construção Mercado da Editora PINI;
 - Datafolha - Salários de Cargos na Construção Civil;
 - CUB - Site com o Custo Unitário Básico por Estado (indicador dos custos do setor da construção civil) e outras informações relevantes;
 - Aetesp - Tabela de Topografia - Associação de Agrimensores de São Paulo;
 - Abemi - Tabela de Valores para Remuneração de Equipamentos de Construção e Montagem;
 - Catho Online – serviço na internet de oferta de emprego e mão de obra; e
 - Pesquisas em endereços eletrônicos na internet para cotação de preços de materiais/equipamentos diversos.

I.2.3.4.4 – Fontes alternativas

136. A utilização de fontes alternativas é empregada quando as fontes oficiais (Sinapi e Sicro), subsidiárias (sistemas públicos federais, estaduais e municipais) e privadas não puderem ser adotadas como preços paradigma de mercado.

137. Na existência de lacunas na curva ABC, para as quais não se conseguem obter preços referenciais, a equipe de auditoria pode adotar fontes alternativas para a obtenção de preços paradigma de mercado:
- a) custos efetivamente incorridos pelo contratado;
 - b) editais e contratos de obras semelhantes ou cujo objeto compreendeu a execução dos serviços pesquisados;
 - c) média de preços das licitantes habilitadas; e
 - d) avaliação expedita ou paramétrica dos serviços selecionados.
138. A seguir, serão detalhados os métodos de obtenção de preços paradigma a partir das fontes alternativas mencionadas acima.

I.2.3.4.4.1 – Custos efetivamente incorridos pelo contratado

139. Basicamente, existem cinco fontes possíveis, que já foram objeto de deliberações por parte do TCU, para a equipe de auditoria obter os custos efetivamente incorridos pelo contratado, a saber:
- a) contratos de prestação de serviços com empresas subcontratadas (Acórdão 1.551/2008-TCU-Plenário);
 - b) notas fiscais de aquisição de materiais e equipamentos aplicados na obra (Acórdãos 157/2009 e 993/2009, ambos do Plenário);
 - c) folhas de pagamento do contratado para contratos de engenharia consultiva (Acórdãos 1.009/2011 e 2.732/2012, ambos do Plenário);
 - d) guias de recolhimento do FGTS e Informações à Previdência - GFIPs vinculadas à obra (Acórdão 446/2011-TCU-Plenário); e
 - e) tabelas da Relação Anual de Informações Sociais - Rais (Acórdão 2.477/2010-TCU-Plenário).
140. No entanto, a utilização dessas fontes de preços exige cautela por parte da equipe de auditoria. Da leitura dos acórdãos supracitados, em cada caso concreto, pode-se concluir que a equipe deve:
- e) ter cuidado com custos não contemplados nos documentos comprobatórios, mas efetivamente incorridos pelo construtor, a exemplo de fretes, custos de armazenagem, guarda, manuseio, manutenção, seguros etc.;
 - f) lembrar que os dados obtidos em documentos fiscais, contratos de prestação de serviços ou folhas de pagamento representam custos e devem receber a adequada incidência da taxa de BDI aplicável; e
 - g) observar a perda existente de materiais nos processos produtivos, o que justifica que alguns insumos sejam adquiridos em quantidades ligeiramente maiores do que as efetivamente aplicadas na obra.
141. Especificamente quanto à comprovação de sobrepreço/superfaturamento por meio de documentos fiscais e contratos de prestação de serviços com empresas subcontratadas, deve-se observar ainda que, em todos os precedentes citados, houve grande diferença entre o preço contratual e o custo incorrido.
142. O entendimento dominante do TCU é no sentido de que diferenças de grande magnitude representam enriquecimento ilícito do contratado e que se podem utilizar os custos reais como

parâmetros de preços de mercado. Divergências pequenas são naturais e não justificam a substituição dos preços contratuais por outros preços. Aliás, comprovam à equipe de auditoria que os preços contratados são bons parâmetros de mercado.

143. Dessa forma, os valores constantes dos documentos fiscais também podem ser utilizados para demonstrar a adequação dos preços referenciais.
144. Nos casos de contratos de supervisão/gerenciamento de obras, enfatiza-se que recentes julgados do TCU, a exemplo do Acórdão 2.732/2012 – Plenário, têm admitido a possibilidade de se exigir a identidade de salários efetivamente pagos com aqueles informados na propostas proposta da licitação. No entanto, tal previsão deve estar explícita no instrumento convocatório.

I.2.3.4.4.2 – Cotações de preços obtidas pela equipe de auditoria

145. Ao se deparar com um insumo ou serviço cujo preço não seja contemplado pelos sistemas referenciais de preços disponíveis para consulta, a equipe de auditoria pode realizar cotações de preços junto a prestadores de serviços/fornecedores. Tal procedimento é previsto na LDO/2013 (art. 102, § 2º), tendo sido adotado nos Acórdãos 2.333/2011 e 1.859/2004, ambos do Plenário.
146. Entretanto, são necessárias algumas cautelas na realização das cotações. Recomenda-se que a equipe de auditoria adote os seguintes procedimentos:
 - a) identificar os fornecedores e as especificações técnicas do insumo ou serviço cujo preço se deseja obter;
 - b) consultar, de preferência por telefone ou e-mail privado, o preço do serviço ou insumo procurado, tomando-se as devidas cautelas para que a cotação contemple todas as partes do produto desejado, bem como todas as especificações técnicas e custos a serem incorridos pelo contratado (frete, seguros, despesas tributárias, custos com armazenagem, custos com instalação do equipamento etc);
 - c) buscar, sempre que possível, a mesma marca do produto adquirida pelo construtor e cotar as mesmas quantidades aplicadas na obra;
 - d) conforme a quantidade a ser adquirida, deve-se cotar preços no mercado varejista, no mercado atacadista ou junto aos seus fabricantes;
 - e) obter o preço efetivo de mercado do bem, já que existe uma tendência de se obter um preço “de tabela” diferente do preço de mercado, quando se solicita uma proposta endereçada de um órgão público;
 - f) ter cuidado com o caráter temporal da resposta, pois o preço praticado no mercado na data-base do contrato auditado pode ser sensivelmente diferente do preço pesquisado na data da auditoria;
 - g) registrar, sempre que possível, o nome do vendedor, a data e hora da cotação, o preço coletado e as demais condições de pagamento e entrega;
 - h) deflacionar a cotação obtida por índice que melhor reflita a variação dos preços de mercado do item pesquisado; e
 - i) estimar ou buscar cotação específica para o custo do transporte, se o fornecedor não se responsabilizar por esse serviço.

147. Somente no caso de a pesquisa de preço informal resultar em preço superior ao contratado, a equipe de auditoria deve obter uma proposta por escrito, pois a consulta efetuada deve ser utilizada como evidência de auditoria para fundamentar algum suposto sobrepreço.
148. Adicionalmente, deve-se tentar obter outras cotações por escrito e, dessa vez, endereçadas ao TCU. Isso para afastar a presunção de que os preços obtidos seriam superiores caso fossem cotados por órgãos e entidades da Administração Pública.

I.2.3.4.4.3 – Média de preços ofertados pelos licitantes habilitados

149. A equipe de auditoria pode utilizar a média dos preços ofertados pelos licitantes como parâmetro de mercado para itens de serviço sem preços referenciais ou sem as respectivas composições de custo unitário. O preço médio ofertado pode ser considerado paradigma de mercado.
150. No entanto, esse procedimento requer que a licitação tenha sido efetivamente competitiva, capaz de traduzir com fidelidade as condições do mercado em relação aos serviços em questão. Tal procedimento já foi adotado em diversos julgados do Tribunal, a exemplo dos Acórdãos 2.013/2004, 578/2007, 702/2008, 1.551/2008 e 1.265/2011, todos do Plenário.

I.2.3.4.4.4 – Editais ou contratos de obras semelhantes

151. A busca pelo preço de serviços, materiais ou equipamentos em orçamentos de outros editais e contratos é outra ferramenta de grande valia para a equipe de auditoria. O sumário do Acórdão 1.551/2008-TCU-Plenário apresenta diversas considerações sobre a utilização de preços de serviços de obra semelhante como preços de referência.
152. De forma geral, devem ser tomados os seguintes cuidados para que a comparação seja válida:
- a) adotar datas-base próximas e deflacionar os preços obtidos pelo índice mais adequado;
 - b) proceder aos ajustes necessários nos preços obtidos, a fim de excluir parcelas de serviços ou de encargos existentes em apenas um dos orçamentos comparados;
 - c) utilizar, sempre que possível, a média das propostas dos licitantes na execução de outra obra semelhante, em vez do preço da melhor proposta;
 - d) certificar-se de que o edital ou contrato utilizado como base de comparação foi efetivamente executado e concluído nos preços originais propostos, sem a ocorrência de pleitos de reequilíbrio econômico-financeiro;
 - e) tomar cuidado com a regionalização dos preços ou com outros fatores que possam afetar os preços das obras;
 - f) excluir o BDI de ambas as bases e comparar apenas custo com custo;
 - g) evitar a utilização de obras privadas como paradigma de preços para obras públicas; e
 - h) buscar obras com objetos semelhantes.

I.2.3.4.4.5 – Avaliação expedita ou paramétrica dos serviços selecionados

153. Apesar de a Lei 8.666/1993 (art. 6º, IX) exigir um orçamento detalhado como requisito essencial para a licitação de obras, ainda é comum a constatação de descumprimento desse dispositivo legal em fiscalizações de obras realizadas pelo TCU em muitos órgãos e entidades da Administração Pública.

154. Nesse caso, a equipe de auditoria pode fazer uso de métodos expeditos para a avaliação dos custos da obra.
155. A jurisprudência do TCU tem aceitado a aplicação do método de avaliação expedita em fiscalizações de obras públicas, a exemplo dos Acórdãos 3.086/2008 e 1.289/2011, todos do Plenário.
156. Entretanto, esse método somente se aplica quando, diante da dificuldade de obtenção de custos unitários referenciais, pela falta de detalhamento do orçamento (com previsão de verbas para grande parte dos serviços contratados), não há possibilidade de analisar o orçamento do contrato da obra. Esse tipo de avaliação é feita com base em custos históricos, índices, gráficos, estudos de ordens de grandeza, correlações ou comparação com projetos similares.

I.2.3.5 – Composição de serviços

157. As composições dos preços unitários apresentam os coeficientes de produtividade/consumo e os custos dos insumos utilizados em cada um dos serviços previstos, tornando objetivo o juízo de valor acerca do preço unitário analisado.
158. Na análise das composições de custos do orçamento/contrato, a equipe de auditoria pode adotar os seguintes procedimentos, conforme o caso:
 - a) analisar os preços após uma leitura geral do projeto e do orçamento da obra, de forma que se tenha uma compreensão do objeto como um todo. Esse procedimento é indispensável, pois permite a identificação de duplicidades de serviços e possibilita a compreensão do escopo do serviço cuja composição está em análise;
 - b) ler as especificações técnicas e os critérios de medição e pagamento dos serviços a serem avaliados. Tal etapa fornece informações valiosas sobre os coeficientes de consumo dos materiais e as produtividades da mão de obra e dos equipamentos utilizados na execução dos serviços;
 - c) analisar as composições apresentadas de forma comparativa com as composições das referências oficiais e com a realidade dos serviços constatada na própria obra, aferindo a razoabilidade das primeiras e sua aderência com a execução do serviço;
 - d) avaliar o custo unitário dos insumos utilizados na composição. Geralmente é uma etapa simples, mas pode-se defrontar com insumos cujos preços não são coletados pelos sistemas referenciais de preços, exigindo que se busquem outras fontes de preço, inclusive por meio de cotações junto aos fornecedores do insumo;
 - e) verificar se todos os insumos listados são realmente necessários para a execução do serviço, em vista das especificações técnicas exigidas para sua execução;
 - f) analisar os coeficientes de consumo dos materiais, procedimento que, em grande parte das vezes, pode ser executado a partir de considerações geométricas elementares, considerando as perdas inerentes aos materiais utilizados;
 - g) verificar os coeficientes de produtividade dos equipamentos utilizados na execução do serviço. Para tal procedimento, pode-se valer dos seguintes métodos, entre outros:
 - g.1) análise de catálogos dos fabricantes ou fornecedores dos equipamentos;

- g.2) pesquisas em publicações especializadas ou em composições de preços existentes em sistemas referenciais de preços, para serviços similares que utilizem o mesmo equipamento;
 - g.3) multiplicação do coeficiente do equipamento pelo quantitativo total do serviço. Pode ocorrer de o coeficiente estar tão exagerado que o resultado do produto resulta em uma quantidade de horas que não cabe no cronograma da obra;
 - g.4) se a obra estiver em andamento, é sempre válido aferir *in loco* a produtividade obtida na execução do serviço, bem com quais são efetivamente os equipamentos que estão sendo utilizados;
 - g.5) nos casos de obras concluídas, quando se dispõe das medições de serviços, diário de obras ou outras fontes de consulta, pode-se estimar o quantitativo médio de serviço que foi executado entre as medições e, por via indireta, estimar a produtividade obtida no serviço;
 - h) verificar os coeficientes de produtividade da mão de obra utilizados na execução do serviço. Essa análise é mais complicada do que a dos coeficientes dos equipamentos. Podem ser utilizados os seguintes métodos, entre outros:
 - h.1) aferições *in loco*, se o serviço estiver sendo executado no momento da auditoria;
 - h.2) pesquisas em publicações especializadas ou em composições de preços existentes em sistemas referenciais de preços para serviços similares;
 - h.3) multiplicação dos coeficientes da mão de obra pelo quantitativo total do serviço. Tal procedimento deve ser aplicado conjuntamente em outras composições de custo unitário, mas permite avaliar o total de horas utilizada para cada categoria profissional na montagem do orçamento e seu confronto com alguma fonte fidedigna (diário de obras, folhas de pagamento acompanhadas das guias de recolhimento da previdência social, etc.);
 - h.4) as medições de serviços e os diários de obra podem ser utilizados para estimar o quantitativo de serviço medido em determinado período, bem como o contingente de trabalhadores alocados no referido serviço, servindo de parâmetro para estimativa de um coeficiente de produtividade;
 - i) quando da ausência de preços referenciais para determinado serviço, montar a própria composição de preços unitários, a partir de adaptações nas composições do orçamento analisado ou em composições dos sistemas referenciais ou de apropriações realizadas em campo.
159. Aferições *in loco* ou apropriações de campo são técnicas que variam conforme a natureza, especificação e critério de medição dos serviços cujos preços são avaliados. No Anexo VI, apresentam-se algumas diretrizes para a execução desses procedimentos.

I.2.3.6 – Encargos sociais

160. Em determinadas situações, a equipe de auditoria pode encontrar contratos/editais com incidência de percentuais elevados de encargos sociais sobre a mão de obra. Nesses casos, pode ser necessário o aprofundamento da análise das verbas que compõem esses encargos.
161. Na análise dos encargos sociais, é preciso definir o regime de apropriação de custos que será adotado para avaliação dos gastos com a mão de obra, já que existem diferenças quando os

trabalhadores têm o seu custo apropriado por hora ou por mês. Em resumo, as diferenças são as seguintes:

- a) Apropriação dos custos por hora:
 - a.1) os custos com a mão de obra horista são apropriados considerando-se apenas as horas efetivamente trabalhadas;
 - a.2) considera-se uma jornada de 220 horas de trabalho por mês, sendo 44 horas de trabalho na semana (6 dias), mais o repouso semanal remunerado (domingo); e
 - a.3) o percentual de encargos sociais para horistas incide sobre o salário de operários remunerados por horas efetivamente trabalhadas, tomadas por apontadores. As composições de custo direto dos serviços normalmente consideram no custo da mão de obra a taxa de encargos sociais dos trabalhadores horistas (pedreiros, serventes, carpinteiros, armadores etc.).
 - b) Apropriação dos custos por mês:
 - b.1) os custos com a mão de obra mensalista são apropriados considerando o total de horas remuneradas, independentemente do período efetivamente trabalhado;
 - b.2) o percentual de encargos para mensalistas incide geralmente sobre os salários das equipes técnicas e administrativas da obra.
162. Ressalta-se que o valor dos encargos sociais pode sofrer grande variação de uma obra para outra. Portanto, sua análise deve ser feita considerando as peculiaridades de cada caso. A taxa de encargos sociais é fortemente influenciada, por exemplo, pelo prazo de execução dos serviços ou pelas condições de mercado. Por fim, empresa que contrata trabalhadores informais incorre em custos com mão de obra consideravelmente inferiores em virtude de não cumprir a legislação previdenciária e trabalhista.
163. O Quadro 2, a seguir, apresenta os encargos sociais sobre preços da mão de obra horista e mensalista extraídos do Sinapi para o Distrito Federal.
164. Também existe diferença entre os critérios adotados pelos diferentes sistemas referenciais. O Quadro 3 apresenta, na sequência, os encargos sociais para trabalhadores horistas extraídos de estudos e de outros sistemas referenciais de preços.

Quadro 2 – Encargos sociais do Sinapi para o DF (horista e mensalista)

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
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 Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	37,80	37,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00
B2	Feriados	4,47	0,00
B3	Aviso Prévio	12,79	10,20
B4	Auxílio-Enfermidade	0,77	0,62
B5	13º Salário	10,31	8,22
B6	Licença Paternidade	0,06	0,05
B7	Ausencias Abonadas/Dias de Chuvas	2,24	1,78
B	Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A	48,51	20,87
GRUPO C			
C1	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,94	4,83
C2	Férias (indenizadas)	13,74	10,96
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem as incidências globais de A	19,68	15,79
GRUPO D			
D1	Reincidência de A sobre B	18,34	7,89
D	Total das Taxas incidências e reincidências	18,34	7,89
TOTAL(A+B+C+D)		124,33	82,35

Quadro 3 – Comparação de encargos sociais de trabalhadores horistas

COMPARATIVO ENCARGOS SOCIAIS HORISTA					
REFERÊNCIA	SINAPI	SICRO	Editores PINI*	Artigo Revista TCU**	Roteiro de Auditoria TCU
GRUPO A - Encargos Básicos					
INSS (Previdência Social)	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço)	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
SESI (Serviço Social da Indústria)	1,50	1,50	1,50	1,80	1,50
SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial)	1,00	1,00	1,00	1,30	1,00
SEBRAE (Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa)	0,60	0,60	0,60		0,60
INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
INSS (Seguro Contra Acidentes de Trabalho)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Salário Educação	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
SECONCI (Serviço Social da Indústria da Const. e Mobiliário)	1,00	x	1,00	x	x
TOTAL DO GRUPO A	37,80	36,80	37,80	36,80	36,80
GRUPO B - incidem Encargos Sociais					
Repouso Semanal	17,80	17,80	22,90	21,37	17,68
Feridos	4,50	4,09			4,06
Aviso Prévio	12,80	x	x	x	x
Auxílio enfermidade (doença)	0,80	1,86	0,79	1,94	0,92
Auxílio Acidente de Trabalho	x	0,17	x		0,13
Férias e 1/3 de férias	x	14,87	x	14,79	14,77
13º Salário	10,30	11,16	10,57	11,09	11,08
Licença Paternidade	0,10	0,10	0,34	0,05	0,08
Faltas Justificadas	x	0,56	x	0,74	0,74
Auxílio Maternidade	x	x	x	x	0,03
Ausências Abonadas/Dias de Chuvas	2,10	x	x	x	x
Dias de Chuva/Falta Justificada/Acidente de Trabalho	x	x	4,57	x	x
TOTAL DO GRUPO B	48,40	50,61	39,17	49,98	49,49
GRUPO C - Não incidem Encargos Sociais					
Depósito rescisão sem justa causa	5,90	4,13	5,56	4,58	4,95
Férias (indenizadas)	13,70	x	14,06	x	x
Aviso Prévio (indenizado)	x	14,13	13,12	7,92	6,47
Indenização Adicional	x	1,67	x		0,54
Aviso Prévio (trabalhado)	x	x	x	x	0,35
TOTAL DO GRUPO C	19,60	19,93	32,74	12,50	12,31
GRUPO D - Reincidências					
Reincidência de A sobre B	18,30	18,62	14,81	18,39	18,21
Incidência da Multa FGTS sobre 13º Salário	x	0,34	x	x	x
Reincidência de A sobre Aviso Prévio (indenizado)	x	x	4,83	x	x
Reincidência de A sobre Aviso Prévio	x	x	x	x	0,65
TOTAL DO GRUPO D	18,30	18,96	19,64	18,39	18,86
TOTAL GERAL	124,10	126,30	129,35	117,67	117,46

* Editora Pini - Mantenedora da TCPO - Tabelas de Composição de Preços para Orçamentos.

** Artigo - Mendes, A.L. e Bastos, P.R.L. Os Encargos Sociais nos Orçamentos da Construção Civil. R. TCU, Brasília, v. 32, n. 89, jul/set 2001.

165. Ao se deparar com encargos sociais elevados, a equipe de auditoria deve identificar as rubricas que estão com valores indevidos, para apurar o sobrepreço nos valores de mão de obra. Essa análise só pode ser realizada por meio de um detalhado estudo sobre cada uma das alíquotas que compõem o percentual de encargos sociais.

166. A título de exemplificação, o Anexo III deste Roteiro de Auditoria apresenta estudo atualizado da taxa de encargos sociais aplicável a trabalhadores horistas e mensalistas do setor da construção civil.

I.2.3.7 – BDI paradigma

167. O estabelecimento de um BDI paradigma mostra-se necessário, pois a maioria dos sistemas referenciais oficiais de preços, à exceção do Sicro, apresenta apenas o custo direto de execução dos serviços. Faz-se necessária a adoção de um BDI paradigma para que a análise dos preços unitários possa ser efetuada.

168. A exigência de apresentação da composição do BDI, tanto dos órgãos licitantes quanto das empresas contratadas, facilita a análise da adequação de seus valores e parcelas. Nesse aspecto, cabe citar a recente Súmula-TCU 258/2010, a qual estabelece que o detalhamento do BDI deve integrar tanto o orçamento do projeto básico quanto as propostas de preços ofertadas pelos licitantes.

169. A determinação de um BDI paradigma depende da análise de cada caso concreto, sendo a jurisprudência do TCU um importante balizador.

170. Com o advento do Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário, o Tribunal decidiu que devem ser observados os percentuais a seguir apresentados, para a definição de valores aceitáveis de BDI para cada tipo de obra de engenharia.

171. Para obras de linhas de transmissão de energia elétrica e de subestações, continuam válidos os parâmetros para taxas de BDI contidos no item 9.2 do Acórdão 325/2007-TCU-Plenário.

Quadro 4 – Percentual de BDI para Obras de Linhas de Transmissão de Energia e Subestações

(Acórdão 325/2007-TCU-Plenário)

DESCRIÇÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉDIA
Garantia	-	0,42	0,21
Risco	-	2,05	0,97
Despesas Financeiras	-	1,20	0,59
Administração Central	0,11	8,03	4,07
Lucro	3,83	9,96	6,90
Tributos:	6,03	9,03	7,65
COFINS	3,00	3,00	3,00
PIS	0,65	0,65	0,65
ISS	2,00	5,00	3,62
CMPF	0,38	0,38	0,38
Total	16,36	28,87	22,61

Quadro 5 – Percentual de BDI para Obras de Edificações – Construção
(Acórdão 2.409/2011-TCU-Plenário)

BDI PARA OBRAS DE EDIFICAÇÕES - CONSTRUÇÃO						
DESCRIÇÃO	MÍNIMO		MÁXIMO		MÉDIA	
	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - LUCRO						
Até R\$ 150.000,00	4,00%	7,50%	8,15%	11,35%	5,75%	9,65%
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	3,50%	7,00%	7,65%	10,85%	5,25%	9,15%
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	3,00%	6,50%	7,15%	10,35%	4,75%	8,65%
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	2,50%	6,00%	6,65%	9,85%	4,25%	8,15%
Acima de R\$ 150.000.000,00	2,00%	5,50%	6,15%	9,35%	3,75%	7,65%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,50%		1,50%		1,00%	
SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS	0,25%		2,01%		1,07%	
Seguros	0,00%		0,81%		0,36%	
Garantias	0,00%		0,42%		0,21%	
Riscos						
Obras simples, em condições favoráveis, com execução em ritmo adequado	0,25%		0,57%		0,43%	
Obras medianas em área e/ou prazo, em condições normais de execução	0,29%		0,65%		0,50%	
Obras complexas, em condições adversas, com execução em ritmo acelerado, em áreas restritas	0,35%		0,78%		0,60%	
TRIBUTOS	4,65%		6,15%		5,40%	
ISS*	1,00%		até 2,50%		1,75%	
PIS	0,65%		0,65%		0,65%	
COFINS	3,00%		3,00%		3,00%	
BDI						
Até R\$ 150.000,00	20,80%		30,00%		25,10%	
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	19,70%		28,80%		23,90%	
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	18,60%		27,60%		22,80%	
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	17,40%		26,50%		21,60%	
Acima de R\$ 150.000.000,00	16,30%		25,30%		20,50%	

Obs: (*) % de ISS considerando 2%, 3,5% e 5% sobre 50% do Preço de Venda - Observar a legislação do Município.

Quadro 6 – Percentual de BDI para Obras de Edificações – Reforma
(Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário)

BDI PARA OBRAS DE EDIFICAÇÕES - REFORMA (COM AMPLIAÇÃO DE ATÉ 40%)						
DESCRIÇÃO	MÍNIMO		MÁXIMO		MÉDIA	
	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - LUCRO						
Até R\$ 150.000,00	5,40%	7,00%	10,00%	9,90%	7,50%	8,75%
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	4,90%	6,50%	9,50%	9,40%	7,00%	8,25%
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	4,40%	6,00%	9,00%	8,90%	6,50%	7,75%
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	3,90%	5,50%	8,50%	8,40%	6,00%	7,25%
Acima de R\$ 150.000.000,00	3,40%	5,00%	8,00%	7,90%	5,50%	6,75%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,50%		1,50%		1,00%	
SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS	0,35%		2,40%		1,32%	
Seguros	0,00%		0,81%		0,36%	
Garantias	0,00%		0,42%		0,21%	
Riscos						
Obras simples, em condições favoráveis, com execução em ritmo adequado	0,35%		0,85%		0,65%	
Obras medianas em área e/ou prazo, em condições normais de execução	0,40%		0,98%		0,75%	
Obras complexas, em condições adversas, com execução em ritmo acelerado, em áreas restritas	0,48%		1,17%		0,90%	
TRIBUTOS	4,85%		6,65%		5,75%	
ISS*	1,20%		até 3,00%		2,10%	
PIS	0,65%		0,65%		0,65%	
COFINS	3,00%		3,00%		3,00%	
BDI						
Até R\$ 150.000,00	22,40%		31,90%		26,80%	
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	21,30%		30,70%		25,70%	
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	20,10%		29,60%		24,50%	
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	19,00%		28,40%		23,30%	
Acima de R\$ 150.000.000,00	17,90%		27,20%		22,20%	

Obs: (*) % de ISS considerando 2%, 3,5% e 5% sobre 50% do Preço de Venda - Observar a legislação do Município.

Quadro 7 – Percentual de BDI para Obras Hídricas – Irrigações e Canais
(Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário)

BDI PARA OBRAS HÍDRICAS - IRRIGAÇÃO E CANAIS						
DESCRIÇÃO	MÍNIMO		MÁXIMO		MÉDIA	
	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - LUCRO						
Até R\$ 150.000,00	4,15%	7,60%	8,00%	11,70%	5,75%	9,00%
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	3,65%	7,10%	7,50%	11,20%	5,25%	8,50%
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	3,15%	6,60%	7,00%	10,70%	4,75%	8,00%
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	2,65%	6,10%	6,50%	10,20%	4,25%	7,50%
Acima de R\$ 150.000.000,00	2,15%	5,60%	6,00%	9,70%	3,75%	7,00%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,50%		1,50%		1,00%	
SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS	0,25%		1,74%		0,95%	
Seguros	0,00%		0,54%		0,24%	
Garantias	0,00%		0,42%		0,21%	
Riscos						
Obras simples, em condições favoráveis, com execução em ritmo adequado	0,25%		0,57%		0,43%	
Obras medianas em área e/ou prazo, em condições normais de execução	0,29%		0,65%		0,50%	
Obras complexas, em condições adversas, com execução em ritmo acelerado, em áreas restritas	0,35%		0,78%		0,60%	
TRIBUTOS	4,65%		6,15%		5,40%	
ISS*	1,00%		até 2,50%		1,75%	
PIS	0,65%		0,65%		0,65%	
COFINS	3,00%		3,00%		3,00%	
BDI						
Até R\$ 150.000,00	20,60%		28,70%		24,20%	
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	19,40%		27,60%		23,00%	
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	18,30%		26,40%		21,90%	
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	17,20%		25,20%		20,70%	
Acima de R\$ 150.000.000,00	16,10%		24,10%		19,60%	

Obs: (*) % de ISS considerando 2%, 3,5% e 5% sobre 50% do Preço de Venda - Observar a legislação do Município.

Quadro 8 – Percentual de BDI para Obras Hídricas – Saneamento Básico
(Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário)

BDI PARA OBRAS HÍDRICAS - SANEAMENTO BÁSICO						
DESCRIÇÃO	MÍNIMO		MÁXIMO		MÉDIA	
	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - LUCRO						
Até R\$ 150.000,00	7,70%	9,90%	10,00%	10,00%	8,70%	9,20%
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	7,20%	9,40%	9,50%	9,50%	8,20%	8,70%
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	6,70%	8,90%	9,00%	9,00%	7,70%	8,20%
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	6,20%	8,40%	8,50%	8,50%	7,20%	7,70%
Acima de R\$ 150.000.000,00	5,70%	7,90%	8,00%	8,00%	6,70%	7,20%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,50%		1,50%		1,00%	
SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS	0,35%		2,40%		1,32%	
Seguros	0,00%		0,81%		0,36%	
Garantias	0,00%		0,42%		0,21%	
Riscos						
Obras simples, em condições favoráveis, com execução em ritmo adequado	0,35%		0,85%		0,65%	
Obras medianas em área e/ou prazo, em condições normais de execução	0,40%		0,98%		0,75%	
Obras complexas, em condições adversas, com execução em ritmo acelerado, em áreas restritas	0,48%		1,17%		0,90%	
TRIBUTOS	4,65%		6,15%		5,40%	
ISS*	1,00%		até 2,50%		1,75%	
PIS	0,65%		0,65%		0,65%	
COFINS	3,00%		3,00%		3,00%	
BDI						
Até R\$ 150.000,00	25,30%		31,80%		28,30%	
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	24,20%		30,60%		27,10%	
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	23,00%		29,40%		25,90%	
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	21,90%		28,20%		24,80%	
Acima de R\$ 150.000.000,00	20,80%		27,00%		23,60%	

Obs: (*) % de ISS considerando 2%, 3,5% e 5% sobre 50% do Preço de Venda - Observar a legislação do Município.

Quadro 9 – Percentual de BDI para Obras Hídricas – Adutoras, Estações Elevatórias e de Tratamento
(Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário)

BDI PARA OBRAS HÍDRICAS - REDES ADUTORAS E ESTAÇÕES ELEVATÓRIA E DE TRATAMENTO						
DESCRIÇÃO	MÍNIMO		MÁXIMO		MÉDIA	
	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - LUCRO						
Até R\$ 150.000,00	4,00%	10,30%	8,00%	11,00%	5,60%	10,40%
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	3,50%	9,80%	7,50%	10,50%	5,10%	9,90%
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	3,00%	9,30%	7,00%	10,00%	4,60%	9,40%
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	2,50%	8,80%	6,50%	9,50%	4,10%	8,90%
Acima de R\$ 150.000.000,00	2,00%	8,30%	6,00%	9,00%	3,60%	8,40%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,50%		1,50%		1,00%	
SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS	0,32%		1,98%		1,10%	
Seguros		0,00%		0,54%		0,24%
Garantias		0,00%		0,42%		0,21%
Riscos						
Obras simples, em condições favoráveis, com execução em ritmo adequado		0,32%		0,74%		0,57%
Obras medianas em área e/ou prazo, em condições normais de execução		0,37%		0,85%		0,65%
Obras complexas, em condições adversas, com execução em ritmo acelerado, em áreas restritas		0,44%		1,02%		0,78%
TRIBUTOS	4,65%		6,15%		5,40%	
ISS*		1,00%		até 3,00%		1,75%
PIS		0,65%		0,65%		0,65%
COFINS		3,00%		3,00%		3,00%
BDI						
Até R\$ 150.000,00	22,20%		30,50%		25,80%	
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	21,10%		29,30%		24,60%	
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	19,90%		28,10%		23,50%	
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	18,80%		26,90%		22,30%	
Acima de R\$ 150.000.000,00	17,70%		25,80%		21,20%	

Obs: (*) % de ISS considerando 2%, 3,5% e 5% sobre 50% do Preço de Venda - Observar a legislação do Município.

Quadro 10 – Percentual de BDI para Obras Portuárias – Estruturas Portuárias
(Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário)

BDI PARA OBRAS PORTUÁRIAS - ESTRUTURAS PORTUÁRIAS						
DESCRIÇÃO	MÍNIMO		MÁXIMO		MÉDIA	
	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - LUCRO						
Até R\$ 150.000,00	5,50%	9,50%	7,50%	11,50%	6,50%	10,50%
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	5,00%	9,00%	7,00%	11,00%	6,00%	10,00%
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	4,50%	8,50%	6,50%	10,50%	5,50%	9,50%
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	4,00%	8,00%	6,00%	10,00%	5,00%	9,00%
Acima de R\$ 150.000.000,00	3,50%	7,50%	5,50%	9,50%	4,50%	8,50%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,50%		1,50%		1,00%	
SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS	0,32%		2,11%		1,16%	
Seguros		0,00%		0,67%		0,30%
Garantias		0,00%		0,42%		0,21%
Riscos						
Obras simples, em condições favoráveis, com execução em ritmo adequado		0,32%		0,74%		0,57%
Obras medianas em área e/ou prazo, em condições normais de execução		0,37%		0,85%		0,65%
Obras complexas, em condições adversas, com execução em ritmo acelerado, em áreas restritas		0,44%		1,02%		0,78%
TRIBUTOS	4,65%		6,15%		5,40%	
ISS*		1,00%		até 2,50%		1,75%
PIS		0,65%		0,65%		0,65%
COFINS		3,00%		3,00%		3,00%
BDI						
Até R\$ 150.000,00	24,10%		30,20%		27,00%	
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	22,90%		29,00%		25,90%	
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	21,80%		27,80%		24,70%	
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	20,70%		26,60%		23,50%	
Acima de R\$ 150.000.000,00	19,50%		25,50%		22,40%	

Obs: (*) % de ISS considerando 2%, 3,5% e 5% sobre 50% do Preço de Venda - Observar a legislação do Município.

Quadro 11 – Percentual de BDI para Obras Aeroportuárias – Pátios e Pistas de Pouso
(Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário)

BDI PARA OBRAS AEROPORTUÁRIAS - PÁTIOS E PISTAS DE POUSO						
DESCRIÇÃO	MÍNIMO		MÁXIMO		MÉDIA	
	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - LUCRO						
Até R\$ 150.000,00	4,40%	8,50%	6,40%	10,50%	5,40%	9,35%
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	3,90%	8,00%	5,90%	10,00%	4,90%	8,85%
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	3,40%	7,50%	5,40%	9,50%	4,40%	8,35%
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	2,90%	7,00%	4,90%	9,00%	3,90%	7,85%
Acima de R\$ 150.000.000,00	2,40%	6,50%	4,40%	8,50%	3,40%	7,35%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,50%		1,50%		1,00%	
SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS	0,32%		2,25%		1,22%	
Seguros	0,00%		0,81%		0,36%	
Garantias	0,00%		0,42%		0,21%	
Riscos						
Obras simples, em condições favoráveis, com execução em ritmo adequado	0,32%		0,74%		0,57%	
Obras medianas em área e/ou prazo, em condições normais de execução	0,37%		0,85%		0,65%	
Obras complexas, em condições adversas, com execução em ritmo acelerado, em áreas restritas	0,44%		1,02%		0,78%	
TRIBUTOS	4,65%		6,15%		5,40%	
ISS*	1,00%		até 2,50%		1,75%	
PIS	0,65%		0,65%		0,65%	
COFINS	3,00%		3,00%		3,00%	
BDI						
Até R\$ 150.000,00	21,50%		27,70%		24,50%	
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	20,40%		26,50%		23,30%	
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	19,20%		25,30%		22,20%	
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	18,10%		24,20%		21,00%	
Acima de R\$ 150.000.000,00	17,00%		23,00%		19,90%	

Obs: (*) % de ISS considerando 2%, 3,5% e 5% sobre 50% do Preço de Venda - Observar a legislação do Município.

Quadro 12 – Percentual de BDI para Obras Aeroportuárias – Terminal de Passageiros
(Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário)

BDI PARA OBRAS AEROPORTUÁRIAS - TERMINAL DE PASSAGEIROS						
DESCRIÇÃO	MÍNIMO		MÁXIMO		MÉDIA	
	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - LUCRO						
Até R\$ 150.000,00	5,50%	8,00%	8,00%	10,00%	6,50%	9,00%
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	5,00%	7,50%	7,50%	9,50%	6,00%	8,50%
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	4,50%	7,00%	7,00%	9,00%	5,50%	8,00%
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	4,00%	6,50%	6,50%	8,50%	5,00%	7,50%
Acima de R\$ 150.000.000,00	3,50%	6,00%	6,00%	8,00%	4,50%	7,00%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,50%		1,50%		1,00%	
SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS	0,35%		2,40%		1,32%	
Seguros	0,00%		0,81%		0,36%	
Garantias	0,00%		0,42%		0,21%	
Riscos						
Obras simples, em condições favoráveis, com execução em ritmo adequado	0,35%		0,85%		0,65%	
Obras medianas em área e/ou prazo, em condições normais de execução	0,40%		0,98%		0,75%	
Obras complexas, em condições adversas, com execução em ritmo acelerado, em áreas restritas	0,48%		1,17%		0,90%	
TRIBUTOS	4,65%		6,15%		5,40%	
ISS*	1,00%		até 2,50%		1,75%	
PIS	0,65%		0,65%		0,65%	
COFINS	3,00%		3,00%		3,00%	
BDI						
Até R\$ 150.000,00	22,60%		29,20%		25,50%	
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	21,40%		28,00%		24,30%	
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	20,30%		26,80%		23,20%	
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	19,20%		25,70%		22,00%	
Acima de R\$ 150.000.000,00	18,00%		24,50%		20,90%	

Obs: (*) % de ISS considerando 2%, 3,5% e 5% sobre 50% do Preço de Venda - Observar a legislação do Município.

Quadro 13 – Percentual de BDI para Fornecimento de Materiais e Equipamentos

(Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário)

BDI PARA FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			
DESCRIÇÃO	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉDIA
Administração Central	1,30%	8,00%	5,20%
Despesas Financeiras	0,50%	1,50%	1,00%
Seguros, Riscos e Garantias	0,25%	1,53%	0,88%
Seguros	0,00%	0,54%	0,24%
Garantias	0,00%	0,42%	0,21%
Riscos	0,25%	0,57%	0,43%
Tributos	3,65%	3,65%	3,65%
ISS	0,00%	0,00%	0,00%
PIS	0,65%	0,65%	0,65%
COFINS	3,00%	3,00%	3,00%
Lucro	1,75%	6,50%	4,10%
TOTAL	10,50%	19,60%	15,60%

172. Para a definição do BDI paradigma, a equipe de auditoria deve adotar o percentual estipulado no orçamento analisado, caso esse se encontre dentro dos intervalos entre o mínimo e o máximo de BDI apresentados nas tabelas do Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário para o tipo de obra auditada. Caso contrário, deve-se utilizar o BDI máximo previsto para o tipo de obra auditada.
173. Ressalta-se que os quadros referenciais do Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário não consideram as parcelas referentes aos custos com administração local, instalação de canteiro e acampamento, mobilização e desmobilização. Apesar de a jurisprudência do TCU considerar que tais custos são diretos e devem integrar a planilha orçamentária da obra, alguns órgãos/entidades auditados ainda incluem esses itens na sua taxa de BDI. Nesses casos, a equipe deve estimar os respectivos percentuais paradigma. Sugere-se adotar o procedimento acolhido no Acórdão 2.029/2008-TCU-Plenário, o qual estimou o percentual de administração local do BDI baseado nos custos de alimentação, transporte, EPI e ferramentas manuais incidentes sobre a mão de obra, acrescidos do percentual de administração local adotado pelo Sicro.
174. Diante da necessidade de se analisarem justificativas do auditado para a adoção de BDI superior ao paradigma, deve ser utilizada a fórmula que consta do relatório que embasou o Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário:

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

Onde:

I

AC = coeficiente representativo das despesas de rateio da Administração Central;

S = coeficiente representativo de Seguros;

R = coeficiente representativo de Riscos;

G = coeficiente representativo de Garantias;

DF = coeficiente representativo das Despesas Financeiras;

L = coeficiente representativo do Lucro;

I = coeficiente representativo da incidência de Impostos.

Nota:

A taxa representativa da incidência de impostos constante do denominador da fração da fórmula de cálculo do BDI é aplicada sobre o preço de venda da prestação do serviço, enquanto que as demais taxas que figuram no numerador são aplicadas sobre os custos diretos.

175. No caso de equipamentos e materiais relevantes, a jurisprudência do TCU, consolidada na Súmula-TCU 247/2004, é no sentido de que, sempre que possível, é obrigatória a adjudicação por item e não por preço global, nas licitações para a contratação de obras, serviços e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala.
176. Assim, se tal condição não tiver sido atendida, e havendo fornecimento de material ou equipamento de valor relevante no empreendimento analisado, faz-se necessária a diferenciação entre o BDI desse fornecimento e o dos serviços de engenharia, de forma a enquadrar o primeiro aos patamares geralmente aceitos pelo TCU.
177. Se não houver BDI diferenciado para o fornecimento de materiais ou equipamentos que representem parcela significativa do empreendimento, adota-se, como BDI paradigma para fins de verificação do preço final para esses itens, os valores constantes do Quadro 13. Ressalte-se que foi adotado em alguns julgados do Tribunal, a exemplo dos Acórdãos 1.600/2003, 1.020/2007, 1.599/2008, 2.875/2008, 1.021/2010, 1.202/2010 e 1.921/2010, todos do Plenário, o percentual de 10%.
178. Convém observar que não se pode imputar sobrepreço apenas com base no percentual de BDI aplicado sobre o fornecimento de material ou equipamento, mesmo que não tenha sido adotado um percentual de BDI diferenciado para esse fornecimento. Por exemplo, determinada licitante pode ter cobrado R\$ 100,00 pelo fornecimento de determinado equipamento, no qual está incluído um BDI de 40%. Outra licitante pode ter ofertado R\$ 110,00 pelo fornecimento do mesmo equipamento, mas com um BDI de apenas 10%. Tal exemplo mostra a importância de sempre se comparar preço, desconsiderando-se os efeitos isolados de suas parcelas (custo direto e BDI).

I.2.3.7.1 – Extrapolação do BDI paradigma

179. Conforme citado no tópico I.2.3, a análise deve ser realizada por meio da comparação dos preços unitários orçados/contratados em relação aos respectivos preços paradigma de mercado. Disso resulta que a extrapolação do BDI paradigma para itens de serviço com custos não analisados não seria adequada quando da análise de preços contratados.
180. Portanto, no caso de análise de planilha contratual, orienta-se utilizar o BDI paradigma apenas nos serviços que foram objeto de análise de preços, sem extrapolar eventual redução de BDI para os demais itens contratuais, nos quais não houve avaliação de preços.
181. Por outro lado, quando da análise do orçamento-base em licitações ainda em curso, a extrapolação do BDI paradigma para os itens de serviço que não foram objeto de análise de preços pode ser realizada.
182. Assim, o melhor procedimento a ser adotado depende da situação encontrada no caso em concreto.

183. No caso de extinção ou de criação de tributos, ou de majoração/diminuição de alíquotas, o BDI paradigma será ajustado em função da alteração ocorrida e deverá ser aplicado indistintamente sobre toda a planilha contratual. Trata-se de expressa previsão legal, conforme art. 65, § 5º, da Lei 8.666/1993, *in verbis*:

§5º Quaisquer tributos ou encargos legais criados, alterados ou extintos, bem como a superveniência de disposições legais, quando ocorridas após a data da apresentação da proposta, de comprovada repercussão nos preços contratados, implicarão a revisão destes para mais ou para menos, conforme o caso.

I.2.4 – Análise de Quantitativos

184. A análise de quantitativos consiste na conferência dos principais quantitativos de serviços das obras e está relacionada com uma das mais graves irregularidades observadas em auditorias de obras públicas: o superfaturamento dos quantitativos de serviços.
185. A realização desse procedimento também permite identificar outras irregularidades, além do superfaturamento de quantitativo, tais como: (i) adiantamento de pagamentos; (ii) realização de serviços sem cobertura contratual; (iii) deficiência do projeto básico; e (iv) “química”¹.
186. Todas essas irregularidades podem ser constatadas quando as quantidades de serviços executados são efetivamente conferidas. O adiantamento de pagamentos, a “química” e a execução de serviços sem cobertura contratual são identificados quando se faz o confronto dos valores pagos em medições parciais com o andamento da obra e com as previsões do projeto.
187. O adiantamento de pagamentos difere do superfaturamento de quantidades basicamente pelo fato de que, no primeiro, verifica-se a efetiva execução das quantidades pagas antecipadamente em etapas futuras da obra. No segundo, as quantidades medidas e pagas a maior simplesmente não foram efetivamente executadas.
188. A “química” e a execução de serviços sem cobertura contratual são irregularidades detectadas durante a vistoria da obra, quando a equipe de auditoria constata haver serviços sem previsão na planilha orçamentária, mas já executados e pagos por meio de outra rubrica.
189. É importante destacar que a constatação da ocorrência de “química” não resulta, necessariamente, em superfaturamento. Nesse caso, caberia a responsabilização, mas não a conversão em TCE para fins de quantificação de débito.
190. Outra questão importante, de caráter preliminar e relacionada aos preços contratados, é que falhas de um projeto, identificadas a partir de um processo de quantificação dos serviços, podem ter implicações nas propostas de preços apresentadas pelos licitantes, já que, ao se deparar com esse tipo de problema, elaboram suas propostas sem o total conhecimento do objeto a ser licitado.
191. A equipe de auditoria deve dedicar atenção às planilhas de medição dos serviços, em especial no confronto dos serviços que foram pagos com aqueles efetivamente constatados durante a realização de vistoria na obra.

¹ Conforme definido no Voto condutor do Acórdão 1.606/2008-TCU-Plenário: “Química – Consiste em realizarem-se pagamentos de serviços novos, sem cobertura contratual, fora do projeto originalmente licitado, utilizando-se para faturamento outros serviços, estes sim, constantes da planilha de preços original, sem a respectiva execução destes últimos, para futura compensação. Trata-se, evidentemente, de irregularidade gravíssima.”

192. Nesse sentido, podem ser aplicados procedimentos para a adequada análise dos quantitativos, como por exemplo:
- a) quantificar os principais serviços contratuais, a partir da análise dos projetos e da memória de cálculo dos quantitativos, utilizando-se a técnica de amostragem;
 - b) calcular as quantidades desses serviços, na forma estabelecida no caderno de encargos ou nos critérios de medição e pagamento previstos para a execução dos serviços;
 - c) utilizar softwares “CAD” para análise de quantitativos de serviços, visto que eles racionalizam o procedimento de análise, que podem ser extremamente trabalhosos e demandar parcela de tempo razoável nas auditorias em obras de grande porte e complexidade;
 - d) avaliar a possibilidade de utilização de contratos de prestação de serviços firmados pelo TCU: para a verificação da profundidade de fundações em obras concluídas, pode-se utilizar o ensaio PIT, que permite verificar o comprimento e a integridade das estacas; para a verificação dos quantitativos de terraplanagem, pode-se utilizar os serviços de topografia, para melhor avaliação; o Anexo IV deste Roteiro de Auditoria traz algumas diretrizes para a conferência de quantitativos de terraplanagem a partir de levantamentos topográficos;
 - e) verificar, durante a vistoria às obras em execução, o quantitativo de volumes de materiais movimentados e identificar a origem e destino dos materiais transportados (DMTs - Distâncias Médias de Transporte); e
 - f) identificar superfaturamentos de quantitativos e outros tipos de irregularidade, a partir da comparação entre quantitativos contratados e executados.
193. Por fim, também cabe enfatizar que a análise de quantitativos é um procedimento muito útil para detectar falhas e omissões no projeto básico.

I.2.4.1 – Observância dos critérios de medição e pagamento

194. Os quantitativos e preços unitários presentes na planilha orçamentária podem variar consideravelmente em função dos critérios de medição e pagamento dos serviços.
195. A forma de execução, o critério de medição e as condições para aceitabilidade dos serviços devem constar das especificações técnicas constantes do memorial descritivo e/ou nos cadernos de encargos oficialmente adotados pela Administração. Trata-se de elemento essencial do projeto básico, nos termos do art. 6º, IX, alíneas “c”, “d” e “e” da Lei 8.666/1993. Uma de suas finalidades é orientar previamente os licitantes sobre as regras que serão seguidas pela fiscalização durante a execução do contrato.
196. Essas informações são necessariamente consideradas nas composições de custos propostas, definindo a justa relação entre os encargos do contratado e a sua remuneração financeira. Alterações nos critérios de medição de determinado serviço podem afetar sua composição de custos e, por conseguinte, o seu valor unitário.
197. A ausência ou a imprecisão dos critérios de medição e pagamento de serviços dão margem a pagamentos indevidos devido a diferenças entre os critérios de medição efetivamente adotados pela fiscalização e os considerados no cálculo das composições de custo.
198. A título de exemplo, no caso da construção do telhado de uma edificação, se não houver previsão do critério de medição a ser adotado em nenhum documento oficial da licitação, a

empresa vencedora pode ter apresentado proposta de preço utilizando o metro quadrado de projeção horizontal do telhado como critério para elaboração de sua composição de custos. Após o serviço executado, a empresa pode pleitear, administrativa ou judicialmente, o pagamento pela metragem de área efetiva, e não pela da projeção horizontal da área de telhado, alterando o equilíbrio-econômico financeiro a favor dela.

I.3 – SOBREPREGO/SUPERFATURAMENTO

199. Este capítulo se destina a apresentar os principais aspectos da apuração de sobrepreço e/ou superfaturamento nas fiscalizações de obras públicas do TCU.
200. 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.
201. Cabe esclarecer, contudo, 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.

I.3.1 – Cálculo de sobrepreço

I.3.1.1 – Método padrão: método da limitação dos preços unitários ajustado

202. Por determinação do Acórdão 2.319/2009-TCU-Plenário, transcrita a seguir, o método padrão a ser adotado nas fiscalizações de obras públicas pelo Tribunal é o denominado “método da limitação dos preços unitários ajustado”:
- 9.1. adotar o Método da Limitação dos Preços Unitários Ajustado, descrito no capítulo VI.1 e Anexo I, do presente trabalho, como método padrão para quantificação de sobrepreços no âmbito desta Corte;
203. O referido método parte da premissa de que o preço unitário de nenhum serviço, contratado originalmente ou posteriormente acrescido, pode ser injustificadamente superior ao respectivo paradigma de mercado.
204. Outro pressuposto desse método é que o preço unitário de referência para acréscimo de serviço não previsto no contrato original deve ser o menor valor entre o preço unitário paradigma do serviço e o preço unitário composto a partir dos preços de insumos constantes nos demais serviços contratados.
205. Em resumo, esse método adota a seguinte equação:

Se i = serviço novo, Então p^*_i = menor (pp_i ; pc_i)

Senão $p^*_i = pp_i$

Se $(p_i > p^*_i)$, Então $d_i = (q^{final}_i) \cdot (p_i - p^*_i)$

Senão $d_i = 0$

$SF = \sum d_i$

Onde:

pp_i - preço unitário paradigma do serviço i ;

pc_i - preço unitário do serviço i composto com os preços dos insumos constantes nos demais serviços da obra;

p^*_i - no caso de serviço novo, é o menor valor entre o preço unitário paradigma do serviço i (pp_i) e o preço unitário do serviço i composto com os preços dos insumos constantes nos demais serviços da obra (pc_i). No caso de serviço previsto no contrato original, é o preço unitário paradigma do serviço;

<p>p_i – preço unitário do serviço i; q_i^{final} – quantidade final do item i; d_i – sobrepreço do item de serviço i; SF – sobrepreço global do contrato.</p>

206. O método é dito ajustado porque incorpora, no cálculo do preço unitário de referência dos serviços novos, os preços dos insumos adotados nos demais serviços da obra.
207. O quadro a seguir ilustra a aplicação do método de limitação dos preços unitários ajustado:

Quadro 14 – Exemplo hipotético do método de limitação de preços unitários ajustado

ITEM	QUANT.	CONTRATO		ORÇAMENTO PARADIGMA		SOBREPREGO
		PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	
1	400	30,00	12.000,00	25,00	10.000,00	2.000,00
2	300	30,00	9.000,00	20,00	6.000,00	3.000,00
3	300	20,00	6.000,00	10,00	3.000,00	3.000,00
4	200	10,00	2.000,00	25,00	5.000,00	-
Total			29.000,00		24.000,00	8.000,00
Sobrepreço						33,30%

208. No caso de análise de orçamentos de obras contratadas no regime de empreitada por preço global, devem ser observadas as seguintes disposições, previstas no art. 102, § 6º, inciso I, da Lei 12.708/2012 (LDO/2013):

“I - na formação do preço que constará das propostas dos licitantes, poderão ser utilizados custos unitários diferentes daqueles fixados no caput, desde que o preço global orçado e o de cada uma das etapas previstas no cronograma físico-financeiro do contrato, observado o § 7o, fique igual ou abaixo do valor calculado a partir do sistema de referência utilizado, assegurado ao controle interno e externo o acesso irrestrito a essas informações para fins de verificação da observância deste inciso;”

209. No caso de análise de orçamentos de obras licitadas com amparo no RDC, instituído pela Lei 12.462/2011, aplica-se o disposto no art. 42 do Regulamento do RDC (Decreto 7.581/2011):

Art. 42. Nas licitações de obras e serviços de engenharia, a economicidade da proposta será aferida com base nos custos globais e unitários.

§ 1º O valor global da proposta não poderá superar o orçamento estimado pela administração pública com base nos parâmetros previstos no §§ 3º, 4º ou 6º do art. 8º da Lei no 12.462, de 2011.

§ 2º No caso de adoção do regime de empreitada por preço unitário ou de contratação por tarefa, os custos unitários dos itens materialmente relevantes das propostas não podem exceder os custos unitários estabelecidos no orçamento estimado pela administração pública, observadas as seguintes condições:

I - serão considerados itens materialmente relevantes aqueles que representem pelo menos oitenta por cento do valor total do orçamento estimado ou sejam considerados essenciais à funcionalidade da obra ou do serviço de engenharia; e

II - em situações especiais, devidamente comprovadas pelo licitante em relatório técnico circunstanciado aprovado pela administração pública, poderão ser aceitos custos unitários superiores àqueles constantes do orçamento estimado em relação aos itens materialmente relevantes.

§ 3º Se o relatório técnico de que trata o inciso II do §2º não for aprovado pela administração pública, aplica-se o disposto no art. 62, salvo se o licitante apresentar nova proposta, com adequação dos custos unitários propostos aos limites previstos no §2º, sem alteração do valor global da proposta.

§ 4º No caso de adoção do regime de empreitada por preço global ou de empreitada integral, serão observadas as seguintes condições:

I – no cálculo do valor da proposta, poderão ser utilizados custos unitários diferentes daqueles previstos nos §§ 3º, 4º ou 6º do art. 8º da Lei no 12.462, de 2011, desde que o valor global da proposta e o valor de cada etapa prevista no cronograma físico-financeiro seja igual ou inferior ao valor calculado a partir do sistema de referência utilizado;

II - em situações especiais, devidamente comprovadas pelo licitante em relatório técnico circunstanciado, aprovado pela administração pública, os valores das etapas do cronograma físico-financeiro poderão exceder o limite fixado no inciso I; e

III - as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais ou estudos técnicos preliminares do projeto básico não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor total do contrato.

§ 5º O orçamento estimado das obras e serviços de engenharia será aquele resultante da composição dos custos unitários diretos do sistema de referência utilizado, acrescida do percentual de BDI de referência.

§ 6º A diferença percentual entre o valor global do contrato e o obtido a partir dos custos unitários do orçamento estimado pela administração pública não poderá ser reduzida, em favor do contratado, em decorrência de aditamentos contratuais que modifiquem a composição orçamentária.

I.3.2 – Cálculo de superfaturamento

210. Superfaturamento é o dano ao erário caracterizado por:

- a) medição de quantidades de serviços superiores às efetivamente executadas/fornecidas (**superfaturamento por quantidade**);
- b) deficiências na execução de obras e serviços de engenharia que resultem em diminuição da qualidade, vida útil ou segurança; ou alteração qualitativa dos insumos (equipamentos e materiais) utilizados na execução de serviço, em relação aos especificados na composição de custo unitários, gerando diminuição no custo direto da contratada que não é contabilizada na planilha orçamentária contratual (**superfaturamento por execução de serviços com menor qualidade**);
- c) alteração de metodologia executiva durante a obra – caso o orçamento original tenha previsto método executivo claramente ineficiente, antieconômico, ultrapassado ou contrário à boa técnica da engenharia –, sem que se proceda ao reequilíbrio econômico-financeiro do contrato decorrente da adoção de método construtivo mais racional e econômico (**superfaturamento por alteração de metodologia executiva**);

- d) pagamentos com preços manifestamente superiores aos praticados pelo mercado ou incompatíveis com os constantes em tabelas referenciais de preços (**superfaturamento por preços excessivos**);
- e) quebra do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, em desfavor da Administração, por meio da alteração de quantitativos (**superfaturamento por jogo de planilha**);
- f) pagamentos com preços indevidamente reajustados (**superfaturamento por reajustamento irregular de preços**);
- g) pagamentos antecipados não previstos em edital (**superfaturamento por adiantamento de pagamentos**);
- h) ganho financeiro indevidamente auferido pela contratada, devido à medição/pagamento de serviços iniciais com sobrepreço, compensado pela medição/pagamento de serviços posteriores com desconto (**superfaturamento por distorção do cronograma físico-financeiro**); ou
- i) pagamentos indevidos decorrentes da prorrogação injustificada do prazo de execução da obra (**superfaturamento por prorrogação injustificada do prazo contratual**).

211. Nas seções seguintes, serão apresentadas as características de cada uma dessas modalidades de superfaturamento.

I.3.2.1 – Superfaturamento por quantidade

212. Refere-se ao dano ao erário decorrente da medição e pagamento de quantidades superiores às efetivamente executadas ou fornecidas. Pode envolver também o pagamento de serviços em duplicidade ou o pagamento de serviços não executados.

213. Para o cálculo desse tipo de superfaturamento, faz-se o somatório das diferenças entre os quantitativos medidos e os levantados em campo, multiplicadas pelos respectivos preços pagos, conforme equação a seguir:

$$SF_{QT} = \sum (\Delta Q . P_M)$$

$$SF_{QT} = \sum [(Q_M - Q_P) . P_M]$$

Onde:

SF_{QT} = Superfaturamento devido à quantidade;

Q_M = Quantidade de serviços medidos ou pagos;

Q_P = Quantidade de serviços efetivamente executados (incluindo os serviços executados sem previsão contratual);

P_M = Preço unitário dos serviços medidos ou pagos (no caso de serviços extracontratuais não medidos ou pagos e não integrantes da planilha contratual, adota-se o respectivo preço unitário paradigma).

214. No cálculo dessa parcela de superfaturamento, deve-se considerar a eventual ocorrência de serviços extracontratuais que tenham sido efetivamente realizados, mas que não foram medidos nem pagos por meio de outra rubrica do contrato. Nesse caso, os serviços extracontratuais constituem um crédito em favor da contratada, contra a Administração Pública, pois, na equação acima, a quantidade Q_M é nula.

215. A análise aqui proposta não se restringe a meros cálculos matemáticos e financeiros. A definição do quantitativo efetivamente executado deve levar em conta a natureza técnica do serviço questionado. Isso porque há serviços cuja medição está sujeita a maior grau de imprecisão. Não se pode, por exemplo, exigir o mesmo rigor na medição das quantidades de postes e do volume de concreto de fundações profundas, uma vez que a precisão obtida nas duas medidas é evidentemente diferente.
216. Outra causa de superfaturamento por quantitativo consiste na adoção de critérios inadequados para medição dos serviços executados. Nesse caso, são utilizados critérios de medição diferentes dos que foram considerados nas composições de custo dos serviços questionados. Essa falha na atuação da fiscalização pode resultar no pagamento de serviços com preços unitários superiores aos preços unitários previstos originalmente. Além disso, pode subsidiar pedidos indevidos de aditivo de quantidade, uma vez que os quantitativos iniciais foram erroneamente “consumidos” com a falha na medição.
217. Como exemplo, cita-se o caso da construção do telhado de uma edificação em que a proposta vencedora utilizou o m² de projeção horizontal do telhado como critério para elaboração da composição de custos do serviço mencionado. Executado o serviço, a contratada pode pleitear junto à fiscalização da obra o pagamento do serviço pela metragem efetiva de área de telhado, e não pela da projeção horizontal da área coberta, alterando o equilíbrio-econômico financeiro em desfavor da Administração.

I.3.2.2 – Superfaturamento por execução de serviços com menor qualidade

218. É o dano ao erário decorrente de pagamentos em excesso por serviços executados em desconformidade com as especificações ou normas técnicas. Normalmente decorre da adoção, na execução do serviço, de materiais com qualidade inferior à especificada na respectiva composição de custos unitários. O custo direto efetivamente incorrido pela contratada para a execução do serviço é menor, mas essa diferença não é contabilizada na planilha orçamentária contratual.
219. Trata-se de modalidade de superfaturamento às vezes difícil de ser quantificada. Uma forma de ver o problema é por meio de uma análise indireta dos prejuízos advindos da menor qualidade na execução do serviço. O objetivo é precificar esses prejuízos estimando seus reflexos financeiros.
220. Podem-se adotar os seguintes métodos para quantificar o superfaturamento de qualidade:
- a) **alteração de serviço:** nos casos onde houve comprovadamente substituição de serviços por outros de qualidade inferior, as quantidades atestadas pela fiscalização para esses serviços devem ser desconsideradas, pois os serviços originais não foram efetivamente executados. Os quantitativos dos serviços executados com qualidade inferior ou sem atender ao especificado no edital poderão ser considerados pela equipe de auditoria, desde que a qualidade inferior ou o não atendimento da especificação técnica não comprometa a durabilidade, destinação ou viabilidade do empreendimento. Para o cálculo desse superfaturamento, faz-se o somatório das diferenças entre os quantitativos originais e os levantados em campo, multiplicadas pelos respectivos preços, conforme equação a seguir:

$$SF_{QL} = \sum (\Delta Q \cdot P_s)$$

$$SF_{QL} = \sum [(Q_o \times P_o) - (Q_s \times P_s)]$$

Onde:

SF_{QL} = Superfaturamento devido à execução de serviços com menor qualidade;

Q_O = Quantidade contratada do serviços originais;

Q_S = Quantidade de serviços de menor qualidade efetivamente executado em substituição aos serviços contratados originalmente;

P_O = Preço unitário contratado dos serviços originais; e

P_S = Preço unitário dos serviços de menor qualidade. Se o serviço de menor qualidade executado em substituição ao serviço originalmente contratado tiver preço previsto no contrato, adota-se esse valor; caso contrário, adota-se um preço paradigma para o serviço efetivamente executado (serviço extracontratual).

- b) **custo de reparo ou refazimento dos serviços defeituosos:** em diversas situações, a conversão do superfaturamento de qualidade em superfaturamento de quantidade mostra-se insuficiente para quantificar todos os prejuízos da Administração Pública. Isso porque os serviços executados em desconformidade com as especificações ou normas técnicas podem exigir reparos. É o caso, por exemplo, de um pilar executado em concreto com resistência a compressão inferior ao especificado no cálculo estrutural, gerando a necessidade de se fazer um reforço estrutural mediante aumento da seção transversal do pilar defeituoso. Nesse caso, o custo do serviço de reforço pode ser muito superior à diferença de preços entre o concreto especificado e o efetivamente executado. Há casos, inclusive, em que pode ser necessária a demolição do serviço mal executado e seu completo refazimento. O dano ao erário, nesses casos, corresponde aos custos diretos e indiretos de todos os serviços associados ao reparo ou refazimento dos serviços defeituosos.
- c) **perda econômica decorrente da redução da vida útil:** em alguns casos, não foi o material utilizado que deu causa ao superfaturamento de qualidade, mas sim a própria execução do serviço que causou a sua não conformidade. É o caso de uma rodovia cujas camadas de aterro não foram executadas com o grau de compactação especificado, ocasionando uma redução da vida útil da rodovia. Nesse exemplo, não cabe utilizar o custo de reparo ou refazimento dos serviços defeituosos, pois a correção dos vícios é economicamente inviável. Deve-se, portanto, estabelecer algum parâmetro econômico objetivo para relacionar a perda da vida útil à não conformidade do serviço executado.
- d) **valor presente líquido da perda de receita devido ao adiamento/paralisação da operação:** é um critério objetivo e fácil de ser utilizado nos empreendimentos que geram receita e que tiveram suas atividades suspensas ou adiadas para possibilitar o reparo ou refazimento de serviços ou instalações não conformes. Consiste em estimar os lucros cessantes, os quais equivalem ao que a Administração deixou razoavelmente de lucrar como consequência direta da desconformidade mencionada, nos termos do art. 402 do Código Civil. Pode ser o critério adotado, por exemplo, quando a correção de um detalhe executivo ou a troca de um componente defeituoso de uma usina hidrelétrica exige a paralisação da geração de energia por um período.

I.3.2.3 – Superfaturamento por alteração de metodologia executiva

221. Ocorre quando o orçamento da obra considerou metodologia executiva claramente ineficiente, antieconômica, ultrapassada ou contrária à boa técnica da engenharia, e, posteriormente,

durante a execução da obra, a contratada adota outro método construtivo, mais racional e econômico, sem que se proceda ao reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.

222. Um exemplo de superfaturamento decorrente da orçamentação com o emprego de equipamentos inadequados para o serviço foi tratado no Acórdão 3.301/2011-Plenário. No caso em questão, o preço unitário do concreto para obras de arte especiais foi estimado considerando sua confecção em betoneira de 720 litros, apesar de o volume de concreto necessário para as obras corresponder a dezenas de milhares de metros cúbicos de concreto. O voto que fundamentou essa decisão apresentou as seguintes considerações:

“O exame das justificativas apresentadas pela antiga diretoria para a utilização de composição de produção de concreto com betoneira revela imprudência, emprego de má técnica, assunção indevida de riscos de propiciar acatamento de propostas com sobrepreço, e um certo descaso na orçamentação.”

223. Outro exemplo consiste na especificação de motoscaper para serviços de escavação, carga e transporte em terraplenagem. O uso desse equipamento é economicamente vantajoso para distâncias até 200 metros. Para distâncias superiores a 400 metros, a escavadeira hidráulica torna-se a alternativa mais econômica. O entendimento do Tribunal quanto a esse tema é no sentido de que a escolha por uma alternativa de execução com custo unitário mais oneroso deve ser justificada pelo gestor (Acórdão 1.537/2010-Plenário):

“9.5. determinar ao Dnit que, em futuros ajustes com órgãos estaduais ou municipais, ou nas obras que executar diretamente, caso seja imprescindível a utilização de moto scrapers nas operações de escavação, carga e transporte, demonstre prévia e objetivamente, por meio de memorial específico, os cálculos e as razões técnicas e fáticas que fundamentem a impossibilidade ou a antieconomicidade da utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras hidráulicas;”

224. Outra causa dessa modalidade de superfaturamento consiste na alteração da forma de aquisição de insumos relevantes. Em vista da grande repercussão econômica para o contrato, a Administração contratante deve avaliar, com base em estudos adequados, se determinados insumos devem ser adquiridos comercialmente ou produzidos diretamente pelo contratado.

225. Cita-se o caso da areia e da brita, que podem ser obtidas mediante compra direta junto a fornecedores ou podem ser extraídas em pedreiras ou areais pela própria contratada, após licenciamento ambiental e minerário das jazidas próximas ao local de execução do empreendimento.

226. Outros exemplos de alteração da forma de aquisição de insumos que podem causar o desequilíbrio do contrato contra uma das partes: aquisição de cimento a granel ou compra de cimento em sacos, utilização de fôrmas e escoramento metálico ou fôrmas de madeira, fabricação de tijolos e blocos no canteiro de obras ou aquisição comercial, e armação com corte e dobra do aço no canteiro ou aquisição do aço cortado e dobrado.

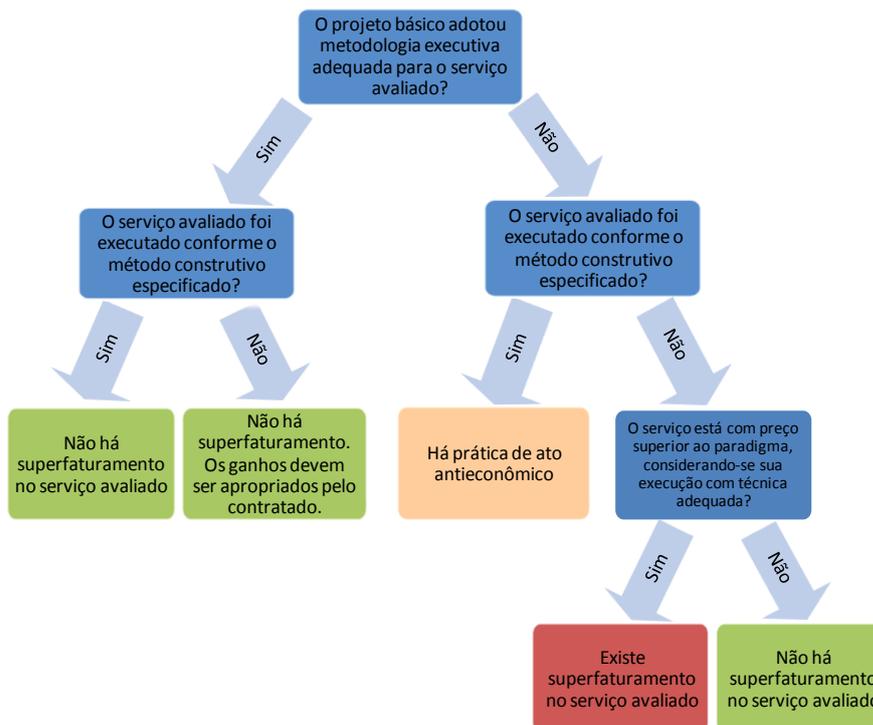
227. Cabe esclarecer, entretanto, que não há esse tipo de superfaturamento quando o orçamento do serviço considerou metodologia executiva eficiente e compatível com a boa técnica da engenharia, porém, o construtor, valendo-se de equipamentos mais modernos e produtivos ou de técnicas inovadoras, consegue executar o serviço com maior produtividade e, conseqüentemente, a um menor custo. Trata-se de ganho de eficiência legítimo, cujos benefícios devem ser apropriados exclusivamente pelo contratado.

228. Exemplo disso é o emprego de caminhões de mineração em serviços de terraplanagem. Embora o orçamento da Administração considere, de forma acertada, equipamentos rotineiramente utilizados na execução de serviços de terraplanagem, o construtor, em busca de um aumento de eficiência e de um lucro legítimo, pode optar por adquirir ou locar

equipamentos de transporte com grande capacidade de carga, em vez de executar o serviço pelo método especificado.

229. Assim, a caracterização desse tipo de superfaturamento pressupõe a análise sobre a adequação técnica e econômica das metodologias executivas consideradas na orçamentação da obra, como representado no fluxograma da figura seguinte:

Figura 1 – Fluxograma para identificação de superfaturamento decorrente de alteração de metodologia executiva



230. Para o cálculo dessa parcela de superfaturamento, adota-se a formulação a seguir:

$$SF_{ME} = \sum (Q \cdot \Delta P)$$

$$SF_{ME} = \sum Q \cdot (P_C - P_M)$$

Onde:

- SF_{ME} = Superfaturamento decorrente da alteração de metodologia executiva;
- Q = Quantidade do serviço efetivamente executado;
- P_C = Preço unitário original do serviço, orçado com base em metodologia executiva inadequada;
- P_M = Preço unitário do serviço orçado com base na metodologia executiva efetivamente adotada.

I.3.2.4 – Superfaturamento por preços excessivos

231. Ocorre quando há ônus ilegal à Administração Pública pelo pagamento por serviços contratados com preços superiores aos de mercado.

232. A análise de superfaturamento por preços requer necessariamente a comparação entre os preços contratados e os respectivos preços de referência de mercado, considerados valores justos a serem pagos pela Administração.

233. Para o cálculo desse tipo de superfaturamento deve prevalecer como método padrão para cálculo de sobrepreço o aprovado pelo Acórdão 2.319/2009-Plenário. Assim, o método padrão a ser adotado pelos auditores de obras públicas do TCU, tanto na avaliação de sobrepreço em orçamentos de licitações quanto na apuração de superfaturamento por excessos de preços em contratos já firmados, é o método da limitação dos preços unitários ajustado, conforme metodologia de cálculo detalhada no tópico I.3.1 deste Roteiro de Auditoria.

I.3.2.5 – Superfaturamento por jogo de planilha

234. O superfaturamento por desequilíbrio econômico-financeiro ou jogo de planilha (SF_{JP}) ocorre quando há rompimento do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato em desfavor da Administração, em decorrência da alteração de cláusulas de serviço (mudanças de quantitativos, inclusões ou exclusões de serviços etc.).

235. Antes de se iniciar qualquer análise de desequilíbrio econômico-financeiro, deve-se levantar o eventual sobrepreço unitário de cada item contratual, comparando-o com o respectivo preço referencial, na mesma data-base, mediante o método da limitação do preço unitário ajustado. Essa primeira etapa visa expurgar do orçamento contratual aqueles preços eivados de vícios, por apresentarem, injustificadamente, valores unitários superiores aos admitidos pela legislação vigente.

236. A aplicação do método da limitação do preço unitário ajustado representa a integral aplicação da Lei 8.666/93, pois estabelece que o TCU proceda exatamente conforme a administração e/ou as empresas licitantes deveriam ter procedido, estabelecendo um orçamento cujos preços global e unitários reflitam os parâmetros médios de mercado e tome como sérias as propostas dos licitantes. Os passos preconizados pelo referido método permitem, assim, que seja atingido resultado idêntico àquele que deveria ter sido inicialmente obtido pela administração, caso ela e a empresa vencedora do certame tivessem observado as disposições legais.

237. Pode-se calcular o valor resultante do contrato, após a aplicação do método da limitação dos preços unitários ajustado, calculando o seu desconto global em relação ao orçamento paradigma. Esse desconto global, obtido após a aplicação do MLPU, corresponde ao ponto de equilíbrio econômico-financeiro original do contrato. Tal desconto traduz-se no equilíbrio econômico-financeiro ou na equação econômico-financeira do contrato. Conforme definição de Hely Lopes MEIRELLES:

O equilíbrio financeiro ou equilíbrio econômico do contrato administrativo, também denominado equação econômica ou equação financeira, é a relação que as partes estabelecem inicialmente, no ajuste, entre os encargos do contratado e a retribuição da Administração para a justa remuneração da obra, do serviço ou do fornecimento. Em última análise, há a correlação entre o objeto do contrato e sua remuneração, originariamente prevista e fixada pelas partes em números absolutos ou em escala móvel. Essa correlação deve ser conservada durante toda a execução do contrato, mesmo que alteradas as cláusulas regulamentares da prestação ajustada, a fim de que se mantenha a equação financeira ou, por outras palavras, o equilíbrio econômico-financeiro do contrato (Lei 8.666, de 1993, art. 65, I, “d”, e § 6º).

238. Daí já se extrai a conclusão de que a equação econômica e financeira é definida no momento em que a contratada apresenta a sua proposta e que esta é aceita pela Administração. Exatamente nessa linha, Marçal JUSTEN FILHO apresenta a seguinte consideração:

A equação econômico-financeira delinea-se a partir do ato convocatório. Porém, a equação se firma no instante em que a proposta é apresentada. **Aceita a proposta pela Administração, está consagrada a equação econômico-financeira dela constante.** A partir de então essa equação está protegida e assegurada pelo Direito. (grifos acrescidos).

239. Obviamente, a Administração só pode aceitar uma proposta de preços se essa estiver em conformidade com a legislação e com o instrumento convocatório, devendo ser escoimada de sobrepreços unitários. Depreende-se, então, que o ponto de equilíbrio econômico-financeiro do contrato deve ser apurado somente após a aplicação do MLPU.
240. Cabe lembrar que nem sempre os preços de referência coincidem com os preços do orçamento-base, haja vista a possibilidade de o orçamento-base apresentar sobrepreço. Portanto, o desconto global da planilha contratual, ajustada pelo MLPU, deve ser apurado em relação aos preços obtidos a partir do Sinapi (ou Sicro) e não a partir do orçamento-base da licitação, quando este apresentar itens com valores superiores aos obtidos nos referidos sistemas referenciais de custos.
241. Em seguida, numa segunda etapa, deve-se verificar se, durante a execução contratual, foi preservado o ponto de equilíbrio original do contrato, considerando as quantidades realmente executadas e os preços contratados e os tomados como paradigma. Em caso negativo, a análise apontará se o novo ponto de equilíbrio obtido é favorável ou desfavorável à Administração Pública.
242. O jogo de planilha pode ocorrer ainda que o valor global final do contrato fique abaixo do valor referencial. Isso ocorre quando a condição de equilíbrio econômico-financeiro se altera em prejuízo da Administração, ou seja, quando há redução do desconto original.
243. Por força das Leis de Diretrizes Orçamentárias a partir de 2009 e do Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC (instituído pela Lei 12.462/2011 e regulamentado pelo Decreto 7.581/2011), a regra geral a ser aplicada aos contratos em que haja aditamentos contratuais que modifiquem a planilha orçamentária é a manutenção do desconto original, em qualquer regime de execução contratual.
244. Ante o exposto acima, apresenta-se a seguir exemplo hipotético ilustrando o procedimento para o cálculo completo do superfaturamento por preços excessivos e por jogo de planilha. No exemplo ilustrativo, o contrato foi celebrado com desconto global de 2,56% em relação ao orçamento paradigma, embora contivesse alguns itens com sobrepreço unitário. Após aditamentos, o referido desconto global se converteu em um sobrepreço global de 20,83%.

Quadro 15 – Cálculo do superfaturamento por preços excessivos e por jogo de planilha.

ITEM	SITUAÇÃO ORIGINAL					APÓS ADITIVOS		
	QUANT. INICIAL	CONTRATO		ORÇAMENTO PARADIGMA		QUANT. FINAL	CONTRATO	ORÇAMENTO PARADIGMA
		PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL		PREÇO TOTAL	PREÇO TOTAL
1	100	30,00	3.000,00	25,00	2.500,00	400	12.000,00	10.000,00
2	200	30,00	6.000,00	20,00	4.000,00	300	9.000,00	6.000,00
3	300	20,00	6.000,00	10,00	3.000,00	300	6.000,00	3.000,00
4	400	10,00	4.000,00	25,00	10.000,00	200	2.000,00	5.000,00
TOTAIS			19.000,00		19.500,00		29.000,00	24.000,00
		Desconto original			2,56%	Sobrepreço		20,83%

245. A primeira etapa da análise consiste em ajustar o valor do contrato, antes e após aditivos, ao método da limitação dos preços unitários ajustado. Tal passo encontra-se detalhado o quadro a seguir:

Quadro 16 - Cálculo do superfaturamento – primeira etapa.

ITEM	SITUAÇÃO ORIGINAL					APÓS ADITIVOS		
	QUANT. INICIAL	CONTRATO		ORÇAMENTO PARADIGMA		QUANT. FINAL	CONTRATO	ORÇAMENTO PARADIGMA
		PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL		PREÇO TOTAL	PREÇO TOTAL
1	100	25,00	2.500,00	25,00	2.500,00	400	10.000,00	10.000,00
2	200	20,00	4.000,00	20,00	4.000,00	300	6.000,00	6.000,00
3	300	10,00	3.000,00	10,00	3.000,00	300	3.000,00	3.000,00
4	400	10,00	4.000,00	25,00	10.000,00	200	2.000,00	5.000,00
TOTAIS			13.500,00		19.500,00		21.000,00	24.000,00
		Desconto após MLPU		30,76%		Desconto após aditivos		12,50%

246. Dessa forma, no exemplo apresentado, após a aplicação do MLPU, apurou-se um superfaturamento por preços excessivos de R\$ 8.000,00, equivalente a diferença entre o valor final contratado após aditivos (R\$ 29.000,00) e o mesmo valor após a aplicação do método (R\$ 21.000,00). O ponto de equilíbrio econômico-financeiro original do contrato corresponde ao desconto global de 30,76%.

247. Em seguida, em uma segunda etapa, calcula-se o superfaturamento decorrente da quebra do equilíbrio econômico financeiro. No caso em análise, houve diminuição do desconto global para apenas 12,50%, após a celebração do aditivo. O cálculo do superfaturamento por jogo de planilha encontra-se demonstrado a seguir:

Quadro 17 - Cálculo do superfaturamento – segunda etapa.

ITEM	SITUAÇÃO ORIGINAL					APÓS ADITIVOS		
	QUANT. INICIAL	CONTRATO		ORÇAMENTO PARADIGMA		QUANT. FINAL	CONTRATO	ORÇAMENTO PARADIGMA
		PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL		PREÇO TOTAL	PREÇO TOTAL
1	100	25,00	2.500,00	25,00	2.500,00	400	10.000,00	10.000,00
2	200	20,00	4.000,00	20,00	4.000,00	300	6.000,00	6.000,00
3	300	10,00	3.000,00	10,00	3.000,00	300	3.000,00	3.000,00
4	400	10,00	4.000,00	25,00	10.000,00	200	2.000,00	5.000,00
TOTAIS			13.500,00		19.500,00		21.000,00	24.000,00
		Desconto após MLPU		30,76%		Desconto após aditivos		12,50%
Manutenção do Desconto:								
Orçamento paradigma final								24.000,00
Desconto de 30,76%								(7.382,40)
Valor final do contrato								16.617,60
Valor contratado com aditivos (ajustado pelo MLPU)								21.000,00
Valor final do contrato								(16.617,60)
Desequilíbrio do contrato em prejuízo à Administração								4.382,40

248. Verifica-se que houve a apuração de um débito adicional de R\$ 4.382,40 devido ao jogo de planilha. O demonstrativo total do cálculo do superfaturamento por preços excessivos e por jogo de planilha encontra-se a seguir:

Quadro 18 - Superfaturamento total por preços excessivos e por jogo de planilha.

DEMONSTRATIVO DO SUPERFATURAMENTO TOTAL	
Valor do contrato auditado após aditivos	R\$ 29.000,00
Valor do contrato, ajustado após o MLPU	R\$ 21.000,00
Valor do contrato, ajustado para manutenção do desconto	R\$ 16.617,60
Superfaturamento Total	R\$ 12.382,40

249. Em casos excepcionalíssimos, em que a manutenção do desconto original após os aditivos torne o contrato inexecutável, o art. 102, §5º, II, da LDO/2013 prevê a possibilidade de redução do desconto obtido na licitação. Entretanto, essa redução no desconto original é limitada, no máximo, pelo desconto ofertado pela segunda licitante melhor classificada. A aplicação desse dispositivo legal pressupõe a perfeita comparabilidade entre as planilhas do contrato em vigor e as das propostas das licitantes, razão pela qual não é possível aplicá-lo a casos de aditivos que incluam novos serviços. Outro pressuposto para aplicação dessa regra de exceção é que os aditivos ao contrato resultariam em alteração na ordem de classificação das licitantes (ou seja, a contratada não mais seria a vencedora da licitação ante as condições contratuais após os aditivos).

250. Por fim, no caso de contratos em que o detalhamento insuficiente do orçamento ou a dificuldade para encontrar preços referenciais não permitam um cálculo seguro dos descontos original e final, pode-se analisar a manutenção do desconto em itens localizados da planilha, correspondentes aos itens cujos quantitativos sofreram alterações por meio de aditamentos contratuais.
251. Uma relevante observação deve ser feita, pois os procedimentos ora apresentados referem-se a meros cálculos matemáticos, destituídos de apreciação jurídica do caso, apenas ilustrando a apuração do superfaturamento por preços excessivos e por jogo de planilha. Nesse sentido, o voto condutor do Acórdão 2.319/2009 – Plenário alerta que a manutenção do desconto “pode/deve ser objeto de análise caso a caso, a partir de circunstâncias concretas”.
252. Apresentam-se, a seguir, os métodos de cálculo para apuração do superfaturamento por jogo de planilha previstos nas Leis de Diretrizes Orçamentárias.

I.3.2.5.1 – Manutenção do desconto original

253. A manutenção do desconto original, prevista nas LDOs desde 2009, dispõe que o desconto ofertado pela empresa contratada não poderá ser reduzido, em seu favor, em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária. Evita-se, com isso, que alterações contratuais que majorem ou incluam serviços com sobrepreço unitário ou que eliminem ou reduzam itens com desconto, em relação aos preços de mercado, acarretem desequilíbrio econômico-financeiro lesivo à Administração.
254. O sobrepreço original deve ser corrigido mediante a aplicação do método da limitação dos preços unitários ajustado e, posteriormente, deve ser aplicada a manutenção do desconto original.
255. A equação da quantificação do superfaturamento por esse método pode ser escrita basicamente como:

$$SF_{JP} = \sum (p_i \cdot q_i^{final} \cdot (1 - \frac{(1 - D_0)}{(1 - D_1)}))$$

onde:

p_i – é o preço unitário contratual do item i , ajustado pelo MLPU;

q_i^{final} – é o quantitativo final do item i ;

D_0 – é o desconto percentual total original, após a aplicação do MLPU (obs: deve ser maior ou igual a zero);

D_1 – é o desconto percentual total ou o sobrepreço percentual total obtido após alterações efetuadas;

SF_{JP} – é o superfaturamento por jogo de planilha.

I.3.2.5.2 – Método da comparação com a segunda licitante melhor classificada

256. Esse método, previsto no art. 102, §5º, II, da LDO/2013, aplica-se a situações excepcionais e devidamente justificadas, verificadas em contratos de empreitada por preços unitários, em que se pode aceitar a redução do desconto obtido na licitação para a preservação do equilíbrio econômico-financeiro da avença. Nesse caso, nos termos da LDO/2013, deve ser assegurada a manutenção da vantagem da proposta vencedora ante à da segunda colocada na licitação.

257. Como exemplo, cita-se o caso tratado no Acórdão 791/2012-TCU-Plenário, em que a licitante ofertou preço irrisório para determinado item do orçamento, e, com isso, se sagrou vencedora da licitação. Com a exclusão posterior desse item, configurou-se a vantagem indevida da contratada, que venceu a licitação mas executaria o contrato por preço superior ao que faria o segundo colocado.
258. Nesse caso concreto, a aplicação direta do método da manutenção do desconto original tornaria o contrato inexequível, implicando sua rescisão, o que não seria conveniente para a entidade auditada. Assim, foi negociado com a empresa contratada um termo aditivo que, além de suprimir o item com preço irrisório, aplicou um desconto global no contrato correspondente à diferença entre as propostas da 1ª e da 2ª colocadas, após a exclusão do referido item.
259. Apresenta-se, no quadro a seguir, um exemplo de aplicação desse método.

Quadro 19 – Exemplo hipotético do método da comparação com a segunda colocada na licitação

Situação original							
item	quant.	planilha contratual		planilha 2ª colocada		planilha 3ª colocada	
		preço unitário	preço total	preço unitário	preço total	preço unitário	preço total
1	100	R\$ 30,00	R\$ 3.000,00	R\$ 20,00	R\$ 2.000,00	R\$ 25,00	R\$ 2.500,00
2	200	R\$ 30,00	R\$ 6.000,00	R\$ 30,00	R\$ 6.000,00	R\$ 10,00	R\$ 2.000,00
3	300	R\$ 20,00	R\$ 6.000,00	R\$ 20,00	R\$ 6.000,00	R\$ 25,00	R\$ 7.500,00
4	400	R\$ 10,00	R\$ 4.000,00	R\$ 15,00	R\$ 6.000,00	R\$ 25,00	R\$ 10.000,00
Total			R\$ 19.000,00		R\$ 20.000,00		R\$ 22.000,00
Situação após aditivos contratuais							
item	quant.	planilha contratual		planilha 2ª colocada - corrigida		planilha 3ª colocada - corrigida	
		preço unitário	preço total	preço unitário	preço total	preço unitário	preço total
1	400	R\$ 30,00	R\$ 12.000,00	R\$ 20,00	R\$ 8.000,00	R\$ 25,00	R\$ 10.000,00
2	300	R\$ 30,00	R\$ 9.000,00	R\$ 30,00	R\$ 9.000,00	R\$ 10,00	R\$ 3.000,00
3	300	R\$ 20,00	R\$ 6.000,00	R\$ 20,00	R\$ 6.000,00	R\$ 25,00	R\$ 7.500,00
4	200	R\$ 10,00	R\$ 2.000,00	R\$ 15,00	R\$ 3.000,00	R\$ 25,00	R\$ 5.000,00
Total			R\$ 29.000,00		R\$ 26.000,00		R\$ 25.500,00
Superfaturamento							R\$ 3.500,00

I.3.2.6 – Superfaturamento por pagamentos antecipados

260. Os arts. 62 e 63 da Lei 4.320/1964 definem que os pagamentos somente poderão ser efetuados após a regular liquidação de despesa.
261. Assim, é vedada a antecipação de pagamentos ao contratado sem que haja a efetiva comprovação da sua prévia contrapartida, salvo em casos excepcionais, nos termos do Acórdão 606/2006-TCU-Plenário: *“mediante as indispensáveis cautelas ou garantias, efetuando-se, posteriormente, os respectivos descontos nos créditos da empresa contratada em valores atualizados na forma do contrato”*.
262. Ainda, conforme o Acórdão 1.442/2003-TCU-Plenário:

Quanto ao pagamento antecipado, forçoso reconhecer que ele não é vedado pelo ordenamento jurídico. Em determinadas situações ele pode ser aceito. Mas esta não é a regra. Ordinariamente o pagamento feito pela Administração é devido somente após o cumprimento da obrigação pelo particular... Julgo mais adequado condicionar a possibilidade de pagamento antecipado à

existência de interesse público devidamente demonstrado, previsão no edital e exigência de garantias.

- 263. Os pagamentos antecipados, não previstos em edital, representam diminuição dos custos financeiros da empresa inicialmente previstos para a realização do objeto contratual, estes normalmente alocados na composição do BDI.
- 264. Para se calcular essa parcela de superfaturamento, deve-se definir o valor indevidamente antecipado e o período de tempo entre a antecipação do pagamento e a data da efetiva realização do serviço a que ele se refere. Os valores antecipados deverão ser descontados pela taxa Selic, desde a data da efetiva prestação dos serviços até a data da antecipação ilegal do pagamento. Poderão ser calculadas várias parcelas, uma vez que pode ocorrer mais de uma antecipação no mesmo contrato.
- 265. O quadro a seguir exemplifica o cálculo desse tipo de superfaturamento. No caso hipotético, houve o pagamento antecipado do Serviço “A” no valor de R\$ 18.000.000,00, ao passo que as medições desses serviços foram realizadas ao longo do exercício financeiro. O cálculo do superfaturamento alcançou cerca de R\$ 1,2 milhão, aplicando-se a taxa mensal da Selic como índice de desconto.

Quadro 20 – Exemplo hipotético do cálculo de superfaturamento por pagamentos antecipados

SERVIÇO “A”							
DATA	PAGAMENTO ANTECIPADO (VALOR NOMINAL)			EFETIVA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS			VALOR DESCONTADO PELA TAXA SELIC (1% a.m)
	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL (A)	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	PREÇO TOTAL (B)
2/1/2011	900	20.000,00	18.000.000,00				
31/5/2011				300	20.000,00	6.000.000,00	5.708.794,13
31/7/2011				300	20.000,00	6.000.000,00	5.596.308,33
30/9/2011				300	20.000,00	6.000.000,00	5.486.038,95
Total			18.000.000,00				16.791.141,40
Superfaturamento por pagamentos antecipados (A – B)							1.208.858,60
Notas explicativas:							
1) adotou-se a fórmula do desconto racional composto (por dentro) para calcular o valor total descontado: $V_{Desc} = \frac{VN}{(1+i)^n}$;							
2) adotou-se a taxa mensal Selic equivalente a 1% para fins de simplificação do exemplo; e							
3) adotou-se a data-base do adiantamento dos pagamentos como origem do débito (2/1/2011).							

I.3.2.7 – Superfaturamento por distorção do cronograma físico-financeiro

- 266. Esse tipo de superfaturamento, também chamado “jogo de cronograma”, origina-se em orçamentos que apresentam preços unitários superiores aos de mercado nos serviços a serem executados inicialmente, compensados por reduções significativas nos preços dos serviços a executar no final do contrato, de forma a manter o valor global do contrato dentro dos valores de mercado.
- 267. Essa distorção no cronograma físico-financeiro da obra propicia ao contratado auferir ganhos financeiros às custas da Administração, ou até mesmo paralisar a obra após ter executado os serviços que lhe beneficiam, sob a alegação de que os serviços restantes encontram-se em desequilíbrio econômico-financeiro.

268. É oportuno destacar que o jogo de cronograma é uma prática bastante difícil de ser evitada pela Administração Pública. Ainda que o edital tenha estabelecido critérios de aceitabilidade de preço unitário, as licitantes dispõem de artifícios para inflar o preço dos serviços iniciais da obra.
269. Por exemplo, determinada licitante pode sagrar-se vencedora de um certame com 20% de desconto em relação ao orçamento-base da Administração, e com todos os preços unitários inferiores aos previstos pela Administração. No entanto, a proposta da licitante pode adotar os preços dos serviços da primeira metade da obra sem nenhum desconto em relação ao orçamento-base, enquanto os preços da segunda metade da obra foram cotados com 40% de desconto. Apesar de não haver dano ao erário decorrente de superfaturamento, há o risco de a construtora abandonar a obra, depois de executar a parte que lhe é interessante. Além disso, o abandono do contrato leva à ocorrência de jogo de planilha, pois os valores pagos pelos serviços que foram executados estão com desconto inferior ao desconto médio contratado.
270. Convém notar, ainda, que a Lei 12.708/2012 (LDO/2013) traz regra aplicável ao caso de regime de empreitada por preço global (art. 102, § 6º, I), segundo a qual, na formação do preço que constará das propostas dos licitantes, poderão ser utilizados custos unitários diferentes dos informados no sistema referencial pertinente (Sinapi ou Sicro), desde que o preço global orçado e o de cada uma das etapas previstas no cronograma físico-financeiro do contrato fiquem iguais ou menores que os respectivos valores calculados a partir do sistema de referência utilizado.
271. Considerando que os orçamentos são comumente elaborados em consonância com a ordem de execução das etapas da obra, é relativamente fácil constatar o jogo de cronograma. Assim, para verificar a eventual ocorrência de jogo de cronograma, a equipe de auditoria deve quantificar as diferenças entre os preços unitários do orçamento-base da licitação e os do orçamento da contratada. Um exemplo de planilha para verificação da ocorrência de jogo de cronograma é apresentada no Anexo VIII deste Roteiro de Auditoria. Ao se deparar com evidências de jogo de cronograma, pela adoção de descontos excessivos nos serviços finais, a equipe deve verificar se os preços unitários desses serviços são inexequíveis.
272. Para o cálculo da parcela do superfaturamento por distorção do cronograma físico-financeiro (SF_{DC}), é necessário fazer um balanço de diferenças entre o devido e o pago em cada medição. Elabora-se uma planilha, descontando-se pela taxa Selic as diferenças apuradas entre as medições efetuadas a preços contratuais e as medições devidas a preços de mercado. Na prática, os efeitos desse artifício tendem a ser pequenos em ambientes com taxas moderadas de inflação e juros, mesmo com grandes distorções nos preços unitários.
273. Caso essa modalidade de superfaturamento seja detectada no início da execução física, cabe proposição de determinação corretiva para que o contrato seja repactuado, com vistas a eliminar tais distorções.
274. Vale citar que o TCU recentemente analisou auditoria em que se constatou a prática do jogo de cronograma ainda na fase de licitação. Por meio do Acórdão 2.404/2012-Plenário, o Tribunal determinou à entidade jurisdicionada a anulação de certame, devido à ausência de critério de aceitabilidade de preços unitários, dentre outras irregularidades. O Voto condutor desse Acórdão consignou que, “*com a manipulação dos preços do orçamento – aumento dos custos dos serviços iniciais e redução dos finais, compatibilizando o preço final com o teto estipulado pela licitação – objetiva-se obter o lucro pretendido nas primeiras fases da obra.*”. A Administração ficaria sujeita ao grave risco de a empresa contratada abandonar a obra após executar e receber pelos serviços iniciais com sobrepreço.

I.3.2.8 – Superfaturamento por reajustamentos irregulares de preços

275. O reajustamento contratual está previsto no art. 40, XI, da Lei 8.666/1993. Incide sobre os pagamentos devidos após o transcurso de 12 (doze) meses contados da data prevista para apresentação da proposta, ou do orçamento a que essa proposta se referir.
276. Segundo o comando legal citado, o índice de reajuste a ser adotado no contrato deve constar no edital e deve retratar a variação efetiva do custo de produção. Por isso, admite-se a adoção de índices específicos ou setoriais.
277. Diante da proibição legal para a concessão de reajustes em prazo inferior a 12 (doze) meses (Lei 10.192/2001), podem ocorrer pagamentos indevidos por reajustamentos em prazos inferiores. Nesse caso, todo o reajuste pago antes do prazo legal é caracterizado como dano.
278. Outra forma de possível desequilíbrio econômico-financeiro é a adoção de índices de reajustamento que não refletem da melhor forma a variação dos custos do objeto contratado. Exemplos vão desde a aplicação de índices não condizentes com o objeto em execução, como o uso de indicadores de variação dos preços de combustível para reajuste de contratos de serviços de escavação e transporte, até o uso de indicadores médios de inflação, quando o melhor seria aplicar índices setoriais.
279. Mesmo que o índice de reajustamento usado seja correto, é necessário verificar, nos contratos de longa duração, se o índice realmente tem conseguido refletir a variação de preços do mercado. Isso porque, quando há um lapso temporal muito grande entre a licitação e a execução dos serviços, os preços reajustados podem se descolar dos preços vigentes no mercado, afetando o equilíbrio econômico-financeiro originalmente pactuado. Nesse caso, faz-se necessário um teste comparativo entre os preços reajustados do contrato e os respectivos preços de mercado dos serviços, à época do pagamento, com a finalidade de verificar um possível desequilíbrio econômico-financeiro.
280. É oportuno transcrever manifestação do TCU sobre o assunto (Decisão 1.045/2000-Plenário):
- (...) Chegamos à conclusão que o contrato sofreu desequilíbrio econômico financeiro devido a dois fatores, o primeiro devido à aplicação de um índice único de reajuste, e segundo devido ao grande lapso de tempo, quase três anos, ocorrido entre a contratação e o efetivo início das obras, com o agravante deste espaço temporal ser imediato à implantação do Plano Real, no qual ocorreram expressivas variações de preços não necessariamente captadas por índices genéricos de atualização monetária. Este eventual descompasso entre os preços praticados hoje e aqueles existentes quando da contratação é em nosso entender um fato se previsível, pois após um longo processo inflacionário é natural que haja mudanças de preços, inclusive para menos, devido às novas condições econômicas em que o processo produtivo resta inserido, de conseqüências incalculáveis, pois a quantificação prévia da variação de preços de insumos não é de forma alguma possível.
- Cabe lembrar, que a problemática neste ponto relatada, não necessariamente estaria solucionada caso adotássemos índices adequados de correção monetária, haja vista trabalharem os índices de correção com uma gama muito vasta de produtos e que um específico produto pode não ter sua variação de preços efetivamente demonstrada pelo índice, produto este que pode ter participação significativa em determinado instrumento contratual, como tubulação no presente caso, afetando o equilíbrio econômico financeiro da avença. Isto posto, propomos seja determinado ao responsável a reavaliação dos preços praticados no Contrato 055/94 de modo a compatibilizá-los com aqueles praticados no mercado, nos termos da Lei 8.666/93, art. 65, inciso II, alínea "d".
- (...) o desequilíbrio do contrato é uma realidade, sendo adequada a determinação proposta para a reavaliação dos preços praticados no Contrato 55/94; - tal reavaliação deve, necessariamente, objetivar o ressarcimento ao erário do prejuízo causado pela utilização de preços injustificadamente altos, sendo que a não reavaliação desses preços deve ser causa de instauração de tomada de contas especial; (...)

281. Em outras palavras, admitir-se que os preços dos serviços extrapolem os preços de mercado, ainda que devido a reajustamentos corretamente previstos no contrato, seria o mesmo que prescindir da vantagem oferecida pela proposta, pelo que restaria prejudicada a licitação realizada.
282. O cálculo de eventual superfaturamento necessitará de análises anuais nas datas-base do contrato e sua comparação com preços de mercado e os índices devidos.

I.3.2.9 – Superfaturamento devido à prorrogação injustificada do prazo contratual

283. Essa modalidade de superfaturamento corresponde aos valores pagos indevidamente pela administração local da obra e pela manutenção e operação do canteiro de obras, bem como das faturas de reajustamento pagas em decorrência dessa prorrogação injustificada do prazo contratual. Nesses valores, não se incluem as multas contratuais cabíveis nem outras penalidades legais.

I.3.2.10 – Superfaturamento total

284. O superfaturamento total (SF_T) é calculado pela soma das diversas parcelas existentes de superfaturamento (devido à quantidade, à qualidade, aos preços, ao jogo de planilha e às alterações de cláusulas financeiras).

$$SF_T = SF_{QT} + SF_{QL} + SF_{ME} + SF_P + SF_{JP} + SF_{PA} + SF_{JC} + SF_{RI} + SF_{PP};$$

Onde:

- SF_T: Superfaturamento total;
- SF_{QT}: Superfaturamento de quantidade;
- SF_{QL}: Superfaturamento de qualidade;
- SF_{ME}: Superfaturamento por alteração de metodologia executiva;
- SF_P: Superfaturamento por preços;
- SF_{JP}: Superfaturamento por jogo de planilha;
- SF_{PA}: Superfaturamento por pagamentos antecipados;
- SF_{JC}: Superfaturamento por jogo de cronograma;
- SF_{RI}: Superfaturamento por reajustamentos irregulares de preços;
- SF_{PP}: Superfaturamento por prorrogação injustificada do prazo contratual.

Em termos percentuais, o superfaturamento total pode ser expresso:

$$SF(\%) = \frac{SF}{CR}$$

Onde: CR é o custo de reprodução da obra, em determinado local e data, dado pelo somatório dos preços unitários paradigma de mercado dos serviços efetivamente executados, multiplicados pelas quantidades aferidas desses serviços.

285. Ressalta-se que o valor assim obtido traduz apenas o montante nominal do superfaturamento, apurado em diferentes datas-bases. Para fins de ressarcimento ao erário, há a necessidade de se individualizarem as condutas dos agentes responsáveis. Por esse motivo, deve-se segregar o montante do superfaturamento em suas diversas parcelas e datas de origem dos débitos, e atualizá-las, conforme o procedimento estabelecido no Capítulo II deste Roteiro de Auditoria.

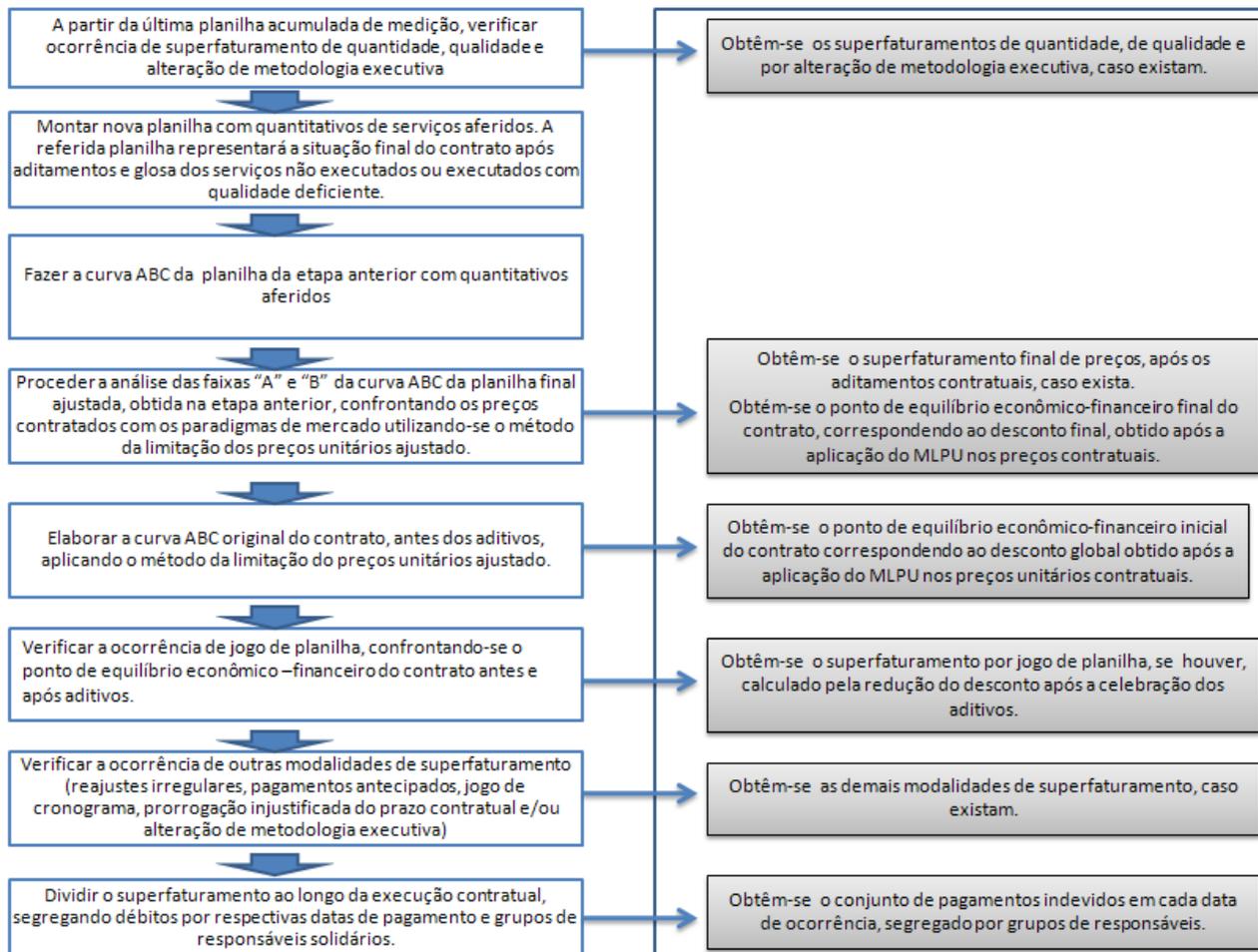
I.3.3 – Metodologia de análise de superfaturamento

286. A metodologia de análise de superfaturamento apresentada no presente Roteiro, adaptada da Orientação Técnica OT-IBR 05/2012 do Ibraop, consiste na separação das diversas parcelas de dano ao erário descritas na seção anterior. O objetivo é permitir a melhor caracterização do dano e, assim, possibilitar o tratamento mais adequado dos dados, inclusive quanto à individualização das condutas dos responsáveis por cada parcela de superfaturamento.
287. O método proposto para quantificar essas parcelas de dano é progressivo, abrangendo as etapas descritas a seguir.
288. Primeiramente, deve-se verificar se os serviços contratados foram executados conforme o previsto, sob os aspectos quantitativos e qualitativos, com vistas a apurar eventual superfaturamento por quantidade, por qualidade ou por alteração de metodologia executiva. Nessa primeira etapa, também deve ser apurada a eventual execução de serviços extracontratuais. Para essa análise, utiliza-se a última planilha acumulada de medição.
289. A análise acima descrita permitirá a elaboração da planilha orçamentária real do contrato, com os quantitativos e descrições dos serviços que foram efetivamente executados ao término da obra. Devem ser expurgados os quantitativos glosados e aqueles serviços cuja qualidade deficiente compromete o perfeito aproveitamento do empreendimento. Tal etapa deve, em regra, preceder a análise do superfaturamento por preços excessivos por dois motivos:
- a) Poderá ocorrer relevantes alterações nos quantitativos, alterando a curva ABC de serviços a ser utilizada na análise de preços; e
 - b) Há necessidade de individualizar as condutas e os débitos dos diversos responsáveis pelo superfaturamento total.
290. Na maioria dos casos, o pagamento de itens a maior ou com qualidade deficiente é ato cuja responsabilidade será imputada ao fiscal do contrato, que mediu e atestou os serviços a serem glosados. Dessa forma, devem responder pela totalidade do dano decorrente. O cálculo prévio do superfaturamento de preços, reduzirá o dano a ser imputado ao fiscal que atestou indevidamente itens de serviço. Por outro lado, imputará um superfaturamento de preços ficto ao responsável pela elaboração e/ou aceitação do orçamento contratual com sobrepreço, pois parte desse superfaturamento será decorrente de itens que não foram efetivamente executados ou que não deveriam ser aceitos. Recomenda-se a leitura do tópico II.5 do presente Roteiro de Auditoria de Obras para melhor compreensão da problemática relacionada com a imputação, a responsáveis distintos, de débitos decorrentes de superfaturamentos por quantidade e por preços excessivos verificados em um mesmo serviço.
291. Todavia, o procedimento preconizado de realizar a apuração do superfaturamento de qualidade previamente à apuração do superfaturamento por preços excessivos não é absoluto, admitindo inversões de ordem. Em alguns casos, as falhas qualitativas verificadas na obra permitirão o aproveitamento dos serviços atestados, não justificando sua glosa total pela equipe de auditoria, podendo ser utilizados outros parâmetros para quantificação do dano elencados no tópico I.3.2.2 deste Roteiro de Auditoria de Obras.
292. Em seguida, passa-se ao cálculo do superfaturamento por preços excessivos e do superfaturamento por jogo de planilha.
293. A partir da planilha contratual real do contrato, obtida após o ajuste nos quantitativos dos serviços àqueles que efetivamente deveriam ter sido medidos e pagos, confrontam-se, na mesma data-base, os preços contratados com os respectivos paradigmas de mercado,

aplicando-se o método da limitação dos preços unitários ajustado. Dessa análise, obtém-se duas importantes informações:

- c) O valor do superfaturamento final por preços excessivos, apurado segundo demonstrado nos tópicos I.3.1, I.3.2.4 e I.3.2.5 deste Roteiro de Auditoria de Obras.
 - d) O ponto de equilíbrio econômico-financeiro final do contrato, o qual corresponde ao ou desconto final do contrato após a aplicação do MLPU.
294. Para apurar a ocorrência de jogo de planilha, aplica-se o MLPU à planilha orçamentária original do contrato, com as quantidades inicialmente previstas. Obtém-se, assim, o ponto de equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, conforme exemplificado no tópico I.3.2.5 deste Roteiro de Auditoria de Obra.
295. Verifica-se, então, se houve variação significativa do ponto de equilíbrio econômico-financeiro do contrato, ou seja, se o desconto original apurado se manteve para as quantidades reais executadas. Tal diferença, quando desfavorável para a Administração, constitui o superfaturamento decorrente de jogo de planilha. O desequilíbrio econômico-financeiro observado advém de alterações contratuais de quantitativos durante a execução da obra.
296. Deve-se atentar para o fato de que a análise do desconto global do contrato original e após as alterações contratuais deve englobar todos os itens que foram acrescidos ou suprimidos nos aditivos, mesmo que não constem da parte A e B da curva ABC da planilha orçamentária em exame. Tal medida visa a mitigar o risco apontado no Acórdão 102/2012-Plenário de que eventual desconto nos itens não analisados da curva ABC altere o desconto médio global do contrato.
297. Quando couber, deve-se examinar se houve superfaturamento decorrente de recebimentos contratuais antecipados, distorção do cronograma físico-financeiro, reajustamentos irregulares ou prorrogação injustificada do prazo contratual.
298. Ao fim, com vistas a subsidiar a fase de responsabilização, deve-se dividir o montante de cada tipo de superfaturamento pelo período de execução do contrato, considerando a participação de recursos federais no empreendimento, e apurar os valores superfaturados em cada um dos pagamentos efetuados ao contratado, identificando os respectivos responsáveis e datas de origem dos débitos. Os procedimentos quanto a esses dois últimos aspectos estão detalhados no Capítulo II das Orientações Técnicas constantes deste Roteiro.
299. Apresenta-se, a seguir, o fluxograma da metodologia descrita acima.

Figura 2 – Fluxograma da metodologia de cálculo de superfaturamento



I.4 – LICITAÇÕES

300. Este capítulo apresenta os principais aspectos relacionados à análise das licitações de obras públicas fiscalizadas pelas unidades técnicas do TCU.

I.4.1 – Habilitação

301. A análise dos requisitos exigidos para habilitação de licitantes é ferramenta importante para avaliar se houve restrição à competição, situação que muitas vezes resulta em prejuízo ao erário. O excesso de exigências na fase de habilitação pode levar ao baixo interesse dos licitantes em participar do processo, o que normalmente influi no preço final da obra, já que a tendência é que o preço seja mais vantajoso quando o universo de competidores é maior.

302. O TCU tem reiteradamente entendido que o rol de elementos constante nos arts. 27 a 33 da Lei 8.666/1993 é exaustivo, não se admitindo outras exigências além das elencadas nesses artigos. A única exceção a essa regra consta do inciso IV do art. 30, o qual permite a exigência de prova de atendimento de requisitos previstos em lei especial, quando for o caso. Porém, essa regra é válida em tese. Deve-se sempre analisar o caso concreto, para que se possa efetivamente caracterizar a restrição à licitação.

303. A jurisprudência deste Tribunal leva em conta que a interpretação dos aludidos dispositivos legais deve conter-se nos limites estabelecidos pela Constituição Federal, em seu art. 37, *in verbis*:

“art. 37 A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte:

(...)

XXI - ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.” (grifou-se)

304. Como se pode ver, o balizamento constitucional acima é claro no sentido de que as exigências de comprovação de qualificação técnica e econômica devem se ater às garantias mínimas para o bom e fiel cumprimento do contrato e o atendimento pleno da finalidade pública perquirida.

305. É certo que, a partir das características do objeto, a Administração contratante pode definir as exigências mais adequadas para habilitar os licitantes, sob o prisma da qualificação técnica. Todavia, isso não significa que a margem de discricionariedade conferida à Administração possa transpor os limites impostos pelo princípio da isonomia, no qual se deve pautar a condução de qualquer procedimento licitatório. Assim, pode-se concluir que as administrações, ao estabelecerem em seus Editais os requisitos para qualificação técnica, devem harmonizar os dispositivos da Lei 8.666/1993 com as prescrições constitucionais, de modo a não impor limitações desnecessárias que terminem por comprometer a amplitude do rol de interessados em participar da licitação.

306. Por um lado, não há dúvidas quanto à conveniência de a Administração impor requisitos mínimos para melhor selecionar dentre os possíveis interessados em contratar com ela. Ainda que seja impossível à Administração evitar de todo o risco de o contratado vir a se revelar tecnicamente incapaz de executar a prestação devida, o estabelecimento de certas exigências mitiga esse risco. Com efeito, esse procedimento administrativo, quando adotado dentro do

princípio da razoabilidade, encontra amparo no ordenamento jurídico e não configura restrição indevida ao caráter competitivo do certame licitatório.

307. Por outro lado, diante da necessidade de afastar licitantes sem a devida qualificação técnica ou capacidade econômico-financeira para executar a obra, muitas vezes os editais de licitação apresentam exigências para habilitação que acabam por restringir demasiadamente a competitividade do certame.
308. Práticas de direcionamento de licitações também podem ser viabilizadas por meio de um conjunto restritivo de condições para habilitação de licitantes, escolhidas de forma que apenas uma ou algumas empresas consigam atendê-las plenamente.
309. Nas licitações de obras e serviços de engenharia, os problemas na escolha dos critérios para habilitação encontram-se centrados na documentação exigida para qualificação técnica das licitantes, embora também se verifiquem irregularidades nas exigências de documentação para comprovar a habilitação jurídica e a qualificação econômico-financeira das empresas.
310. Em recente deliberação, o Tribunal entendeu que se deve utilizar, como critério de habilitação, a comprovação de aptidão unicamente por meio de certidão ou atestado de execução de obra similar, evitando exigir a comprovação de uma diversidade de parcelas ou serviços que compõem o objeto licitado, conforme se verifica no trecho do Acórdão 2.992/2011-Plenário, abaixo transcrito:

9.3. determinar à Infraero que [...]:

9.3.1. verifique a estrita necessidade de solicitar atestados de capacidade técnico-operacional e profissional para comprovação de experiência dos licitantes em serviços ou itens específicos da obra, limitando tais exigências, nas situações ordinárias, à expertise na execução de obras similares ou equivalentes tidas como um todo, por desnecessária restrição à competitividade do certame, em respeito ao art. 3º, § 1º, inciso I, da Lei 8.666/93;(grifou-se)

9.3.2. caso estritamente necessário à certeza da boa execução do objeto exigirem-se atestados relativos a serviços específicos da obra, certifique-se que se trata de encargo materialmente relevante, com particularidade técnica ou executiva que o torne distinto do usualmente existente em outras obras de mesmo porte e tipologia...

I.4.1.1 – Capacitação Técnica Profissional e Capacitação Técnica Operacional

311. O § 1º do art. 30 da Lei 8.666/1993 estabelece as condições para comprovação de aptidão referida no inciso II do "caput" do mesmo artigo.
312. A documentação exigível para a citada comprovação de aptidão subdivide-se em duas categorias, referentes à Capacitação Técnica Profissional e à Capacitação Técnica Operacional.
313. Conforme o Acórdão 574/2002-Plenário, é possível exigência da comprovação de capacidade operacional, desde que se refira apenas a itens de maior relevância e valor significativo. Essas exigências devem restringir-se a aspectos que sejam indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações do futuro contrato.
314. Portanto, cabe aqui apresentar os conceitos de cada instituto, bem como decisões do Tribunal acerca da matéria. Na lição de Justen Filho:

“O desempenho profissional e permanente da atividade empresarial conduz ao desenvolvimento de atributos próprios da empresa. Um deles seria sua capacidade de executar satisfatoriamente encargos complexos e difíceis. Utiliza-se a expressão “capacitação técnica operacional” para indicar essa modalidade de experiência, relacionada com a ideia de empresa. Não se trata de haver executado

individualmente uma certa atividade, produzida pela atuação pessoal de um único sujeito. Indica-se a execução de um objeto que pressupõe a conjugação de diferentes fatores econômicos e de uma pluralidade (maior ou menor) de pessoas físicas (e, mesmo, jurídicas). O objeto executado revestia-se de complexidade de ordem a impedir que sua execução se fizesse através de um sujeito isolado. Portanto, não se tratou de experiência pessoal, individual, profissional. Exigiu-se do sujeito a habilidade de agrupar pessoas, bens e recursos, imprimindo a esse conjunto a organização necessária ao desempenho satisfatório. Assim, a experiência seria das pessoas físicas – mas não dessas pessoas individualmente. Cada uma das pessoas físicas, isoladamente, contribuiu com uma parcela para o êxito conjunto. Portanto, a perspectiva de enfrentar problemas no futuro e continuar a superá-los pressupõe a manutenção dessa organização.

A qualificação técnica operacional consiste em qualidade pertinente às empresas que participam da licitação. Envolve a comprovação de que a empresa, como unidade jurídica e econômica, participara anteriormente de contrato cujo objeto era similar ao previsto para a contratação almejada pela Administração Pública.

Por outro lado, utiliza-se a expressão 'qualificação técnica profissional' para indicar a existência, nos quadros (permanentes) de uma empresa, de profissionais cujo acervo técnico constasse a responsabilidade pela execução de obra similar àquela pretendida pela Administração. A questão de qualificação técnica profissional somente pode ser compreendida em face de obras e serviços de engenharia. É que a legislação que regula a profissão subordina a realização de qualquer obra ou serviço de engenharia a um controle específico em face dos órgãos de classe (CREA). Esse controle envolve a participação e a responsabilidade técnica de um profissional (pessoa física) regularmente inscrito no CREA. Veja-se que o profissional que é indicado como "responsável técnico" não é, na quase totalidade dos casos, parte da relação jurídica contratual. A responsabilidade técnica é de uma pessoa física – que pode ser sócia, empregada ou contratada pela empresa que participa da contratação para execução da obra ou serviço de engenharia.

Em síntese, a qualificação técnica operacional é um requisito referente à empresa que pretende executar a obra ou serviço licitados. Já a qualificação técnica profissional é um requisito referente às pessoas físicas que prestam serviços à empresa licitante (ou contratada pela Administração Pública)."

315. Cumpra esclarecer que a comprovação de atendimento dos requisitos de qualificação técnico-profissional e técnico-operacional, no caso de obras públicas, faz-se por meio da apresentação de atestados fornecidos pelos contratantes às empresas ou profissionais que prestaram o serviço, acompanhados da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT – emitida pelo CREA. Embora os atestados emitidos pelos contratantes sejam, em geral, em nome das empresas que prestaram o serviço, listando-se também os profissionais que participaram de sua execução, a regulamentação do referido conselho profissional, consignada na Resolução CONFEA 1025/2009, veda a concessão de CAT a pessoa jurídica, implicando que a capacidade técnico-operacional da empresa é demonstrada por meio das Certidões de Acervo Técnico dos profissionais pertencentes ou que pertenceram a seu quadro técnico.

316. A jurisprudência do TCU faz a devida distinção sobre o arcabouço jurídico a ser aplicado às exigências de qualificação técnico-profissional e àquelas atinentes à qualificação técnico-operacional. Nesse sentido, transcreve-se excerto do Voto condutor do Acórdão 1.891/2006-Plenário:

“(…) destaco que a jurisprudência deste Tribunal - Decisão 1.618/2002 e Acórdão 515/2003, ambos de Plenário - já se manifestou no sentido de que o art. 30, § 1º, inciso I, da Lei 8.666/1993 somente se aplica à qualificação técnico-profissional, estando a limitação da capacidade técnico-operacional insculpida no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal de 1988, o qual somente permite exigências de qualificação técnica e econômica que sejam indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.”

317. Em outras palavras, as exigências de quantidades mínimas de unidades de serviços executados anteriormente, bem como a questão de prazos máximos, seriam vedadas para aferição da qualificação técnico-profissional, podendo, no entanto, incidir em sede de qualificação técnico-operacional. Transcreve-se, a seguir, trecho do voto do Ministro Relator do Acórdão 515/2003-Plenário:

“45. Em relação à Concorrência nº 04/02, os responsáveis também foram ouvidos em relação a possíveis irregularidades ocorridas. Acerca do aspecto da exigência de execução anterior de quantidade mínima de serviços, este Tribunal já se manifestou no sentido de que é possível a exigência de quantitativos mínimos nos atestados de capacidade técnico-operacional e que a restrição do art. 30, §1º, inciso I da Lei nº 8.666/93 só se refere à capacidade técnico-profissional (Decisões Plenárias nºs 592/2001 e 1618/2002). Obviamente, tais exigências não podem ser desarrazoadas, conforme deixou patente o Ministro Guilherme Palmeira no voto que consubstanciou a Decisão nº 592/2001:

‘Ainda que, a meu ver, esteja autorizada a fixação de parâmetros quantitativos quando se tratar de comprovação de capacitação técnico-operacional, a exigência da Administração encontrará limites no princípio da razoabilidade, ex vi do disposto no art. 37, inciso XXI, da Lei Maior, que somente admite exigências de qualificação técnica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações. Exigências desarrazoadas não podem ser legitimadas sob o argumento de que a Administração necessita de segurança maior do que a efetivamente necessária à execução do objeto a ser contratado, sob pena de ofensa ao texto constitucional, que, como frisei, autoriza apenas o mínimo de exigências, sempre alicerçadas em critérios razoáveis.’”

318. Entretanto, registre-se a existência de precedente no sentido contrário, considerando a exigência de comprovação de execução anterior de quantitativos mínimos de serviços para qualificação técnico-profissional (Acórdão 492/2006-Plenário).

319. Dentre alguns entendimentos do TCU sobre a fase de habilitação nas licitações, destacam-se os seguintes:

a) Qualificação Técnica:

a.1) **alvará de funcionamento:** a teor do disposto do art. 30, § 5º, da Lei 8.666/1993, é ilegal a exigência de comprovação de atividade ou de aptidão referente a local específico que importe em restrição ao caráter competitivo da licitação, salvo se devidamente justificada a sua necessidade para a perfeita execução do objeto licitado (Acórdãos 2.194/2007 e 855/2009, ambos do Plenário);

a.2) **inscrição prévia no SicaF:** apesar de o cadastramento no SicaF (sistema automatizado de informações cadastrais, por meio do qual os fornecedores interessados em contratar com a Administração Pública Federal Direta, Autarquias e Fundações se cadastram gratuitamente) auxiliar a aferição da habilitação, já que fornece várias informações sobre a regularidade fiscal e jurídica, a exigência de cadastro prévio é restritiva, já que a habilitação pode ser comprovada por meio de certidões e outros documentos cabíveis (Súmula-TCU 274/2012);

a.3) **certificação de qualidade:** a jurisprudência do TCU tem considerado ilegal a exigência de apresentação de certificação de qualidade (a exemplo de certificados ISO e PBQPH - Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat), como requisito de habilitação em procedimentos licitatórios, já que não integrem o rol da documentação exigida por lei para comprovação de capacidade técnica (Acórdãos 1.107/2006, 1.291/2007, 2.656/2007, 608/2008, 2.215/2008 e 381/2009, todos do Plenário);

- a.4) **serviços não relevantes técnica e economicamente:** o entendimento pacificado do TCU é no sentido de que as exigências de comprovação de capacitação técnica (operacional e profissional) devem se restringir às parcelas que sejam, cumulativamente, de maior relevância técnica e valor significativo, indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações, e que tais requisitos devem estar tecnicamente demonstrados no processo administrativo da licitação ou no próprio edital (Súmula-TCU 263/2011);
- a.5) **número fixo, mínimo ou máximo de atestados de capacidade técnica:** em regra, exigências desse tipo são consideradas ilegais e não devem constar no processo licitatório, mas podem ser aceitas em casos excepcionais, quando imprescindíveis para garantir a perfeita execução do objeto licitado (Acórdãos 244/2003, 584/2004, 170/2007, 1.636/2007, 2.462/2007, 43/2008, 597/2008, 1.949/2008 e 1.780/2009, do Plenário, e 1.258/2010-2ª Câmara);
- a.6) **quantidade mínima de serviços executados, para fins de qualificação técnico-profissional:** a jurisprudência do TCU é no sentido de que a exigência de quantitativos mínimos é possível apenas para fins de comprovação de capacidade técnico-operacional (capacidade da empresa), não devendo estar associada à capacidade técnico-profissional, já que o disposto no art. 30, § 1º, I (parte final), da Lei 8.666/1993 veda esse tipo de restrição, ressalvados apenas os casos específicos devidamente justificados (Decisões 592/2001 e 1.618/2002, e Acórdãos 515/2003, 642/2004, 135/2005, 492/2006, 2.656/2007 e 2.882/2008, todos do Plenário);
- a.7) **quantitativos mínimos excessivos para qualificação técnico-operacional:** o TCU tem considerado aceitável a exigência de quantitativo mínimo de serviços executados, para qualificação técnico-operacional, de, no máximo, 50% dos quantitativos a serem executados no empreendimento licitado, mas, em casos excepcionais, a exigência de valores superiores é possível, desde que devidamente fundamentada sua necessidade para a garantia da perfeita execução do objeto licitado (Acórdãos 1.284/2003, 2.088/2004, 1.635/2006, 2.656/2007, 608/2008, 2.215/2008, 311/2009 e 1.949/2008, todos do Plenário);
- a.8) **vínculo do responsável técnico com a empresa:** a jurisprudência do TCU tem considerado irregular exigência editalícia de que os profissionais constantes dos atestados apresentados para habilitação técnico-profissional da licitante possuam vínculo permanente com ela na data da licitação, como sócio ou empregado registrado. O quadro permanente a que se refere a Lei 8.666/1993, em seu art. 30, § 1º, I, importa certa extensão do seu alcance no caso de obras de engenharia, para abranger, além do pessoal com vínculo trabalhista ou societário, aqueles profissionais, sobretudo os mais qualificados, que preferem atuar no meio técnico das obras na condição de autônomos, mantendo, em certos casos, relação estável o suficiente para caracterizar a permanência do liame. Assim, é possível permitir a comprovação do vínculo com a empresa também com a cópia do contrato de prestação de serviço ou outro documento com o mesmo valor probatório (Acórdãos 2.656/2007, 800/2008, 2.882/2008, 103/2009, 1.710/2009, 1.557/2009, todos do Plenário);
- a.9) **visita ao local da obra:** a jurisprudência do TCU tem se posicionado no sentido de que é suficiente exigir da licitante declaração formal de pleno conhecimento

das condições e peculiaridades da obra, assinada pelo seu responsável técnico, de modo que a visita só pode ser exigida se for imprescindível para a caracterização do objeto, e, nesse caso, deve-se evitar reunir os licitantes em uma mesma data e horário, situação capaz de dar-lhes conhecimento prévio acerca do universo de concorrentes (Acórdãos 800/2008, 890/2008, 1.174/2008, 2.150/2008 e 727/2009, todos do Plenário);

- a.10) **propriedade ou disponibilidade de equipamentos:** conforme disposto no art. 30, § 6º, da Lei 8.666/1993, as exigências mínimas relativas a instalações de canteiros, máquinas, equipamentos e pessoal técnico especializado, considerados essenciais para o cumprimento do objeto da licitação, devem ser atendidas mediante a apresentação de relação explícita e da declaração formal da sua disponibilidade pelo licitante, vedadas as exigências de propriedade e de localização prévia (Acórdãos 2.656/2007, 608/2008, 381/2009 e 1265/2009, todos do Plenário);
- a.11) **serviços usualmente subcontratados:** como a Administração só pode estabelecer requisitos de qualificação minimamente necessários para garantir o adimplemento do contrato (art. 3º, §1º, I, da Lei 8.666/1993), nas situações em que a Administração tem condições de saber *a priori* que determinada parte do objeto licitado será subcontratada de terceiros, em virtude da necessidade de conhecimentos técnicos ou de equipamentos altamente especializados (por exemplo, a instalação de pontes de embarque, de esteiras transportadoras de bagagem, em aeroportos, e de elevadores de passageiros, escadas rolantes e ar condicionado, em obras civis diversas), não há por que se exigir das licitantes qualificação quanto a essa parcela específica, pois isso impõe restrição desnecessária ao universo de possíveis interessados e prejudica a competitividade da licitação (Acórdão 2.992/2011-Plenário);
- a.12) **exigência de certificados expedidos por conselhos de classe:** para fins de atendimento do inciso I do art. 30, no caso de licitações para contratação de empresa para execução de obras públicas, deve ser exigido registro no CREA, por ser esse Conselho o competente para fiscalização das atividades relacionadas ao exercício profissional da engenharia, nos termos da art. 1º da Lei 6.839/1980, c/c art. 26 da Lei 5.194/1966. Destaca-se também a criação, instituída pela Lei 12.378/2010, dos Conselhos de Arquitetura e Urbanismo – CAUs, os quais passaram a responder pela fiscalização do exercício profissional da arquitetura e do urbanismo, anteriormente abarcados pelo sistema CONFEA/CREA. Portanto, para a habilitação de empresa em certame licitatório visando contratar serviços de engenharia, arquitetura e urbanismo ou execução de obras públicas, a exigência de certificado expedido por entidade diversa das supramencionadas é irregular (Acórdão TCU 597/2007-Plenário);
- a.13) **exigência de Certidão de Quitação do CREA:** não há óbice à exigência de comprovação da quitação de obrigações junto ao respectivo CREA, já que se trata de requisito definido pelos arts. 67 e 69 da Lei 5.194/1966, regulamentando o exercício das profissões de Engenheiro e Engenheiro-Agrônomo (Acórdão 1.908/2008-Plenário);
- a.14) **visto do CREA local quando da habilitação:** a exigência editalícia de visto do Crea da licitante, bem como de seu responsável técnico, está em desacordo com a

legislação pertinente, não podendo a Administração inseri-la como requisito de qualificação técnica. É pacífico o entendimento do TCU de que o instante apropriado para atendimento de tal requisito é o momento de início do exercício da atividade, que se dá com a contratação e não na fase de habilitação, sob pena de comprometimento da competitividade do certame (Decisões 279/1998 e 348/1999, ambas do Plenário; Acórdãos 512/2002, 1.328/2010, 1.224/2002 e 1.728/2008, todos do Plenário);

b) Qualificação Econômico-Financeira:

b.1) **capital ou patrimônio líquido mínimo:** a exigência de capital social ou patrimônio líquido mínimo limita-se, estritamente, ao percentual máximo de 10% do valor estimado da contratação, conforme art. 31, § 3º, da Lei 8.666/1993 (Acórdãos 2.393/2007, 2.656/2007, 705/2008, 1.801/2008, 2.298/2008 e 113/2009, todos do Plenário);

b.2) **capital social mínimo e garantia:** a Administração não deve exigir comprovação de capital social mínimo ou de patrimônio líquido mínimo junto com a prestação de garantias ao contrato, já que o art. 31, § 2º, da Lei 8.666/1993 determina que a qualificação econômico-financeira deve ser comprovada por uma dessas alternativas, e não pelas duas em conjunto (Acórdãos 108/2006, 2.338/2006, 2.553/2007, 2.640/2007, 1.229/2008, 2.712/2008, 2.815/2009 e 3.043/2009, todos do Plenário);

b.3) **capital social integralizado:** o edital não deve conter exigência relativa a valor mínimo de capital social integralizado, uma vez que a Lei 8.666/1993 faz referência apenas a patrimônio líquido ou a capital social (Acórdãos 808/2003, 1.871/2005, 1.898/2006, 113/2009 e 2.829/2009, todos do Plenário);

c) Regularidade Fiscal:

c.1) **certidões:** não podem ser exigidas, por exemplo, certidões negativas de processo crime (estadual e federal), negativas de cartório de protestos de títulos (Acórdãos 792/2002, 1.708/2003 e 1.612/2008 do Plenário, Acórdão 2.575/2008-1ª Câmara, Acórdãos 5.391/2008, 991/2009 e 2.776/2009, da 2ª Câmara);

c.2) por força da Lei 12.440/2011, a partir de 4/1/2012, deve ser exigida de cada licitante a apresentação da respectiva Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, com vistas a comprovar a inexistência de débitos perante a Justiça do Trabalho; e

d) Consórcio:

d.1) **número mínimo e máximo de empresas consorciadas:** por ausência de previsão legal, a Administração, ao decidir pela admissão de consórcios de empresas no certame, via de regra não pode estabelecer o número mínimo ou máximo de empresas participantes no consórcio (Acórdãos 1.369/2003 e 1.240/2008, ambos do Plenário), para não restringir indevidamente a competição, mas, excepcionalmente, pode limitar o número máximo de empresas consorciadas, se restar comprovada, mediante justificativa técnica, que essa restrição visa a facilitar a gestão e fiscalização das obras e a reduzir o risco de atraso no cronograma do empreendimento (Acórdão 718/2011-Plenário).

I.4.2 – Regime de execução

320. A Lei 8.666/1993 define as formas de execução direta e indireta de obras e serviços. Execução direta é aquela feita pelos órgãos e entidades da Administração pelos próprios meios. Execução indireta ocorre quando o órgão ou entidade contrata com terceiros, sob qualquer dos seguintes regimes: empreitada por preço global, empreitada por preço unitário, tarefa ou empreitada integral.
321. As maiores controvérsias quanto à escolha e à operacionalização de determinado regime de execução referem-se às empreitadas. Pela letra da lei, não fica claro como e quando utilizar cada um dos regimes de execução por empreitada definidos pelo legislador.
322. A escolha do regime de execução da obra não é decisão de livre arbítrio do gestor, visto que deve ser pautada pelo interesse público e estar sempre motivada, pois impactará as relações entre contratado e contratante, as medições do contrato firmado, seus aditivos, entre 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.

I.4.2.1 – Empreitada por preço global

323. De acordo com a Lei 8.666/1993, utiliza-se a empreitada por preço global quando se contrata a execução da obra ou serviço por preço certo e total. Esse regime é indicado quando os quantitativos dos serviços a serem executados puderem ser definidos com precisão. Por isso, pressupõe uma definição minuciosa de todos os componentes da obra, de modo que seus custos possam ser estimados com uma margem mínima de incerteza. Essa margem de incerteza será coberta pela alíquota de riscos ou imprevistos incluída no BDI.
324. O artigo 47 da Lei 8.666/1993 exige que a Administração disponibilize, junto com o edital, todos os elementos e informações necessários para que os licitantes possam elaborar suas propostas de preços com total e completo conhecimento do objeto licitado. Em outras palavras, deve haver projeto básico com alto grau de detalhamento, com o objetivo de minimizar os riscos a serem absorvidos pela contratada durante a execução contratual, o que resulta, por conseguinte, em menores preços ofertados pelos licitantes. A contratada arcará com eventuais erros ou omissões na quantificação dos serviços, não tendo direito a aditivos contratuais de quantidades em caso de quantitativos subestimados por erro que pudesse ter sido detectado durante o processo licitatório.
325. Na empreitada por preço global, a remuneração da contratada é feita após a execução de cada etapa, previamente definida no cronograma físico-financeiro. As medições de campo das quantidades realizadas devem ser precisas apenas o suficiente para definir o percentual executado do projeto. Essa particularidade facilita a fiscalização da obra, já que esse critério de medição não envolve necessariamente o levantamento preciso dos quantitativos dos serviços executados.
326. Nesse tipo de regime, a alteração de quantitativos de serviços mediante aditivos contratuais, somente é admitida se houver novas demandas apresentadas pela Administração ou se for constatada incorreção de projeto (de difícil detecção).
327. No caso de incorreções de projeto, a Lei 12.309/2010 (LDO 2011) trouxe uma inovação, ao dispor que, nas empreitadas por preço global, deverá constar, do edital e do contrato, cláusula expressa de concordância do contratado com a adequação do projeto básico, sendo que as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos,

- plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto, não poderão ultrapassar, no seu conjunto, 10% do valor total do contrato, computando-se esse percentual para verificação do limite do art. 65, § 1º, da Lei 8.666/1993. Essa disposição foi mantida na Lei 12.465/2011 (LDO 2012, art. 125, § 6º, II) e na Lei 12.708/2012 (LDO 2013, art. 102, § 6º, III).
328. Mesmo com a utilização do regime por preço global, exige-se que o auditor analise os preços unitários dos serviços, bem como a adequação dos quantitativos utilizados para a elaboração do orçamento-base da licitação, pois o preço global da contratação é composto a partir dos preços unitários dos serviços multiplicados pelos respectivos quantitativos. Nesse caso, o objeto fiscalizado será o orçamento feito pela Administração para a contratação da obra, e não o ato de medição.
329. Além disso, cabe ao fiscal assegurar a execução da obra em absoluta conformidade com o projeto e as especificações técnicas. Nesse sentido, não podem ser admitidos pagamentos por serviços executados em desconformidade com o estipulado, ensejando superfaturamento por serviços não executados ou por qualidade deficiente.
330. Em suma, prevalece o entendimento constante do voto condutor do Acórdão 363/2007-Plenário: “O fato de se tratar de contratação por preço global não assegura a nenhum contratado o direito de receber por produto não utilizado”.
331. Outro ponto relevante refere-se à necessidade de haver orçamentos detalhados e critérios de aceitabilidade de preços unitários também em empreitadas por preço global, exigências dos incisos II do §2º do art. 7º e X do art. 40 da Lei 8.666/1993. A jurisprudência do TCU é farta nesse sentido (Acórdãos 2.088/2004, 1.324/2005, 13/2006, 1.453/2006, 2.065/2006 e 1.829/2007, todos do Plenário). O entendimento consolidado é de que o estabelecimento desses critérios, com a fixação de preços máximos, é obrigação do gestor, e não sua faculdade, ao contrário do que sugere a interpretação literal da lei.

Quadro 21 – Empreitada por preço global (vantagens e desvantagens)

VANTAGENS	DESVANTAGENS	INDICADA PARA:
<ul style="list-style-type: none"> • Simplicidade nas medições (medições por etapa concluída); • Menor custo para a Administração Pública na fiscalização da obra; • Valor final do contrato é, em princípio, fixo; • Restringe os pleitos do construtor e a assinatura de aditivos; • Dificulta o jogo de planilha; • O construtor tem incentivo para concluir a obra no menor prazo possível; e • Há maior facilidade para a Administração controlar o cumprimento de prazos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Como o construtor assume os riscos associados aos quantitativos de serviços, o valor global da proposta tende a ser superior se comparado com o regime de preços unitários; • Tendência de haver maior percentual de riscos e imprevistos no BDI do construtor; e • A licitação e contratação exige projeto básico com elevado grau de detalhamento dos serviços (art. 47 da Lei 8.666/1993). 	<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.

I.4.2.2 – Empreitada por preço unitário

332. Segundo a Lei de Licitações e Contratos, a empreitada por preço unitário consiste na contratação da execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas. É

- utilizada sempre que os quantitativos a serem executados não puderem ser definidos com grande precisão.
333. Portanto, em que pese não ser necessário um grau de detalhamento de projeto no mesmo nível das empreitadas por preço global, o conceito de projeto básico definido no art. 6º da Lei 8.666/1993 deve ser respeitado com rigor.
334. Entretanto, não se deve pressupor que a existência de maior imprecisão nos quantitativos dos serviços implique, por si só, deficiência do projeto básico. Convém ressaltar que, mesmo em projetos bem elaborados, há serviços cujos quantitativos estão intrinsecamente sujeitos a um maior nível de imprecisão, como é o caso de serviços de movimentação de terra em rodovias e barragens. Por isso, recomenda-se que essas obras sejam contratadas no regime de empreitada por preço unitário.
335. 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. O acompanhamento do empreendimento se torna mais difícil e detalhado, já que se faz necessária a fiscalização sistemática dos serviços executados. Nesse caso, o contratado se obriga a executar cada unidade de serviço previamente definido por um determinado preço acordado. O construtor contrata apenas o preço unitário de cada serviço, recebendo pelas quantidades efetivamente executadas.
336. Em decorrência da ausência do risco de variação de quantitativos para o construtor, um contrato celebrado no regime de preços unitários tende a ter um preço final menor. Porém, isso não significa, necessariamente, que esse regime de execução seja o mais econômico para a Administração, devido aos maiores custos de fiscalização do contrato.
337. A precisão da medição dos quantitativos é muito mais crítica no regime de empreitada por preço unitário do que em contratos a preços globais, visto que as quantidades medidas no campo devem ser exatas, pois corresponderão, de fato, às quantidades a serem pagas. Portanto, as equipes de medição do proprietário devem ser mais cuidadosas e precisas em seus trabalhos, porque as quantidades medidas definirão o valor real do projeto.
338. O valor final do contrato sob o regime de empreitada por preço unitário pode oscilar para mais ou para menos, em relação ao originalmente contratado, em função da precisão das estimativas de quantitativos dos serviços.

Quadro 22 – Empreitada por preço unitário (vantagens e desvantagens)

VANTAGENS	DESVANTAGENS	INDICADA PARA:
<ul style="list-style-type: none"> • Pagamento apenas pelos serviços efetivamente executados; • Apresenta menor risco para o construtor, na medida em que ele não assume risco quanto aos quantitativos de serviços (riscos geológicos do construtor são minimizados); e • A obra pode ser licitada com um projeto com grau de detalhamento inferior ao exigido para uma empreitada por preço global ou integral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exige rigor nas medições dos serviços; • Maior custo da Administração para acompanhamento da obra; • Favorece o jogo de planilha; • Necessidade frequente de aditivos, para inclusão de novos serviços ou alteração dos quantitativos dos serviços contratuais; • O preço final do contrato é incerto, pois é baseado em estimativa de quantitativos que podem variar durante a execução da obra; e 	<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;

	<ul style="list-style-type: none"> • Exige que as partes renegociem preços unitários quando ocorrem alterações relevantes dos quantitativos contratados. • O construtor não tem incentivo para concluir a obra no menor prazo possível. • Há maior dificuldade para a Administração controlar o cumprimento de prazos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Infraestrutura urbana; - Obras portuárias, dragagem e derrocamento; e - Reforma de edificações. • Contratação de serviços de gerenciamento e supervisão de obras.
--	---	--

I.4.2.3 – Empreitada integral

339. A empreitada integral é especialmente indicada para a implantação de projetos complexos, que exigem conhecimentos e tecnologias que não estão disponíveis a uma única empresa. O proprietário contrata o projeto global com uma empresa “integradora” e recebe o projeto concluído, pronto para operação. Por isso, nesse regime são comuns vários subcontratos, celebrados pela empresa de engenharia principal com diversos fornecedores, prestadores de serviço, projetistas e subempreiteiros.

340. Um projeto executado no regime de empreitada integral pode envolver os seguintes elementos, dependendo de sua complexidade:

- e) administração da obra;
- f) licenciamento do empreendimento;
- g) elaboração do projeto executivo;
- h) execução de obras civis;
- i) montagem eletromecânica;
- j) subcontratações de partes e serviços do empreendimento;
- k) controle e gestão da implantação do empreendimento;
- l) negociação, aquisição e guarda de equipamentos e materiais;
- m) controle de materiais e equipamentos;
- n) inspeção dos equipamentos antes da entrega;
- o) expedição, transporte e fretes de materiais e equipamentos;
- p) controle do cronograma e da qualidade dos serviços executados;
- q) fornecimento do sistema operacional de controle do empreendimento;
- r) ensaios e pré-comissionamento;
- s) testes de garantia e de performance;
- t) treinamento do pessoal do proprietário para operação dos sistemas operacionais da planta; e
- u) treinamento para execução do programa de manutenção do empreendimento.

341. Ponto a destacar na empreitada integral refere-se ao alto grau de responsabilidade do contratado, quando comparado aos demais regimes de execução. Como a contratação do

- empreendimento compreende todas as etapas das obras, serviços e instalações, a contratada assume inteira responsabilidade pela entrega do objeto em condições de entrada em operação.
342. O contratado no regime de empreitada integral fornece uma ampla variedade de garantias e aceita diversas responsabilidades, dentre as quais citam-se as seguintes:
- a) garantias para a pontualidade da entrega de equipamentos, de montagem e de tempo de conclusão de obras civis e mecânica;
 - b) garantias pela solidez e segurança das estruturas e construções, em razão tanto dos materiais, como do solo;
 - c) obediência às especificações técnicas, às normas de segurança e aos padrões de qualidade especificados;
 - d) responsabilidade por bens ou equipamentos utilizados/adquiridos; e
 - e) compromisso pelo desempenho da planta, que será mantida por um período definido.
343. Na iniciativa privada, é bastante comum contratações do tipo “Turn-Key” ou EPC (Engineering-Procurement-Construction), nas quais, preliminarmente à fase de escolha do contratado, são apenas estabelecidos os parâmetros técnicos e econômicos do empreendimento. O desenvolvimento da melhor solução e do projeto básico é de responsabilidade do contratado.
344. No setor público, por outro lado, a Lei de Licitações e Contratos é clara ao determinar que as obras e os serviços somente poderão ser licitados quando houver projeto básico aprovado pela autoridade competente.
345. Nesse sentido, apresenta-se trecho do voto condutor do Acórdão 1.846/2006-TCU-Plenário:
17. No tocante a essa imprecisão nos projetos da obra em tela, considero que esse indício de irregularidade é agravado pelo fato de se tratar de obra executada sob regime de empreitada integral.
 18. Helly Lopes Meirelles in Direito Administrativo Brasileiro, 31ª Edição, 2005, página 255, Malheiros Editores Ltda., assim conceitua o regime de empreitada integral:

'Empreitada integral ocorre quando se contrata o empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade do contratado até a sua entrega ao contratante em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional e com as características adequadas às finalidades para que foi contratada (art. 6º, VII, e), o que é chamado na linguagem empresarial de turn key.

(...)

O projeto deverá obrigatoriamente estimar as quantidades a serem adquiridas. O ato convocatório deverá ater-se fielmente ao projeto. Haverá casos em que inexistirão condições técnico-científicas para definir as quantidades. Ainda nessas hipóteses, será proibida a licitação de quantidades indefinidas. Deverá promover-se uma estimativa dentro dos limites que a técnica permita formular. Se, no curso do contrato, verificar-se a inadequação dos cálculos, serão adotadas as providências adequadas.'

(...)

A Empreitada Integral pressupõe projetos mais completos e bem elaborados, pois os riscos da execução são do empreiteiro. Logo, a fase anterior à licitação é a que requer mais cuidado, pois

é a etapa das definições, eis que uma vez resolvida a licitação com a contratação da obra, o seu objeto será executado pelo empreiteiro até o fim, não se admitindo aditamento contratual.

Quadro 23 – Empreitada integral (vantagens e desvantagens)

VANTAGENS	DESVANTAGENS	INDICADA PARA:
<ul style="list-style-type: none"> • As mesmas da empreitada por preço global; • O empreendimento é entregue pronto para operação; • O proprietário da obra tem garantias sobre o desempenho/funcionamento do projeto; • O contratante tem maior garantia sobre o prazo de entrega da obra; • Facilita a interface entre projetistas, executores de obras civis, fornecedores de equipamentos e responsáveis pela montagem; • Diminui o número de litígios entre as partes e pleitos do construtor; e • Há clara definição da responsabilidade pela perfeita execução contratual. 	<ul style="list-style-type: none"> • As mesmas da empreitada por preço global; • O preço final do contrato tende a ser mais elevado, pois o construtor assume riscos diversos: geológico, hidrológico, de performance do empreendimento e de desempenho dos equipamentos; e • O preço final do contrato também é mais elevado devido à necessidade de o construtor gerenciar o empreendimento como um todo. 	<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 termoeletricas; e – Estações de bombeamento.

346. O TCU tem recomendado a utilização da empreitada integral para aqueles empreendimentos mais complexos, a exemplo do Acórdão 723/2012-TCU – Plenário:

9.2. determinar ao Ministério da Integração Nacional, [...] que [...]:

9.2.1 efetue avaliação econômica das alternativas de forma de ajuste, considerando, inclusive, regime de empreitada integral, nos termos do art. 6º, inciso VIII, alínea "e", da Lei nº 8.666/1993, justificando a escolha daquela que se revelar mais conveniente para o caso;

347. No voto condutor da referida decisão, o Ministro-Relator exarou as seguintes considerações:

29. Nesse passo, entendo pertinente a utilização do regime de contratação designado como empreitada integral ou turn key, previsto no art. 6º, inciso VIII, alínea "e", da Lei nº 8.666/1993, para as licitações que serão promovidas pelo Ministério da Integração Nacional, no âmbito do presente empreendimento, a fim de se evitar as recorrentes falhas verificadas no decorrer do acompanhamento do PISF por esta Corte.

30. Devido, principalmente, à natureza e ao vulto do empreendimento, além do seu relevante alcance social e econômico, é razoável admitir a sua execução por empreitada integral, ou turn key, modalidade largamente utilizada em obras de engenharia de grande porte como a que ora se analisa. Parece-me evidente que a contratação de empreendimento dessa envergadura, no regime que ora se propõe, proporcionaria cenário favorável à Administração Pública.

31. Releva observar que o Tribunal não tem colocado óbices ou levantado questionamentos sobre o procedimento de contratação de obras na modalidade turn key, como se verifica no âmbito dos Acórdãos nº 1.566/2005 - Plenário e nº 3.977/2009 - 2ª Câmara.

I.4.3 – Parcelamento

348. Os objetivos do parcelamento são o aumento da competitividade proporcionada pela participação de um maior número de empresas nas licitações das diversas partes do objeto, e a subsequente obtenção de vantagem econômica para a Administração, devido ao menor preço global resultante. Isso não seria possível se o objeto licitado não fosse dividido, pois, nesse caso, haveria critérios mais rigorosos de habilitação a serem exigidos, restringindo a participação de licitantes de menor porte.

349. Nesse sentido, diante da prática comum dos administradores de licitem em lote único a compra ou a execução de objetos que envolvem aquisição de materiais, construção de obras e prestação de serviços que, por isso, poderiam ser subdivididos e fornecidos ou prestados por diferentes empresas, o TCU tem aplicado sanções a gestores públicos e determinado a adoção de providências necessárias ao exato cumprimento da lei.

350. Em virtude da vasta jurisprudência do TCU sobre o tema, foi editada a Súmula-TCU 247/2010, que assim estabelece:

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.

351. No caso de obras públicas, devido à materialidade e à variabilidade de tipos e características, o parcelamento não só é desejável como obrigatório nos termos da lei, haja vista a natureza complexa dos empreendimentos normalmente construídos com recursos públicos, em que é necessário contratar diversos objetos, a exemplo de projetos, serviços de supervisão e fiscalização, execução de obras civis, aquisição e montagem de equipamentos, entre outros.

I.4.3.1 – Requisitos do Parcelamento

352. Nos termos do art. 23, § 1º, da Lei 8.666/1993, o parcelamento do objeto da licitação é obrigatório, de forma a propiciar efetiva vantagem para a Administração. Excepcionalmente, o gestor pode demonstrar a inviabilidade do parcelamento, desde que não estejam presentes os seguintes requisitos:

a) Viabilidade técnica:

353. Apesar de a lei não definir o conceito de viabilidade técnica, esta deve ser entendida no sentido de que não pode haver descaracterização do objeto quando de sua fragmentação, de modo a evitar a perda de sua integridade original.

354. Exemplificando, numa obra de edificação, embora se possa dizer que ela se divide em andares, esse fato por si só não indica que haja viabilidade técnica para que cada andar seja licitado separadamente. A unidade do objeto, que é o edifício como um todo ou parte expressiva dele, seria perdida com o parcelamento.

355. Situação diferente se configuraria caso se pretendesse contratar a construção de vários prédios, hipótese em que se admitiria o parcelamento do objeto em unidades ou conjunto de unidades do complexo. Não ocorreria, assim, descaracterização da individualidade do objeto.
356. É importante, também, que seja comprovada a viabilidade técnica do parcelamento do objeto quanto à responsabilização técnica pela execução do empreendimento em sua integralidade. A ausência de definição precisa das responsabilidades pela execução do objeto parcelado dificulta a gestão e a fiscalização da obra e compromete a qualidade e o cronograma físico-financeiro das obras.
357. Por fim, deve-se sopesar os riscos de não cumprimento de prazos contratuais, quando uma empresa atrasa parte do objeto parcelado e compromete a execução contratual a cargo de outra empresa. Por exemplo, em uma obra de edificação em que se licitou separadamente o fornecimento e instalação dos elevadores, o atraso do fabricante do elevador pode comprometer o cronograma do construtor encarregado da execução das obras civis.

b) Viabilidade econômica:

358. Outro requisito a ser observado é a viabilidade econômica, que só é assegurada se o parcelamento não elevar os custos a cargo da Administração, ainda que haja um maior número de participantes e o subsequente aumento da competitividade.
359. Os ganhos devidos ao aumento da competitividade devem compensar a eventual perda de economia de escala devido ao parcelamento do objeto. Dessa forma, a Administração precisa se certificar de que o parcelamento trará redução de custos globais, sob pena de restar caracterizada a inviabilidade econômica da divisão do objeto.

c) Economia de escala:

360. Não obstante o parcelamento seja a regra estabelecida na lei, sua obrigatoriedade é mitigada em face da necessidade de comprovação das viabilidades técnica e econômica de se parcelar o objeto, esta última ainda condicionada à demonstração de que não haverá perda de economia de escala com a divisão da contratação.
361. Portanto, constitui ponto fulcral de qualquer decisão sobre parcelamento a análise fática de cada caso concreto, reveladora de características intrínsecas a cada situação, as quais possibilitarão a emissão de um juízo apropriado em particular. Além disso, cumpre ao gestor público, ao decidir pelo parcelamento ou não do objeto, motivar seu ato conforme os requisitos previstos na lei.

I.4.3.2 – BDI diferenciado na ausência do parcelamento do objeto

362. Uma questão enfrentada com frequência pelo TCU nas fiscalizações de obras públicas tem sido a adoção de BDI diferenciado para compras específicas de materiais e equipamentos, quando comprovada a inviabilidade técnico-econômica do parcelamento, nos termos do art. 23, do §1º, da Lei 8.666/1993.
363. O assunto foi sumulado pelo Tribunal nos termos abaixo (Súmula TCU 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.

364. Depreende-se do texto acima que, quando demonstrada a inviabilidade técnico-econômica de se parcelar o objeto, o gestor deverá adotar BDI diferenciado diante das condições preconizadas pela súmula, simultaneamente: (i) fornecimento de materiais e equipamentos de natureza específica; (ii) empresas fornecedoras com especialidades próprias e diversas; e (iii) percentual de cada item representativo em relação ao preço global da obra.
365. A representatividade dos itens deve ser apurada por famílias de materiais ou equipamentos fornecidos pelo mesmo fornecedor. Por exemplo, pode-se determinar a representatividade de diversos diâmetros de tubulação de aço carbono, pois se trata de material fornecido pelo mesmo tipo de fornecedor. De modo diverso, não é cabível somar as representatividades do fornecimento das tubulações de aço carbono com o fornecimento de uma bomba, pois são materiais/equipamentos fabricados por empresas distintas.
366. Quanto ao percentual de BDI que deve ser aplicado aos itens de fornecimento de materiais e equipamentos, remete-se o leitor às considerações constantes do item I.2.3.7 deste Roteiro de Auditoria. Adicionalmente, registra-se que, em alguns casos, os próprios normativos internos dos órgãos/entidades estabelecem regras para a diferenciação do BDI em suas contratações. Como exemplo, têm-se os editais do DNIT, que estabelecem BDI de 15% sobre a aquisição de materiais betuminosos na orçamentação das obras rodoviárias.

I.4.3.3 – Considerações sobre o parcelamento de obras públicas

367. Embora o parcelamento de obras venha experimentando constante evolução na jurisprudência do TCU, ainda existem muitas lacunas quanto à abordagem do tema. Ademais, não há indicações mais precisas sobre como proceder diante dos diferentes tipos de obras e de situações práticas enfrentadas pelos gestores.
368. Partindo-se de uma classificação a mais geral possível, baseada em um enfoque preponderantemente qualitativo, podem-se estabelecer certos critérios para informar sobre a necessidade ou não de parcelamento das obras públicas.
369. Os seguintes critérios gerais podem servir como primeiro indicativo da necessidade de parcelamento de obras públicas de grande vulto:
- a) **característica da obra:** parcelas específicas, com fornecedores especializados e próprios e de valor significativo em relação ao total da obra, devem ser parceladas, desde que não haja interferências excessivas entre os serviços que diminuam a produtividade esperada;
 - b) **local da obra:** obras semelhantes com um mesmo objetivo, ou de um mesmo programa realizadas em localidades diferentes, em regra, devem ser parceladas por local;
 - c) **dimensão da obra:** obras de grande extensão linear ou área superficial devem ser parceladas por lotes mais ou menos uniformes, em quilômetros ou hectares;
 - d) **implantação da obra:** obras com longo prazo de execução devem ser parceladas em etapas no tempo, desde que sejam independentes entre si;
 - e) **tipo do objeto:** projetos, pareceres, acompanhamento, elaboração de estudos e outras contratações de natureza técnica e intelectual devem ser separados da execução da obra, caso tenham baixa interferência entre si.

370. Ressalte-se que há outros critérios menos usuais, próprios de situações específicas, que poderiam ser listados, haja vista a imensa gama de situações possíveis na análise do parcelamento da contratação e execução de obras públicas.

I.4.3.4 – Parcelamento de obras públicas de acordo com seus tipos mais usuais

371. No quadro adiante, apresentam-se recomendações atinentes à análise do parcelamento de diversos tipos de obras usualmente contratadas pelo poder público, as quais podem ser adotadas nas fiscalizações do TCU.

372. Essas recomendações baseiam-se em decisões prolatadas no âmbito do TCU, em opiniões de técnicos das unidades especializadas desta Corte e em práticas observadas na Administração Pública, considerando-se, ainda, os critérios de parcelamento descritos na seção precedente.

Quadro 24 – Possíveis opções de parcelamento por tipo de obra

TIPO DE OBRA	PARCELAMENTO	JUSTIFICATIVAS
Linhas de Transmissão de Energia Elétrica	O parcelamento é possível para: (i) trechos das linhas de transmissão; e (ii) aquisição dos cabos e dos elementos das estruturas de aço.	O parcelamento se justifica, entre outros motivos, em virtude de: (i) longas distâncias destinadas à transmissão de energia elétrica; e (ii) materialidade dos valores dos insumos que compõem os cabos e as estruturas.
Subestações de Energia Elétrica	Para uma única subestação, não é recomendável o parcelamento, sendo a contratação realizada por meio de regime de empreitada integral (obras civis com fornecimento e montagem dos equipamentos). Para a contratação de várias subestações, recomenda-se o parcelamento das obras por distribuidora ou sistema de distribuição de energia ou, ainda, pelo critério da localização.	A justificativa do não parcelamento reside, por exemplo: (i) na alta probabilidade de ocorrência de interferências indesejadas entre os serviços contratados separadamente, que podem atrasar as obras; e (ii) na utilização de equipamentos fabricados por diferentes fornecedores em subestações que atendam à mesma finalidade, tornando o custo de manutenção e operação mais oneroso.
Portos	O parcelamento pode ser feito da seguinte forma: (i) berços de atracação; (ii) molhes, acessos viários e terminais especiais; e (iii) equipamentos em grandes obras portuárias.	Entre outros fatores, o parcelamento se justifica em virtude de que: (i) os berços são predominantemente constituídos de obras civis; (ii) as construções de molhes, acessos rodoviários e terminais especiais são obras de características bem distintas; e (iii) a aquisição e a montagem de equipamentos de operação portuária são serviços específicos.
Dragagem e Derrocagem	Não é recomendável o parcelamento.	A justificativa do não parcelamento reside nas características próprias dessas obras, nas quais os custos com equipamentos são quase a totalidade do valor contratado.
Usinas Hidrelétricas	(i) Em geral, esse tipo de obra é executado por meio de três contratos principais: obras civis, fornecimento e montagem dos equipamentos eletromecânicos e projetos/engenharia do proprietário; (ii) em alguns casos, se justifica a aquisição de cimento e de aço em separado;	São obras de grande complexidade, que envolvem a construção de barragens, túneis, vertedouros, casas de força, além da utilização de equipamentos de tecnologia específica, como turbinas e geradores. O parcelamento para aquisição de aço e cimento depende do projeto concebido para a usina e da materialidade envolvida nos custos globais desses

		materiais.
Barragens (exceto para geração de energia) e Açudes.	O parcelamento pode ser feito da seguinte maneira: (i) contratações das obras civis; e (ii) aquisição de cimento, a depender do projeto concebido para a usina e da materialidade envolvida nos custos de concreto a serem nela empregados.	O cimento é o insumo mais relevante nas barragens de concreto ou CCR.
Canais e Irrigação	O parcelamento é recomendável para: (i) trechos em quilômetros ou perímetros de irrigação; e (ii) conjuntos de motobombas das estações elevatórias.	O parcelamento se justifica em virtude de: (i) complexidade das obras que visam à integração de diferentes bacias hidrográficas, transportando água para diversas finalidades, ou à irrigação de grandes perímetros; (ii) longas extensões, com centenas de quilômetros; e (iii) fornecimento, aquisição e montagem de equipamentos específicos.
Rodovias (construção, restauração, manutenção e conservação)	O parcelamento é recomendável por trechos em quilômetros.	A maior parte dos custos das rodovias está relacionada aos serviços de terraplenagem e pavimentação.
Ferrovias	O parcelamento é recomendável por trechos em quilômetros.	Os principais elementos de uma ferrovia são a infraestrutura e a superestrutura composta de lastro, dormentes e trilhos. Numa obra ferroviária há também as estações e os pátios de manobra e manutenção, que em geral estão incluídos nos contratos dos trechos, não sendo usual seu parcelamento.
Edificações (diversas).	A recomendação geral é de que não haja parcelamento de objeto nas edificações singulares. A depender da materialidade e do padrão da obra, pode ocorrer o parcelamento de: (i) determinadas instalações especiais (elevadores, ar-condicionado e outras); e (ii) terraplenagem em áreas de grande extensão. Em edificações múltiplas, caso sejam executados em locais distintos, recomenda-se o parcelamento por edificação ou localidade.	A justificativa do não parcelamento reside no fato de que se trata de obras usuais de engenharia, executadas por um grande número de empresas e geralmente num mesmo local.
Aeroportuárias	O parcelamento é possível em terminais de passageiros e nos pátios/pistas de pouso e decolagem.	O parcelamento se justifica em virtude de que: (i) obras de pátios/pistas são serviços típicos de obras rodoviárias, como terraplenagem e pavimentação; e (ii) obras de terminais possuem características mais próximas das de edificações.
Infraestrutura de Saneamento Básico e adutoras	O parcelamento é possível: (i) por critério da localidade ou divisão geográfica (região, bacia ou sub-bacia); (i) para ETAs, ETEs, estações elevatórias e outros componentes relevantes; e (iii) aquisição de tubulações de aço ou ferro fundido.	O parcelamento se justifica em virtude de: (i) grande área de abrangência; (ii) materialidade e complexidade envolvidas na execução das ETAs, ETEs, estações elevatórias e outros componentes relevantes; e (ii) materialidade do valor das tubulações no total da obra.

I.4.4 – Resultados das Licitações

373. A cartilha “Combate a Cartéis em Licitações”, publicada pela Secretaria de Direito Econômico do Ministério da Justiça (SDE/MJ), afirma que licitações públicas são um ambiente propício à atuação de cartéis, que podem agir de várias formas:

- a) **fixação de preços:** acordo firmado entre concorrentes para aumentar ou fixar preços e impedir que as propostas fiquem abaixo de um “preço base”;
- b) **direcionamento privado da licitação:** definição de quem irá vencer determinado certame ou uma série de processos licitatórios, bem como das condições nas quais essas licitações serão adjudicadas;
- c) **divisão de mercado:** divisão de um conjunto de licitações entre membros do cartel, que, assim, deixam de concorrer entre si em cada uma delas (por exemplo, as empresas A, B e C fazem um acordo pelo qual a empresa A apenas participa de licitações na região Nordeste, a empresa B na região Sul e a empresa C na região Sudeste);
- d) **supressão de propostas:** concorrentes que eram esperados na licitação não comparecem ou, quando comparecem, retiram a proposta formulada, com o intuito de favorecer um determinado licitante, previamente escolhido;
- e) **apresentação de propostas “pro forma”:** quando alguns concorrentes formulam propostas com preços muito altos para serem aceitos ou entregam propostas com vícios reconhecidamente desclassificatórios, com o objetivo de direcionar a licitação para um concorrente em especial;
- f) **rodízio:** concorrentes alternam-se entre os vencedores de licitações específicas (por exemplo, as empresas A, B e C combinam que a primeira licitação será vencida pela empresa A, a segunda pela empresa B, a terceira pela empresa C e assim sucessivamente); e
- g) **subcontratação:** concorrentes não participam da licitação ou desistem das suas propostas, a fim de serem subcontratados pelo vencedor, o qual, por sua vez, com um preço supracompetitivo, divide o sobrepreço com os subcontratados.

374. Existe um aparente paradoxo em apontar sobrepreço em um contrato proveniente de um procedimento licitatório competitivo, no qual se sagrou vencedora a licitante que ofertou o menor preço. Assim, é importantíssimo que a equipe de auditoria registre no relatório de fiscalização os resultados obtidos nos procedimentos licitatórios, em especial:

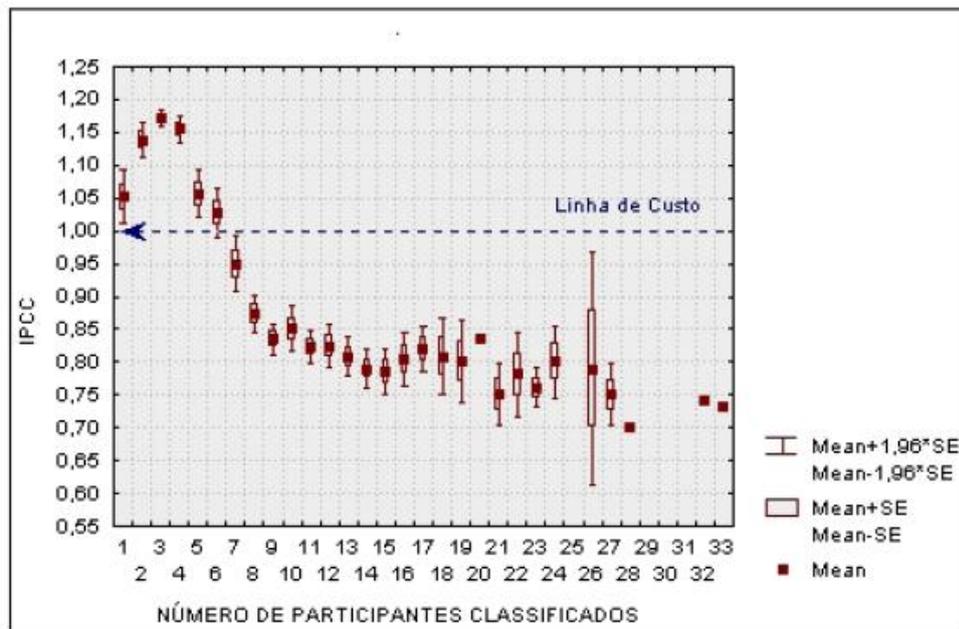
- a) quantas e quais empresas adquiriram o edital;
- b) quantas e quais empresas apresentaram propostas; e
- c) quantas e quais empresas foram habilitadas, com os respectivos valores das propostas e descontos em relação ao orçamento-base da licitação.

375. Estudos demonstram haver descontos significativos em relação ao orçamento-base quando há grande quantidade de licitantes. A quantidade elevada de licitantes favorece a real concorrência, em face de a possibilidade de acordos ser tanto menor quanto mais ampla a participação.

376. A título de informação, artigo de Gustavo Pereira, publicado no livro “Auditoria de Engenharia”, editado pelo Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco (TCE/PE), apresenta um estudo contemplando 1.035 obras públicas de tipologia e características similares. O

resultado obtido encontra-se sintetizado na figura a seguir, onde o IPCC é o índice preço-custo do contrato, dado pela razão entre o preço vencedor do processo licitatório e o preço orçado pela Administração.

Figura 3 – Relação entre número de licitantes e índice de desconto (IPCC)



Fonte: PEREIRA;Gustavo, Auditoria de Engenharia,Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco, 2003.

- 377. Um achado de auditoria apontando sobrepreço original em determinado contrato ganha força quando associado à constatação de restrição à ampla competição das licitantes. Pode-se, por exemplo, constatar uma cláusula editalícia restritiva, indícios de conluio entre os participantes do certame, ou a desclassificação ou inabilitação indevida de licitantes pela comissão de licitação.
- 378. A análise dos recursos impetrados por licitantes também traz informações importantes sobre a competição do certame. Em licitações competitivas, observa-se, geralmente, um grande número de recursos e de disputas entre as licitantes.

I.4.4.1 – Indicativos de fraude à licitação

379. Além dos fatores indicados na seção precedente, a equipe de auditoria, para identificar indícios de conluio entre os licitantes, pode basear sua análise nos seguintes alertas divulgados pela SDE/MJ:

- a) **Condições de mercado:**
 - a.1) há poucos fornecedores no mercado;
 - a.2) produtos ou serviços oferecidos são idênticos ou muito parecidos, isto é, o preço é fator determinante para a compra;
 - a.3) oportunidades para que os concorrentes se comuniquem, como em sindicatos e associações;

b) Propostas:

- b.1) duas ou mais propostas têm redação e formatação semelhantes, erros de digitação ou de cálculos matemáticos similares;
- b.2) duas ou mais propostas são enviadas a partir do mesmo endereço, e-mail ou fax, ou possuem selos postais com números sequenciais ou foram expedidas da mesma agência de correios;
- b.3) duas ou mais propostas apresentam rasuras semelhantes ou alterações de última hora;
- b.4) duas ou mais propostas submetidas eletronicamente foram criadas ou editadas por um mesmo fornecedor;

c) Padrões suspeitos:

- c.1) há um padrão de rodízio entre os vencedores das licitações;
- c.2) uma determinada empresa sempre vence as licitações de certo órgão público, apesar da aparente competição;
- c.3) houve uma diminuição inesperada no número de participantes da licitação;
- c.4) licitantes que ofertam preços muito diferentes em diferentes licitações, apesar de o objeto e as características dos certames serem parecidos;
- c.5) certos fornecedores desistem, inesperada e injustificadamente, de participar da licitação;
- c.6) licitantes vencedores subcontratam concorrentes que perderam, retiraram ou se recusaram a apresentar propostas na licitação;
- c.7) licitantes que teriam condições de participar isoladamente do certame apresentam propostas em consórcio;

d) Comportamentos suspeitos:

- d.1) licitantes apresentam propostas com as quais certamente não teriam possibilidade de vencer (por exemplo, com erros banais ou acima do valor de referência);
- d.2) um licitante comparece à licitação com várias propostas ou apresenta proposta por si e por outras empresas concorrentes;
- d.4) há uma margem de preço suspeita entre a proposta vencedora e as outras propostas;
- d.5) os valores das propostas são significativamente reduzidos quando um novo concorrente, provavelmente não integrante do cartel, entra no processo; e
- d.6) há declarações em que os concorrentes justificam seus preços com base em “preços sugeridos pelo setor”, “preços padrão de mercado” ou “tabelas de preços do setor”.

I.5 – ADITIVOS CONTRATUAIS

380. Este capítulo apresenta os principais aspectos a serem observados na análise de alterações contratuais nas fiscalizações de obras públicas do TCU.
381. Os contratos administrativos podem ser alterados nos casos previstos no art. 65 da Lei 8.666/1993, mediante justificativa por escrito e prévia autorização pela autoridade competente.
382. Os principais procedimentos relacionados à análise da formalização de aditivos são apresentados a seguir:
- a) verificar se o projeto executivo não promoveu alterações substanciais no projeto básico ou nas especificações técnicas, descaracterizando o objeto licitado;
 - b) analisar os termos aditivos firmados (prorrogação de vigência, alteração de quantitativos ou de especificações técnicas), avaliando as justificativas apresentadas para cada um deles e sua compatibilidade com o objeto inicialmente licitado;
 - c) verificar se houve jogo de planilha no orçamento aditivado da obra;
 - d) verificar, nos aditivos de prazo, se houve continuidade entre a data da vigência do contrato e a do aditamento, se as datas-bases adotadas são as mesmas do contrato original e se a prorrogação do prazo contratual foi devidamente justificada e previamente autorizada pela autoridade competente (art. 57, §3º da Lei 8.666/1993);
 - e) verificar se os quantitativos dos serviços mais significativos do orçamento do aditivo estão de acordo com o projeto básico ou executivo;
 - f) verificar se as alterações contratuais modificaram o percentual de desconto entre o valor global do contrato e o orçamento da Administração, nos termos do art. 102, §5º, I, e §6º, IV, da Lei 12.708/2012 (LDO 2013); e
 - g) verificar se houve inclusão de novo serviço e, caso afirmativo, se o preço foi fixado mediante acordo entre as partes, conforme dispõe o § 3º do art. 65 da Lei 8.666/1993, bem como se é condizente com o praticado no mercado.

I.5.1 – Tipos de alterações contratuais

383. A Lei de Licitações e Contratos estabelece que as alterações contratuais podem ser unilaterais, quando feitas exclusivamente pela Administração Pública, ou por acordo entre partes.
384. Especificamente quanto às alterações unilaterais, a Lei 8.666/1993 estabelece duas hipóteses distintas para a modificação do contrato: (i) alterações qualitativas e (ii) alterações quantitativas.
385. A **alteração qualitativa**, embora provoque alterações em quantidades de serviços, não altera a dimensão (“volume de serviço”) do objeto. Encontra previsão legal no art. 65, inciso I, alínea “a”, da Lei 8.666/1993:

Art. 65. Os contratos regidos por esta Lei poderão ser alterados, com as devidas justificativas, nos seguintes casos:

I - unilateralmente pela Administração:

- a) quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos; **[alteração qualitativa]**

386. A **alteração quantitativa** influencia diretamente a dimensão do objeto contratado (“volume de serviço”). Encontra amparo legal na alínea “b” do mesmo dispositivo legal:

Art. 65. Os contratos regidos por esta Lei poderão ser alterados, com as devidas justificativas, nos seguintes casos:

I - unilateralmente pela Administração:

(...)

b) quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos por esta Lei; [**alteração quantitativa**]

I.5.2 – Descaracterização do objeto

387. A Lei de Licitações e Contratos, de um lado, pauta-se pela necessidade de haver projeto básico completo do objeto a ser licitado, com vista a minimizar alterações durante a fase de execução. De outro lado, permite a realização de aditivos contratuais para melhor adequação do objeto.

388. Entretanto, são ilegais as alterações contratuais capazes de transfigurar o objeto contratado. A título de exemplo, cita-se o caso da alteração de uma barragem de terra para uma barragem de concreto compactado a rolo, descrito no voto condutor do Acórdão 1.428/2003-TCU-Plenário:

(...) não posso concordar com o raciocínio simplista de que a alteração realizada no projeto inicialmente licitado não ultrapassou o limite de 25% e, por isso mesmo, não existiu nenhuma ilegalidade. Muito menos posso concordar com os fundamentos apresentados pela SEMARH (...) quando defende que 'se uma barragem de terra (...) tem seu método construtivo alterado para uma de concreto compactado a rolo (CCR), não se pode de modo algum afirmar que houve alteração do objeto'. Por certo continuará sendo uma barragem, mas jamais poderá ser considerado o mesmo objeto licitado.

(...) Não se alegue que não houve alteração do projeto básico, mas apenas o seu detalhamento no projeto executivo, pois, apesar de reconhecer que este possa fazer algumas correções naquele, não pode alterá-lo de modo a se constituir objeto completamente distinto do inicialmente licitado. Alterações significativas, antes de iniciada a obra, exigem a realização de novo procedimento licitatório, e não a assinatura de termo aditivo. (grifos nossos)

389. Conforme entendimento do TCU (Acórdão 2.464/2008-TCU-Plenário), alterações contratuais que modificam a essência do objeto licitado e destoam da razoabilidade são incompatíveis com o consignado no art. 65, I, “a”, da Lei 8.666/1993. Isso porque maculam os princípios constitucionais da igualdade – uma vez que impedem outros competidores de habilitarem-se para executar a obra – e da economicidade – pois nem sempre a alteração do contrato é vantajosa para a Administração Pública. Em casos tais, deve ser realizado um novo processo licitatório para a execução do novo objeto.

390. Esse assunto encontra-se pacificado no âmbito da jurisprudência do TCU, consolidada pela Súmula-TCU 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.

I.5.2.1 – Critério de análise de descaracterização do objeto

391. Um critério a ser aplicado pela equipe de auditoria para avaliar a ocorrência de descaracterização do objeto licitado em consequência de alterações contratuais é considerar se houve ou não extrapolação do limite legal de aditamento contratual.

392. Esse critério foi empregado no relatório que embasou o Acórdão 492/2011-TCU-Plenário:

IV) Irregularidade: desvio de objeto

(...)

42. O responsável encaminhou documento (...) considerando que o termo aditivo apenas alterou a metodologia construtiva para parte das unidades habitacionais.

43. Argumenta que foi mantido o mesmo número de unidades habitacionais unifamiliares, no mesmo lugar inicialmente previsto e beneficiando o mesmo público alvo. Alegou, ainda, que a alteração do método construtivo resultou numa economia de R\$ 1.048.465,98 (...).

(...)

Análise

45. De fato, como argumentado, não se pode inferir que houve desvio do objeto licitado, tendo em vista que foi alterado o método construtivo da execução do serviço, tendo-se mantido o mesmo público alvo inicialmente determinado.

46. Além disso, as alterações efetuadas até o momento da realização da auditoria não ultrapassaram o limite legal de 25% estabelecido no art. 65, § 2º, da Lei n. 8.666/1993 (...).

47. Se por um lado a afirmação de que a alteração resultou em uma economia de pouco mais de um milhão de reais, por outro lado deve ser lembrado que os serviços em alvenaria estrutural não passaram pela competitividade do processo licitatório. Contudo, a equipe de auditoria não verificou sobrepreço nos serviços aditados, indicando que a mudança se mostrou vantajosa para a Administração. (grifo nosso)

393. Nesse caso concreto, constatou-se alteração da técnica construtiva de unidades habitacionais. A equipe de auditoria ponderou que a mudança da técnica construtiva não ensejou extrapolação do limite legal de aditamento contratual e que a alteração se mostrou vantajosa para a Administração Pública. Desse modo, concluiu-se que não houve transfiguração do objeto licitado.

394. Situação diversa ocorreu no caso da barragem de terra substituída por barragem de concreto compactado a rolo, tratada no já citado Acórdão 1.428/2003-TCU-Plenário. Apesar de ser também um caso de alteração de técnica construtiva, houve grande extrapolação do limite de aditamento contratual.

I.5.3 – Metodologia de cálculo do limite de alteração contratual

395. O art. 65, §1º, da Lei 8.666/1993 estabelece que os contratos administrativos podem sofrer acréscimos ou supressões até 25% do valor inicial atualizado do contrato, e, no caso particular de reforma de edifício ou de equipamento, até o limite de 50% para os seus acréscimos.

396. Conforme recente julgado deste Tribunal (Acórdão 749/2010-TCU-Plenário), para efeito de observância aos limites de alterações contratuais previstos no art. 65, § 1º, da Lei 8.666/1993:

(...) as reduções ou supressões de quantitativos devem ser consideradas de forma isolada, ou seja, o conjunto de reduções e o conjunto de acréscimos devem ser sempre calculados sobre o valor original do contrato, aplicando-se a cada um desses conjuntos, individualmente e sem

nenhum tipo de compensação entre eles, os limites de alteração estabelecidos no dispositivo legal.

397. O cálculo a seguir apresentado baseia-se na interpretação literal do §1º do art. 65 da Lei 8.666/1993, de que o valor inicial atualizado do contrato é referência imutável para fins de verificação da obediência dos limites legais, conjugada ao entendimento de que não deve haver compensação entre acréscimos e supressões.

Quadro 25 – Exemplo hipotético de cálculo do limite de alteração contratual

JURISPRUDÊNCIA TCU (Acórdão 749/2010-TCU-Plenário)	
Valor inicial atualizado	100.000,00
Supressão	(40.000,00)
Saldo	60.000,00
Aplicação do limite legal (25% x 100.000,00)	25.000,00
Valor final máximo do contrato (c/aditivos)	85.000,00

398. Segundo esse entendimento, somente haveria extrapolação do limite legal de aditamento contratual se o valor final do contrato ultrapassasse R\$ 85.000,00.
399. Em regra, a equipe de auditoria deverá adotar a metodologia de cálculo preconizada pelo Acórdão 749/2010-TCU-Plenário.

I.5.4 – Exceções ao limite de alteração contratual

400. Esse assunto encontra-se inteiramente disciplinado por meio da Decisão 215/1999-TCU-Plenário, que tratou de consulta formulada pelo Ministério do Meio Ambiente. Essa Decisão, que possui caráter normativo, definiu os pressupostos necessários para se aceitar alteração contratual acima dos limites legais, tendo em conta que, em respeito aos princípios da finalidade, da razoabilidade e da proporcionalidade, há situações em que tal procedimento atende melhor ao interesse público do que a abertura de novo procedimento licitatório.
401. Em virtude de sua relevância, transcrevem-se a seguir trechos da referida Decisão:

a) tanto as alterações contratuais quantitativas - que modificam a dimensão do objeto - quanto as unilaterais qualitativas - que mantêm intangível o objeto, em natureza e em dimensão, estão sujeitas aos limites preestabelecidos nos §§ 1º e 2º do art. 65 da Lei nº 8.666/93, em face do respeito aos direitos do contratado, prescrito no art. 58, I, da mesma Lei, do princípio da proporcionalidade e da necessidade de esses limites serem obrigatoriamente fixados em lei;

b) nas hipóteses de alterações contratuais consensuais, qualitativas e excepcionálíssimas de contratos de obras e serviços, é facultado à Administração ultrapassar os limites aludidos no item anterior, observados os princípios da finalidade, da razoabilidade e da proporcionalidade, além dos direitos patrimoniais do contratante privado, 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 necessárias à completa execução do objeto original do contrato, à otimização do cronograma de execução e à antecipação dos benefícios sociais e econômicos decorrentes;

VI - demonstrar-se - na motivação do ato que autorizar o aditamento contratual que extrapole os limites legais mencionados na alínea "a", supra - 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; (grifos nossos)

402. Enfatiza-se que a jurisprudência deste Tribunal tem aceitado a extrapolação aos limites legais somente em situações excepcionais, desde que presentes todos os pressupostos descritos acima.

I.6 – REAJUSTAMENTOS CONTRATUAIS

403. A Lei 10.192/2001 estabeleceu a periodicidade anual para a incidência do reajuste de preços em contratos com cláusula de correção monetária por índices de preço ou por índice que reflita a variação ponderada dos custos dos insumos utilizados. Em seu art. 2º, § 1º, declara como nulas de pleno direito eventuais cláusulas de reajuste ou de correção monetária com periodicidade inferior a um ano.
404. O reajustamento de preços ora analisado diferencia-se dos demais instrumentos legais que resultam em alterações no preço global final da obra, a saber:
- a) **reajuste de preços:** fundamenta-se nas variações previsíveis dos custos dos insumos, razão pela qual devem constar do contrato disposições visando manter a remuneração adequada dos serviços contratados, face às flutuações no valor aquisitivo da moeda;
 - b) **reequilíbrio econômico-financeiro:** previsto no art. 65, II, da Lei 8.666/1993, distingue-se do reajuste justamente por sua imprevisibilidade, e, sendo impossível prever todas as situações que possam impactar o custo da obra, não há como pré-estabelecer índices contratuais visando o reequilíbrio financeiro;
 - c) **recomposição:** sinônimo de reequilíbrio econômico-financeiro, ocorre diante da superveniência de fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém, de efeitos incalculáveis (fatos previsíveis, mas que não foram previstos pela Administração, não são alcançados pelo instituto);
 - d) **reapactuação:** prevista no Decreto 2.271/1997 e na Instrução Normativa MPOG/SLTI 2/2008, trata-se de modalidade especial de reajustamento de contrato, aplicável especialmente aos contratos de serviços contínuos com dedicação exclusiva de mão de obra, sendo que, na reapactuação, ocorre uma demonstração analítica da variação de todos os componentes de custos, enquanto que, no reajuste, é utilizado um índice de variação de preços previamente estabelecido;
 - e) **revisão:** sinônimo de reequilíbrio; e
 - f) **atualização financeira:** prevista no art. 40, XIV, “c”, da Lei 8.666/1993, fundamenta-se na possibilidade de atraso no pagamento de serviços já prestados (ajuste por mora da Administração no pagamento), motivo pelo qual o edital de licitação e o contrato deverão prever o critério de atualização financeira dos valores a serem pagos.

I.6.1 – Marco inicial de início para o prazo de reajustamento

405. Definido o prazo de um ano para que se possa proceder ao reajuste de preços, é necessário estabelecer o marco inicial para a contagem desse prazo.
406. Conforme mencionado anteriormente, o art. 3º, *caput* e §1º, da Lei 10.192/2001 define que o prazo anual é aplicável aos contratos, sendo a data-base para início da contagem desse prazo a data de apresentação da proposta ou a data do orçamento a que essa se referir.
407. Diante do exposto, há duas possibilidades de data-base:
- a) data limite para apresentação de propostas para a licitação; ou
 - b) data do orçamento que fundamentou a proposta apresentada pela licitante vencedora.
408. Essa questão já foi objeto de deliberação por este Tribunal (Acórdão 1.707/2003-TCU-Plenário), tendo sido emanadas as seguintes determinações:

9.2.1 estabeleça já a partir dos editais de licitação e em seus contratos, de forma clara, se a periodicidade dos reajustes terá como base a data-limite para apresentação da proposta ou a data do orçamento, observando-se o seguinte:

9.2.1.1 se for adotada a data-limite para apresentação da proposta, o reajuste será aplicável a partir do mesmo dia e mês do ano seguinte;

9.2.1.2 se for adotada a data do orçamento, o reajuste será aplicável a partir do mesmo dia e mês do ano seguinte se o orçamento se referir a um dia específico, ou do primeiro dia do mesmo mês do ano seguinte caso o orçamento se refira a determinado mês;

9.2.2 para o reajustamento dos contratos, observe que a contagem do período de um ano para a aplicação do reajustamento deve ser feita a partir da data-base completa, na forma descrita no item 9.1.1, de modo a dar cumprimento ao disposto na Lei nº 10.192/2001, em seus arts. 2º e 3º, e na Lei nº 8.666/93, em seu art. 40, inciso XI; (grifos nossos)

409. Desse modo, o reajuste de preços somente poderá ocorrer depois de completado um ano, no mesmo dia e mês, contado da data do orçamento-base (caso haja referência na proposta e no edital/contrato) ou da data limite para apresentação das propostas na licitação.

410. Posteriormente, o TCU enfrentou a questão em sede de consulta formulada pelo Ministério dos Transportes, culminando no Acórdão 474/2005-TCU-Plenário, transcrito parcialmente a seguir:

9.1.1. a interpretação sistemática do inciso XXI do art. 37 da Constituição Federal, do art. 3º, § 1º, da Lei 10.192 e do art. 40, inciso XI, da Lei 8.666/93 indica que o marco inicial, a partir do qual se computa o período de um ano para a aplicação de índices de reajustamento previstos em edital, é a data da apresentação da proposta ou a do orçamento a que a proposta se referir, de acordo com o previsto no edital.

411. Portanto, o marco temporal, para fins de reajustamento, deve constar do edital e do contrato, em atendimento aos arts. 40, XI, e 55, III, da Lei 8.666/1993. Caso esse critério não esteja previsto nesses instrumentos, deve-se considerar a data-base do orçamento de referência ou da proposta da vencedora. Não havendo qualquer indicação de data-base nos orçamentos, deve-se adotar como marco a data limite para apresentação das propostas.

I.6.2 – Formalização de contrato após um ano do início do prazo para o reajustamento

412. O art. 40, II, da Lei 8.666/1993 prevê que os editais indicarão, obrigatoriamente, os prazos e condições para assinatura dos contratos ou retirada dos instrumentos. Nesse prazo, consoante o art. 64, a Administração deverá convocar o interessado para assinar o contrato, ou aceitar ou retirar o instrumento equivalente, sob pena de decair o direito à contratação. O § 3º do art. 64 estabelece que, decorridos 60 dias da data da entrega das propostas sem que haja convocação para contratação, ficam os licitantes liberados dos compromissos assumidos.

413. Portanto, o prazo máximo em que os licitantes ficam obrigados a assinar o contrato é de 60 dias. Porém, é possível que se assine o contrato após o transcurso de prazo maior, desde que haja concordância do licitante. Nesse caso, questão interessante está relacionada à assinatura de contrato decorrido mais de um ano da data-base para reajuste.

414. Por meio do Acórdão 474/2005-TCU-Plenário, em resposta à consulta formulada pelo Ministério dos Transportes, esta Corte de Contas decidiu que:

9.1.2. na hipótese de vir a ocorrer o decurso de prazo superior a um ano entre a data da apresentação da proposta vencedora da licitação e a assinatura do respectivo instrumento contratual, o procedimento de reajustamento aplicável, em face do disposto no art. 28, § 1º, da

Lei 9.069/95 c/c os arts. 2º e 3º da Lei 10.192/2001, consiste em firmar o contrato com os valores originais da proposta e, antes do início da execução contratual, celebrar termo aditivo reajustando os preços de acordo com a variação do índice previsto no edital relativa ao período de somente um ano, contado a partir da data da apresentação das propostas ou da data do orçamento a que ela se referir, devendo os demais reajustes ser efetuados quando se completarem períodos múltiplos de um ano, contados sempre desse marco inicial, sendo necessário que estejam devidamente caracterizados tanto o interesse público na contratação quanto a presença de condições legais para a contratação, em especial: haver autorização orçamentária (incisos II, III e IV do § 2º do art. 7º da Lei 8.666/93); tratar-se da proposta mais vantajosa para a Administração (art. 3º da Lei 8.666/93); preços ofertados compatíveis com os de mercado (art. 43, IV, da Lei 8.666/93); manutenção das condições exigidas para habilitação (art. 55, XIII, da Lei 8.666/93); interesse do licitante vencedor, manifestado formalmente, em continuar vinculado à proposta (art. 64, § 3º, da Lei 8.666/93);

9.1.3. não é cabível a correção monetária das propostas de licitação, vez que esse instituto visa a preservar o valor a ser pago por serviços que já foram prestados, considerando-se somente o período entre o faturamento e seu efetivo pagamento, consoante disposto nos arts. 7º, § 7º; 40, XIV, “c”; e 55, III, da Lei 8.666/93; (grifos nossos)

I.6.3 – Reajustes subsequentes ao primeiro reajustamento de preços

415. A Lei 10.192/2001 dispõe, em seu art. 2º, § 2º, que:

§ 2º Em caso de revisão contratual, o termo inicial do período de correção monetária ou reajuste, ou de nova revisão, será a data em que a anterior revisão tiver ocorrido.

416. Em outras palavras, definida a data do primeiro reajustamento de preços, os demais reajustes deverão ser realizados anualmente, na mesma data-base.

417. Com a formalização do reequilíbrio econômico-financeiro, entende-se que há deslocamento da data-base para os próximos reajustes de preço. A nova data-base passa a ser a data da recomposição, com reajustes anuais a partir de então.

418. Esse entendimento encontra-se harmonizado com as disposições da Lei 10.192/2001, pois implica observância do período anual a partir da revisão. Caso se mantivesse a data-base original para o reajuste, haveria reajustamento em interstício inferior a um ano da revisão, tendo em vista que a mesma ocorreu no decorrer do prazo anual. Consequentemente, haveria descumprimento do citado dispositivo legal.

I.6.4 – Índice adequado a ser utilizado no reajustamento

419. Nos termos do art. 40, XI, da Lei 8.666/1993, o edital indicará, obrigatoriamente:

XI - critério de reajuste, que deverá retratar a variação efetiva do custo de produção, admitida a adoção de índices específicos ou setoriais, desde a data prevista para apresentação da proposta, ou do orçamento a que essa proposta se referir, até a data do adimplemento de cada parcela;

420. Na prática, constata-se que os editais de licitações para contratação de obras públicas trazem disposições sobre a aplicação de índice para reajuste dos contratos.

421. Os índices previstos nem sempre refletem a variação de preços dos insumos das obras a que se referem. Geralmente são encontradas disposições elegendo o Índice Nacional de Custos da Construção Médio (INCC-M), calculado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), aplicando-se a fórmula:

$$R = V \times \frac{I_i - I_o}{I_o}$$

onde:

R = valor do reajustamento procurado;

V = valor contratual a ser reajustado;

I_i = índice correspondente ao mês do reajuste; e

I_o = índice inicial correspondente ao mês de apresentação da proposta.

422. Os índices de variação de preços são calculados a partir de uma cesta de insumos, os quais têm seus preços coletados periodicamente. Cada insumo tem um coeficiente de participação no índice. Assim, o valor do índice é obtido pela ponderação das variações de preços desses insumos, levando-se em conta seus coeficientes de participação.
423. As obras públicas variam bastante quanto à natureza dos serviços contratados. Uma construção de rodovia de pavimento flexível possui preponderância de serviços de terraplenagem e de materiais betuminosos. Já a construção de uma adutora pode ser intensiva em material de ferro fundido.
424. No entanto, conquanto a utilização de um índice geral de variação de preços possa ser adequada para obras de edificações, a adoção desse mesmo índice para todos os demais tipos de obras dificilmente resultará em uma aproximação razoável das respectivas variações reais de preços, tendo em vista a grande diversidade de insumos envolvidos.
425. Para evitar as distorções decorrentes da utilização de índices gerais de preços, o cálculo do índice de reajuste pode ser efetuado com base em uma cesta de índices representativos dos insumos e grupos de serviços a serem executados.
426. Nesse caso, cada índice a ser utilizado na cesta deve ser ponderado pelo percentual de participação do insumo ou do serviço no valor total da obra, de forma que o percentual assim obtido reflita melhor a realidade de mercado do que um índice geral de preços.
427. Essa questão já foi objeto de deliberação por este Tribunal. O Acórdão 347/2004-TCU-Plenário, o qual tratou de levantamento de auditoria em obras da Alça Viária do Sistema Integrado de Transporte do Estado do Pará, determinou que:
- 9.1.1 observe o disposto no art. 2º do Decreto nº 1.054/94 sempre que existirem índices específicos de reajustamento tais como os fornecidos pela Fundação Getúlio Vargas, evitando adotar índices gerais como o IGP-M, a exemplo do que ocorrera nos contratos A.JUR 03/2001, 31/2000 e 11/2000;
428. O Decreto 1.054/1994, aplicável à Administração Federal, prevê, em seu art. 2º, § 1º, que:
- O reajuste deverá basear-se em índices que reflitam a variação efetiva do custo de produção ou do preço dos insumos utilizados, admitida a adoção de índices setoriais ou específicos regionais, ou na falta destes, índices gerais de preços.
429. Já o art. 5º, § único desse normativo prevê que:
- Para a produção ou fornecimento de bens, realização de obras ou prestação de serviços que contenham mais de um insumo relevante, ou cuja singularidade requeira tratamento diferenciado, poderá ser adotada a fórmula de reajuste abaixo, baseada na variação ponderada dos índices de custos ou preços relativos aos principais componentes de custo considerados na formação do valor global de contrato ou de parte do valor global contratual: (Redação dada pelo Decreto nº 1.110, de 13.4.1994)

$$R = V \times \left(a1 \times \frac{I1 - I1,0}{I1,0} + a2 \times \frac{I2 - I2,0}{I2,0} + \dots + an \times \frac{In - In,0}{In,0} \right)$$

Onde:

R = valor do reajustamento procurado;

V = valor contratual do fornecimento, obra ou serviço a ser reajustado;

I1 = índice de custos ou de preços correspondente ao parâmetro "a1" e relativo à data do reajuste; (redação dada pelo Decreto 1.110, de 13.4.1994)

In = índice de custos ou de preços correspondente ao parâmetro "an" e relativo à data do reajuste; (redação dada pelo Decreto 1.110, de 13.4.1994)

I1,0 = índice inicial correspondente ao parâmetro "a1" relativo à data fixada para o recebimento da proposta da licitação;

In,0 = índice inicial correspondente ao parâmetro "an" relativo à data fixada para o recebimento da proposta da licitação."

a1, a2, ..., an = parâmetros cuja soma é igual a 1 (um).

430. Portanto, no âmbito da Administração Federal, encontra-se positivada a adoção de índices que reflitam a variação efetiva do custo de produção ou do preço dos insumos utilizados. Para isso, o art. 5º do Decreto 1.054/1994 apresenta fórmula de cálculo da cesta de índices.
431. Registra-se, ainda, que, mesmo com a utilização de cesta de índices, podem ocorrer distorções nos valores das obras, em razão da aplicação linear do índice de reajuste em cada serviço.
432. Para minimizar essas distorções, é necessária a aplicação da variação de preços de cada insumo ao orçamento original, de modo que o reajustamento reflita o mais fielmente possível a efetiva variação de preços dos insumos dos serviços contratados. Dessa forma, os serviços devem ser reajustados individualmente, aproximando-se o reajuste de uma revisão de preços "automática" após o transcurso do prazo anual estabelecido pela lei.
433. Porém, considerando que essa abordagem implica grande complexidade nos cálculos, outra solução é a adoção de índices (ou cestas de índices) de variação de preços distintos, a serem aplicados em determinados grupo de serviços. Esse procedimento permite controlar o nível de complexidade nos cálculos e fornece uma aproximação bastante razoável da efetiva variação de preços.
434. Como exemplo de utilização de vários índices para reajuste de grupos de serviços, pode-se citar a Instrução de Serviço/DG/DNIT 2/2002, publicada pelo DNIT. Segundo essa norma, aplicável a todos os contratos e obras rodoviárias, os reajustamentos de preços devem ser realizados utilizando nove índices de variação de preços, referentes a diferentes grupos de serviços, a saber: (i) terraplenagem; (ii) drenagem; (iii) sinalização; (iv) pavimentação; (v) pavimentação de concreto de cimento Portland; (vi) conservação; (vii) obras de arte especiais; (viii) consultoria; e (ix) ligantes betuminosos.
435. Em que pesem as vantagens da técnica, há alguns cuidados a serem observados na adoção de vários índices para reajuste de grupos de serviços, a saber:
- a) agrupar os serviços, de forma que o índice (ou cesta de índices) a ser aplicado ao grupo reflita sua variação de preços;

- b) ponderar o fator custo/benefício associado à definição dos grupos, tendo em vista que, quanto mais grupos houver, mais o reajuste se aproxima das variações reais de preços de mercado, porém, os cálculos e controles se tornam mais complexos;
 - c) analisar, em cada caso, a utilização de cesta de índices e a quantidade dos índices representativos a compor a cesta; e
 - d) refletir quanto à utilização de vários índices (ou cestas de índices) para vários grupos de serviços.
436. Em função disso, nas fiscalizações de obras públicas, orienta-se adotar os seguintes critérios de análise de reajuste de preços de contratos administrativos:
- a) **para obras pequenas de edificações, de baixo valor:** pode não ser adequada a utilização de vários índices, em virtude da maior complexidade dos controles e cálculos de reajuste, da dificuldade de obtenção dos dados de índices específicos e do baixo retorno de sua aplicação, em termos absolutos; e
 - b) **para empreendimentos de grande vulto:** a adoção de diversas cestas de índices para calcular o reajuste de diversos grupos de serviços aproxima a variação do valor da obra à realidade de mercado, trazendo benefícios tanto para a Administração, que se assegura de não pagar além da variação real do poder aquisitivo da moeda, quanto para a contratada, que fica resguardada quanto à possibilidade de ser remunerada por serviços prestados por valor aquém dos praticados no mercado.

I.6.5 – Indisponibilidade de índice de reajuste

437. Durante a execução do contrato, pode ocorrer de o índice adotado no edital ter sua publicação descontinuada, de modo que o parâmetro originalmente estabelecido para reajuste se torna inaplicável.
438. Nesses casos, entende-se que a solução é a formalização de termo aditivo para definição de novo índice ou reformulação da composição da cesta de índices, conforme o caso.
439. O índice que substituirá o que foi descontinuado deverá ser selecionado com cautela. Deve refletir o melhor possível a variação de preços dos insumos da obra, assim como o índice original.
440. A assinatura desse termo aditivo não traz reflexo sobre o prazo anual para reajuste, que continua sendo contado a partir da data-base original.

I.6.6 – Momento apropriado para a medição dos serviços executados

441. Quando do momento do reajuste, pode haver medição de serviços executados em aberto. Nesse caso, a emissão de boletim de medição ocorreria posteriormente à data do reajuste. Consequentemente, haveria parcela de serviços medidos executados na vigência dos preços originais (ou anteriores, caso não se trate do primeiro reajuste) e outra parcela referente a serviços medidos com preços vigentes reajustados. Nesse caso, os cálculos do valor da medição tornam-se complexos.
442. Para evitar esse problema, considerando que, desde o início do contrato, se sabe a data em que ele poderá ser reajustado, deve-se prever a execução de medição na data do reajuste, a fim de identificar todos os serviços executados sob a vigência dos preços originais (ou anteriores, caso não se trate do primeiro reajuste).

I.6.7 – Novos serviços incluídos no decorrer da vigência do contrato

443. Durante a execução do contrato, pode haver a inclusão de novos serviços. É possível que a data-base dos custos desses novos serviços seja distinta da data-base do contrato. Logo, o reajuste desses novos serviços a partir da data-base do contrato acarretaria distorções desfavoráveis à Administração, uma vez que esse reajustamento ocorreria em período inferior a um ano.
444. Uma alternativa para a solução desse problema seria a realização de reajustes distintos, um para os serviços originais do contrato e outro para os novos serviços que foram acrescentados. Entretanto, essa alternativa resulta em maior complexidade dos controles. Uma solução mais pragmática consiste em deflacionar o preço dos novos serviços para a data-base do contrato.
445. Outro ponto importante diz respeito ao índice a ser aplicado nos futuros reajustes, no caso da utilização de cesta de índices. Sendo significativo o percentual de participação dos novos serviços em relação ao valor total da obra, faz-se necessária uma alteração nos pesos dos índices na cesta. Essa alteração deve ser observada quando da formalização do termo aditivo.

I.7 – ORÇAMENTOS DE CONTRATOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA

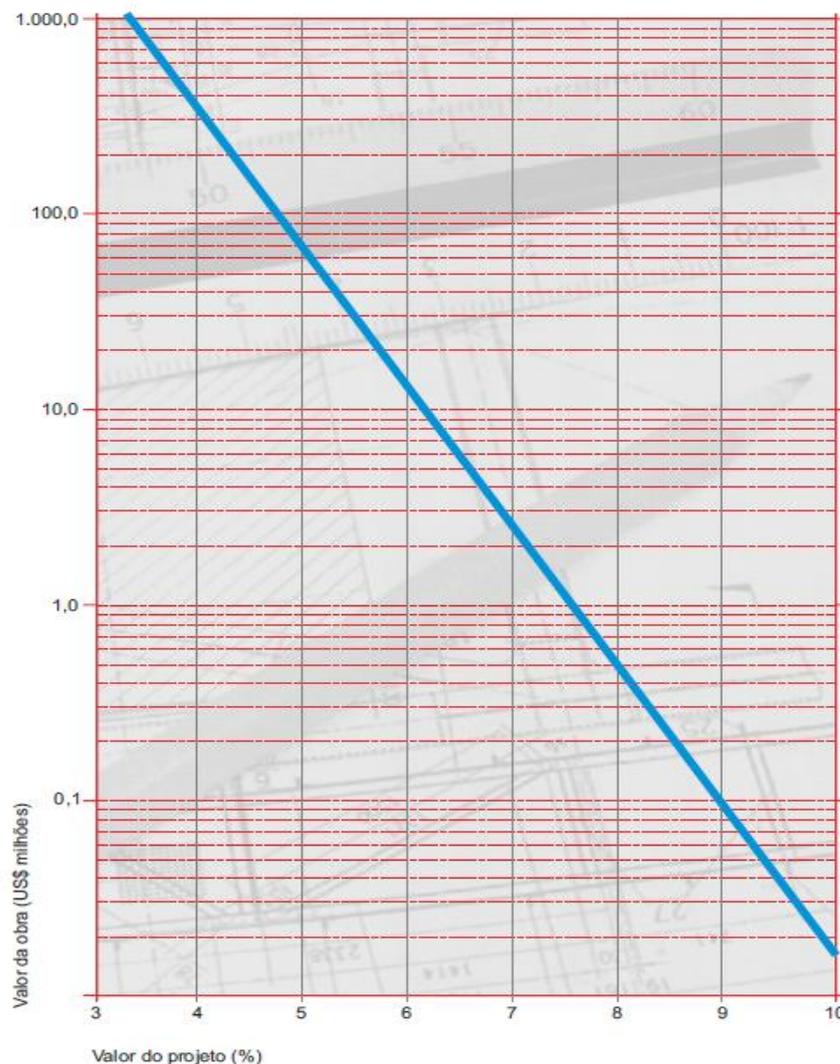
446. Orçar um serviço de engenharia consultiva é tarefa com razoável grau de incerteza. Essa circunstância se deve à natureza intangível dos produtos a serem desenvolvidos e do insumo essencial do trabalho, que é a inteligência.
447. Maçahico Tisaka, no seu livro "Orçamento na Construção Civil", lista algumas formas de fazer orçamentos de projetos:
- a) percentual sobre o valor da obra;
 - b) listagem de atividades e determinação das quantidades de horas-técnicas aplicadas;
 - c) contagem de documentos a serem produzidos;
 - d) importância do serviço no empreendimento; e
 - e) preço de serviços semelhantes.
448. No presente Roteiro de Auditoria, recomenda-se adotar o segundo método de orçamentação, sempre que possível, pois o critério adotado para formação do preço guarda relação direta com a estrutura de custos das empresas contratadas, tornando mais transparentes eventuais alterações contratuais.

I.7.1 – Percentual sobre o valor da obra

449. O método baseia-se em experiências anteriores que permitam estabelecer correlações aproximadas entre os custos de projeto e os custos das construções. Aplica-se um percentual único sobre o valor das obras, percentual esse definido em função do porte do empreendimento e do seu grau de complexidade. No valor total da obra, não devem estar incluídas as despesas financeiras e o custo dos terrenos.
450. A título de exemplo, para determinar o percentual a partir do valor e da complexidade da obra, podem ser utilizados os dados de uma curva obtida a partir das respostas apresentadas por 22 empresas a um questionário distribuído pela ABCE (Associação Brasileira de Consultores de Engenharia).

Figura 4 – Percentual de participação de consultoria sobre o valor da obra

VALOR ESTIMATIVO DO PROJETO EM FUNÇÃO DO VALOR DA OBRA
Projetos de complexidade normal



Fonte: SINAENCO – Sindicato da Arquitetura e Engenharia Consultiva, Cartilha “Roteiro de Preços – Orientação para Composição de Preços de Estudos e Projetos de Arquitetura e Engenharia”, disponível em: www.sinanenco.org.br.

451. Essa curva foi estimada para contratação de projetos de complexidade normal, sendo que, para projetos de maior complexidade, deve ser aplicado um coeficiente de ajuste, conforme quadro a seguir.

Quadro 26 – Coeficiente de ajuste (consultoria)

FATOR	NORMAL	ACIMA DO NORMAL
Responsabilidade assumida	100	180
Esforço analítico e pesquisas iniciais	100	140
Agentes intervenientes (quantidade)	100	130
Grau de indagação tecnológica	100	160
Gama multidisciplinar	100	140
Condições naturais	100	120

Localização do empreendimento	100	120
Total	700	990

452. A nota de cada item pode variar do valor normal até o valor máximo, em função da complexidade da obra. O coeficiente de correção (α) a ser aplicado ao percentual obtido na curva será igual a:

$$\alpha = \sum N / 700$$

I.7.2 – Determinação das quantidades de horas-técnicas aplicadas

453. Segundo essa metodologia, é necessário levantar as tarefas a serem desenvolvidas em cada item do escopo do projeto e estimar a quantidade de horas necessárias de cada categoria profissional para realizar tais tarefas. É preciso, ainda, calcular o salário horário dessas categorias profissionais e o orçamento dos serviços de consultoria, obtido pelo produto das quantidades de horas pelos preços unitários respectivos, sem incluir os encargos sociais. Nesse caso, está se estimando apenas do custo direto de mão de obra.

454. Devem ser incluídas no orçamento as despesas indiretas, o lucro, as contingências e os encargos financeiros e tributários da contratada. Podem ainda entrar provisão para contingências e outras despesas diretas não relacionadas com o custo de mão de obra, como sondagens, aluguel de veículos, topografia, passagens, diárias, impressões, alojamentos etc.

455. A Tabela de Preços de Serviços de Engenharia Consultiva da Codevasf demonstra a fórmula que correlaciona essas incidências:

$$PV = PV_{SAL} + PV_{DG} = CD_{SAL} \cdot K_{SAL} + CD_{DG} \cdot K_{DG}$$

$$K_{SAL} = (1 + K1 + K2) \cdot (1 + K3) \cdot (1 + K4)$$

$$K_{DG} = (1 + K3) \cdot (1 + K4)$$

onde:

PV_{SAL} = preço de venda dos salários da equipe técnica;

PV_{DG} = preço de venda das despesas gerais;

CD_{SAL} = custo direto dos salários da equipe técnica;

CD_{DG} = custo direto das despesas gerais;

K_{SAL} = custos indiretos que incidem sobre os salários da equipe técnica;

K_{DG} = custos indiretos que incidem sobre as despesas gerais;

K1 = encargos sociais;

K2 = custos indiretos da administração central;

K3 = remuneração da empresa (lucro); e

K4 = incidência impostos, dada pela fórmula $1/(1-\text{Impostos})$.

I.7.2.1 – Custo direto de mão de obra

456. É obtido pela multiplicação das horas trabalhadas por profissional pelo respectivo salário horário, somando-se os produtos assim calculados. Pode ser obtido aplicando-se a seguinte fórmula:

$$CD = \sum [(S_m/176) \times H_t]$$

Onde:

S_m é o salário bruto mensal de cada categoria profissional

H_t é a quantidade total de horas trabalhadas de cada profissional

I.7.2.2 – Administração central ou “overhead”

457. As despesas da administração central são aquelas incorridas durante um determinado período com salários de todo o pessoal administrativo e técnico lotado na sede central, pró-labore de diretores, viagens de funcionários a serviço, veículos, aluguéis, consumos de energia, água, gás, telefone fixo ou móvel, combustível, refeições, transporte, materiais de escritório e de limpeza, seguros etc.
458. Diversos fatores podem influenciar as taxas de administração central praticadas pelas empresas de engenharia consultiva, dentre os quais podem ser citados: (i) estrutura da empresa; (ii) número de contratos que a empresa esteja executando no período; (iii) complexidade; e (iv) prazo dos serviços.
459. Depreende-se, por exemplo, que uma empresa com maior número de contratos pode praticar uma taxa de administração central inferior à de outra empresa de mesmo porte mas com apenas um contrato.
460. Para contratos de engenharia consultiva, considera-se razoável um valor menor ou igual a 20%, pois essa tem sido a taxa admitida pelo Tribunal em casos concretos (p. ex.: Acórdão 1.523/2005-TCU-Plenário, que acolheu uma taxa de 17%, e Acórdão 581/2009-TCU-Plenário, que acolheu uma taxa de 20%). É necessário que a Administração Pública exija da contratada o detalhamento da taxa cobrada no contrato.

I.7.2.3 – Lucro bruto

461. É a parcela destinada a remunerar o custo de oportunidade do capital aplicado, a capacidade administrativa, gerencial e tecnológica adquirida ao longo de anos de experiência no ramo, e a responsabilidade pela administração do contrato. Considera-se razoável um valor menor ou igual a 12%.

I.7.2.4 – Impostos

462. Os contratos de engenharia consultiva são sujeitos ao pagamento de PIS, Cofins e ISS, incidentes sobre o faturamento da contratada.
463. Com o advento da Lei 10.637/2002, estabeleceu-se o sistema não cumulativo para o cálculo do PIS, o qual passou a incidir sobre o valor agregado em cada etapa do processo produtivo. A alíquota do tributo foi majorada de 0,65% para 1,65%.
464. Com o advento da Lei 10.833/2003, a apuração não cumulativa foi estendida também para a Cofins, com alteração da alíquota de 3% para 7,6%.
465. Essas mudanças na legislação trazem uma nova complexidade para o cálculo do BDI, já que esses tributos deixam de ser fixos para assumir percentuais variáveis, conforme o perfil dos dispêndios da empresa.
466. Isso porque a legislação discrimina os dispêndios que podem gerar créditos a serem abatidos dos recolhimentos devidos de PIS e Cofins, dentre eles: (i) bens adquiridos para revenda; (ii) bens e serviços utilizados como insumos na prestação de serviços e na produção ou fabricação de bens ou produtos destinados à venda; e (iii) despesas como aluguéis, energia etc. Despesas

que não se enquadram nessas categoriais, como salários de mão de obra, tributos e lucro, por exemplo, não gerarão créditos.

467. Assim, no caso de empresas cujas atividades tenham grande participação de operações geradoras de crédito (indústria e comércio, especialmente), as alíquotas efetivamente pagas a título de PIS e Cofins têm sido inferiores a 0,65% e 3%, respectivamente, devido a créditos recebidos.
468. Já no caso de empresas prestadoras de serviços (como as empresas de engenharia consultiva), que têm na mão de obra seu principal insumo, as alíquotas geralmente são superiores aos referidos percentuais, pois não possuem muitos créditos a compensar.
469. Portanto, as empresas proponentes poderão fixar os percentuais de PIS e Cofins para o cálculo do seu BDI, pois conhecem os possíveis créditos e valores aproximados das alíquotas sob as quais deverão trabalhar, em função de sua estrutura organizacional e do tipo de contrato a ser executado. Já para orçamentação do contratante, esses percentuais deverão ser estimados. A complexidade advém justamente da necessidade de se estabelecerem parâmetros para esses valores, que são variáveis.
470. A título ilustrativo, a cartilha do Sinaenco adota uma alíquota efetiva de Cofins de 6,08%, admitindo que a empresa tenha um percentual de compensações de 20% ($6,08\% = 7,60\% \times 0,8$). Igualmente, a alíquota de PIS adotada nessa cartilha é de 1,32% ($1,65\% \times 0,8$).

I.7.3 – Contagem de documentos a serem produzidos

471. Por esse método, estima-se a quantidade de documentos a serem produzidos (plantas, especificações, relatórios, etc.), para os quais são atribuídos preços unitários. Por exemplo, uma planta tamanho A0 custa R\$ 2.500,00, uma planta tamanho A1 custa R\$ 1.500 etc. O orçamento será obtido pelo produto da quantidade de documentos pelos respectivos preços unitários.

I.7.4 – Importância do serviço no empreendimento

472. Esse método abrange os serviços que não podem ou não devem ser orçados por meio de roteiros padronizados de cálculo. Aplicam-se a situações especiais, quando se empregam tecnologias patenteadas, de alto valor por seu conteúdo ou por seu preço, ou quando o serviço de engenharia consultiva gera um produto com um impacto especial na concepção ou no desempenho do empreendimento.
473. O orçamento desses serviços de engenharia deve ser baseado em avaliações subjetivas, balizadas por indicadores que dependem de cada caso analisado. Eles podem ser associados a resultados operacionais inusitados, à redução da necessidade de investimentos, a ganhos quantificáveis de competitividade, entre outros índices possíveis.

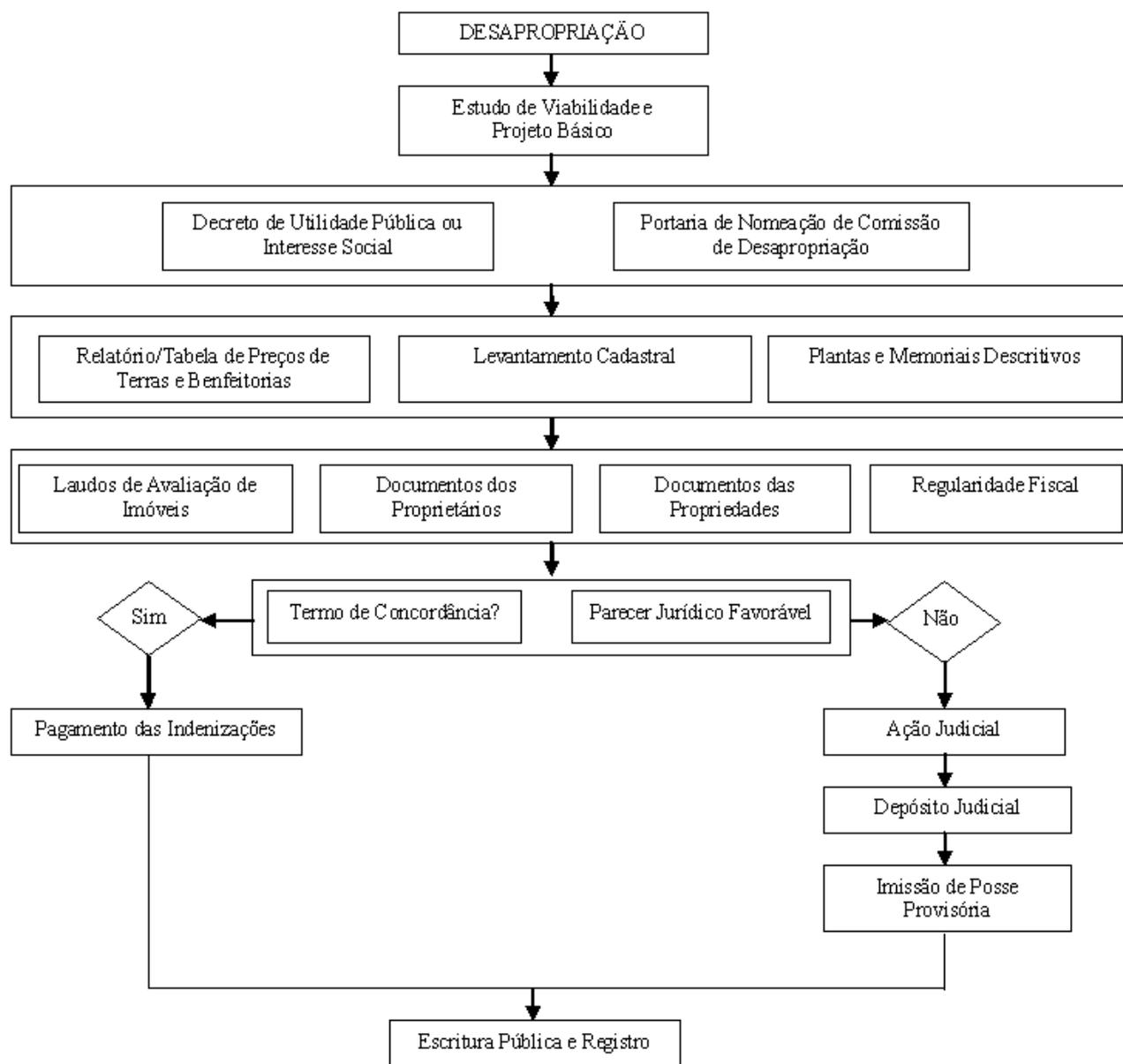
I.7.5 – Preço de serviços semelhantes

474. Esse método consiste em realizar a estimativa orçamentária mediante correlação com preços de serviços de porte e natureza semelhantes, já realizados. Essas informações devem ser obtidas nos arquivos da Administração Pública ou da contratada, em publicações especializadas e em outras fontes. Não se confunde com o método do valor percentual sobre o valor das obras, uma vez que ele não pressupõe a determinação do referido valor.

I.8 – DESAPROPRIAÇÃO DE IMÓVEIS

475. Em linhas gerais, a desapropriação de imóveis possui duas fases: (i) fase declaratória, e (ii) fase executória, sendo que essa última pode ser processada tanto pela via administrativa ou extrajudicial, como pela via judicial.
476. A fase declaratória se inicia com a indicação da necessidade ou utilidade pública, ou do interesse social do imóvel a ser desapropriado. A competência para declarar ou submeter um bem ao regime expropriatório é das pessoas políticas, dentro de suas respectivas jurisdições (art. 6º do Decreto-Lei 3.365/1941). Além disso, as pessoas indicadas em lei, como é o caso do DNIT (art. 82, IX, da Lei 10.233/2001), também podem editar declarações expropriatórias.
477. Os efeitos jurídicos da declaração de utilidade pública e de interesse social são quatro: (i) identificação das propriedades e respectivas áreas; (ii) direito de as autoridades expropriantes penetrarem no imóvel, o que não se confunde com a imissão provisória na posse (art. 7º do Decreto-Lei 3.365/1941); (iii) fixação do estado do bem, incluindo as benfeitorias nele existentes, o que gera efeitos no cálculo de indenização (art. 26, §1º, do Decreto-Lei 3.365/1941); e (iv) o início da contagem do prazo de caducidade da declaração (art. 10 do Decreto-Lei 3.365/1941).
478. Declarada a utilidade pública ou o interesse social, a desapropriação passa para a fase executória, que poderá ser efetivada pela via administrativa (extrajudicial) ou por processo judicial. Em geral, a desapropriação inicia-se no âmbito administrativo, a partir da adoção das medidas necessárias visando à aquisição do bem pelo Poder Público. Havendo concordância do proprietário sobre o valor da desapropriação, e observados os preceitos legais, o procedimento se encerrará na via administrativa.
479. Não cumpridos os pré-requisitos para o acordo administrativo, ou não havendo concordância quanto ao valor oferecido, a desapropriação passará à via judicial, ficando a cargo do Poder Judiciário decidir qual o valor justo a ser pago a título de indenização do imóvel. No curso da ação judicial, é possível também a concessão de imissão provisória de posse do imóvel a ser desapropriado, mediante depósito judicial da indenização fixada por sentença (art. 15 do Decreto-Lei 3.365/1941).
480. O fluxograma a seguir ilustra as principais etapas e procedimentos relativos à desapropriação de imóveis:

Figura 5 – Fluxograma de desapropriação de imóveis



I.8.1 – Análise dos procedimentos de desapropriação

- 481. Os procedimentos de desapropriação de imóveis envolvem aspectos de ordem legal, administrativa, técnica e judicial, com vista ao pagamento de indenização justa aos expropriados, nos termos do art. 5º, XXIV, da Constituição Federal/1988. Dessa forma, esses procedimentos devem ser avaliados segundo os aspectos da legalidade, legitimidade e economicidade da gestão dos atos praticados pelos gestores públicos.
- 482. A delimitação dos procedimentos de auditoria relacionados à desapropriação, a serem aplicados nas fiscalizações de obras públicas, pode ser feita de acordo com a etapa em que se encontra o processo de desapropriação: (i) etapa preparatória; e (ii) etapa de execução de procedimentos.

I.8.1.1 – Etapa preparatória

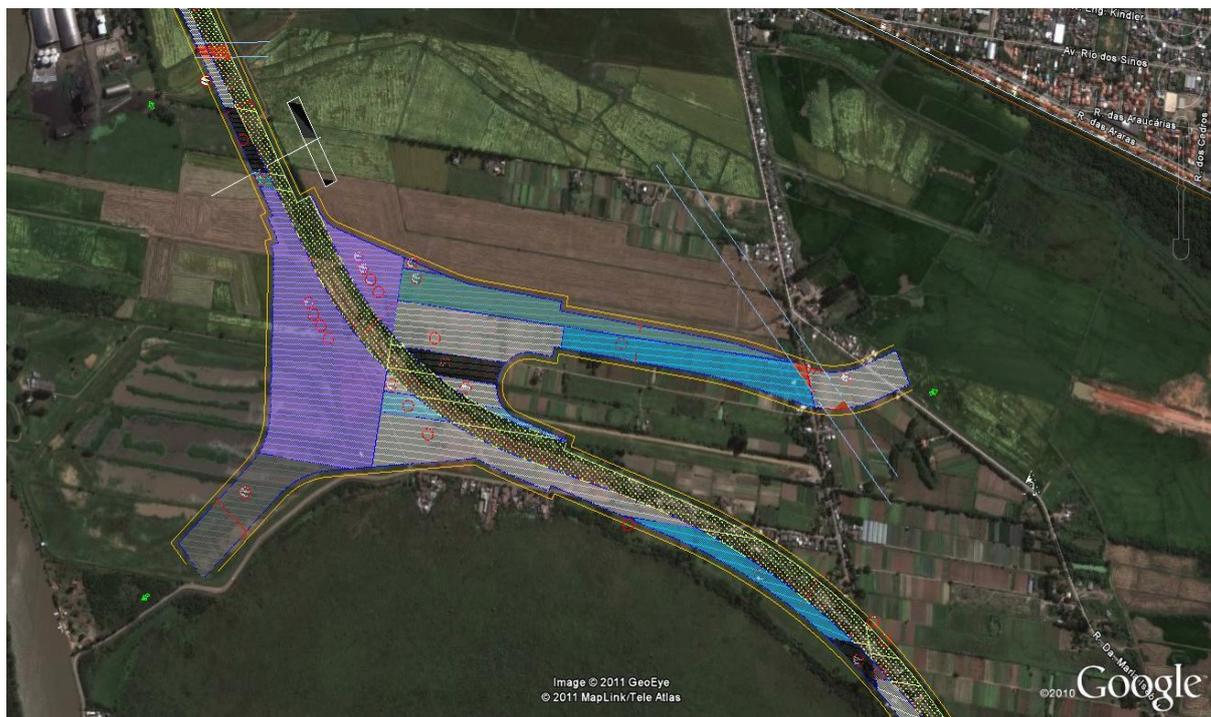
483. Para iniciar os procedimentos de desapropriação de imóveis, a Administração Pública deve realizar estudo prévio dos imóveis a serem afetados pela implementação da obra pública, bem como estimar seus impactos sociais e financeiros. Dessa forma, a equipe de auditoria deve avaliar se:
- a) o estudo de viabilidade do empreendimento mensura adequadamente os custos das desapropriações e as medidas mitigadoras dos efeitos socioeconômicos às populações de menor renda atingidas pelas desapropriações de imóveis;
 - b) o projeto de desapropriação é parte integrante do projeto básico, contendo a metodologia a ser adotada para balizar os laudos técnicos de avaliação dos bens imóveis e os seguintes elementos mínimos:
 - b.1) pré-levantamento cadastral dos imóveis a serem afetados pelas obras;
 - b.2) estimativa dos custos da desapropriação dos imóveis; e
 - c) o orçamento baseia-se em métodos adequados de estimativas de custos de desapropriação (p.ex.: preços médios por hectare).
484. Deve ser verificado, ainda, se o projeto de desapropriação foi aprovado pela autoridade competente, conforme disposto no art. 7º, §§ 1º e 2º, I, da Lei 8.666/1993.

I.8.1.2 – Etapa de execução de procedimentos

485. Esta etapa envolve as fases declaratória e executória.
486. Em relação aos procedimentos propriamente ditos de desapropriação, deve ser avaliado o atendimento às exigências legais e técnicas com vistas ao cumprimento dos preceitos constitucionais de indenização prévia e justa das propriedades desapropriadas pelo Poder Público.
487. Irregularidades no cumprimento dessas exigências, relacionadas a falhas na documentação necessária para compor os processos individuais de indenização e nos procedimentos de avaliação de imóveis, estão entre as principais causas de atrasos nos cronogramas de obras públicas e de prejuízos aos cofres públicos envolvendo o pagamento de indenizações de bens superavaliados.
488. Dessa forma, deve-se verificar se os processos individuais de desapropriação contemplam os seguintes documentos:
- a) atos de declaração de utilidade pública ou interesse social (decretos ou, no caso do DNIT, portaria);
 - b) portarias de nomeação da comissão de desapropriação e avaliação de imóveis;
 - c) parecer jurídico;
 - d) regularidade fiscal: certidão negativa de ônus, certidão negativa de tributos (receita federal, fazenda estadual e municipal), declaração de ITR ou IPTU, Certificado de Cadastro de Imóvel Rural – CCIR, escritura pública de compra e venda, certidão de partilha, certidão vintenária;
 - e) levantamento cadastral dos proprietários: CPF, RG, certidão de casamento, comprovantes de residência, inventário/arrolamento;

- f) levantamento cadastral dos imóveis: plantas de situação e localização, plantas baixas de edificações, planta geral de desapropriação, memoriais descritivos;
 - g) avaliação de imóveis: laudos de avaliação de terras e benfeitorias e respectivas ARTs, registros fotográficos, termo de concordância das avaliações, pedido de revisão, laudos de reavaliação;
 - h) comprovantes de pagamento; e
 - i) imissão provisória de posse expedida pelo Poder Judiciário (somente se não houver acordo administrativo).
489. A fim de evitar a interrupção das obras, deve-se avaliar a existência de atrasos na execução dos procedimentos de desapropriação, decorrentes de omissão ou de ineficiência dos agentes públicos, que possam comprometer o cronograma de execução das obras.
490. Dentre as principais causas de atrasos das atividades de desapropriação de imóveis, podem ser citadas as seguintes:
- a) projeto de desapropriação deficiente ou inexistente;
 - b) ausência de decreto (ou portaria do DNIT) de declaração de utilidade pública ou interesse social;
 - c) atraso na realização dos procedimentos técnico-administrativos de desapropriação (levantamento cadastral, coleta de documentação e avaliação de imóveis); e
 - d) demora no pagamento das indenizações ou no ingresso de ação de desapropriação, no âmbito do Poder Judiciário.
491. Outra verificação importante está relacionada à existência de frentes de serviços sem a devida transferência da posse dos imóveis ao expropriante. De acordo com a doutrina majoritária, essa transferência só ocorre mediante o pagamento das indenizações, no âmbito administrativo, ou a imissão provisória de posse, concedida em processo judicial de desapropriação.
492. Dessa forma, o início das obras públicas somente pode ser autorizado após (i) o pagamento de indenização prévia e justa, decorrente de acordo administrativo, ou (ii) o depósito judicial da indenização fixada pela sentença judiciária.
493. Corrobora com esse entendimento o Acórdão 2.254/2006-TCU-Plenário, por meio do qual o Tribunal decidiu, em sede de Consulta formulada pelo Ministério da Saúde, que “é admitida a realização de obra em imóvel objeto de processo judicial de desapropriação ainda em curso, por interesse social, de que se detenha somente a imissão provisória de posse”.
494. A execução de obras em imóveis sem a devida regularização (ou sem a imissão provisória de posse, no caso de haver processo judicial em curso) pode caracterizar esbulho possessório por parte da Administração Pública, o que, segundo a legislação civil, constitui ato ilícito, respondendo o Estado pelas perdas e danos que seus agentes causarem aos proprietários.
495. Outro aspecto importante a ser verificado é se, no curso da execução das obras, houve alterações relevantes no traçado do projeto geométrico do empreendimento. Com base na planta cadastral em arquivo DWG e em imagens de satélite capturadas do aplicativo Google Earth, é possível visualizar as áreas a serem desapropriadas.

Figura 6 – Visualização de planta de desapropriação no Google Earth



496. Por meio desse procedimento, deve-se verificar se tais alterações do projeto geométrico resultaram em:
- desapropriação de áreas de imóveis fora da faixa de domínio; ou
 - áreas remanescentes consideradas inaproveitáveis para Administração Pública.
497. Além dos aspectos técnicos e legais dos procedimentos de desapropriação, outra questão relevante está relacionada à correta avaliação dos preços dos imóveis.
498. A avaliação dos imóveis deve observar as diretrizes estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas na norma NBR 14.653 (parte 1 - Procedimentos gerais; parte 2 - Imóveis urbanos; parte 3 - Imóveis rurais; e parte 4 - Empreendimentos).
499. Na análise da adequação da avaliação dos imóveis, é necessário o exame dos seguintes documentos: (i) relatórios e tabelas gerais de preços de terras e benfeitorias; (ii) fontes de dados e informações; (iii) memórias de cálculo do trabalho avaliatório; e (iv) laudos individuais de avaliação de imóveis.
500. Quanto à análise dos relatórios e tabelas gerais de preços de terras e benfeitorias, deve-se verificar a compatibilidade dos valores referenciais adotados em relação aos valores de mercado, observando se:
- os conceitos, métodos e procedimentos gerais utilizados obedecem às normas técnicas;
 - as pesquisas de mercado se pautaram em fontes de informações fidedignas e diversificadas, tais como: tabelas de órgãos especializados, consultas em jornais, organizações imobiliárias, cartórios da região onde se situa o imóvel e outros;
 - o tratamento estatístico dos dados é consistente (p. ex.: tratamento por fator ou tratamento científico: atendimento aos graus de precisão e de fundamentação exigíveis a

cada caso; atendimento aos pressupostos do modelo de regressão linear, ou das condições para utilização do tratamento por fatores); e

d) o cálculo da depreciação das benfeitorias é adequado.

501. Relativamente à análise dos laudos individuais de avaliação de imóveis, deve-se verificar se houve a devida identificação e caracterização dos imóveis avaliados sob os seguintes aspectos:

a) características regionais: aspectos econômicos, políticos, sociais, físicos (relevo, solo e condições ambientais), localização, uso e ocupação do solo, infraestrutura urbana, atividades existentes e equipamentos comunitários, estrutura fundiária, vocação econômica etc;

b) características dos imóveis: exploração e vocação econômica, uso e ocupação, infraestrutura disponível, localização com indicação de limites e confrontações, utilização atual e vocação, aspectos físicos (dimensões, forma, topografia, superfície, solo), infraestrutura urbana disponível e restrições físicas e legais ao aproveitamento etc; e

c) características das benfeitorias: aspectos construtivos (qualitativos, quantitativos e tecnológicos), comparados com a documentação disponível, aspectos arquitetônicos, paisagísticos e funcionais, conforto ambiental, condições de ocupação, produções vegetais, trabalhos de melhoria de terra, máquinas, equipamentos e atividades desenvolvidas.

502. Deve-se tomar cuidado com a utilização de pesquisas de preço de imóveis com construções para a avaliação de preço unitário de terra nua. Essa prática tem por consequência a elevação artificial do valor da terra nua.

503. Deve ser verificada, também, a qualificação legal dos profissionais responsáveis pelas avaliações de imóveis, e o registro das respectivas anotações de responsabilidade técnica (ART).

504. Finalmente, deve-se examinar se a área total e as benfeitorias existentes efetivamente correspondem ao discriminado nos laudos de avaliação de imóveis, com base na planta cadastral em arquivo DWG e nas imagens de satélite capturadas do aplicativo Google Earth.

I.9 – LICENCIAMENTO AMBIENTAL

505. A seguir serão apresentados os principais aspectos acerca do licenciamento ambiental a serem considerados nas auditorias de obras públicas realizadas pelo TCU. O Anexo VII deste Roteiro de Auditoria traz informações mais detalhadas acerca das licenças ambientais, dos estudos que as subsidiam, e dos procedimentos aplicáveis à obtenção do licenciamento pelo empreendedor.

I.9.1 – Empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental

506. O licenciamento ambiental não é obrigatório para todo e qualquer empreendimento. A Lei 6.938/1981 determina a necessidade de licenciamento prévio para a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidoras ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

507. A Resolução Conama 237/1997, em seu anexo, lista os tipos de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental. Esse rol é meramente exemplificativo, de modo que outros tipos de empreendimentos podem necessitar de licenciamento ambiental, desde que utilizem recursos ambientais e sejam efetiva ou potencialmente poluidores, ou desde que sejam capazes de causar degradação ambiental.

508. Citam-se alguns dos principais empreendimentos que necessitam de licenciamento ambiental:

- a) rodovias, ferrovias e hidrovias;
- b) barragens, diques, canais de drenagem, retificação de cursos d'água, transposição de bacias hidrográficas; e
- c) distritos e pólos industriais, projetos de assentamento e colonização.

509. Como condição para a concessão de licenças ambientais, o órgão ambiental competente pode exigir a apresentação de estudos ambientais. Estão sujeitas a estudo ambiental, em princípio, os empreendimentos com significativo impacto ambiental. Esses empreendimentos estão listados na Resolução Conama 1/1986 (art. 2º), a exemplo de:

- a) rodovias e ferrovias e hidrovias;
- b) aeroportos e portos;
- c) barragens e obras hidráulicas;
- d) aterros sanitários, coletores e emissários de esgotos sanitários;
- e) usinas de geração de energia e linhas de transmissão;
- f) oleodutos e gasodutos;
- g) extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão); e
- h) complexos e unidades industriais e agroindustriais.

I.9.2 – Tipos e finalidades das licenças ambientais

510. Para cada etapa do processo de implantação de um empreendimento, deve ser emitida uma determinada licença ambiental:

- a) para o planejamento de um empreendimento ou de uma atividade: licença prévia (LP);
- b) para a construção da obra: licença de instalação (LI); e
- c) para a entrada em operação ou funcionamento: licença de operação (LO).

I.9.3 – Procedimentos de auditoria de obras relacionados ao licenciamento ambiental

511. A equipe de auditoria deve realizar procedimentos relacionados ao licenciamento ambiental da obra, tais como:

- a) verificar a existência de estudos preliminares ao projeto básico que comprovem a viabilidade técnica, econômica e ambiental da obra, e se o parecer é favorável à execução da obra;
- b) verificar se são exigidos EIA e Rima e, em caso afirmativo, se estes foram realizados e aprovados pelo órgão ambiental antes da licitação;
- c) avaliar se a obra precisa de licenciamento ambiental e se está devidamente licenciada;
- d) verificar se existe o comprovante de publicidade do requerimento de licença e se ele está de acordo com o disposto no inciso I da Resolução Conama 6/1986;
- e) verificar se houve licitação antes da expedição da LP, ou início das obras antes da expedição da LI;
- f) verificar se houve a emissão da LO antes do início do funcionamento do empreendimento;
- g) verificar a existência das licenças ambientais de âmbito estadual ou local, relativas à instalação de canteiros, à exploração de jazidas e outras pertinentes;
- h) verificar se o projeto básico contempla as medidas mitigadoras, exigidas pelo órgão ambiental, que tenham impacto no objeto a ser contratado;
- i) observar se as demais condicionantes ambientais estão sendo observadas pelo órgão executor das obras, e, caso negativo, se há eventuais impactos sobre o regular andamento da execução da obra; e
- j) analisar se o projeto executivo contempla todas as medidas mitigadoras exigidas pelo órgão ambiental e se estas estão sendo cumpridas.

512. O antepenúltimo procedimento apresentado acima necessita de alguma explicação adicional. Ao ser emitida a LP, o órgão licenciador define um conjunto de medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos negativos da obra. Algumas dessas medidas de fato podem influir nas definições do projeto de engenharia ou na execução da obra. Por exemplo, em uma obra rodoviária, podem haver restrições para utilização de determinadas áreas como bota-fora ou áreas de empréstimo de material, influenciando nas distâncias médias de transporte e, por consequência, no orçamento da obra.

513. Outros tipos de medidas mitigadoras não estão relacionadas diretamente com o projeto de engenharia ou com a execução da obra. Por exemplo, quando o órgão licenciador exige um programa de resgate de fauna em um empreendimento hidroelétrico, serviço que não será executado pelo construtor e terá que ser contratado pelo órgão com outra empresa.

514. Adicionalmente aos procedimentos elencados acima, a equipe de auditoria pode se aprofundar na análise do cumprimento de algumas condicionantes ambientais.

515. Sugere-se verificar em campo a efetiva implementação de, pelo menos, três medidas condicionantes da mais recente licença ambiental expedida. Como critério de seleção das medidas condicionantes para verificação em campo, recomenda-se: (i) o roteiro de visitas estabelecido para cada obra; (ii) a importância do impacto ambiental na obra; (iii) o grau de

domínio da equipe sobre o assunto meio ambiente; e (iv) a facilidade de acesso às informações correlatas.

I.9.4 – Consequências da ausência ou falhas no licenciamento ambiental

516. O requerimento de licenças em órgão que não tenha competência originária para emití-las ocasionará a consequente interrupção do processo de licenciamento ou a realização de novo licenciamento, com assunção da competência originária ou avocação da competência pelo órgão adequado.
517. A realização de projeto básico e projeto executivo antes da expedição da LP pode acarretar prejuízos e deve ser evitada. O encadeamento correto é obter a LP e, posteriormente, elaborar os projetos de engenharia, pois, caso a licença imponha mudanças na localização ou na concepção do empreendimento, o projeto deverá ser necessariamente refeito para se adaptar ao que foi aprovado.
518. As licitações de obras, instalações e serviços que demandem licença ambiental somente devem ocorrer após a obtenção da LP, conforme Acórdão 26/2002-Plenário-TCU. Além da interrupção dos trabalhos, atraso no cronograma e aumento dos custos da obra, a falta da licença acarretará prováveis alterações do projeto para adaptá-los às condicionantes, atraso no início da operação do empreendimento e prejuízos financeiros, dentre outros.
519. Iniciar as obras antes de concedida a competente LI poderá acarretar a paralisação da construção pelo órgão ambiental competente ou pelo Poder Judiciário.
520. A falha ou ausência de licenciamento ambiental é crime e pode ocasionar também o embargo de obra ou sua demolição, nos termos do art. 60 da Lei 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais).
521. O não cumprimento das medidas necessárias à preservação ambiental ou à correção dos inconvenientes e danos causados ao meio ambiente pode acarretar também a aplicação de multa simples ou diária, nos termos do art. 14 da Lei 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente).
522. Caberá também ao poluidor, independente da existência de culpa, indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros. Incorre no mesmo crime a autoridade competente que deixar de promover as medidas tendentes a impedir essas práticas.
523. Para exemplificar os tipos de problemas que podem surgir com a aprovação de projetos, licitação ou execução de obras sem licenciamento ambiental, apresenta-se a seguir trecho do relatório que fundamentou o Acórdão 3.032/2010-TCU-Plenário:

Verificou-se que a Licitação referente à Concorrência (...) foi realizada antes da emissão da licença ambiental (Licença Prévia - LP ou Licença de Instalação - LI). Após a conclusão e homologação da licitação, houve a emissão da Licença de Instalação - LI, impedindo que houvesse a construção de prédios sobre a projeção do córrego. Tal fato gerou algumas alterações no projeto da edificação para que fossem atendidas as condicionantes da LI, resultando na necessidade de celebração de um termo aditivo e, conseqüentemente, no aumento do valor do contrato.

(...)

O projeto básico deve obrigatoriamente conter as licenças ambientais requeridas, devendo ainda compreender as eventuais medidas para minimizar o impacto ambiental antecipadamente apontado, a fim de que o empreendimento seja concebido e orçado levando-se em conta os serviços necessários para implementar as medidas mitigadoras, compensatórias e/ou corretivas

do meio ambiente porventura fixadas, em cumprimento ao disposto na legislação aplicável, qual seja: art. 10 da Lei nº 6.938/1981; art. 6º, inciso IX, c/c o art. 12, inciso VII, da Lei nº 8.666/1993 e o art. 8º, inciso I, da Resolução CONAMA nº 237/1997.

(...)

A ausência da licença ambiental por ocasião da licitação da obra ocasionou uma série de problemas, como a necessidade de alteração do projeto de locação da obra, alteração nas fundações dos prédios e atrasos no início das obras, o que é um dos fatores que motivaram a mudança da estrutura de concreto moldado "in loco" para concreto pré moldado, como detalhado em achado específico. (...) É importante destacar que essa proposta de aditivo sinaliza com um acréscimo de R\$ 16.580.319,53 ao valor inicialmente pactuado.

Assim, a ausência das licenças ambientais requeridas, bem como dos estudos ambientais previstos nos normativos afetos à área, configura irregularidade, vez que afronta a legislação vigente e que gerou necessidade de modificações no projeto executivo da obra licitada.

524. A ausência das licenças ambientais relativas a cada fase do empreendimento configura irregularidade grave do tipo IG-C perante o TCU (Acórdão 442/2010-TCU-Plenário). Não se recomenda indicação de IG-P para a irregularidade “ausência de licença ambiental”. A orientação geral é que se proponha comunicação ao órgão ambiental responsável pelo licenciamento.

I.10 – ANÁLISE DE QUALIDADE DE OBRAS

I.10.1 – Introdução

525. Inicialmente, faz-se necessário tecer alguns comentários acerca da aplicabilidade da Lei 10.406/2002 (Código Civil) e da Lei 8.078/1990 (Código de Defesa do Consumidor) aos contratos Administrativos relativos a obras públicas.
526. O art. 54 da Lei 8.666/1993 afirma que os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado aplicam-se aos contratos administrativos de forma complementar. Assim, conclui-se que, por determinação legal, os dispositivos do Código Civil, que criam garantias em favor da Administração, podem ser aplicados aos contratos celebrados entre Administração e particulares relacionados a obras públicas.
527. No que tange à aplicação do Código de Defesa do Consumidor aos contratos administrativos relacionados a obras públicas, a própria jurisprudência do TCU confirma essa possibilidade. O entendimento está presente no Acórdão 92/2004 - TCU - Segunda Câmara, julgando-se oportuna a transcrição do seguinte trecho do referido Acórdão:
- Não seria plausível que alguém contratasse uma Empresa para construir barragem para ter dois anos de vida, a barragem foi construída para ter vida longa. Essa alegação nega o art. 12 da Lei 8.078/1990 - Código de Defesa do Consumidor.
528. O fato é que a Administração encontra-se numa posição de vulnerabilidade técnica, pois não tem condições de acompanhar todas as etapas de construção de uma obra pública, ocupando, assim, uma posição de consumidor hipossuficiente ao contratar obras públicas através de licitações.
529. Portanto, tanto o Código Civil como o Código de Defesa do Consumidor possuem plena aplicabilidade aos contratos Administrativos relacionados a obras públicas.
530. Adicionalmente, a lei 8.666/1993 afirma, em seu art. 69, 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 verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados".
531. Ainda, o artigo 12 da Lei 8.078/1990 (Código de Defesa do Consumidor) afirma que:
- O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.
532. Já o art. 618 da Lei 10.406/2002 (Código Civil) afirma que o empreiteiro responderá pela solidez e segurança da obra por um prazo de cinco anos.
533. Percebe-se que a existência de defeitos construtivos nas obras auditadas, sem uma providência do gestor no sentido de acionar a garantia quinquenal, vai de encontro aos dispositivos supracitados (Lei 8.666/1993, Código Civil e Código de Defesa do Consumidor), além das disposições contratuais normalmente utilizadas pelos órgãos/entidades da Administração Pública.
534. Nesse contexto, convém mencionar a Orientação Técnica OT-IBR 003/2011, editada pelo Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (Ibraop), visando uniformizar o entendimento da legislação e práticas pertinentes ao assunto. Essa orientação técnica

estabelece parâmetros para o monitoramento da qualidade das obras públicas durante o seu período de garantia, bem como para acionamento dos responsáveis pela reparação dos defeitos. Os pontos mais importantes da OT-IBR 003/2011 são elencados a seguir.

- a) A Administração Pública deve realizar avaliações periódicas da qualidade das obras, após seu recebimento, no máximo a cada doze meses, permanecendo tal controle até o término do prazo de garantia quinquenal.
- b) Os gestores públicos, durante o prazo quinquenal de garantia, são obrigados a notificar os responsáveis pelos defeitos verificados nas obras públicas. Sua omissão ou a realização de quaisquer despesas para as correções, sem o devido acionamento da construtora contratada, são tipificadas pelo art. 10 da Lei nº 8.429/92 (Lei de Improbidade Administrativa), que define como 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.
- c) A responsabilidade do construtor por defeitos precoces nas obras é objetiva e atinge também os projetistas ou empresas de consultoria, cabendo-lhes eventuais provas de exclusão de culpabilidade, que devem se limitar tão somente às alegações de: caso fortuito, motivo de força maior, culpa exclusiva de terceiros e inexistência do defeito.
- d) Ainda que ultrapassado o período de garantia quinquenal, a Administração Pública pode notificar os responsáveis pelos defeitos constatados nas obras para que os corrijam sem ônus ao Erário. Para isso, deve averiguar se o empreendimento ainda se encontra dentro do seu período de vida útil e realizar uma inspeção mais detalhada, uma vez que passará a assumir o ônus da prova.
- e) Determinadas obras ou serviços (exemplo: pintura de edificações, serviços de capina etc.), por sua natureza ou prazo de validade dos próprios materiais empregados, não são garantidos pelo prazo de cinco anos estabelecidos em lei, devendo ser monitorados durante os períodos próprios de sua vida útil.
- f) Em caso da necessidade de reparos e sem haver contestações a esse respeito, a Administração Pública deve se certificar de que as soluções apresentadas pela empreiteira responsável sejam as mais adequadas para garantir que os serviços não sejam meramente paliativos, ou seja, que durem por toda a vida útil da obra.
- g) Caso a empreiteira responsável encaminhe uma peça de defesa, a Administração Pública deve analisá-la, emitindo relatório técnico que, concluindo pela sua procedência, recomende o arquivamento do processo, ou, concluindo pela improcedência, fundamente nova notificação ao executor, desta feita para o início imediato dos serviços. Essa nova notificação deve ser acompanhada de planilha orçamentária que descreva os serviços a serem executados, com suas respectivas quantidades e preços.
- h) Caso os reparos não sejam iniciados pela empreiteira no prazo estabelecido na notificação, a Administração Pública poderá solicitar demanda do devido processo judicial (para a Procuradoria-Geral da unidade federativa ou outro Órgão de equivalente função).
- i) Não há impedimento, em casos urgentes, que a Administração Pública execute os serviços de reparação, para posterior ressarcimento da contratada. Nesse caso, deve comunicar previamente o fato, informando do respectivo orçamento, à empreiteira responsável para posterior ressarcimento.

- j) Considerando que os defeitos observados nas inspeções normalmente se agravam com o passar do tempo, deve-se pleitear judicialmente uma obrigação de fazer ao invés da indenização pelo valor da causa.
- k) Dado o regular transcurso do processo administrativo ou judicial, bem com a urgência de se iniciarem os reparos, uma vez que sua postergação acarreta o agravamento dos defeitos e perigo ou desconforto aos usuários, deve-se também requisitar um pedido de antecipação de tutela e a arbitragem de uma multa diária pelo não cumprimento.
- l) A Administração Pública contratante deve manter arquivados, entre outros documentos, projetos, *as built*, especificações técnicas, orçamento, termos de recebimento, contratos e aditamentos, diário de obras, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento da obra e notificações expedidas.

I.10.2 – Procedimentos

535. Com o intuito de avaliar em que condições encontram-se as obras e se os gestores estão tomando providências para correção de eventuais problemas construtivos, de acordo com a legislação pertinente, devem ser realizados os seguintes procedimentos de auditoria:

- a) Verificar se o projeto contratado foi fielmente executado, conferindo a compatibilidade dos projetos básicos/executivos das diferentes especialidades com a obra efetivamente executada. A inspeção física da obra deve ser minuciosa e completa. Pode-se encontrar também obras em que o projeto foi fielmente seguido do ponto de vista formal. Entretanto, a qualidade dos materiais utilizados não respeita as especificações do caderno de encargos ou do memorial descritivo. É comum encontrar materiais de menor qualidade do que o especificado em projeto. Verificar também se a existência de patologias ou defeitos construtivos na obra é decorrência desses problemas.
- b) Solicitar ao gestor previamente o acesso a todas as dependências ou setores da obra ou edificação e verificar se há algum impedimento para esse acesso, como dificuldade em subir na cobertura de uma edificação, por exemplo, ou se há um automóvel de trilho nas inspeções ferroviárias. É recomendável fotografar todos os problemas encontrados e referenciar as fotografias em plantas e cortes, por exemplo.
- c) Solicitar os diários de obra e verificar se foram relatados problemas durante sua execução, bem como se houve mudanças solicitadas pela fiscalização da obra ou se foram decorrência de caso fortuito. Verificar os ensaios que eventualmente tenham sido solicitados.
- d) Inspeccionar a obra em busca de vícios construtivos e problemas de qualidade. Os auditores precisam ir a campo munidos dos instrumentos necessários à identificação, localização e registro dos defeitos, de acordo com o tipo de obra a ser avaliada. Todos os defeitos encontrados devem ser individualmente fotografados, indicando-se, com precisão adequada, a sua localização e caracterização. Com o objetivo de proporcionar ao leitor do relatório de auditoria uma melhor noção sobre a escala da falha detectada, recomenda-se fotografar os defeitos incluindo-se algum objeto de tamanho conhecido (uma caneta, por exemplo) na fotografia.
- e) Verificar se a obra possui recebimento provisório ou definitivo e se está devidamente regularizada, observando se as medidas corretivas indicadas no termo de recebimento provisório foram realizadas. Verificar também se a obra possui o habite-se, ligações definitivas de água, luz, telefone e gás, bem como aprovação do Corpo de Bombeiros e as

eventuais licenças de funcionamento e/ou ambientais exigíveis pela legislação em vigor, a depender do tipo de empreendimento.

- f) Verificar se o gestor está fazendo avaliações periódicas de desempenho, observando se ele tomou as medidas administrativas e judiciais cabíveis, acionando a empresa contratada no caso de identificar problemas durante o prazo de garantia da obra. Solicitar os processos de aplicação de penalidades e comunicações entre o gestor e a executora.

II – ORIENTAÇÕES QUANTO À IMPUTAÇÃO DE DÉBITOS

536. Para fins de imputação de débito, o sobrepreço surge a partir da assinatura do contrato ou de termo aditivo, enquanto o superfaturamento surge a partir do pagamento de parcela de contrato com sobrepreço. Porém, devido à necessidade de atualizações para se localizar os montantes do dano no tempo, definem-se diferentes datas de referência para cada uma das parcelas de débito.
537. Ademais, deve-se considerar que o débito pode ser causado por quatro fatores principais:
- a) pagamento indevido por quantitativos de serviços não executados;
 - b) preços unitários do contrato superiores aos preços unitários paradigmas de mercado;
 - c) preço global contratual acima do preço global paradigma; e
 - d) desequilíbrio econômico-financeiro do contrato decorrente do jogo de planilha.

II.1 – Métodos de apuração de débito por medição

538. Existem diferentes formas de se dividir o superfaturamento ao longo da execução do contrato, resultando em diferentes valores de débito atualizado:
- a) a distribuição do débito pode ser feita medição a medição, com base nos quantitativos de serviços efetivamente medidos e pagos em cada boletim de medição;
 - b) o débito pode ser obtido pela multiplicação do fator de sobrepreço pelo montante parcial de cada medição; e
 - c) a apuração das parcelas de débito pode ser por estimativa, com base no art. 210, § 1º, II, do RITCU.

II.1.1 – Método de apuração de débito por medição

539. Nesse método, o cálculo do débito é feito a cada medição, considerando-se os quantitativos de serviços efetivamente pagos na referida medição. Porém, pode ocorrer de o cálculo do débito ser muito trabalhoso, caso a obra seja dividida em várias etapas, cada uma com sua respectiva planilha. O problema se agrava quando há um número muito grande de medições. Essa forma de cálculo pode estender o prazo de conclusão dos trabalhos em semanas.
540. Apresenta-se, a seguir, um caso hipotético com o resultado final calculado a partir desse tipo de análise. Verifica-se que é obtido um percentual distinto de superfaturamento em cada medição. No caso em questão, a realização desse procedimento é indispensável, considerando-se que há diferentes grupos de responsáveis solidários, os quais responderão por diferentes parcelas de débito.

Quadro 27 – Exemplo hipotético do método de apuração de débito por medição

RESPONSÁVEIS	TERMO ADITIVO	Nº DA MEDIÇÃO	SUPERFATURAMENTO NESTA MEDIÇÃO	TOTAL DESTA MEDIÇÃO	% SUPERF. NA MED	DATA DE PAGAMENTO	VALOR DO CONCEDENTF	VALOR DA CONTRAPARTIDA
Fulano de Tal Construtora S/A	1º TA	1	1.058.989,71	1.821.503,54	58%	16/08/02	1.821.503,54	0,00
	1º TA	1 (reajuste)	96.670,20	166.276,50	58%	20/08/02	166.276,50	0,00
	1º TA	2	399.211,93	565.436,73	71%	27/09/02	565.436,73	0,00
	1º TA	2 (reajuste)	36.442,18	51.616,06	71%	27/09/02	51.616,06	0,00
	1º TA	3	0,00	27.314,38	0%	11/11/02	27.314,38	0,00
Beltrano de Tal Construtora S/A	1º TA	3 (reajuste)	0,00	2.493,40	0%	11/11/02	2.493,40	0,00
	2º e 3º TA	4	2.841.352,94	5.472.602,26	52%	11/11/02	5.472.602,26	0,00
	2º e 3º TA	5	456.540,23	1.064.075,82	43%	11/12/02	1.064.075,82	0,00
	2º e 3º TA	5A	196.446,83	920.093,20	21%	11/04/03	0,00	460.000,00
						13/05/03	0,00	460.093,20
	2º e 3º TA	6	77.938,15	249.999,27	31%	10/03/03	0,00	249.999,27
	2º e 3º TA	7	1.062.830,50	2.497.243,00	43%	04/02/03	2.497.243,00	0,00
	2º e 3º TA	7A	980.133,42	1.613.115,75	61%	24/02/03	1.613.115,75	0,00
	2º e 3º TA	8	1.194.569,68	1.849.733,47	65%	11/03/03	1.606.245,03	0,00
	2º e 3º TA	8A	218.381,07	346.284,93	63%	10/06/03	0,00	346.284,93
	2º e 3º TA	9	335.127,69	803.679,73	42%	09/05/03	803.679,73	0,00
	2º e 3º TA	10	1.206.073,59	2.763.412,73	44%	15/05/03	2.763.412,73	0,00
	2º e 3º TA	10A	232.457,65	356.709,25	65%	10/07/03	0,00	356.709,25
	2º e 3º TA	11	1.789.768,67	4.274.094,49	42%	18/06/03	4.274.094,49	0,00
	2º e 3º TA	11A	278.531,03	427.409,45	65%	11/08/03	0,00	427.409,45
	2º e 3º TA	12	1.075.000,68	2.417.985,74	44%	08/08/03	2.417.985,74	0,00
	2º e 3º TA	12A	157.573,64	241.798,57	65%	19/09/03	0,00	241.798,57
2º e 3º TA	13	140.918,06	329.464,32	43%	22/09/03	320.827,84	0,00	
Fulanno de Tal Ciclano de Tal Construtora S/A	2º e 3º TA	13A	119.654,40	282.670,73	42%	11/02/04	0,00	51.799,22
						11/02/04	0,00	66.600,78
						11/02/04	0,00	31.080,90
						12/08/04	0,00	125.794,92
						05/04/05	0,00	125.794,92
	4º e 5º TA	14	1.182.213,69	2.691.270,77	44%	17/10/03	1.300.000,00	0,00
	4º e 5º TA	14 (reajuste)	223.969,93	509.860,21	44%	12/11/03	1.391.270,77	0,00
	4º e 5º TA	14A	220.116,09	304.127,05	72%	28/12/05	0,00	509.860,21
	4º e 5º TA	14 A (reajuste)	41.700,91	57.616,76	72%	22/12/03	0,00	200.000,00
	4º e 5º TA	15	289.763,85	517.992,25	56%	11/02/04	0,00	104.127,07
4º e 5º TA	15 (reajuste)	54.895,65	98.133,43	56%	02/02/06	0,00	57.616,76	
4º e 5º TA	15 (?)		9.813,36		02/02/06	517.992,25	0,00	
4º e 5º TA	16	266.041,81	666.007,75	40%	02/02/06	0,00	98.133,43	
4º e 5º TA	16 (reajuste)	0,00	126.174,91	0%	01/11/05	0,00	9.813,36	
4º e 5º TA	16 (?)		12.617,49		09/12/03	666.007,75	0,00	
4º e 5º TA	17	13.792,16	151.995,28	9%	13/01/06	0,00	126.174,91	
4º e 5º TA	17 (reajuste)	2.612,92	28.795,45	9%	01/11/05	0,00	12.617,49	
Ciclano de Tal Construtora S/A	4º e 5º TA	17	13.792,16	151.995,28	9%	17/02/04	121.738,23	0,00
	6º e 7º TA	18	-128.136,92	1.668.643,90	-8%	01/11/05	0,00	28.795,45
	6º e 7º TA	19	614.388,06	1.744.533,68	35%	16/12/04	1.668.643,90	0,00
	6º e 7º TA	20	297.620,77	999.989,51	30%	31/01/05	1.744.533,68	0,00
	6º e 7º TA	20A	24.653,98	200.956,70	12%	03/03/05	999.989,51	0,00
	6º e 7º TA	20A compl	28.211,25	150.187,95	19%	11/04/05	0,00	150.187,95
	6º e 7º TA	21	102.078,81	1.912.677,38	5%	11/04/05	200.956,70	0,00
	6º e 7º TA	22	55.429,10	674.155,53	8%	10/06/05	674.155,53	0,00
	6º e 7º TA	22A	0,00	348.835,35	0%	13/06/05	0,00	348.835,35
	6º e 7º TA	23	23.185,09	220.483,59	11%	17/06/05	*	0,00
	6º e 7º TA	24	91.429,70	1.610.728,86	6%	27/09/05	1.610.728,86	0,00
	6º e 7º TA	25	36.976,91	904.813,86	4%	26/10/05	904.813,86	0,00
	6º e 7º TA	26	16.983,30	998.218,76	2%	29/11/05	998.218,76	0,00
	6º e 7º TA	27	0,00	606.238,52	0%	21/12/05	606.238,52	0,00
	6º e 7º TA	27A	0,00	412.000,00	0%	24/03/06	0,00	412.000,00
	6º e 7º TA	28	0,00	921.328,42	0%	01/02/06	921.328,42	0,00
	6º e 7º TA	29	0,00	1.712.799,90	0%	14/03/06	1.712.799,90	0,00
	6º e 7º TA	30	0,00	1.030.058,85	0%	19/04/06	1.030.058,85	0,00
6º e 7º TA	31	0,00	84.563,25	0%	12/05/06	84.563,25	0,00	
6º e 7º TA	31A	0,00	412.000,00	0%	22/06/06	0,00	412.000,00	
6º e 7º TA	32	0,00	580.642,23	0%	25/07/06	580.642,23	0,00	
TOTAL COM REAJUSTES			17.412.539,32	50.913.274,27			44.914.324,65	5.614.484,09
TOTAL SEM REAJUSTES			16.956.247,53	49.849.876,70			44.693.938,69	4.667.345,41

II.1.2 – Método de apuração de débito simplificado

541. Outra maneira de quantificar o débito, mais simples e rápida, é calcular o percentual total de superfaturamento ou sobrepreço e aplicá-lo ao valor total de cada parcela de medição ou de reajuste. Ressalta-se que a diferença no valor do débito atualizado entre as duas formas de

cálculo pode não ser representativa, principalmente em períodos de inflação moderada, de modo que, em princípio, não compensa adotar o método de apuração por medição, devido ao aumento do prazo de conclusão dos trabalhos. Contudo, o método simplificado está sujeito a algumas limitações.

542. Entre essas limitações, pode-se citar caso em que haja desproporcionalidade de serviços superfaturados entre as medições. Esse fato pode acarretar alguma distorção na aplicação do método. Por exemplo, se, em uma obra de edificações, o superfaturamento está concentrado somente nos serviços de infraestrutura (fundações), o débito deverá ser quantificado com base nas medições desses serviços, que são realizados nas primeiras etapas da obra. Nesse caso, se o débito for distribuído proporcionalmente ao longo das medições, haverá perdas para o erário, em virtude dos índices de reajustamento aplicados. Assim, nesse caso, é mais apropriada a utilização do método de apuração de débito por medição.
543. Aplicando o método simplificado ao mesmo exemplo anteriormente apresentado, o fator de superfaturamento de 34%, obtido mediante a divisão do superfaturamento a preços iniciais (R\$ 16.956.247,53) pelo valor total pago a preços iniciais (R\$ 49.849.876,70), é aplicado linearmente a todas as medições.

Quadro 28 – Exemplo hipotético do método de apuração de débito simplificado

RESPONSÁVEIS	TERMO ADITIVO	Nº DA MEDIÇÃO	SUPERFATURA MENTO NESTA MEDIÇÃO	TOTAL DESTA MEDIÇÃO	% SUPERF. NA MED.	DATA DE PAGAMENTO	VALOR DO CONCEDENTE	VALOR DA CONTRAPARTIDA
Fulano de Tal Construtora S/A	1º TA	1	619.577,56	1.821.503,54	34%	16/08/02	1.821.503,54	0,00
	1º TA	1 (reajuste)	56.558,32	166.276,50	34%	20/08/02	166.276,50	0,00
	1º TA	2	192.331,17	565.436,73	34%	27/09/02	565.436,73	0,00
	1º TA	2 (reajuste)	17.557,01	51.616,06	34%	27/09/02	51.616,06	0,00
	1º TA	3	9.290,88	27.314,38	34%	11/11/02	27.314,38	0,00
	1º TA	3 (reajuste)	848,12	2.493,40	34%	11/11/02	2.493,40	0,00
Beltrano de Tal Ciclano de Tal Construtora S/A	2º e 3º TA	4	1.861.485,02	5.472.602,26	34%	11/11/02	5.472.602,26	0,00
	2º e 3º TA	5	361.941,38	1.064.075,82	34%	11/12/02	1.064.075,82	0,00
	2º e 3º TA	5A	312.966,23	920.093,20	34%	11/04/03	0,00	460.000,00
	2º e 3º TA	6	85.036,31	249.999,27	34%	13/05/03	0,00	460.093,20
	2º e 3º TA	6	85.036,31	249.999,27	34%	10/03/03	0,00	249.999,27
	2º e 3º TA	7	849.427,79	2.497.243,00	34%	04/02/03	2.497.243,00	0,00
	2º e 3º TA	7A	548.695,24	1.613.115,75	34%	24/02/03	1.613.115,75	0,00
	2º e 3º TA	8	629.179,86	1.849.733,47	34%	11/03/03	1.606.245,03	0,00
	2º e 3º TA	8A	117.787,51	346.284,93	34%	10/06/03	0,00	346.284,93
	2º e 3º TA	9	273.368,63	803.679,73	34%	09/05/03	803.679,73	0,00
	2º e 3º TA	10	939.964,42	2.763.412,73	34%	15/05/03	2.763.412,73	0,00
	2º e 3º TA	10A	121.333,31	356.709,25	34%	10/07/03	0,00	356.709,25
	2º e 3º TA	11	1.453.817,12	4.274.094,49	34%	18/06/03	4.274.094,49	0,00
	2º e 3º TA	11A	145.381,71	427.409,45	34%	11/08/03	0,00	427.409,45
	2º e 3º TA	12	822.468,73	2.417.985,74	34%	08/08/03	2.417.985,74	0,00
	2º e 3º TA	12A	82.246,87	241.798,57	34%	19/09/03	0,00	241.798,57
	2º e 3º TA	13	112.066,05	329.464,32	34%	22/09/03	320.827,84	0,00
	2º e 3º TA	13A	96.149,38	282.670,73	34%	11/02/04	0,00	51.799,22
2º e 3º TA	13A	0,00	282.670,73	34%	11/02/04	0,00	66.600,78	
2º e 3º TA	13A	0,00	282.670,73	34%	11/02/04	0,00	31.080,90	
2º e 3º TA	13A	0,00	282.670,73	34%	12/08/04	0,00	125.794,92	
2º e 3º TA	13A	0,00	282.670,73	34%	05/04/05	0,00	125.794,92	
Fulano de Tal Ciclano de Tal Construtora S/A	4º e 5º TA	14	915.425,60	2.691.270,77	34%	17/10/03	1.300.000,00	0,00
	4º e 5º TA	14	0,00	2.691.270,77	34%	12/11/03	1.391.270,77	0,00
	4º e 5º TA	14 (reajuste)	173.427,03	509.860,21	34%	28/12/05	0,00	509.860,21
	4º e 5º TA	14A	103.447,67	304.127,05	34%	22/12/03	0,00	200.000,00
	4º e 5º TA	14A	0,00	304.127,05	34%	11/02/04	0,00	104.127,07
	4º e 5º TA	14 A (reajuste)	19.598,12	57.616,76	34%	02/02/06	0,00	57.616,76
	4º e 5º TA	15	176.193,11	517.992,25	34%	09/12/03	517.992,25	0,00
	4º e 5º TA	15 (reajuste)	33.379,72	98.133,43	34%	02/02/06	0,00	98.133,43
	4º e 5º TA	15 (?)	3.337,98	9.813,36	34%	01/11/05	0,00	9.813,36
	4º e 5º TA	16	226.540,02	666.007,75	34%	09/12/03	666.007,75	0,00
	4º e 5º TA	16 (reajuste)	42.917,92	126.174,91	0%	13/01/06	0,00	126.174,91
	4º e 5º TA	16 (?)	4.291,79	12.617,49	34%	01/11/05	0,00	12.617,49
4º e 5º TA	17	51.700,62	151.995,28	34%	17/02/04	121.738,23	0,00	
4º e 5º TA	17 (reajuste)	9.794,66	28.795,45	34%	01/11/05	0,00	28.795,45	
Ciclano de Tal Construtora S/A	6º e 7º TA	18	567.582,93	1.668.643,90	34%	16/12/04	1.668.643,90	0,00
	6º e 7º TA	19	593.396,55	1.744.533,68	34%	31/01/05	1.744.533,68	0,00
	6º e 7º TA	20	340.142,66	999.989,51	34%	03/03/05	999.989,51	0,00
	6º e 7º TA	20A	68.354,66	200.956,70	34%	11/04/05	0,00	200.956,70
	6º e 7º TA	20A compl	51.085,86	150.187,95	34%	11/04/05	0,00	150.187,95
	6º e 7º TA	21	650.590,00	1.912.677,38	34%	10/05/05	1.912.677,38	0,00
	6º e 7º TA	22	229.311,46	674.155,53	34%	10/06/05	674.155,53	0,00
	6º e 7º TA	22A	118.655,03	348.835,35	34%	13/06/05	0,00	348.835,35
	6º e 7º TA	23	74.996,66	220.483,59	34%	17/06/05	*	0,00
	6º e 7º TA	24	547.883,35	1.610.728,86	34%	27/09/05	1.610.728,86	0,00
	6º e 7º TA	25	307.769,02	904.813,86	34%	26/10/05	904.813,86	0,00
	6º e 7º TA	26	339.540,35	998.218,76	34%	29/11/05	998.218,76	0,00
	6º e 7º TA	27	206.209,75	606.238,52	34%	21/12/05	606.238,52	0,00
	6º e 7º TA	27A	140.140,25	412.000,00	34%	24/03/06	0,00	412.000,00
	6º e 7º TA	28	313.386,39	921.328,42	34%	01/02/06	921.328,42	0,00
	6º e 7º TA	29	582.602,43	1.712.799,90	34%	14/03/06	1.712.799,90	0,00
	6º e 7º TA	30	350.370,63	1.030.058,85	34%	19/04/06	1.030.058,85	0,00
	6º e 7º TA	31	28.763,87	84.563,25	34%	12/05/06	84.563,25	0,00
6º e 7º TA	31A	140.140,25	412.000,00	34%	22/06/06	0,00	412.000,00	
6º e 7º TA	32	197.503,26	580.642,23	34%	25/07/06	580.642,23	0,00	
TOTAL COM REAJUSTES			17.317.958,20	50.913.274,27			44.914.324,65	5.614.484,09
TOTAL SEM REAJUSTES			16.956.247,53	49.849.876,70			44.693.938,69	4.667.345,41

544. A comparação entre os dois métodos descritos acima permite verificar que a aplicação do método simplificado resultou no mesmo superfaturamento a preços iniciais do contrato sem reajustes. No entanto, ocorreu uma diferença nos superfaturamentos apurados ao se considerar os reajustes nas medições. O método de cálculo simplificado resultou em um superfaturamento de R\$ 17.317.958,20, enquanto que a apuração em cada medição resultou em um superfaturamento de R\$ 17.412.539,32.

545. No caso de vários grupos de responsáveis solidários, também não se pode aplicar o método simplificado, pois serão imputadas parcelas de débito indevidas para determinado grupo. O comparativo a seguir mostra que, para alguns responsáveis, ocorreu grande distorção no valor total do superfaturamento:

a) Método de apuração de débito por medição

RESPONSÁVEL PELO SUPERFATURAMENTO	TOTAL	UNIÃO	ESTADO
Fulano de Tal	3.886.421,04	3.343.125,53	543.295,50
Ciclano de Tal	15.821.225,29	13.944.081,78	1.877.143,51
Beltrano de Tal	12.363.298,24	11.082.315,46	1.280.982,77
Construtora S/A	17.412.539,32	15.535.395,80	1.877.143,51

b) Método de apuração de débito simplificado

RESPONSÁVEL PELO SUPERFATURAMENTO	TOTAL	UNIÃO	ESTADO
Fulano de Tal	2.656.217,31	2.266.022,42	390.194,89
Ciclano de Tal	16.421.795,14	14.552.322,87	1.869.472,26
Beltrano de Tal	8.813.315,55	7.852.414,22	960.901,33
Construtora S/A	17.317.958,20	15.448.485,94	1.869.472,26

II.1.3 – Método de apuração de débito por estimativa

546. A apuração das parcelas de débito por estimativa geralmente se dá quando os elementos presentes nos autos não permitem o uso de nenhum dos dois métodos descritos anteriormente. A título de exemplo, pode-se considerar que o superfaturamento foi integralmente verificado na data do último pagamento ou na data de conclusão da obra, no caso de as planilhas de medições não constarem dos autos. Tal procedimento é claramente favorável aos responsáveis e resulta em um débito atualizado menor do que o obtido mediante outros métodos.
547. Como exemplo de apuração de débito por estimativa, cita-se o seguinte trecho do relatório que embasou o Acórdão 519/2006-TCU-Plenário:

(...) verifica-se que os boletins 01FNS/03, 01MMA1/03 e 01MMA2/03 não constam nos autos, assim como as faturas correspondentes dos dois últimos. Já o boletim 02FNS/06 (às fls. 152/167, vol. 15, e reproduzido diversas vezes nos vols. 15 e 16), no valor de R\$ 7.289.055,58, foi pago através de 8 faturas diferentes (às fls. 148, 150, 168, 186, 188 e 199, vol. 15; 10 e 21, vol. 16) entre setembro de 1998 e julho de 1999, sendo que as faturas não especificam quais os itens do boletim que estão sendo pagos. Por fim, o boletim 10PAAS/16 (às fls. 17/33, vol. 19, reproduzido às fls. 35/51 do mesmo vol.), que representa o montante de R\$ 385.997,61, só tem a ele associado uma fatura no valor de R\$ 342.268,58.

51.4 - A ausência das informações e dos documentos acima citados impedem que se faça um cálculo preciso dos valores devidos a cada data de pagamento. Torna-se necessário, assim, estimar uma data que sirva de base para a atualização do valor do sobrepreço inicial a ser considerado como débito, mas que venha a garantir que não seja imputado aos responsáveis um débito maior que o real, conforme preconiza o inciso II, do §1º, do art. 210 do Regimento Interno do TCU.

51.5 - Observa-se que os itens aditivados estão distribuídos ao longo das diversas fases da obra. Na tabela 10 (à fl. 331) verifica-se que em outubro de 1998 já havia sido pago mais de 50 % do valor total do contrato. A execução das obras se deu no período entre janeiro de 1998 e fevereiro de 2000. A metade do prazo das obras se deu, dessa forma, em fevereiro de 1999. Nessa oportunidade já havia sido pago mais de 60 % do valor total do contrato. Esclarece-se que quanto mais recente for uma data, menor será o impacto financeiro no montante devido. Desta maneira, a utilização da data que marca a metade do prazo das obras, que é posterior à data em que se verificou o pagamento de metade do valor total do contrato, como base, garante que não será imputado aos responsáveis um débito maior que o real.

51.6 - Assim, propõe-se que o débito de R\$ 2.941.663,68 seja atualizado a partir da data-base de fevereiro de 1999. Nota-se que esta forma vem a ser menos gravosa aos responsáveis que aquela

feita pela SECEX/SE, que considerava a data-base como a da licitação, isto é, agosto de 1997. (grifo nosso)

II.2 – Imputação de débitos decorrente de jogo de planilha

548. No caso de desequilíbrio econômico do contrato devido a jogo de planilha, a apuração do débito se processa aplicando, em cada fato gerador (medição), o percentual indevidamente reduzido do desconto inicial do contrato. Observa-se que podem existir vários aditivos e vários grupos de responsáveis solidários, exigindo a aplicação de fatores percentuais diferenciados nas medições de serviços oriundas de cada um dos aditivos.

II.3 – Datas de origem do débito

549. Em regra, o débito deve ser considerado a partir do momento em que o sobrepreço foi pago.

550. Contudo, a Instrução Normativa-TCU 56/2007 estabelece:

Art. 8º Os juros moratórios e a atualização monetária incidentes sobre os débitos apurados devem ser calculados com observância da legislação vigente e com incidência a partir:

I – da data do recebimento dos recursos ou da data do crédito na respectiva conta-corrente bancária, no caso de ocorrência relativa a convênio, contrato de repasse ou instrumento congênere;

II – da data do evento, quando conhecida, ou da data de ciência do fato pela Administração, nos demais casos.

551. Em algumas situações observadas em obras executadas mediante convênio ou instrumento congênere, para evitar enriquecimento da Administração Pública em detrimento de um ente privado, costuma-se adotar como datas de origem do débito aquelas em que foram feitos pagamento à empresa contratada para execução da obra.

552. Em outras situações, a exemplo de inexecução do objeto do convênio ou da omissão no dever de prestar contas, julga-se que o procedimento adequado é aquele disposto no art. 8º, I, da Instrução Normativa-TCU 56/2007.

II.4 – Imputação de débitos em obras com várias fontes de recursos

553. Em obras executadas mediante convênios, contratos de repasse ou instrumentos congêneres, a imputação dos débitos pelo TCU é ainda mais complexa, pois se deve observar a competência constitucional do Tribunal, adstrita à fiscalização de recursos federais. A cobrança do superfaturamento observado nas parcelas das obras pagas com a contrapartida dos estados ou municípios convenientes é de competência dos Tribunais de Contas Estaduais ou dos Municípios, quando estes últimos existirem.

554. Adota-se, no presente Roteiro de Auditoria, como método a ser aplicado nos processos e nas fiscalizações de obras, a imputação integral do superfaturamento como débito, limitado ao montante de recursos federais transferidos para a obra. Tal metodologia está em consonância com o entendimento consubstanciado no Voto condutor do Acórdão 993/2009-TCU-Plenário:

21. De se ver que, desde o advento do Convênio 200/1999, a União tem se portado como parceira no empreendimento. Pode-se dizer que as obras deixaram de contar formalmente com recursos federais apenas entre janeiro e outubro de 2005, período compreendido entre o término desse ajuste o início da vigência do Convênio 6/2005, embora os recursos provenientes deste convênio tenham sido repassados em janeiro de 2006. Isso não significa que, nesse interregno,

as medições e os realizados atestados contaram apenas com recursos de origem estadual, tendo em vista a impossibilidade material de se efetuar separação dessa natureza.

22. Nesse contexto, verifico que, por ocasião da manifestação preliminar aos achados de auditoria, alegou a Deso que os tubos não teriam sido pagos com recursos federais, em atendimento ao Acórdão nº 257/2004-Plenário, fato que estaria comprovado nas medições efetuadas e no plano de trabalho readequado. Tal argumento não merece prosperar. Restou claro, da análise levada a efeito pelas unidades instrutivas, que a companhia procurou estabelecer diferenciação quanto à origem dos recursos por meio da emissão de ordens de serviço ou medições apartadas.

23. Na hipótese tal, uma vez que se trata de contrato fiscalizado por este Tribunal cuja fonte de recursos é, ainda que parcialmente, de origem federal, proveniente de mais de um convênio ou instrumento congêneres, a incidência da competência desta Corte de Contas independe da fase do empreendimento ou da época em que a irregularidade resultante em débito tenha sido constatada, estando apenas limitada à totalidade dos recursos repassados pela União. Como se está a lidar com bem fungível, torna-se impossível estabelecer diferenciação entre recursos federais e estaduais, visto que unidos na consecução de objetivo comum.

24. Convém assinalar que foi adotado pelo Tribunal entendimento análogo (Acórdão nº 220/2005-1ª Câmara e Acórdão nº 3.408/2007-2ª Câmara), segundo o qual se mostra desnecessária a proporcionalização de débito constatado por desvio de finalidade de recursos do Fundef, tendo em vista a impossibilidade de se estabelecer discriminação entre a origem das quantias arcadas por cada ente. É o que se depreende da leitura do trecho abaixo, extraído do voto condutor do Acórdão nº 220/2005-1ª Câmara:

"18. Por oportuno, e em razão da semelhança dos casos comparados, trago à baila o seguinte trecho da Proposta de Decisão conduzida por aquele eminente Relator nos autos do TC 001.986/2001-7 que, aprovada pelo Pleno do Tribunal, resultou na Decisão 61/2002 - Plenário - TCU, já mencionada, em que a impossibilidade de se identificar a origem dos valores impugnados, se federal, estadual ou municipal, teve ainda o seguinte tratamento:

"7. Deve-se ter em conta, ainda, que não há possibilidade de identificar se os valores impugnados são provenientes de recursos do complemento da União ou oriundos das outras fontes que compõem o fundo (municipais e estaduais), pois todos são depositados na conta específica vinculada ao Fundef em cada Estado/Município, nos termos do art. 3º da Lei 9.424/96. Assim, ao constatar desvio de valores, não se pode determinar se aquelas quantias são originárias de recursos da União, Estado, ou Município". (...)"

25. Mesmo que se procure demonstrar essa separação por meio de extratos bancários da conta específica do convênio, no intuito de se estabelecer uma correlação entre a movimentação bancária e os valores e as datas das medições/faturas, ainda assim não há que se afastar a legitimidade desta Corte para buscar a reversão do prejuízo ao erário. Isso porque, ao expelir sua força sobre determinado instrumento fiscalizado, que no caso se trata de um contrato custeado parcialmente com recursos federais, o controle externo busca corrigir os prejuízos causados pela consumação da irregularidade, esforço este que não pode estar vinculado à vigência de convênio ou outro instrumento congêneres. Não é demais salientar que o pacto celebrado entre a União, como concedente, e Estados ou Municípios, na figura de convenientes, colima somente a concessão de auxílio financeiro para a execução de determinado objeto, o qual se materializa, na maioria das vezes, por intermédio de instrumento contratual, celebrado entre o conveniente e pessoa jurídica de direito privado, precedido do devido procedimento licitatório, salvo nos casos previstos em Lei, ex vi do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal.

26. Assim, constatado débito decorrente de irregularidade em contrato devidamente fiscalizado pelo TCU, desde que o quantum invalidado se limite ao total dos recursos transferidos pela União, não há óbice à atuação desta Corte com vistas ao ressarcimento do dano.

27. Se assim não fosse, estaria o destino do controle nas mãos do gestor público - in casu do conveniente - e, em casos de má-fé ou fraude, bastar-se-ia direcionar os recursos federais para atos regulares. Desse modo, para aqueles tidos como ilegítimos - v.g resultantes de sobrepreço ou superfaturamento -, haveria apenas a incidência de recursos de contrapartida. (grifos nossos)

555. A seguir, exemplifica-se o referido método:

- Valor da obra: R\$ 100.000,00
- Parcela de recursos federais na obra (60%): R\$ 60.000,00
- Contrapartida do conveniente (40%): R\$ 40.000,00
- Superfaturamento comprovado: R\$ 70.000,00
- Imputação do débito pelo TCU: R\$ 60.000,00
- Montante a ser cobrado pelo TCE: R\$ 10.000,00

II.5 – Imputação de débitos por superfaturamento de quantidade e de preços

556. Parcelas de dano decorrentes de superfaturamento de quantidade geralmente têm responsáveis distintos das parcelas de dano decorrentes do sobrepreço.

557. A partir da análise de uma situação hipotética, é possível demonstrar que existem diversas formas de dividir os débitos de quantidade e de preço entre os responsáveis.

Quadro 29 – Exemplo hipotético de divisão de débitos entre responsáveis

SERVIÇO	QUANT. MEDIDA E PAGA	PREÇO UNIT. CONTRATUAL	PREÇO PARCIAL DO CONTRATO	QUANTIDADE AFERIDA PELO TCU	PREÇO UNIT. PARADIGMA	PREÇO PARCIAL COM QUANTIDADES REAIS E PREÇOS DE MERCADO
Serviço "X"	100 unidades	R\$ 20,00	R\$ 2.000,00	70 unidades	R\$ 15,00	R\$ 1.050,00

558. Nesse exemplo, considera-se que o responsável pelo superfaturamento de quantidade é o fiscal da obra, e que o responsável pelo superfaturamento de preço é o engenheiro orçamentista. O superfaturamento combinado de quantidade e de preços é de R\$ 950,00 (R\$ 2.000,00 – R\$ 1.050,00).

559. A seguir, são demonstrados os critérios de imputação de débitos aos responsáveis, no caso de superfaturamento de quantidade e de preços.

Primeiro critério

560. Pode-se calcular, primeiro, o superfaturamento de quantidade e, depois, o de preço. Desse modo, o fiscal responde por 30 unidades medidas a mais, pelo preço contratual de R\$ 20,00, correspondendo a um débito de R\$ 600,00. Por sua vez, o orçamentista responde pelo sobrepreço de R\$ 5,00 nas 70 unidades efetivamente executadas, equivalendo a um débito de R\$ 350,00. O total do superfaturamento imputado será de R\$ 950,00.

Segundo critério

561. Pode-se calcular, primeiro, o superfaturamento de preço e, depois, o de quantidade. O orçamentista responderá pelo sobrepreço de R\$ 5,00 nas 100 unidades medidas e pagas (R\$

500,00). O fiscal responderá pelas quantidades, considerando-se as 30 unidades não executadas multiplicadas pelo preço paradigma de R\$ 15,00 (R\$ 450,00). O total do superfaturamento imputado também será de R\$ 950,00.

562. Os dois critérios acima parecem igualmente plausíveis e, em ambos os casos, há a mesma imputação do débito total de R\$ 950,00, mas cada um dos responsáveis (o orçamentista e o fiscal) está sendo cobrado individualmente por quantias diferentes.

Terceiro critério

563. Pode-se, ainda, empregar a solução de se imputar a menor parcela individualmente para cada um dos responsáveis, e ratear solidariamente entre eles a diferença. Nesse caso, imputa-se R\$ 350,00 ao orçamentista e R\$ 450,00 ao fiscal. O débito assim imputado seria de R\$ 800,00. Os R\$ 150,00 restantes são imputados solidariamente ao orçamentista e ao fiscal.

Conclusão

564. No caso de débito decorrente de superfaturamento de quantidade e de preços, considera-se, via de regra, o primeiro critério de imputação de débito aos responsáveis o mais adequado. Isso porque se considera que o fiscal, em conluio com o contratado, decidiu desviar R\$ 600,00. Ao medir a mais, ele sabia (ou deveria saber) exatamente o prejuízo que seu “erro” causaria ao erário (no caso, $30 \times R\$ 20,00 = R\$ 600,00$).
565. Já o orçamentista não tinha qualquer controle sobre a medição da obra, e não pode responder por isso.

GLOSSÁRIO

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) - É o registro que se faz no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Crea) local, previamente à execução de quaisquer serviços de engenharia, tais como projetos, perícias, avaliações, consultorias, sondagens e a execução da obra propriamente dita. É ela que vincula o engenheiro responsável técnico ao trabalho por ele prestado, pelo qual passa a responder na eventualidade de que algum erro técnico seja detectado. Uma das vias da ART deve, obrigatoriamente, permanecer no local da construção, à disposição da fiscalização do Crea, e deve conter o nome e o registro de todos os responsáveis pelas etapas individuais da obra (sondagem, projetos, orçamento, construção, etc.).

Anteprojeto – É representação técnica da opção aprovada no estudo de viabilidade, apresentado em desenhos sumários, em número e escala suficientes para perfeita compreensão da obra planejada, contemplando especificações técnicas, memorial descritivo e estimando o custo por meio de orçamento sintético.

Auditoria de obras públicas - É o instrumento de fiscalização utilizado pelo Tribunal para examinar a legalidade, legitimidade e economicidade dos atos de gestão dos responsáveis pelo planejamento, licitação, execução e fiscalização de obras públicas, incluindo os aspectos relacionados à qualidade dos serviços executados, à adequação das técnicas construtivas e compatibilidade dos custos e preços contratados em relação aos praticados mercado.

Avaliação expedita - É uma estimativa aproximada, preparada sem dados detalhados de engenharia, baseada em fatores de ajuste de capacidade, índices típicos, curvas de correlações entre áreas (m²) e custos, dados históricos de projetos anteriores, e de literatura especializada.

Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) - É o percentual aplicado sobre o custo direto para chegar ao preço final da obra.

Caderno de encargos - É o conjunto de informações complementares ao projeto, no qual estão consolidados as especificações técnicas, o memorial descritivo e os critérios de medição e pagamento de cada um dos serviços previstos para a obra.

Cronograma físico-financeiro - É a representação gráfica do desenvolvimento dos serviços a serem executados ao longo do tempo de duração da obra demonstrando, em cada período, o percentual físico a ser executado e o respectivo valor financeiro a ser despendido.

Curva ABC - É resultante do princípio de Pareto, também conhecido como princípio dos “poucos significativos e muitos insignificantes”, que serve para distinguir os itens mais importantes dos de menor importância. É composta por três faixas: a faixa A, que abrange cerca de 20% do total de todos os itens do orçamento e corresponde a cerca de 80% do seu valor total; a faixa B, com cerca de 30% dos itens, correspondendo a cerca de 15% do valor total; e a faixa C, com aproximadamente 50% dos itens, equivalendo a apenas cerca de 5% do valor total.

Data-base - É a data a que se referem os custos e preços utilizados na elaboração de um orçamento integrante do projeto básico de uma licitação ou das propostas das licitantes.

Desapropriação – É o procedimento submetido ao regime jurídico de direito público que visa privar alguém, compulsoriamente, de uma determinada propriedade mediante pagamento de indenização, que há de ser prévia e justa, nos termos do art. 5º, inciso XXIV da Constituição Federal/1988.

Desenho assistido por computador (DAC) ou CAD (do inglês: computer-aided design) - É o nome genérico de sistemas computacionais (software) utilizados pela engenharia, geologia,

geografia e arquitetura. Os principais programas disponíveis no mercado são o Autocad, de propriedade da Autodesk, e o Microstation, da Bentley. Existem ainda outras opções de softwares livres como o FreeCad ou Qcad. Uma divisão básica entre os softwares CAD é feita com base na capacidade do programa em desenhar apenas em 2 dimensões ou criar modelos tridimensionais também.

Empreitada integral - É o regime de execução indireta onde se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias.

Empreitada por preço global - É o regime de execução indireta onde se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total, sendo mais aconselhável no caso de empreendimentos comuns, como escolas, pavimentação de vias públicas, edificações em geral. Durante a execução das obras, os critérios de medição para fins de pagamento são mais simples, feitos somente após a conclusão de um serviço ou etapa, pois seus quantitativos são sujeitos a poucas alterações.

Empreitada por preço unitário - É o regime de execução indireta onde a execução da obra ou serviço é contratada por preço certo de unidades determinadas, sendo a forma mais aconselhável no caso de empreendimentos especiais, em que determinados serviços de relativa representatividade no orçamento total não têm seus quantitativos previstos com exatidão. Há a necessidade de se estabelecer todos os serviços e insumos relativos ao empreendimento, pois não pode ser incluído o fornecimento de materiais ou serviços sem a previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo. Por isso, os projetos básico e executivo devem retratar, com adequado nível de precisão, a realidade da obra. Ressalta-se a importância do acompanhamento permanente da fiscalização para que as medições dos serviços executados apresentem-se corretas.

Encargos sociais (ou leis sociais) – São despesas com encargos sociais e trabalhistas incidentes sobre o custo da mão de obra, conforme a legislação em vigor. Geralmente é um valor expresso em percentual.

Ensaio de Integridade PIT - É a avaliação da integridade e da profundidade de fundações. Por meio de um acelerômetro na estaca ensaiada, é possível identificar brocas e falhas nas estacas a partir de golpes com martelo e pela reflexão das ondas geradas por estes golpes. O mesmo princípio pode ser utilizado para a averiguação ou confirmação do comprimento de estacas.

Especificações técnicas - Parte integrante dos projetos onde são detalhadas as características dos serviços, materiais e equipamentos necessários e suficientes ao desempenho técnico requerido nos projetos. As especificações técnicas devem ser justas e breves. O texto deve ser dirigido ao executante da obra, servindo como texto de referência e tendo em seu corpo a especificação de todos os serviços a executar. Sempre que possível, deve-se especificar materiais padronizados e nunca se deve incluir o que não se pretende exigir. Em determinados casos, as especificações técnicas podem também descrever o método executivo de cada serviço.

Estudos Ambientais - são todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco (Resolução do Conama 237/1997, art. 1º, III).

Estudo de viabilidade - É o instrumento que permite analisar as alternativas previamente selecionadas e escolher aquela mais viável sob os aspectos técnico, econômico e ambiental. O estudo de viabilidade consiste em avaliar o custo-benefício da implementação de determinado

projeto, auxiliando a tomada de decisões dos gestores quanto à escolha da alternativa mais viável ou, até mesmo, quanto a não realização de um determinado investimento.

Fracionamento da despesa - É a compra ou contratação de serviço utilizando-se de modalidade indevida de licitação, com o intuito de fugir do maior rigor formal previsto para modalidades mais complexas arroladas na Lei de Licitações e Contratos, ou promovendo-se a dispensa de licitação na hipótese de o valor total do objeto parcelado indevidamente superar os limites estabelecidos nos incisos I e II do art. 24 da Lei 8.666/1993.

Grau de precisão do orçamento - É a faixa de variação admissível, para mais ou para menos, do orçamento inicial em relação ao orçamento real da obra, obtido com base nos custos efetivamente enfrentados pelo construtor após a conclusão da obra.

Jogo de cronograma – Distorção originada em orçamentos com preços unitários superiores aos de mercado nos serviços a serem executados inicialmente, compensados por reduções significativas nos preços dos serviços a executar no final do contrato, de modo que o valor global do contrato se situe dentro dos valores de mercado. Propicia ao contratado auferir ganhos financeiros às custas da Administração, ou até mesmo paralisar a obra após ter executado os serviços que lhe beneficiam, sob a alegação de que os serviços restantes encontram-se em desequilíbrio econômico-financeiro.

Jogo de planilha - É a ocorrência de alterações quantitativas na planilha contratual, modificando o equilíbrio econômico-financeiro do contrato em desfavor da Administração, com perda do desconto original.

Licença ambiental - Ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (Resolução do Conama 237/1997, art. 1º, II).

Licenciamento ambiental - Procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras; ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (Resolução do Conama 237/1997, art. 1º, I).

Orçamento detalhado - É a planilha orçamentária do custo global da obra fundamentado em quantitativos de serviços, discriminando, com o maior grau de detalhamento possível, os preços unitários, quantidades, preços totais, BDI e encargos sociais. O orçamento detalhado é parte integrante do projeto básico e compõe-se de planilha de preços unitários (orçamento sintético) e orçamento analítico com as composições de todos os custos unitários dos serviços.

Orçamento sintético - É a relação de todos os serviços com as respectivas unidades de medida, quantidades e preços unitários, calculados a partir dos projetos e demais especificações técnicas.

Parcelamento - é dever da Administração de dividir o objeto da contratação pretendida com o objetivo de ampliar a competição, desde que preenchidos os requisitos estabelecidos na Lei de Licitações e Contratos.

Programa de necessidades - Define o universo de empreendimentos que deverão ser relacionados para estudos de viabilidade e as características básicas de cada empreendimento: finalidade, área de influência, abrangência dos serviços, dimensões, entre outros aspectos. É o ponto de partida para elaboração de projetos de engenharia, incluindo as especificações técnicas de materiais e serviços,

orçamento da obra, cronograma físico-financeiro, projetos básicos e executivos e o plano da licitação.

Química – Consiste em realizarem-se pagamentos de serviços novos, sem cobertura contratual, fora do projeto originalmente licitado, utilizando-se para faturamento outros serviços, estes sim, constantes da planilha de preços original, sem a respectiva execução destes últimos, para futura compensação. Trata-se, evidentemente, de irregularidade gravíssima (voto condutor do Acórdão 1.606/2008-TCU-Plenário).

Relação custo-benefício - É a relação que visa a avaliar o benefício a ser proporcionado por um empreendimento em função do seu custo e dos recursos financeiros disponíveis.

Sobrepçoço - É a diferença a maior obtida entre os preços orçados/contratados e os preços de referência de mercado, multiplicado pelas respectivas quantidades contratuais.

Subpreço - É a diferença a menor obtida entre os preços orçados/contratados e os preços utilizados como de referência de mercado, multiplicada pelas respectivas quantidades (também é denominado como desconto).

Superfaturamento - É o dano ao erário caracterizado pelo pagamento de obras, bens e serviços por preços manifestamente superiores à (média) tendência praticada pelo mercado ou incompatíveis com os fixados pelos órgãos oficiais competentes, seja pela prática de preços unitários acima da tendência de mercado ou medição de quantidades superiores às reais, (bem como) ou ainda pela má qualidade na execução de obras e serviços de engenharia que resulte em diminuição da qualidade, vida útil ou segurança (Instrução Técnica 4/2006 – Ditec/DPF).

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Concessões de Serviço Público

- CONSTITUIÇÃO FEDERAL, DE 5 DE OUTUBRO DE 1988.
- LEI 8.987, DE 13 DE FEVEREIRO DE 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e da outras providências.
- LEI 9.074, DE 7 DE JULHO DE 1995. Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA 27, DE 2 DE DEZEMBRO DE 1998. Dispõe sobre a fiscalização pelo Tribunal de Contas da União dos processos de desestatização.

Consórcios Públicos

- CONSTITUIÇÃO FEDERAL, DE 5 DE OUTUBRO DE 1988.
- LEI 11.107, DE 06 DE ABRIL DE 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
- DECRETO 5.504, DE 5 DE AGOSTO DE 2005. Estabelece a exigência de utilização do pregão, preferencialmente na forma eletrônica, para entes públicos ou privados, nas contratações de bens e serviços comuns, realizadas em decorrência de transferências voluntárias de recursos públicos da União, decorrentes de convênios ou instrumentos congêneres, ou consórcios públicos.
- DECRETO 6.017, DE 17 DE JANEIRO DE 2007. Regulamenta a Lei 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

Descentralização de Recursos

- CONSTITUIÇÃO FEDERAL, DE 5 DE OUTUBRO DE 1988.
- LEI COMPLEMENTAR 101, DE 4 DE MAIO DE 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e da outras providências.
- LEI 4.320, DE 17 DE MARÇO DE 1964. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal.
- LEI 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993. Regulamenta o art. 37, XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e da outras providências.
- LEI 9.637, DE 15 DE MAIO DE 1998. Dispõe sobre a qualificação de entidades como organizações sociais, a criação do Programa Nacional de Publicização, a extinção dos órgãos e entidades que menciona e a absorção de suas atividades por organizações sociais, e da outras providências.

- LEI 9.790, DE 23 DE MARÇO DE 1999. Dispõe sobre a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, institui e disciplina o Termo de Parceria, e dá outras providências.
- LEI 11.578, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2007. Dispõe sobre a transferência obrigatória de recursos financeiros para a execução pelos Estados, Distrito Federal e Municípios de ações do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, e sobre a forma de operacionalização do Programa de Subsidio a Habitação de Interesse Social – PSH nos exercícios de 2007 e 2008.
- DECRETO-LEI 200, DE 25 DE FEVEREIRO DE 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências.
- DECRETO 93.872, DE 23 DE DEZEMBRO DE 1986. Dispõe sobre a unificação dos recursos de caixa do Tesouro Nacional, atualiza e consolida a legislação pertinente e dá outras providências.
- DECRETO 1.819, DE 16 DE FEVEREIRO DE 1996. Disciplina as transferências de recursos da União por intermédio de instituições e agências financeiras oficiais federais e dá outras providências.
- DECRETO 5.504, DE 5 DE AGOSTO DE 2005. Estabelece a exigência de utilização do pregão, preferencialmente na forma eletrônica, para entes públicos ou privados, nas contratações de bens e serviços comuns, realizadas em decorrência de transferências voluntárias de recursos públicos da União, decorrentes de convênios ou instrumentos congêneres, ou consórcios públicos.
- DECRETO 6.170, DE 25 DE JULHO DE 2007. Dispõe sobre as normas relativas às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse, e dá outras providências.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA STN 1, DE 15 DE JANEIRO DE 1997. Disciplina a celebração de convênios de natureza financeira que tenham por objeto a execução de projetos ou realização de eventos e dá outras providências.
- PORTARIA INTERMINISTERIAL 217, DE 31 DE JULHO DE 2006. Dispõe sobre limites, prazos e condições para a execução do Decreto 5.504, de 5 de agosto de 2005.
- PORTARIA INTERMINISTERIAL MP/MF/MCT 24, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2008. Disciplina os procedimentos operacionais para o atendimento ao disposto no art. 17 do Decreto 6.170, de 25 de julho de 2007, e dá outras providências.
- PORTARIA INTERMINISTERIAL 127, DE 29 DE MAIO DE 2008. Estabelece normas para execução do disposto no Decreto 6.170, de 25 de julho de 2007, que dispõe sobre as normas relativas às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse, e dá outras providências.
- PORTARIA INTERMINISTERIAL 165, DE 20 DE JUNHO DE 2008. Dispõe sobre a Comissão Gestora do Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse, de que trata o §1º, do art. 13, do Decreto 6.170, de 25 de julho de 2007, e dá outras providências.
- PORTARIA INTERMINISTERIAL 507, DE 24 DE NOVEMBRO DE 2011. Regula os convênios, os contratos de repasse e os termos de cooperação celebrados pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal com órgãos ou entidades públicas ou privadas sem fins lucrativos para a execução de programas, projetos e atividades de interesse recíproco,

que envolvam a transferência de recursos financeiros oriundos do Orçamento Fiscal e da Seguridade Social da União.

Desconsideração da Personalidade Jurídica

- LEI 8.078, DE 11 DE SETEMBRO DE 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e da outras providencias.
- LEI 10.406, DE 10 DE JANEIRO DE 2002. Institui o Código Civil.

Desapropriação de Imóveis

- CONSTITUIÇÃO FEDERAL, DE 5 DE OUTUBRO DE 1988.
- LEI COMPLEMENTAR 101, DE 4 DE MAIO DE 2000. Estabelece normas de finanças publicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e da outras providencias.
- LEI 4.132, DE 10 DE SETEMBRO DE 1962. Define os casos de desapropriação por interesse social e dispõe sobre sua aplicação.
- LEI 8.629, DE 25 DE FEVEREIRO DE 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal.
- LEI 10.233, DE 5 DE JUNHO DE 2001. Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, e dá outras providências.
- LEI 10.406, DE 10 DE JANEIRO DE 2002. Institui o Código Civil.
- DECRETO-LEI 3.365, DE 21 DE JUNHO DE 1941. Dispõe sobre desapropriações por utilidade pública.
- DECRETO-LEI 554, DE 25 DE ABRIL DE 1969. Dispõe sobre desapropriação por interesse social, de imóveis rurais, para fins de reforma agrária, e dá outras providências.

Encargos Sociais

- CONSTITUIÇÃO FEDERAL, DE 5 DE OUTUBRO DE 1988.
- LEI COMPLEMENTAR 110, DE 29 DE JUNHO DE 2001. Institui contribuições sociais, autoriza créditos de complementos de atualização monetária em contas vinculadas do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e dá outras providências.
- LEI 4.090, DE 13 DE JULHO DE 1962. Institui a Gratificação de Natal para os Trabalhadores.
- LEI 6.367, DE 19 DE OUTUBRO DE 1976. Dispõe sobre o seguro de acidentes do trabalho a cargo do INPS e dá outras providências.
- LEI 7.787, DE 30 DE JUNHO DE 1989. Dispõe sobre alterações na legislação de custeio da Previdência Social e dá outras providências.

- LEI 8.036, DE 11 DE MAIO DE 1990. Dispõe sobre o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e das outras providências.
- LEI 8.154, DE 28 DE DEZEMBRO DE 1990. Altera a redação do § 3º do art. 8º da Lei 8.029, de 12 de abril de 1990 e dá outras providências.
- LEI 8.212, DE 24 DE JULHO DE 1991. Dispõe sobre a organização da Seguridade Social, institui Plano de Custeio, e das outras providências.
- LEI 8.213, DE 24 DE JULHO DE 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e das outras providências.
- LEI 8.742, DE 7 DE DEZEMBRO DE 1993. Dispõe sobre a organização da Assistência Social e das outras providências.
- LEI 9.012, DE 30 DE MARÇO DE 1995. Proíbe as instituições oficiais de crédito de conceder empréstimos, financiamentos e outros benefícios a pessoas jurídicas em débito com o FGTS.
- LEI 11.111, DE 5 DE MAIO DE 2005. Regulamenta a parte final do disposto no inciso XXX III do caput do art. 5º da Constituição Federal e dá outras providências.
- LEI 12.506/2011, DE 11 DE OUTUBRO DE 2011. Dispõe sobre o aviso prévio e dá outras providências.
- DECRETO-LEI 5.452, DE 1º DE MAIO DE 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho.
- DECRETO-LEI 1.146, DE 31 DE DEZEMBRO DE 1970. Consolida os dispositivos sobre as contribuições criadas pela Lei 2.613, de 23 de setembro de 1955 e dá outras providências.
- DECRETO-LEI 2.318, DE 30 DE DEZEMBRO DE 1986. Dispõe sobre fontes de custeio da Previdência Social e sobre a admissão de menores nas empresas.
- DECRETO 57.155, DE 3 DE NOVEMBRO DE 1965. Expede nova regulamentação da Lei 4.090, de 13 de julho de 1962, que institui a gratificação de Natal para os trabalhadores, com as alterações introduzidas pela Lei 4.749, de 12 de agosto de 1965.
- DECRETO 87.043, DE 22 DE MARÇO DE 1982. Regulamenta o Decreto-Lei 1.422, de 23 de outubro de 1975, que dispõe sobre o cumprimento do artigo 178 da Constituição por empresas e empregadores de toda natureza, mediante a manutenção do ensino de 1º grau gratuito ou recolhimento da contribuição do Salário-Educação.
- DECRETO 95.247, DE 17 DE NOVEMBRO DE 1987. Regulamenta a Lei 7.418, de 16 de dezembro de 1985, que institui o Vale-Transporte, com a alteração da Lei 7.619, de 30 de setembro de 1987.

Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA)

- CONSTITUIÇÃO FEDERAL, DE 5 DE OUTUBRO DE 1988.
- DECRETO 6.601, DE 10 DE OUTUBRO DE 2008. Dispõe sobre a gestão do Plano Plurianual 2008-2011 e de seus programas.
- RESOLUÇÃO CMA/MPOG 5, DE 17 DE SETEMBRO DE 2009. Aprova o Manual de apresentação de estudos de viabilidade de projetos de grande vulto em sua versão 2.0,

aprovada pelo plenário da Câmara Técnica de Projetos de Grande Vulto em sua 4ª Reunião Ordinária de 7 de julho de 2009

Legislação Tributária

- CONSTITUIÇÃO FEDERAL, DE 5 DE OUTUBRO DE 1988.
- LEI 9.430, DE 27 DE DEZEMBRO DE 1996. Dispõe sobre a legislação tributária federal, as contribuições para a seguridade social, o processo administrativo de consulta e dá outras providências (em especial: art. 64).
- LEI 10.637, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2002. Dispõe sobre a não-cumulatividade na cobrança da contribuição para os Programas de Integração Social (PIS) e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (Pasep), nos casos que especifica; sobre o pagamento e o parcelamento de débitos tributários federais, a compensação de créditos fiscais, a declaração de inaptidão de inscrição de pessoas jurídicas, a legislação aduaneira, e dá outras providências.
- LEI 10.833, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2003. Altera a Legislação Tributária Federal e dá outras providências (em especial; arts. 33 e 34).
- LEI 12.350, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2010. Dispõe sobre medidas tributárias referentes à realização, no Brasil, da Copa das Confederações Fifa 2013 e da Copa do Mundo Fifa 2014; promove desoneração tributária de subvenções governamentais destinadas ao fomento das atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica nas empresas; altera as Leis 11.774, de 17 de setembro de 2008, 10.182, de 12 de fevereiro de 2001, 9.430, de 27 de dezembro de 1996, 7.713, de 22 de dezembro de 1988, 9.959, de 27 de janeiro de 2000, 10.887, de 18 de junho de 2004, 12.058, de 13 de outubro de 2009, 10.865, de 30 de abril de 2004, 10.931, de 2 de agosto de 2004, 12.024, de 27 de agosto de 2009, 9.504, de 30 de setembro de 1997, 10.996, de 15 de dezembro de 2004, 11.977, de 7 de julho de 2009, e 12.249, de 11 de junho de 2010, os Decretos-Leis nos 37, de 18 de novembro de 1966, e 1.455, de 7 de abril de 1976; revoga dispositivos das Leis nos 11.196, de 21 de novembro de 2005, 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, 9.718, de 27 de novembro de 1998, e 10.833, de 29 de dezembro de 2003; e dá outras providências.

Leis de Diretrizes Orçamentárias (LDO)

- LEI 10.524 (LDO 2003), DE 25 DE JULHO DE 2002. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração da lei orçamentária de 2003 e dá outras providências.
- LEI 10.707 (LDO 2004), DE 30 DE JULHO DE 2003. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2004 e dá outras providências.
- LEI 10.934 (LDO 2005), DE 11 DE AGOSTO DE 2004. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2005 e dá outras providências.
- LEI 11.178 (LDO 2006), DE 20 DE SETEMBRO DE 2005. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2006 e dá outras providências.
- LEI 11.439 (LDO 2007), DE 29 DE DEZEMBRO DE 2006. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2007 e dá outras providências.

- LEI 11.514 (LDO 2008), DE 13 DE AGOSTO DE 2007. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2008 e dá outras providências.
- LEI 11.768 (LDO 2009), DE 14 DE AGOSTO DE 2008. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2009 e dá outras providências.
- LEI 12.017 (LDO 2010), DE 12 DE AGOSTO DE 2009. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2010 e dá outras providências.
- LEI 12.309 (LDO 2011), DE 9 DE AGOSTO DE 2010. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2011 e dá outras providências.
- LEI 12.465 (LDO 2012), DE 12 DE AGOSTO DE 2011. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2012 e dá outras providências.
- LEI 12.708 (LDO 2013), DE 17 DE AGOSTO DE 2012. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2013 e dá outras providências.

Licenciamento Ambiental

- CONSTITUIÇÃO FEDERAL, DE 5 DE OUTUBRO DE 1988.
- LEI COMPLEMENTAR 140, DE 8 DE DEZEMBRO DE 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981.
- LEI 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- DECRETO 99.274, DE 6 DE JUNHO DE 1990. Regulamenta a Lei 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA 01, DE 19 DE JANEIRO DE 2010. Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.
- RESOLUÇÃO CONAMA 1, DE 23 DE JANEIRO DE 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.
- RESOLUÇÃO CONAMA 6, DE 24 DE JANEIRO DE 1986. Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento.
- RESOLUÇÃO CONAMA 9, DE 3 DE DEZEMBRO DE 1987. Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental.
- RESOLUÇÃO CONAMA 237, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.

Licitações e Contratos

- CONSTITUIÇÃO FEDERAL, DE 5 DE OUTUBRO DE 1988.
- LEI COMPLEMENTAR 101, DE 4 DE MAIO DE 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e da outras providencias.
- LEI COMPLEMENTAR 123, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte e altera dispositivos de diversas leis.
- LEI 4.320, DE 17 DE MARÇO DE 1964. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal.
- LEI 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993. Regulamenta o art. 37, XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e da outras providencias.
- LEI 9.784, DE 29 DE JANEIRO DE 1999. Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal.
- LEI 10.406, DE 10 DE JANEIRO DE 2002. Institui o Código Civil.
- LEI 10.520, DE 17 DE JULHO DE 2002. Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências.
- LEI 10.522, DE 19 DE JULHO DE 2002. Dispõe sobre o Cadastro Informativo dos créditos não quitados de órgãos e entidades federais e dá outras providências.
- LEI 11.101, DE 9 DE FEVEREIRO DE 2005. Regula a recuperação judicial, a extrajudicial e a falência do empresário e da sociedade empresária.
- LEI 12.462, DE 5 DE AGOSTO DE 2011. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC, e dá outras providências.
- DECRETO 93.872, DE 23 DE DEZEMBRO DE 1986. Dispõe sobre a unificação dos recursos de caixa do Tesouro Nacional, atualiza e consolida a legislação pertinente e dá outras providencias.
- DECRETO 1.094, DE 13 DE MARÇO DE 1994. Dispõe sobre o Sistema de Serviços Gerais (SISG) dos órgãos civis da Administração Federal direta, das autarquias federais e fundações públicas, e dá outras providências.
- DECRETO 2.271, DE 7 DE JULHO DE 1997. Dispõe sobre a contratação de serviços pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.
- DECRETO 2.295, DE 4 DE AGOSTO DE 1997. Regulamenta o disposto no art. 24, inciso IX, da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993 e dispõe sobre a dispensa de licitação nos casos que possam comprometer a segurança nacional.
- DECRETO 3.555, DE 8 DE AGOSTO DE 2000. Aprova o regulamento para a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns.
- DECRETO 3.697, DE 21 DE DEZEMBRO de 2000. Regulamenta o parágrafo único do art. 2º da Medida Provisória 2.026-7, de 23 de novembro de 2000, que trata do pregão por meio da utilização de recursos de tecnologia da informação.

- DECRETO 3.722, DE 9 DE JANEIRO DE 2001. Regulamenta o art. 34 da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, e dispõe sobre o Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (Sicaf).
- DECRETO 3.931, DE 19 DE SETEMBRO DE 2001. Regulamenta o Sistema de Registro de Preços previsto no art. 15 da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, e dá outras providências.
- DECRETO 4.358, DE 5 DE SETEMBRO DE 2002. Regulamenta a Lei 9.854, de 27 de outubro de 1999, que acrescentou os incisos V ao art. 27 e XVIII ao art. 78 da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, referente ao cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição.
- DECRETO 5.450, DE 31 DE MAIO DE 2005. Regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências.
- DECRETO 5.732, DE 23 DE MARÇO DE 2006. Regulamenta o inciso II do § 2º do art. 17 da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993.
- DECRETO 6.106, DE 30 DE ABRIL DE 2007. Dispõe sobre a prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, altera o Decreto 3.048, de 6 de maio de 1999, que aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências.
- DECRETO 6.204, DE 05 DE SETEMBRO DE 2007. Regulamenta o tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte nas contratações públicas de bens, serviços e obras, no âmbito da administração pública federal.
- DECRETO 6.451, DE 12 DE MAIO DE 2008. Regulamenta o art. 56 da Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a constituição do Consórcio Simples por microempresas e empresas de pequeno porte optantes pelo Simples Nacional.
- DECRETO 7.581, DE 13 DE OUTUBRO DE 2011. Regulamenta a Lei 12.462/2011, que instituiu o Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC).
- INSTRUÇÃO NORMATIVA 103, DE 30 DE ABRIL DE 2007. Dispõe sobre o enquadramento, reenquadramento e desenquadramento de microempresa e empresa de pequeno porte, constantes da Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006, nas Juntas Comerciais.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA 2, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2007. Dispõe sobre a transferência eletrônica de dados para o Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais - Siasg relativos aos contratos firmados pelas entidades integrantes do Orçamento de Investimentos.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA 2, DE 30 DE ABRIL DE 2008. Dispõe sobre regras e diretrizes para a contratação de serviços, continuados ou não.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA 02, DE 11 DE OUTUBRO DE 2010. Estabelece normas para o funcionamento do Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Serviços Gerais - SISG.
- PORTARIA CONJUNTA PGFN/RFB 2, DE 31 DE AGOSTO DE 2005. Dispõe sobre a prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional e dá outras providências.

Ônus da Prova

- DECRETO-LEI 200, DE 25 DE FEVEREIRO DE 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e da outras providências.
- DECRETO 93.872, DE 23 DE DEZEMBRO DE 1986. Dispõe sobre a unificação dos recursos de caixa do Tesouro Nacional, atualiza e consolida a legislação pertinente e da outras providências.

Parcerias Público-Privada

- LEI 11.079, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.
- DECRETO 5.385, DE 4 DE MARÇO DE 2005. Institui o Comitê Gestor de Parceria Público-Privada Federal - CGP e dá outras providências.
- DECRETO 5.977, DE 1º DE DEZEMBRO DE 2006. Regulamenta o art. 3º, caput e § 1º, da Lei 11.079, de 30 de dezembro de 2004, que dispõe sobre a aplicação, às parcerias público-privadas, do art. 21 da Lei 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e do art. 31 da Lei 9.074, de 7 de julho de 1995, para apresentação de projetos, estudos, levantamentos ou investigações, a serem utilizados em modelagens de parcerias público-privadas no âmbito da administração pública federal, e dá outras providências.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA TCU 52, DE 4 DE JULHO DE 2007. Dispõe sobre o controle e a fiscalização de procedimentos de licitação, contratação e execução contratual de Parcerias Público-Privadas (PPP), a serem exercidos pelo Tribunal de Contas da União.

Plano Plurianual (PPA)

- LEI 11.653, DE 7 ABRIL DE 2008. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período 2008/2011.
- DECRETO 6.508, DE 15 DE JULHO DE 2008. Incorpora ao Plano Plurianual 2008-2011, aprovado pela Lei 11.653, de 7 de abril de 2008, alterações de programas, dispõe sobre a divulgação na Internet dos anexos atualizados do Plano Plurianual e revoga o Decreto 6.477, de 9 de junho de 2008, em consequência de retificação na Lei 11.647, de 24 de março de 2008 - Lei Orçamentária Anual.
- DECRETO 6.601, DE 10 DE OUTUBRO DE 2008. Dispõe sobre a gestão do Plano Plurianual 2008-2011 e de seus programas.

Prestação de Contas

- CONSTITUIÇÃO FEDERAL, DE 5 DE OUTUBRO DE 1988.
- LEI 8.429, DE 2 DE JUNHO DE 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 direta, indireta ou fundacional e dá outras providências.
- LEI 8.443, DE 16 DE JULHO DE 1992. Dispõe sobre a Lei Orgânica do Tribunal de Contas da União e da outras providências.

- DECRETO-LEI 201, DE 27 DE FEVEREIRO DE 1967. Dispõe sobre a responsabilidade dos Prefeitos e Vereadores, e dá outras providências.

Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)

- LEI 11.578, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2007. Dispõe sobre a transferência obrigatória de recursos financeiros para a execução pelos Estados, Distrito Federal e Municípios de ações do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, e sobre a forma de operacionalização do Programa de Subsidio a Habitação de Interesse Social – PSH nos exercícios de 2007 e 2008.
- DECRETO 6.025, DE 22 DE JANEIRO DE 2007. Institui o Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, o seu Comitê Gestor, e dá outras providências.
- DECRETO 7.488, DE 24 DE MAIO DE 2011. Discrimina ações do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC a serem executadas por meio de transferência obrigatória.

Reajustamentos Contratuais

- LEI 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993. Regulamenta o art. 37, XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
- LEI 10.192, DE 14 DE FEVEREIRO DE 2001. Dispõe sobre medidas complementares ao Plano Real e dá outras providências.
- DECRETO 1.054, DE 7 DE FEVEREIRO DE 1994. Regulamenta o reajuste de preços nos contratos da Administração Federal direta e indireta, e dá outras providências.
- DECRETO 2.399, DE 21 DE NOVEMBRO DE 1997. Estabelece medidas no âmbito do Poder Executivo, para a reavaliação e renegociação de compras e contratos.
- DECRETO 2.271, DE 7 DE JULHO DE 1997. Dispõe sobre a contratação de serviços pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA 2, DE 30 DE ABRIL DE 2008. Dispõe sobre regras e diretrizes para a contratação de serviços, continuados ou não.

Serviços de Engenharia

- LEI 4.150, DE 21 DE NOVEMBRO DE 1962. Institui o regime obrigatório de preparo e observância das normas técnicas nos contratos de obras e compras do serviço público de execução direta, concedida, autárquica ou de economia mista, através da Associação Brasileira de Normas Técnicas e dá outras providências.
- LEI 5.194, DE 24 DE DEZEMBRO DE 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.
- LEI 6.496, DE 7 DE DEZEMBRO DE 1977. Institui a “Anotação de Responsabilidade Técnica” na prestação de serviços de engenharia, de arquitetura e agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea), de uma Mutua de Assistência Profissional; e dá outras providências.

- DECRETO 92.100, DE 10 DE DEZEMBRO DE 1985. Estabelece as Condições Básicas para a Construção, Conservação e Demolição de Edifícios Públicos a Cargo dos Órgãos e Entidades Integrantes do Sistema de Serviços Gerais - SISG, e da outras Providencias.
- RESOLUÇÃO CONFEA 218, DE 29 DE JUNHO DE 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
- RESOLUÇÃO CONFEA 317, DE 31 DE OUTUBRO DE 1986. Dispõe sobre Registro de Acervo Técnico dos profissionais da engenharia, arquitetura e agronomia, e expedição de certidão.
- RESOLUÇÃO CONFEA 359, DE 31 DE JULHO DE 1991. Dispõe sobre o exercício profissional, o registro e as atividades do Engenheiro de Segurança do Trabalho.
- RESOLUÇÃO CONFEA 361, DE 10 DE DEZEMBRO de 1991. Dispõe sobre a conceituação de Projeto Básico em Consultoria de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
- RESOLUÇÃO CONFEA 413, DE 27 DE JUNHO DE 1997. Dispõe sobre o visto em registro de pessoa jurídica.
- RESOLUÇÃO CONFEA 425, DE 18 DE DEZEMBRO DE 1998. Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica e dá outras providências.
- RESOLUÇÃO CONFEA 437, DE 27 DE NOVEMBRO DE 1999. Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART relativa às atividades dos Engenheiros e Arquitetos, especialistas em Engenharia de Segurança do Trabalho.
- RESOLUÇÃO CONFEA 444, DE 19 DE ABRIL DE 2000. Dispõe sobre os procedimentos relativos ao consórcio de empresas, participação de empresas estrangeiras em licitações e acervo técnico de obras e serviços realizados no exterior.
- RESOLUÇÃO CONFEA 473, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2002. Institui Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea e dá outras providências.
- RESOLUÇÃO CONFEA 1.023, DE 30 DE MAIO DE 2008. Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica e o Acervo Técnico Profissional e dá outras providências.
- RESOLUÇÃO CONFEA 1.024, DE 21 DE AGOSTO DE 2009. Dispõe sobre a obrigatoriedade de adoção do Livro de Ordem de obras e serviços de Engenharia, Arquitetura, Agronomia, Geografia, Geologia, Meteorologia e demais profissões vinculadas ao Sistema Confea/Crea.

Tomada de Contas Especial (TCE)

- LEI 8.443, DE 16 DE JULHO DE 1992. Dispõe sobre a Lei Orgânica do Tribunal de Contas da União e da outras providencias.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA-TCU 56, DE 5 DEZEMBRO DE 2007. Dispõe sobre instauração e organização de processo de tomada de contas especial e dá outras providências.

Transparência (Divulgação e Publicação)

- CONSTITUIÇÃO FEDERAL, DE 5 DE OUTUBRO DE 1988.

- LEI COMPLEMENTAR 101, DE 4 DE MAIO DE 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e da outras providencias.
- LEI 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993. Regulamenta o art. 37, XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e da outras providencias.
- LEI 9.755, DE 16 DE DEZEMBRO DE 1998. Dispõe sobre a criação de “homepage” na “internet”, pelo Tribunal de Contas da União, para divulgação dos dados e informações que especifica, e dá outras providências.
- DECRETO 2.271, DE 7 DE JULHO DE 1997. Dispõe sobre a contratação de serviços pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.
- DECRETO 5.482, DE 30 DE JUNHO DE 2005. Dispõe sobre a divulgação de dados e informações pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, por meio da Rede Mundial de Computadores - Internet.
- DECRETO 7.033, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2009. Dispõe sobre a divulgação, por meio do Portal da Transparência do Poder Executivo Federal, de dados e informações relativos aos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de 2016.
- DECRETO 7.034, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2009. Dispõe sobre a divulgação, por meio do Portal da Transparência do Poder Executivo Federal, de dados e informações relativos à Copa do Mundo de Futebol de 2014.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA TCU 28, DE 21 DE MAIO DE 1999. Estabelece regras para a implementação da *homepage* Contas Públicas, de que trata a Lei 9.755/1998.
- PORTARIA/MOG 140, DE 16 DE MARÇO DE 2006. Disciplina a divulgação de dados e informações pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, por meio da rede mundial de computadores- internet, e dá outras providências.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONSULTORES EM ENGENHARIA – ABCE, *Ábaco para cálculo do valor estimado do projeto de engenharia*, http://www.abceconsultoria.org.br/tarifas_de_consultoria/Valor_estimativo_de_projetos.pdf

ALTOUNIAN, Cláudio Sarian. *Obras Públicas: licitação, contratação, fiscalização e utilização*, 2ª Edição. Belo Horizonte: Fórum, 2009.

ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF COST ENGINEERING (AACE International). *Recommended Practice No 11R-88. Required Skills and Knowledge of Cost Engineering*. Estados Unidos, 1988.

_____. AACE International. *Recommended Practice N° 17R-97. Cost Estimate Classification System*. Estados Unidos, 1997.

_____. AACE International. *Recommended Practice N° 18R-97. Cost Estimate Classification System - as Applied in Engineering, Procurement, and Construction for the Process Industries*, Estados Unidos, 1997.

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE (ANSI). *Standard Z94.2-1989, Industrial Engineering Terminology: Cost Engineering*, Estados Unidos, 1989.

BRASIL. Caixa Econômica Federal. *Sinapi/SIPCI - Manual do Usuário - Pesquisa Pública*, Brasília, 2009.

_____. Conselho de Justiça Federal. *Guia de Projetos e Obras da Justiça Federal*. Brasília, outubro 2009.

_____. Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS). *Elaboração e Implantação de Composições de Custos Unitários de Obras e Serviços de Engenharia Executados pelo DNOCS*. Fortaleza, 2003.

_____. Departamento da Polícia Federal. *Manual de Perícias de Engenharia do Instituto Nacional de Criminalística*. Brasília, 2008.

_____. Departamento da Polícia Federal, Instrução Técnica (IT) 002-DITEC, de 10 de março de 2010 - Dispõe sobre a padronização de procedimentos e exames para análise de desvios de recursos públicos em obras no âmbito da perícia de Engenharia Legal (Engenharia Civil)

_____. Departamento da Polícia Federal, Orientação Técnica (OT), 001-DITEC, de 10 de março de 2010 - Dispõe sobre a padronização de procedimentos e exames para análise de desvios de recursos públicos em obras no âmbito da perícia de Engenharia Legal (Engenharia Civil).

_____. Departamento de Proteção e Defesa Econômica – SDE/MJ, *Combate a cartéis em licitações: Guia prático para pregoeiros e membros de comissões de licitação*, Coleção SDE/DPDE 02/2008, Brasília, 2008.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Estado da Administração e Patrimônio. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. *Manual de Obras Públicas de Edificações – Práticas da SEAP: construção, manutenção e projeto*. Brasília, 1997.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *Manual de apresentação de estudos de viabilidade de projetos de grande vulto. Versão 2.0*. Brasília, 2009.

_____. Ministério Público Junto ao Tribunal de Contas do Distrito Federal. *Parecer 2086/2000 - 3P/MP*. Brasília, 2000.

_____. Tribunal de Contas da União. *Licitações e Contratos: Orientações e Jurisprudência do TCU*. 4ª Edição. Brasília, 2009.

_____. _____. *Orientações para Auditorias de Conformidade*. Portaria-Adplan 1/2010. Brasília, 2010.

_____. _____. *Padrões de Auditoria de Conformidade*. Portaria-Segecex 26/2009. Brasília, 2009.

_____. _____. *Cartilha de licenciamento ambiental, com colaboração do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis*, 2. Edição. Brasília, TCU, 4ª Secex, 2007.

_____. _____. *Obras públicas: recomendações básicas para a contratação e fiscalização de obras públicas*, 2. Edição. TCU, Secob, 2009.

BAETA, André Pachioni, *Orçamento e Controle de Preços de Obras Públicas*. São Paulo: Editora Pini, 2012.

_____. Auditoria de obras públicas / Tribunal de Contas da União; Brasília : TCU, Instituto Serzedello Corrêa, 2011. Módulo 1: Orçamento de obras.

_____. Auditoria de obras públicas / Tribunal de Contas da União; Brasília : TCU, Instituto Serzedello Corrêa, 2011. Módulo 2: Auditoria do Orçamento de obras.

_____. Auditoria de obras públicas / Tribunal de Contas da União; Brasília : TCU, Instituto Serzedello Corrêa, 2011. Módulo 3: Práticas de auditoria e análise da contratação.

CARDOSO, Roberto Sales, *Orçamento de Obras em Foco - Um Novo Olhar sobre a Engenharia de Custos*. São Paulo: Editora Pini, 2009.

CONFORTO, Sérgio, SPRANGER, Mônica, *Estimativas de custos de investimentos para empreendimentos industriais*. Rio de Janeiro: Taba Cultural, 2002.

FERNANDES, Jorge Ulisses Jacoby. *Parcelamento do objeto x fracionamento da despesa*. Revista Capital Público. Brasília, janeiro 2010.

FILHO, Laércio de Oliveira e Silva; LIMA, Marcos Cavalcanti e MACIEL, Rafael Gonçalves. *Efeito barganha e cotação: fenômenos que permitem a ocorrência de superfaturamento com preços inferiores às referências oficiais*. Revista do Tribunal de Contas da União, ano 42, n. 119, setembro/dezembro 2010.

FRANÇA, Eduardo. *Auditoria de projetos de Arquitetura*. In: *Auditoria de Engenharia - Uma contribuição do Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco*. TCE/PE. Recife, 2005.

FURTADO, Lucas Rocha. *Curso de Licitações e Contratos Administrativos*. Belo Horizonte: Fórum, 2007.

HALPIN, Daniel W. e WOODHEAD, Ronald W. *Administração da Construção Civil*, 2ª Edição. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2004.

IBRAOP – Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas. *Orientação Técnica 1/2006 - OT - IBR 001/2006, Projeto Básico*, 2006.

_____. *Orientação Técnica 3/2011 - OT - IBR 003/2011, Garantia Quinquenal de Obras Públicas*, 2011.

_____. Orientação Técnica 4/2012 - OT - IBR 004/2012, Precisão do Orçamento de Obras Públicas, 2012.

_____. Orientação Técnica 5/2012 - OT - IBR 005/2012, Apuração do Sobrepreço e Superfaturamento em Obras Públicas, 2012.

JUSTEN FILHO, Marçal. *Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos*. 12 Edição. São Paulo: Dialética, 2008.

LIMA, Marcos Cavalcanti. *Comparação de Custos referenciais do DNIT e licitações bem Sucedidas*, XIII SINAOP - Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas. Porto Alegre, 2010.

LIMMER, Carlos Vicente. *Planejamento, Orçamentação e Controle de Projetos e Obras*, Rio de Janeiro: Editora LTC, 1997.

LOPES, Alan de Oliveira. *Superfaturamento de Obras Públicas*, São Paulo, Editora LivroPronto, 2011, ISBN 978-85-7869-235.

MENDES, André Luiz. *Parâmetros de Preços para Obras Públicas*, Revista Capital Público, Brasília, março 2011.

MENDES, André Luiz, BASTOS, Patrícia Reis Leitão. *Um aspecto polêmico dos orçamentos de obras públicas: Bonificação e Despesas Indiretas (BDI)*. Revista do Tribunal de Contas da União. Brasília, v. 32, n. 88, abril/junho 2001.

_____. *Os encargos sociais nos orçamentos de construção civil*. Revista do Tribunal de Contas da União. Brasília, v. 32, n. 89, julho/setembro 2001.

PEREIRA, Gustavo. *Auditoria de Engenharia*, Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco, 2003.

TISAKA, Maçahico. *Orçamento na Construção Civil - Consultoria, Projeto e Execução*. São Paulo: Editora Pini, 2006.

ANEXOS

ANEXO I – ORIENTAÇÃO TÉCNICA IBRAOP 01/2006

1. OBJETIVOS

Esta Orientação Técnica visa uniformizar o entendimento quanto à definição de Projeto Básico especificada na Lei Federal 8.666/93 e alterações posteriores.

(...)

4. DEFINIÇÃO DE PROJETO BÁSICO

Projeto Básico é o conjunto de desenhos, memoriais descritivos, especificações técnicas, orçamento, cronograma e demais elementos técnicos necessários e suficientes à precisa caracterização da obra a ser executado, atendendo às Normas Técnicas e à legislação vigente, elaborado com base em estudos anteriores que assegurem a viabilidade e o adequado tratamento ambiental do empreendimento.

Deve estabelecer com precisão, através de seus elementos constitutivos, todas as características, dimensões, especificações, e as quantidades de serviços e de materiais, custos e tempo necessários para execução da obra, de forma a evitar alterações e adequações durante a elaboração do projeto executivo e realização das obras.

Todos os elementos que compõem o Projeto Básico devem ser elaborados por profissional legalmente habilitado, sendo indispensável o registro da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica, identificação do autor e sua assinatura em cada uma das peças gráficas e documentos produzidos.

5. CONTEÚDO TÉCNICO

Todo Projeto Básico deve apresentar conteúdos suficientes e precisos, tais como os descritos nos itens 5.1 a 5.5, representados em elementos técnicos de acordo com a natureza, porte e complexidade da obra de engenharia.

As pranchas de desenho e demais peças deverão possuir identificação contendo:

- Denominação e local da obra;
- Nome da entidade executora;
- Tipo de projeto;
- Data;
- Nome do responsável técnico, número de registro no CREA e sua assinatura.

5.1 Desenho

Representação gráfica do objeto a ser executado, elaborada de modo a permitir sua visualização em escala adequada, demonstrando formas, dimensões, funcionamento e especificações, perfeitamente definida em plantas, cortes, elevações, esquemas e detalhes, obedecendo às normas técnicas pertinentes.

5.2 Memorial Descritivo

Descrição detalhada do objeto projetado, na forma de texto, onde são apresentadas as soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando as informações contidas nos desenhos referenciados no item 5.1.

5.3 Especificação Técnica

Texto no qual se fixam todas as regras e condições que se deve 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 executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição.

5.4 Orçamento

Avaliação do custo total da obra tendo como base preços dos insumos praticados no mercado ou valores de referência e levantamentos de quantidades de materiais e serviços obtidos a partir do conteúdo dos elementos descritos nos itens 5.1, 5.2 e 5.3, sendo inadmissíveis apropriações genéricas ou imprecisas, bem como a inclusão de materiais e serviços sem previsão de quantidades.

O Orçamento deverá ser lastreado em composições de custos unitários e expresso em planilhas de custos e serviços, referenciadas à data de sua elaboração.

O valor do BDI considerado para compor o preço total deverá ser explicitado no orçamento.

5.4.1 Planilha de Custos e Serviços

A Planilha de Custos e Serviços sintetiza o orçamento e deve conter, no mínimo:

- Discriminação de cada serviço, unidade de medida, quantidade, custo unitário e custo parcial;
- Custo total orçado, representado pela soma dos custos parciais de cada serviço e/ou material;
- Nome completo do responsável técnico, seu número de registro no CREA e assinatura.

5.4.2 Composição de Custo Unitário de Serviço

Cada Composição de Custo Unitário define o valor financeiro a ser despendido na execução do respectivo serviço e é elaborada com base em coeficientes de produtividade, de consumo e aproveitamento de insumos e seus preços coletados no mercado, devendo conter, no mínimo:

- Discriminação de cada insumo, unidade de medida, sua incidência na realização do serviço, preço unitário e custo parcial;
- Custo unitário total do serviço, representado pela soma dos custos parciais de cada insumo.

Para o caso de se utilizarem Composições de Custos de entidades especializadas, a fonte de consulta deverá ser explicitada.

5.5 Cronograma físico-financeiro

Representação gráfica do desenvolvimento dos serviços a serem executados ao longo do tempo de duração da obra demonstrando, em cada período, o percentual físico a ser executado e o respectivo valor financeiro despendido.

6. ELEMENTOS TÉCNICOS POR TIPO DE OBRA

As tabelas 6.1 a 6.4 explicitam os conteúdos técnicos mencionados nos itens 5.1 a 5.3 por tipologia de obras de engenharia mais usuais, não esgotando ou limitando eventuais exigências de outros órgãos.

Tabela 6.1 – Edificações

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Levantamento Topográfico	Desenho	• Levantamento planialtimétrico
Sondagem	Desenho	• Locação dos furos
	Memorial	• Descrição das características do solo • Perfil geológico do terreno
Projeto Arquitetônico	Desenho	• 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	• Materiais, equipamentos, elementos, componentes e sistemas construtivos
Projeto de Terraplenagem	Desenho	• 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
	Memorial	• Cálculo de volume de corte e aterro/Quadro Resumo Corte/Aterro
	Especificação	• Materiais de aterro
Projeto de Fundações	Desenho	• Locação, características e dimensões dos elementos de fundação
	Memorial	• Método construtivo • Cálculo de dimensionamento
Projeto Estrutural	Desenho	• Planta baixa com lançamento da estrutura com cortes e elevações, se necessários
	Especificação	• Materiais, componentes e sistemas construtivos
	Memorial	• Método construtivo • Cálculo de dimensionamento
Projeto de Instalações Hidráulicas	Desenho	• Planta baixa com marcação da rede de tubulação (água, esgoto, águas pluviais e drenagem), prumadas e reservatório • Esquema de distribuição vertical
	Especificação	• Materiais • Equipamentos
	Memorial	• Cálculo do dimensionamento das tubulações e reservatório
Projeto de Instalações Elétricas	Desenho	• Planta baixa com marcação dos pontos, circuitos e tubulações

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

Secretaria-Geral de Controle Externo

BTCU ESPECIAL

Brasília Ano XXX nº XXX XX/XX/2011

		<ul style="list-style-type: none"> • 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
Projeto de Instalações de Ar Condicionado	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa com marcação de dutos e equipamentos fixos (unidades condensadoras e evaporadoras)
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais • Equipamentos
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo do dimensionamento dos equipamentos e dos dutos
Projeto de Instalação de transporte vertical	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais • Equipamentos
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo
Projeto de Paisagismo	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Implantação com níveis
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Espécies vegetais • Materiais e equipamentos

Tabela 6.2 – Obras Rodoviárias

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Desapropriação	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta cadastral individual das propriedades compreendidas total ou parcialmente na área
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento cadastral da área assinalada • Determinação do custo de desapropriação de cada unidade
Projeto Geométrico	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta e perfil representando o terreno original, curvas de nível, eixo de implantação estaqueado, inclinação de rampas, largura das pistas, acostamentos, “tapers”, retornos, acessos, canteiros central e laterais, indicando, também, elementos de drenagem e obras de arte • Seções transversais típicas indicando largura e inclinações das pistas, acostamentos, canteiros central e laterais
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório do projeto contendo sua concepção e justificativa • Folha de convenções • Notas de Serviço de Terraplenagem e Pavimentação
Projeto de Terraplenagem	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil geotécnico • Seções transversais típicas • Planta geral da situação de empréstimos e bota-foras

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

Secretaria-Geral de Controle Externo

BTCU ESPECIAL

Brasília Ano XXX nº XXX XX/XX/2011

		<ul style="list-style-type: none"> • Plantas dos locais de empréstimo
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório do projeto contendo sua concepção e justificativa • Memória Justificativa contendo cálculo estrutural e classificação dos materiais a escavar • Cálculo de volumes • Quadro 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	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais • Serviços
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

		<p>distâncias de transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
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
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de espécies vegetais a empregar, fontes de aquisição, técnicas de plantio e de conservação • Quadro de quantidades contendo código, discriminação das espécies e de todos os serviços e distâncias de transporte • Justificativa do projeto • Cálculo dos quantitativos
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais • Serviços

Tabela 6.3 – Pavimentação Urbana

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Levantamento Topográfico	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento planialtimétrico
Projeto Geométrico	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta geral • Representação planimétrica • Perfis longitudinais • Seções transversais tipo contendo, no mínimo, a largura; declividade transversal; posição dos passeios; dimensões das guias, sarjetas e canteiros centrais • Indicação de jazidas e área de bota-fora

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

Secretaria-Geral de Controle Externo

BTCU ESPECIAL

Brasília Ano XXX nº XXX XX/XX/2011

	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Descritivo do projeto, incluindo condicionantes, concepção, parâmetros e interferências com equipamentos públicos
	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

ANEXO II – DETALHAMENTO DOS ELEMENTOS MÍNIMOS RECOMENDÁVEIS PARA PROJETOS BÁSICOS DE OBRAS DE EDIFICAÇÃO, RODOVIÁRIAS, FERROVIÁRIAS E DE BARRAGENS

1 – OBRAS DE EDIFICAÇÕES

PROJETO	CONTEÚDO
Levantamento Topográfico	Desenho com levantamento planialtimétrico.
Sondagens	Desenhos com locação dos furos de sondagem. Memorial com descrição das características do solo e perfis geológicos do terreno.
Projeto Arquitetônico	Desenhos com plantas de situação e locação, contendo implantação do edifício e sua relação com o entorno do local escolhido, acessos e estacionamentos (orientação, eixos da construção cotados em relação à referência, identificação de postes, árvores, hidrantes, calçadas e arruamentos, etc). Desenhos das fachadas do imóvel. Plantas baixas dos pavimentos, com cotas de piso acabado, medidas internas, espessuras de paredes, dimensões de aberturas e vãos de portas e janelas, alturas de peitoris, indicação de planos de cortes e elevações. Plantas de cobertura, com indicação de sentido de escoamento de águas, inclinação, indicação de calhas, rufos, contrarrufos, condutores e beirais, tipo de impermeabilização, juntas de dilatação etc. Cortes transversais e longitudinais da edificação. Elevações, indicando aberturas, esquadrias, alturas, níveis, etc. Estudo de orientação solar, iluminação natural e conforto térmico. Indicação de caixas d’água, circulação vertical, áreas técnicas, etc. Atendimento às normas de acessibilidade. Ampliação de áreas molhadas ou especiais, com indicação de equipamentos e aparelhos hidráulico-sanitários. Detalhes (que possam influir no valor do orçamento). Indicação dos elementos existentes, a demolir e a executar, em caso de reforma e ampliação. Especificações dos materiais, equipamentos, elementos, componentes e sistemas construtivos..
Projeto de Terraplanagem	Desenhos de implantação com indicação dos níveis originais e dos níveis propostos. Perfil longitudinal e seções transversais tipo com indicação das situação original e da proposta e definição de taludes e contenção de terra. Memorial com cálculo de volume de corte e aterro e respectivo quadro resumo de corte e aterro. Especificação dos materiais para aterro.
Projeto de Fundações	Desenhos com locação, características e dimensões dos elementos de fundação. Plantas de armação e forma, com indicação do Fck do concreto. Memorial com método construtivo. Memorial com cálculo de dimensionamento de todas as peças, indicando as cargas e os

	<p>momentos utilizados no projeto.</p>
<p>Projeto Estrutural</p>	<p>Desenhos em planta baixa com lançamento da estrutura com cortes e elevações, se necessários.</p> <p>Plantas de armação com indicação de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - seções longitudinais de todas as vigas, mostrando a posição, a quantidade, o diâmetro, e o comprimento de todas as armaduras em escala adequada; - seções transversais de todas as vigas, mostrando a disposição das armaduras longitudinais e transversais, além das distâncias entre as camadas das armaduras longitudinais; - seção longitudinal de todos os pilares, mostrando a posição, a quantidade, o diâmetro, o comprimento e os transpasses de todas as armaduras longitudinais; - seção transversal de todos os pilares, com demonstração das armaduras longitudinais e transversais (estribos). <p>Plantas de forma contendo indicação de valor e localização da contraflecha em vigas e lajes, bem como indicação da seção transversal das vigas e pilares.</p> <p>Indicação do Fck do concreto para cada elemento estrutural.</p> <p>Quadro resumo de barras de aço contendo posição (numeração da ferragem), diâmetro da barra, quantidade de barras, massa em Kg das barras.</p> <p>Memorial com cálculo das áreas forma.</p> <p>Memorial com cálculo do volume de concreto.</p> <p>Especificações com materiais, componentes e sistemas construtivos.</p> <p>Memorial com método construtivo.</p> <p>Memorial com cálculo de dimensionamento.</p>
<p>Projeto de Instalações Hidrossanitárias (água fria, água quente, esgotos sanitários, águas pluviais, irrigação dos jardins e drenagem)</p>	<p>Planta de situação ao nível da rua com as seguintes indicações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - locais de todas as redes e ramais externos, incluindo redes da concessionária; - posicionamento de todos os elementos de coleta e dados das respectivas áreas de contribuição (dimensões, limites, cotas, inclinação, sentido de escoamento, permeabilidade, etc.). <p>Plantas de implantação com indicação das ligações às redes existentes, cotas de tampa, cotas de fundo, dimensões das caixas, cotas das geratrizes inferiores das tubulações, dimensionamento e indicação de redes existentes e a executar, drenagem de áreas externas, etc.</p> <p>Planta geral de cada pavimento com o traçado e dimensionamento de tubulações e indicação dos componentes do sistema, tais como: alimentador, reservatórios, instalações elevatórias, pontos de consumo.</p> <p>Plantas com indicação de barriletes e caixa d'água.</p> <p>Plantas de todos os níveis e cobertura, onde constem as áreas de contribuição, a localização, declividades, dimensões e materiais dos condutores, calhas, rufos e canaletas.</p> <p>Desenhos das prumadas e dos reservatórios.</p> <p>Representação isométrica esquemática das instalações.</p> <p>Desenhos com o esquema de distribuição vertical.</p> <p>Especificações dos materiais e equipamentos.</p> <p>Memoriais com cálculo do dimensionamento das tubulações, volumes de reservatórios,</p>

	<p>barriletes e bombas.</p> <p>Aprovação junto à concessionária local.</p>
<p>Projeto de Instalações Elétricas</p>	<p>Projeto de implantação com as indicações dos elementos externos ou de entrada de energia, com indicação do local dos medidores.</p> <p>Desenhos com diagrama unifilar.</p> <p>Planta, corte, elevação da subestação rebaixadora, com a parte civil e a parte elétrica.</p> <p>Plantas com localização de geradores e no-breaks.</p> <p>Plantas de todos os pavimentos e da área externa com as seguintes indicações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - local dos pontos de consumo com respectivas cargas, seus comandos e indicações dos circuitos pelos quais são alimentados; - local dos quadros de distribuição e respectivas cargas; - traçado dos condutores e caixas; - traçado e dimensionamento dos circuitos de distribuição, dos circuitos terminais e dispositivos de manobra e proteção; - tipos de aparelhos de iluminação e outros equipamentos, com todas suas características e cargas; - legendas de convenções utilizadas. <p>Plantas com detalhamento do quadro geral de entrada e dos quadros de distribuição, mostrando a posição dos dispositivos de manobra, barramentos e dispositivos de proteção com as respectivas cargas.</p> <p>Quadro de cargas, demonstrando a utilização de cada fase nos diversos circuitos (equilíbrio de fases).</p> <p>Projeto de aterramento, com o local dos aterramentos e indicação da resistência máxima de terra e das equalizações.</p> <p>Plantas com localização e tipos de pára-raios.</p> <p>Esquema de prumadas.</p> <p>Lista de cabos e circuitos.</p> <p>Especificações dos materiais e equipamentos.</p> <p>Memoriais com determinação do tipo de entrada de serviço e com o cálculo do dimensionamento.</p> <p>Aprovação junto à concessionária local.</p>
<p>Projeto de Instalações Telefônicas</p>	<p>Planta baixa com marcação dos pontos e tubulações.</p> <p>Especificações dos materiais e equipamentos.</p>
<p>Projeto de Instalações de Detecção e Alarme e de Combate à Incêndio</p>	<p>Planta de situação, indicando as canalizações externas, redes existentes das concessionárias e outras de interesse.</p> <p>Planta geral de cada nível do edifício com as indicações de tubulações, comprimentos, vazões, pressões nos pontos de interesse, cotas de elevação, registros, válvulas, extintores, detectores de fumaça, centrais de detecção, acionadores manuais, sirenes de alarme, indicadores visuais, chaves, hidrantes, rede de sprinkler, iluminação de emergência, bombeamentos e demais componentes.</p> <p>Isometria, em escala adequada, dos sistemas de hidrantes ou mangotinho, chuveiros automáticos, com indicação de diâmetros, comprimento dos tubos e das mangueiras, vazões nos pontos principais, cotas de elevação e outros.</p>

	<p>Desenhos esquemáticos da sala de bombas, reservatórios e abrigos.</p> <p>Especificações dos materiais e equipamentos.</p> <p>Memorial técnico descritivo e de cálculo do dimensionamento das tubulações e reservatório.</p>
<p>Projeto de Instalações Especiais (Lógicas)</p> <p>Obs: a depender da destinação da edificação, pode haver projetos para outras instalações especiais, tais como circuito interno de televisão, sonorização, antenas de TV, controle de acesso, automação predial, escadas rolantes, compactadores de resíduos sólidos, gás combustível, vácuo, ar comprimido, oxigênio etc.</p>	<p>Planta de situação/locação indicando o ramal da concessionária de telefone.</p> <p>Planta baixa de cada pavimento, indicando a modulação das caixas de saída, os espaços destinados a painéis de distribuição, hubs, CPD, servidores, e infraestrutura para a passagem dos cabos e numeração sequencial dos pontos da rede.</p> <p>Diagrama unifilar da instalação.</p> <p>Diagramas de blocos.</p> <p>Detalhes da instalação de painéis, equipamentos e infraestrutura.</p> <p>Planta baixa com marcação dos pontos e tubulações.</p> <p>Especificações dos materiais e equipamentos.</p> <p>Memorial técnico descritivo e explicativo.</p> <p>Aprovação junto à concessionária local.</p>
<p>Projeto de Instalações de Ar Condicionado e Calefação</p>	<p>Plantas indicando a localização dos principais componentes do sistema: torres de refrigeração, unidades condensadoras, chillers, reservatórios do sistema de termo- acumulação, ventiladores, etc.</p> <p>Planta baixa de cada nível do edifício e cortes, com as seguintes indicações, dentre outras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dutos de insuflamento e retorno de ar; - canalizações de água gelada e condensação; - comprimentos e dimensões, com elevações de cada tipo de material utilizado nos ambientes; - bocas de insuflamento e retorno; - localização dos equipamentos e aberturas para tomadas e saídas de ar; - pontos de consumo; - interligações elétricas, comando e sinalização. <p>Representações isométricas com:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dimensões, diâmetros e comprimentos dos dutos e canalizações; - vazões e pressões nos pontos principais ou críticos; - indicação das conexões, registros, válvulas e outros elementos. <p>Planta baixa com marcação de dutos e equipamentos fixos (unidades condensadoras e evaporadoras).</p> <p>Especificações dos materiais e equipamentos.</p> <p>Memorial com cálculo da carga térmica.</p> <p>Memorial com cálculo do dimensionamento dos equipamentos e dos dutos.</p>
<p>Projeto de Instalação de Transporte Vertical (Elevadores)</p>	<p>Desenhos esquemáticos de planta e corte localizando os elevadores.</p> <p>Desenhos com as principais características dos elevadores, dentre outras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dimensões principais;

	<p>- espaços mínimos para instalação dos equipamentos (caixa, cabina, contrapeso, casa de máquinas, poço, etc).</p> <p>Desenho da casa de máquinas e do poço, em escala adequada.</p> <p>Esquemas de ligações elétricas.</p> <p>Desenhos isométricos em escala adequada.</p> <p>Especificações dos materiais e equipamentos.</p> <p>Memorial com cálculo.</p>
Projeto de Paisagismo	<p>Planta de implantação com níveis.</p> <p>Especificação de espécies vegetais e de materiais e equipamentos.</p>
Orçamento	<p>Planilha de quantitativos de serviços.</p> <p>Composições de custos unitários.</p>

2 – OBRAS RODOVIÁRIAS

PROJETO	CONTEÚDO
Estudo de Tráfego	<p>Memorial descritivo da metodologia adotada.</p> <p>Dados coletados.</p> <p>Memorial de cálculo.</p>
Estudo Geológico e Geotécnico	<p>Planta de localização das investigações geotécnicas no eixo da rodovia, jazidas, áreas de empréstimo e contenções.</p> <p>Perfil geotécnico no eixo da rodovia identificando o local, profundidade e tipo de investigação geotécnica com os resultados dos ensaios de classificação do solo, compactação, CBR e expansão.</p> <p>Memorial com os resultados dos ensaios de classificação do solo, compactação, CBR e expansão em jazidas, áreas de empréstimo e contenções.</p>
Estudos hidrológicos	<p>Memorial descritivo da metodologia adotada.</p> <p>Dados hidrológicos utilizados.</p> <p>Memorial de cálculo das descargas de projeto das bacias de contribuição.</p>
Estudos Topográficos	<p>Implantação de rede de apoio básico com marcos de concreto e de referências de nível.</p> <p>Planta com as curvas de nível na área de influência da rodovia, incluindo locais de jazidas, interseções, dispositivos de drenagem, obras-de-arte especiais etc.</p>
Projeto de Desapropriação	<p>Planta cadastral individual das propriedades compreendidas total ou parcialmente na área.</p> <p>Memorial com levantamento cadastral da área.</p> <p>Memorial com determinação do custo de desapropriação de cada unidade.</p>
Projeto Geométrico	<p>Desenhos com perfis 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.</p> <p>Desenhos com seções transversais típicas indicando largura e inclinações das pistas,</p>

	<p>acostamentos, canteiros central e laterais.</p> <p>Memoriais com relatório do projeto contendo sua concepção e justificativa, incluindo estudo comparativo de traçados.</p> <p>Memoriais com folhas de convenções.</p> <p>Memoriais com notas de serviço de terraplanagem e pavimentação.</p>
Projeto de Terraplanagem	<p>Seções transversais típicas.</p> <p>Planta geral da situação de empréstimos e bota-foras, explicitando distâncias de transporte.</p> <p>Plantas dos locais de empréstimo.</p> <p>Memoriais com relatório do projeto contendo sua concepção e justificativa.</p> <p>Memória justificativa contendo cálculo estrutural e classificação dos materiais a escavar.</p> <p>Detalhes das seções transversais-tipo e soluções particulares de inclinação de taludes, alargamento de cortes, fundações de aterro, esplanadas.</p> <p>Cálculo de volumes.</p> <p>Quadros de distribuição e orientação de terraplanagem.</p> <p>Memorial com plano de execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico, relação de equipamentos e layout do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Projeto de Drenagem	<p>Plantas e desenhos-tipo dos diversos dispositivos de drenagem utilizados.</p> <p>Planta esquemática da localização das obras de drenagem.</p> <p>Memorial com o relatório do projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte.</p> <p>Memorial com justificativa das alternativas aprovadas.</p> <p>Memorial com plano de execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico, relação de equipamentos e layout do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Projeto de Pavimentação	<p>Seções transversais tipo das pistas de rolamento, acostamentos, acessos e áreas de instalações para operação da rodovia.</p> <p>Seções transversais em tangente e em curva.</p> <p>Esquema longitudinal representando as soluções de pavimento adotadas ao longo da rodovia.</p> <p>Gráfico de distribuição dos materiais e espessuras das camadas.</p> <p>Memorial com relatório de projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte.</p> <p>Memorial com justificativa das alternativas aprovadas.</p> <p>Memória de cálculo do dimensionamento do pavimento.</p> <p>Quadro resumo contendo os quantitativos e distâncias de transporte dos materiais que compõem a estrutura do pavimento.</p> <p>Memorial com plano de execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico, relação de equipamentos e layout do canteiro de obras, posicionando as instalações,</p>

	<p>jazidas, fontes de materiais e acessos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Projeto de Obras de Arte Especiais	<p>Boletim de sondagens contendo, necessariamente, detalhamento das camadas do terreno, identificação da resistência das camadas e plantas/perfis dos furos realizados (1 furo em cada apoio/pilar da ponte, conforme Manual de Obras de Arte Especiais do Dnit).</p> <p>Desenhos com a geometria da estrutura.</p> <p>Plantas de fundações.</p> <p>Plantas de formas, armaduras e protensões.</p> <p>Plantas com o detalhamento da drenagem.</p> <p>Projetos dos aparelhos de apoio, juntas de dilatação.</p> <p>Plantas de iluminação e sinalização.</p> <p>Memorial com relatório de projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte.</p> <p>Memorial com justificativa das alternativas aprovadas.</p> <p>Memória de cálculo do dimensionamento da estrutura.</p> <p>Quadro resumo contendo os quantitativos e distâncias de transporte dos materiais que compõem a estrutura do pavimento.</p> <p>Memorial com plano de execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico, relação de equipamentos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Projeto de Sinalização	<p>Planta contendo a localização dos tipos de dispositivos de sinalização ao longo das vias.</p> <p>Desenhos dos dispositivos.</p> <p>Detalhes estruturais de montagem e fixação de elementos como pórticos e placas.</p> <p>Memorial com relatório de projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços.</p> <p>Memorial com justificativa das alternativas aprovadas.</p> <p>Quadro resumo e notas de serviço contendo a localização, modelo, tipo e quantidade dos elementos de sinalização empregados.</p> <p>Memorial com plano de execução, contendo: relação de serviços, seus custos, cronograma físico, relação de equipamentos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Projeto de Obras Complementares	<p>Planta contendo a localização de cercas, defensas, barreiras, parada de ônibus, passeios de concreto e demais obras complementares à rodovia.</p> <p>Corte com as seções transversais típicas para cada uma das obras complementares.</p> <p>Memorial justificativo das soluções adotadas para as obras complementares.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Projetos de Contenções	<p>Projeto de contenção e reforço do terreno (terra armada, solo grampeado, estacas prancha, muro de gravidade, muro atirantado, muro de gabião, muro de contraforte, cortinas, concreto projetado, etc.), contendo: planta de localização e corte com a seção transversal de cada elemento com detalhamento da drenagem associada.</p>

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

Secretaria-Geral de Controle Externo

BTCU ESPECIAL

Brasília Ano XXX nº XXX XX/XX/2011

	<p>Memória de cálculo do dimensionamento das contenções e reforço do terreno.</p> <p>Projeto de rebaixamento do lençol freático (poços, ponteiros filtrantes, bombas, drenos, etc).</p> <p>Detalhes de soluções.</p> <p>Memorial com justificativa do projeto.</p> <p>Cálculo de quantitativos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Projeto de Obras Subterrâneas	<p>Planta contendo a localização dos túneis.</p> <p>Cortes com as seções transversais necessárias para caracterização de cada túnel.</p> <p>Memorial justificativo das soluções adotadas para os túneis.</p> <p>Memória de cálculo do dimensionamento dos túneis.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Projeto de Iluminação	<p>Planta localizando postes e redes de distribuição.</p> <p>Detalhes de luminária.</p> <p>Plantas com informações construtivas e interferências.</p> <p>Memorial com relatório de projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços.</p> <p>Memória de cálculo.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Projeto de Proteção Ambiental	<p>Esquema linear constando os locais de bota-fora, empréstimos, jazidas, pedreiras, passivo ambiental e pontos notáveis.</p> <p>Detalhes de soluções.</p> <p>Desenhos com detalhamento dos tratamentos de jazidas, empréstimos, áreas de uso e outras.</p> <p>Memorial com lista de vegetais a empregar, fontes de aquisição, técnicas de plantio e de conservação.</p> <p>Quadro de quantidades contendo código, discriminação das espécies e de todos os serviços e distâncias de transporte.</p> <p>Memorial com justificativa do projeto.</p> <p>Cálculo de quantitativos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Orçamento	<p>Planilha de quantitativos de serviços.</p> <p>Composições de custos unitários.</p>

3 – OBRAS FERROVIÁRIAS

PROJETO	CONTEÚDO
Levantamento Topográfico	Planta com as curvas de nível na área de influência da ferrovia.
Estudo Geológico e Geotécnico	<p>Planta de localização das investigações geotécnicas no eixo da ferrovia, jazidas, áreas de empréstimo e contenções.</p> <p>Perfil geotécnico no eixo da ferrovia identificando o local, profundidade e tipo de investigação geotécnica com os resultados dos ensaios de classificação do solo, compactação, CBR e expansão.</p> <p>Memorial com os resultados dos ensaios de classificação do solo, compactação, CBR e expansão em jazidas, áreas de empréstimo e contenções.</p>
Estudo de Demanda	Memória de cálculo.
Projeto de Desapropriação	<p>Planta cadastral individual das propriedades compreendidas total ou parcialmente na área.</p> <p>Memorial com levantamento cadastral da área.</p> <p>Memorial com determinação do custo de desapropriação de cada unidade.</p>
Projeto Geométrico	<p>Desenhos com perfis representando o terreno original, curvas de nível, eixo de implantação estaqueado, inclinação de rampas, largura da plataforma, indicando também elementos de drenagem e obras de arte.</p> <p>Planta e perfil contendo a representação e o detalhamento das passagens em nível ao longo da plataforma ferroviária.</p> <p>Planta e perfil contendo a representação e o detalhamento das passagens de gado ao longo da plataforma ferroviária.</p> <p>Desenhos com seções transversais típicas indicando largura e inclinações da plataforma.</p> <p>Memoriais com relatório do projeto contendo sua concepção e justificativa.</p> <p>Memoriais com folhas de convenções.</p> <p>Relatórios de sondagens e levantamentos geotécnicos.</p> <p>Memoriais com notas de serviço de terraplanagem e pavimentação.</p>
Projeto de Terraplanagem	<p>Seções transversais típicas.</p> <p>Planta geral da situação de empréstimos e bota-foras.</p> <p>Plantas dos locais de empréstimo.</p> <p>Estudos geotécnicos de estabilidade de taludes.</p> <p>Memoriais com relatório do projeto contendo sua concepção e justificativa.</p> <p>Memória justificativa contendo cálculo estrutural e classificação dos materiais a escavar.</p> <p>Cálculo de volumes.</p> <p>Memorial com quadro e orientação de terraplanagem.</p> <p>Memorial com plano de execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico, relação de equipamentos e layout do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>

<p>Projeto de Drenagem</p>	<p>Plantas e desenhos-tipo dos diversos dispositivos de drenagem utilizados.</p> <p>Planta esquemática da localização das obras de drenagem.</p> <p>Memorial com o relatório do projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte.</p> <p>Memorial com justificativa das alternativas aprovadas.</p> <p>Memorial com plano de execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico, relação de equipamentos e layout do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
<p>Projeto da Via Permanente</p>	<p>Seções transversais tipo da superestrutura.</p> <p>Seções transversais em tangente e em curva.</p> <p>Desenhos com o detalhamento dos aparelhos de mudança de via – AMVs.</p> <p>Gráfico de distribuição dos materiais e espessuras das camadas.</p> <p>Memorial com relatório de projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte.</p> <p>Memorial com justificativa das alternativas aprovadas.</p> <p>Memória de cálculo do dimensionamento da superestrutura.</p> <p>Quadro resumo contendo os quantitativos e distâncias de transporte dos materiais que compõem a superestrutura.</p> <p>Memorial com plano de execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico, relação de equipamentos e layout do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
<p>Projeto de Obras de Arte Especiais</p>	<p>Desenhos com a geometria da estrutura.</p> <p>Projeto estrutural da infraestrutura, mesoestrutura e superestrutura da ponte, incluindo necessariamente os projetos das formas e das armaduras (ativas e passivas).</p> <p>Boletim de sondagens contendo, necessariamente, detalhamento das camadas do terreno, identificação da resistência das camadas e plantas/perfis dos furos realizados.</p> <p>Projeto de drenagem da OAE.</p> <p>Projetos dos aparelhos de apoio, juntas de dilatação.</p> <p>Memorial com relatório de projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte.</p> <p>Memorial com justificativa das alternativas aprovadas.</p> <p>Memória de cálculo do dimensionamento da estrutura.</p> <p>Quadro resumo contendo os quantitativos e distâncias de transporte dos materiais que compõem a estrutura da via férrea.</p> <p>Memorial com plano de execução, contendo: relação de serviços, cronograma físico, relação de equipamentos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p> <p>Obs.: As passagens inferiores (PI) são consideradas OAE para efeitos de projeto e devem ser exigidos os elementos de projeto básico previstos nesta seção, no que couber.</p>

<p>Projeto de Sinalização</p>	<p>Memorial contendo identificação do trem tipo, headway, sistema de detecção de trens, sistema de intertravamento e sistema de transmissão.</p> <p>Memorial contendo identificação das características e funções do sistema de sinalização.</p> <p>Planta contendo a representação dos circuitos de via e a localização dos sinais, quando utilizada sinalização com circuito de via.</p> <p>Memorial com justificativa das alternativas aprovadas.</p> <p>Memorial com relatório de projeto contendo: concepção, quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços.</p> <p>Memorial com plano de execução, contendo: relação de serviços, seus custos, cronograma físico, relação de equipamentos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
<p>Projeto de Obras Subterrâneas</p>	<p>Planta contendo a localização dos túneis.</p> <p>Cortes com as seções transversais necessárias para caracterização de cada túnel.</p> <p>Memorial justificativo das soluções adotadas para os túneis.</p> <p>Memória de cálculo do dimensionamento dos túneis.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
<p>Projeto de Proteção Ambiental</p>	<p>Esquema linear constando os locais de bota-fora, empréstimos, jazidas, pedreiras, passivo ambiental e pontos notáveis.</p> <p>Detalhes de soluções.</p> <p>Desenhos com detalhamento dos tratamentos de jazidas, empréstimos, áreas de uso e outras.</p> <p>Memorial com lista de vegetais a empregar, fontes de aquisição, técnicas de plantio e de conservação.</p> <p>Quadro de quantidades contendo código, discriminação das espécies e de todos os serviços e distâncias de transporte.</p> <p>Memorial com justificativa do projeto.</p> <p>Cálculo de quantitativos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
<p>Projetos de Contenções e Obras Complementares</p>	<p>Projeto de contenção e reforço do terreno (terra armada, solo grampeado, estacas prancha, muro de gravidade, muro atirantado, muro de gabião, muro de contraforte, cortinas, concreto projetado, etc.), contendo: planta de localização, e corte com a seção transversal de cada elemento com detalhamento da drenagem associada;</p> <p>Memória de cálculo do dimensionamento das contenções e reforço do terreno;</p> <p>Projeto de rebaixamento do lençol freático (poços, ponteiras filtrantes, bombas, drenos, etc).</p> <p>Planta de localização de cercas.</p> <p>Detalhes de soluções.</p> <p>Desenhos com detalhamento dos tratamentos de jazidas, empréstimos, áreas de uso e outras.</p> <p>Memorial com justificativa do projeto.</p> <p>Cálculo de quantitativos.</p>

	Especificação dos materiais e serviços.
Orçamento	Planilha de quantitativos de serviços. Composições de custos unitários.

4 – OBRAS DE BARRAGENS

PROJETO	CONTEÚDO
Levantamento Topográfico	Cartografia com a localização da bacia hidrográfica da barragem em relação às cidades vizinhas. Levantamento aerofotogramétrico na área do reservatório. Topobatimetria no arranjo geral da barragem.
Estudos Hidrometeorológicos	Caracterização fisiográfica da bacia. Caracterização climatológica da bacia. Definição de séries de vazões. Estudos de chuvas intensas e precipitação máxima provável (PMP). Estudos de cheias. Estudos de ruptura de barragem. Estudos de remanso. Estudos de enchimento do reservatório. Estudos sedimentológicos.
Estudos Hidráulicos	Estudos hidráulicos para o desvio e controle do rio durante a construção. Estudos de dimensionamento hidráulico dos órgãos extravasores. Estudos de dimensionamento hidráulico dos dispositivos de dissipação. Estudos de dimensionamento hidráulico do circuito de adução.
Estudos Geológicos e Geotécnicos	Mapa geológico regional. Mapa geológico da área do reservatório. Mapa e seções geotécnicas do local do aproveitamento. Caracterização da sismicidade local e mapa sismotectônico. Caracterização tecnológica e/ou geotécnica e geomecânica de solos e rochas como materiais de fundação e/ou materiais naturais de construção. Instrumentação.
Estudos Tecnológicos de Concreto	Memorial.
Arranjo Geral	Planta.
Projeto de Desvio do Rio	Plantas necessárias para caracterização do desvio do rio.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

Secretaria-Geral de Controle Externo

BTCU ESPECIAL

Brasília Ano XXX nº XXX XX/XX/2011

	<p>Cortes com as seções transversais necessárias para caracterização das barragens e diques.</p> <p>Memorial justificativo das soluções adotadas.</p> <p>Cálculo de quantitativos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Projeto das Barragens e Diques	<p>Plantas necessárias para caracterização das barragens e diques.</p> <p>Cortes com as seções transversais necessárias para caracterização das barragens e diques.</p> <p>Memorial justificativo das soluções adotadas.</p> <p>Memória de cálculo do dimensionamento.</p> <p>Cálculo de quantitativos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Projeto do Vertedouro	<p>Plantas necessárias para caracterização do vertedouro, incluindo comportas, bacia de dissipação de energia e galeria de drenagem.</p> <p>Cortes com as seções transversais necessárias para caracterização do verterdouro.</p> <p>Memoriais de dimensionamento do vertedouro, comportas, bacia de dissipação de energia e galeria de drenagem.</p> <p>Memorial justificativo das soluções adotadas.</p> <p>Cálculo de quantitativos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Projeto da Tomada D'água e Circuito Hidráulico de Adução	<p>Plantas necessárias para caracterização da tomada d'água e do circuito de adução.</p> <p>Cortes com as seções transversais necessárias para caracterização da tomada d'água e do circuito de adução.</p> <p>Projeto de comportas e stoplogs de montante e jusante, incluindo sistemas de abertura e fechamento.</p> <p>Memorial justificativo das soluções adotadas.</p> <p>Cálculo de quantitativos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p> <p>Memorial de dimensionamento da tubulação adutora (incluindo blocos de ancoragem) ou dos túneis de adução.</p>
Projeto da Eclusa (opcional)	<p>Plantas necessárias para caracterização das eclusas.</p> <p>Cortes com as seções transversais necessárias para caracterização das eclusas.</p> <p>Memorial justificativo das soluções adotadas.</p> <p>Memória de cálculo do dimensionamento.</p> <p>Cálculo de quantitativos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Projeto do Canteiro e Acessos Viários	<p>Plantas necessárias para caracterização do canteiro e suas instalações associadas, bem como seus acessos viários;</p>

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

Secretaria-Geral de Controle Externo

BTCU ESPECIAL

Brasília Ano XXX nº XXX XX/XX/2011

	<p>Cortes com as seções transversais necessárias para caracterização do canteiro e seus acessos viários.</p> <p>Memorial justificativo das soluções adotadas.</p> <p>Cálculo de quantitativos.</p> <p>Especificação dos materiais e serviços.</p>
Estudos Socioambientais	<p>Projeto de Comunicação Socioambiental.</p> <p>Projeto de Remanejamento da População Rural.</p> <p>Projeto de Relocação de Cidades, Vilas e Povoados.</p> <p>Projeto de Apoio às Comunidades Indígenas e Remanescentes de Quilombos.</p> <p>Projeto de Recomposição de Infraestrutura Regional.</p> <p>Projeto de Relocação de Infraestrutura Econômica e Social Isoladas.</p> <p>Projeto de Saúde Pública.</p> <p>Projeto de Adequação da Estrutura Educacional.</p> <p>Projeto de Salvamento do Patrimônio Cultural.</p> <p>Projeto de Apoio aos Municípios.</p> <p>Projeto de Apoio à Reorganização das Atividades Produtivas.</p> <p>Projeto de Limpeza da Área do Reservatório.</p> <p>Projeto de Implantação de Unidade de Conservação.</p> <p>Projeto de Conservação da Flora.</p> <p>Projeto de Conservação da Fauna Terrestre.</p> <p>Projeto de Conservação da Fauna Aquática.</p> <p>Projeto de Controle da Qualidade da Água.</p> <p>Projeto de Monitoramento Sismológico.</p> <p>Projeto de Estabilização das Margens.</p> <p>Projeto de Controle Ambiental das Obras e Recuperação de Áreas Degradadas.</p> <p>Projeto de Monitoramento Climatológico.</p> <p>Projeto de Usos Múltiplos da Água.</p> <p>Projeto de Plano Diretor do Reservatório.</p>
Projeto de Desapropriação	<p>Memorial.</p>
Orçamento	<p>Planilha de quantitativos de serviços.</p> <p>Composições de custos unitários.</p>

ANEXO III – DETALHAMENTO DE ENCARGOS SOCIAIS

A - ENCARGOS SOCIAIS PARA MÃO DE OBRA HORISTA

- Os encargos do Grupo A são as contribuições sociais obrigatórias por lei que incidem sobre a folha de pagamentos. Envolvem também aquelas definidas em convenções coletivas de trabalho, quando houver. É o grupo com valores mais simples de se obter, carregando grande materialidade no cômputo da taxa total. É fundamental que os contratantes públicos acompanhem as convenções regionalizadas de trabalho entre os sindicatos de empregados e empregadores que diferenciem os encargos a serem recolhidos em cada Estado onde se localiza o empreendimento.
- Os encargos básicos, as fundamentações legais e os valores atualizados encontram-se na tabela abaixo.

Tabela 1 – Encargos, fundamentação legal e valores do Grupo A.

Encargo Social Básico	Fundamentação legal	Valor (%)
Previdência Social (devida ao INSS)	Art. 22, inciso I da Lei 8.212/91	20,00
Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)	Art. 15 da Lei 8.036/90 e art. 7º, inciso III da Constituição Federal de 1988	8,00
Salário Educação	Art. 3º, inciso I do Decreto 87.043/82	2,50
Sesi (Serviço Social da Indústria)	Art. 30 da Lei 8.036/90 e art. 1º da Lei 8.154/90	1,50
Senai (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial)	Decreto-Lei 2.318/86	1,00
Sebrae (Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa)	Lei 8.029/90, alterada pela Lei 8.154/90	0,60
Incra (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária)	Art. 1º, inciso I do Decreto-Lei 1.146/70	0,20
Seguro Contra Acidentes de Trabalho (devido ao INSS)	Art. 22, inciso II, alíneas ‘b’ e ‘c’ da Lei 8.212/91	3,00
Seconci (Serviço Social da Indústria da Construção e Mobiliário)	Convenção Coletiva de Trabalho de cada região	0,00

- Nos encargos acima explicitados, merece comentário o do Seconci – Serviço Social da Indústria da Construção e do Mobiliário. Embora tenha nomenclatura “Serviço Social”, não pertence ao chamado Sistema S, porquanto suas contribuições não decorrem de expressa disposição legal, mas sim de previsão em convenção coletiva do Sindicato dos Trabalhadores da Construção Civil ou do Sindicato das Indústrias na Construção Civil. Pode haver ou não um acordo entre empresas e empregados da construção civil que origine essa despesa. Portanto, pode haver diferenças regionais em relação à cobrança ou não dessa contribuição, a depender das convenções coletivas de cada região.
- Em pesquisa à internet, constatou-se a existência de unidades do Seconci em nove unidades federativas. No Estado de São Paulo, por exemplo, há convenção estipulando alíquota de 1% a ser recolhida ao Seconci-SP. O orçamentista deverá sempre avaliar o conteúdo da convenção em vigor no local onde será executada a obra e considerar no Grupo A o valor da alíquota definida, quando aplicável. Na Tabela 1 acima, não se considerou a taxa do Seconci,

por não incidir em todos os Estados, ressalvando, no entanto, que a Administração deverá considerá-la no orçamento quando for exigível no local da obra a ser contratada.

5. Com base na Tabela 1, a taxa encontrada para o Grupo A foi de 20,0% + 8,0% + 2,5% + 1,5% + 1,0% + 0,6% + 0,2% + 3,0% = **36,8%**.

A.2 - Encargos do Grupo B

6. Nos encargos do Grupo B estão os valores pagos aos trabalhadores, como salário, em dias em que não há prestação de serviços. Portanto, sobre eles incidem os encargos básicos do Grupo A. Para a estimativa dos percentuais do Grupo B, algumas premissas de cálculo têm de ser adotadas e alguns dados estatísticos do mercado de trabalho, da previdência social e da demografia populacional, para que os parâmetros percentuais calculados reflitam da melhor maneira possível a realidade do mercado de mão de obra da construção civil.
7. Na sequência, para cada item do Grupo B, apresentar-se-á o cálculo do número de dias não trabalhados equivalentes a cada encargo. Depois, os percentuais serão determinados considerando-se o total das horas trabalhadas, descontadas e produtivas para a consolidação do percentual global do Grupo B.

A.2.1 - Descanso Semanal Remunerado

8. O descanso semanal remunerado está previsto no art. 67 da Consolidação das Leis do Trabalho. Será considerado um dia por semana de descanso, domingo, excluído o período de férias, que será computado no subitem correspondente. Considerando-se que o ano tenha uma média de 365,25 dias (levando-se em conta os anos bissextos), a semana de 7 dias e o período de férias de 30 dias, o número equivalente de dias por ano relativo ao descanso semanal remunerado resulta:

$$\text{Descanso Semanal} = \frac{(365,25 - 30^*)}{7} = 47,89 \text{ dias/ano}$$

* *descontando-se os domingos que ocorrem no período de férias de 30 dias.*

A.2.2 - Feriados

9. Os feriados também devem ser pagos aos trabalhadores horistas sem que haja prestação de serviços. Considera-se que em um ano haja uma média de 13 feriados. Admitindo-se a probabilidade razoável de que um desses feriados caia num domingo e outro no período de férias, obtém-se uma média de 11 dias de feriados por ano.

$$\text{Feriados} = 11 \text{ dias/ano}$$

A.2.3 - Auxílio Enfermidade (doença)

10. O auxílio doença será devido ao segurado que ficar incapacitado para o trabalho ou para a atividade habitual por mais de 15 dias consecutivos. Nos primeiros 15 dias de afastamento,

incumbe à empresa pagar o salário integral do empregado, assumindo a Previdência tal ônus depois de inteirados esses 15 dias.

11. O auxílio doença pode decorrer de acidente de trabalho (acidentário) ou de qualquer outro não associado à atividade laborativa, mas que incapacite o trabalhador de exercer sua atividade. Neste subitem, está sendo considerado este último caso, não acidentário. De acordo com o Anuário Estatístico da Previdência Social do ano de 2010, a quantidade de benefícios emitidos no ano de 2010 relativos ao auxílio doença (não acidentário) foi de 1.229.261. Segundo o anuário, a quantidade média mensal de contribuintes empregados ao longo do mesmo ano alcançou o número de 36.659.634 de pessoas. Portanto, o percentual de contribuintes empregados que receberam o auxílio doença não acidentário foi de 3,35%.
12. O empregador arca com os custos de 15 dias não trabalhados sempre que concedido o auxílio doença, nos termos da legislação previdenciária. No entanto, podem ocorrer situações de afastamento do trabalhador por um período menor que 15 dias, o que não entra nas estatísticas do auxílio doença previdenciário. Sendo por motivos de doença e justificadas, essas faltas serão arcadas pelo empregador. Conforme constatado em pesquisa, é bastante variável o número de dias de faltas em função de enfermidades para períodos inferiores a 15 dias, não havendo estatísticas oficiais a esse respeito. Dessa forma, admitir-se-á, neste estudo, uma média de dois dias de afastamento por ano por empregado por motivo de doença justificada. Portanto, o número de dias equivalentes ao auxílio fica:

$$\textit{Auxílio Enfermidade} = 3,35\% \times 15 \textit{ dias} + 2 \textit{ dias} = 2,50 \textit{ dias/ano}$$

A.2.4 - Auxílio Acidente de Trabalho

13. Segundo o Anuário Estatístico da Previdência Social de 2010, a quantidade de benefícios acidentários emitidos no ano totalizou 828.128. Esse total de benefícios corresponde não somente ao auxílio doença acidentário, mas também à aposentadoria por invalidez, pensão por morte e auxílios acidente e suplementar.
14. Tomando-se, por conservadorismo, o total dos benefícios acidentários emitidos e dividindo-o pelo número médio mensal de contribuintes empregados exposto no parágrafo 11, chega-se no percentual de 2,26%. Admitindo-se 15 dias de ônus para o empregador em todos os casos, chega-se a:

$$\textit{Auxílio Acidente de Trabalho} = 2,26\% \times 15 \textit{ dias} = 0,34 \textit{ dias/ano}$$

A.2.5 - Férias e 1/3 de férias

15. As férias anuais são indenizadas ao trabalhador. Além disso, o inciso XVII do art. 7º da Constituição Federal e o art. 142 da CLT preveem que as férias devem ser remuneradas com, pelo menos, um terço a mais do que o salário normal. Portanto, admitindo-se férias de 30 dias por ano, têm-se:

$$\textit{Férias e 1/3 de férias} = 1,3333 \times 30 \textit{ dias} = 40 \textit{ dias/ano}$$

A.2.6 - 13º Salário

16. Esta parcela serve para provisionar o pagamento da gratificação natalina. Está previsto no inciso VIII do art. 7º da Constituição Federal. Fundamenta-se nas Leis 4.090/62 e 7.787/89. Esta última assegura a incidência dos encargos básicos sobre o 13º salário.

$$13^{\circ} \text{ Salário} = 30 \text{ dias/ano}$$

A.2.7 - Licença Paternidade

17. A licença paternidade prevê um afastamento de 5 dias, de acordo com o art. 10, § 1º do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Os dados necessários ao cálculo do percentual da licença paternidade são a taxa de natalidade do país, o percentual de trabalhadores homens da construção civil e as faixas etárias correspondentes da mão de obra atuante no segmento.
18. De acordo com estudo do IBGE, a taxa bruta de natalidade em 2009 era de 15,77 nascimentos por mil habitantes por ano no Brasil, ou 1,577%.
19. O percentual de trabalhadores homens na construção civil pode ser obtido do anuário da Rais (Relação Anual de Informações Sociais). Considerando-se os empregos cadastrados em 31/12/2010 no setor de construção civil, o número de trabalhadores homens era de 2.319.169 e de mulheres de 189.753 naquela data, representando, respectivamente, percentuais de 92,44% e 7,56% de participação masculina e feminina na construção civil.
20. Admitiu-se nos cálculos, conservadoramente, que todos os filhos nascidos são de pais entre 18 e 49 anos, faixa de idade que, de acordo com a Rais, representa, por um cálculo aproximado, 77,42% dos trabalhadores do setor de construção civil empregados em 31/12/2010. Como a taxa de natalidade expressa a relação entre indivíduos nascidos num ano e a população total do país, constata-se, admitindo-se simplificadamente que o número de homens e mulheres da população é o mesmo, que a população masculina entre 18 e 49 anos, em 2009, era de 24,46% da população total do país. Portanto, a taxa de nascidos por ano por população masculina entre 18 e 49 anos é de 1,577% / 24,46%, ou seja, 6,45%. Isso significa que a probabilidade de um trabalhador na referida faixa etária vir a requerer a licença paternidade ao longo de um ano é de 6,45%. Assim, o número de dias equivalente a licença paternidade pode ser calculado como:

$$\text{Licença Paternidade} = 5 \text{ dias} \times 6,45\% \times 92,44\% \times 77,42\% = 0,23 \text{ dias/ano}$$

A.2.8 - Salário Maternidade

21. O salário maternidade é devido à segurada da Previdência Social durante um período de 120 dias. O benefício é pago pela Previdência Social. No entanto, o empregador arca com os encargos do 13º salário, férias e adicional de férias relativos ao período de afastamento da trabalhadora. Com o aumento continuado do contingente de mulheres na construção civil, este encargo começa a se tornar mais relevante.

22. A taxa de fecundidade total do Brasil em 2009 foi de 1,94 (número médio de filhos que uma mulher teria ao final do seu período fértil, de 15 a 49 anos, o que corresponde a um período de 35 anos). A taxa de nascidos por ano por mulher em período fértil resulta, portanto, em $1,94 / 35 = 5,54\%$. Isso significa que a probabilidade de uma trabalhadora com idade situada no período fértil vir a requerer o salário maternidade ao longo de um ano é de 5,54%. Sabendo-se que um contingente aproximado de 83,16% das mulheres que trabalham na construção civil tem idade na faixa etária do período fértil, de acordo com dados da Rais em 31/12/2010, chega-se ao seguinte valor:

$$\begin{aligned} & \textit{Salário Maternidade} \\ & = 5,54\% \times 7,56\% \times 83,16\% \times \frac{120 \text{ dias}}{365,25 \text{ dias}} \times (30 \text{ dias} + 30 \text{ dias} + 10 \text{ dias}) \\ & = 0,08 \text{ dias/ano} \end{aligned}$$

A.2.9 - Faltas Justificadas

23. O número de faltas justificadas (de acordo com as situações definidas no art. 473 da CLT) é um parâmetro de difícil obtenção. Não há conhecimento de registros oficiais com estatísticas sobre a média de dias por ano em que os empregados faltam pelos motivos legais. O Sinapi adota a média de 2 dias/ano, o Sicro de 1,5 dias/ano e a PINI de 3 dias/ano. Considerar-se-á uma média de 2 dias por ano.

$$\textit{Faltas Legais} = 2 \text{ dias/ano}$$

24. Somando-se o número de dias/ano dos encargos conforme calculados para os nove subitens acima, resulta: $47,89 + 11 + 2,50 + 0,34 + 40 + 30 + 0,23 + 0,08 + 2 = 134,04$ dias/ano.
25. Para o cálculo dos percentuais dos encargos sociais a incidir sobre o salário base relativos ao Grupo B, usualmente utiliza-se como metodologia determinar o número de horas produtivas anual de um trabalhador horista por meio da subtração do total de horas remuneradas, mas não trabalhadas (descontadas) do total de horas de trabalho no ano.
26. O cômputo do total de horas de trabalho no ano parte da adoção dos seguintes parâmetros:
- Horas de trabalho por semana = 44 h
 - Dias de trabalho na semana = 6 dias (considerando o sábado como dia de trabalho)
 - Horas de trabalho por dia = $44/6 = 7,3333$ h/dia
 - Número de dias por ano = $(365 \times 3 + 366)/4 = 365,25$ dias/ano (considerando o ano bissexto)
 - Semanas por mês = $(365,25/12)/7 = 4,3482$ semanas/mês
 - Semanas por ano = $365,25/7 = 52,1786$ semanas/ano
 - Total de horas por ano, incluindo o repouso = $7,3333 \times 365,25 = 2.678,49$ h
27. O cômputo do total de horas remuneradas e não trabalhadas no ano leva em conta o número de dias não trabalhados equivalentes a cada encargo conforme calculados nos subitens A.2.1 a A.2.9 (à exceção do 1/3 de férias e do 13º salário), estando resumidos na tabela abaixo. Ressalte-se que o Salário Maternidade entra no cálculo abaixo pelo total de dias calculado

como $5,54\% \times 7,56\% \times 83,16\% \times 120 \text{ dias} = 0,42 \text{ dias}$, ou seja, equivalente ao número de dias não trabalhados correspondente ao período médio de afastamento da gestante, e não ao encargo do empregador conforme calculado no subitem A.2.8.

Tabela 2 – Total de horas remuneradas e não trabalhadas por encargo do Grupo B.

Encargo Social Grupo B	Total de dias/ano	Total de horas remuneradas e não trabalhadas
Descanso Semanal Remunerado	47,89	$47,89 \times 7,3333 = 351,19 \text{ h}$
Feriados	11	$11 \times 7,3333 = 80,67 \text{ h}$
Auxílio Enfermidade	2,50	$2,50 \times 7,3333 = 18,33 \text{ h}$
Auxílio Acidente de Trabalho	0,34	$0,34 \times 7,3333 = 2,49 \text{ h}$
Férias	30	$30 \times 7,3333 = 220,00 \text{ h}$
Licença Paternidade	0,23	$0,23 \times 7,3333 = 1,69 \text{ h}$
Salário Maternidade	0,42	$0,42 \times 7,3333 = 3,08 \text{ h}$
Faltas Justificadas	2	$2 \times 7,3333 = 14,67 \text{ h}$

28. A soma das horas da terceira coluna da Tabela 2 acima resulta no total de 692,12 horas. Subtraindo este valor do total de horas de trabalho no ano, conforme calculado acima, tem-se que o total de horas produtivas ou efetivamente trabalhadas no ano é de $(2.678,49 - 692,12) = 1.986,37$ horas.
29. Portanto, os percentuais dos encargos do Grupo B, que são os valores pagos aos trabalhadores, como salário, em dias em que não há prestação de serviços, e que sofrem incidência direta dos encargos do Grupo A, estão resumidos na tabela abaixo.

Tabela 3 – Percentuais por encargo do Grupo B.

Encargo Social Grupo B	Percentual definido
Descanso Semanal Remunerado	$(47,89 \times 7,3333)/1.986,37 = 351,19/1.986,37 = 17,68\%$
Feriados	$(11 \times 7,3333)/1.986,37 = 80,67/1.986,37 = 4,06\%$
Auxílio Enfermidade	$(2,50 \times 7,3333)/1.986,37 = 18,33/1.986,37 = 0,92\%$
Auxílio Acidente de Trabalho	$(0,34 \times 7,3333)/1.986,37 = 2,49/1.986,37 = 0,13\%$
Férias e 1/3 de férias	$(40 \times 7,3333)/1.986,37 = 293,33/1.986,37 = 14,77\%$
13º Salário	$(30 \times 7,3333)/1.986,37 = 220,00/1.986,37 = 11,08\%$
Licença Paternidade	$(0,23 \times 7,3333)/1.986,37 = 1,69/1.986,37 = 0,08\%$
Salário Maternidade	$(0,08 \times 7,3333)/1.986,37 = 0,59/1.986,37 = 0,03\%$
Faltas Justificadas	$(2 \times 7,3333)/1.986,37 = 14,67/1.986,37 = 0,74\%$
TOTAL	49,49%

30. Nota-se que o total do Grupo B é fortemente influenciado por quatro itens de sua composição: descanso semanal remunerado, férias e seu adicional de 1/3, 13º salário e feriados.

A.3 - Encargos do Grupo C

31. Nos encargos do Grupo C, estão aqueles que são pagos aos empregados, mas que não sofrem incidência direta dos encargos do Grupo A, podendo haver incidência parcial de alguns de seus itens. Possuem natureza predominantemente indenizatória. Para o cálculo dessa taxa, é necessário antes conhecer dados estatísticos de duas importantes variáveis do mercado de

trabalho: a taxa média de rotatividade e o tempo médio de permanência dos empregados da construção civil.

A.3.1 - Rotatividade da mão de obra

32. A taxa de rotatividade no mercado de trabalho reflete a velocidade com que os empregados são admitidos e demitidos em relação ao contingente total de trabalhadores ou de um setor específico. A taxa é calculada tomando-se o menor valor entre a quantidade de admitidos e de desligados ao longo de um ano, do mercado como um todo ou de algum setor específico, dividindo-o pelo estoque médio de empregos do mesmo segmento.
33. Há dois conceitos de taxa de rotatividade. A definida no item acima, que considera o total de desligados independentemente dos motivos de desligamento, e aquela que desconta ou exclui do número de desligados ao longo do ano os casos relacionados a transferências, aposentadorias, falecimentos e desligamentos voluntários, chamada de taxa de rotatividade descontada. Trabalhou-se, aqui, com o segundo conceito.
34. Para determinação da taxa de rotatividade, relativa ao ano de 2011, por exemplo, aplica-se a seguinte fórmula:

$$\text{Taxa de Rotatividade} = \frac{\min\{\text{número admissões} ; \text{número desligamentos}\}}{\left(\frac{\text{Estoque em 01/01/2011} + \text{Estoque em 31/12/2011}}{2}\right)}$$

35. Na fórmula acima, para a taxa de rotatividade descontada, o número de desligamentos deverá ser calculado subtraindo-se da quantidade total de desligados no período de um ano os desligamentos relacionados a transferências, aposentadorias, falecimentos e desligamentos voluntários, conforme já comentado.
36. A taxa de rotatividade pode ser convertida de valor percentual para número de meses, que correspondente ao período médio em que o volume de admitidos ou demitidos iguala o estoque de trabalhadores, ou seja, em que a quantidade total de trabalhadores do setor é inteiramente renovada. A fórmula de conversão está apresentada abaixo.

$$\text{Número de meses} = \frac{12 \text{ meses}}{\text{Taxa de Rotatividade}}$$

37. Por meio do site do Ministério do Trabalho e Emprego, é possível pesquisar on line dados consolidados do Caged – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – de diversos anos anteriores (link <http://bi.mte.gov.br/cagedestabelecimento/pages/consulta.xhtml>), podendo ser pesquisados dados relativos a número de admissões, desligamentos e estoque de trabalhadores, por período mensal, anual ou outro especificado pelo consulente, e também por nível geográfico e setorial, caso se queira conhecer dados mais específicos. Para a Seção F – Construção, por Região e para o Brasil, têm-se os resultados da tabela abaixo para a taxa de rotatividade descontada.

Tabela 4 – Taxa de Rotatividade descontada. Seção F – Construção do CNAE 2.0.

Seção F - CONSTRUÇÃO - CNAE 2.0					
Região	Número de Admissões	Número de Desligamentos*	Estoque Médio em 2011	Taxa de Rotatividade descontada	Número de meses
Norte	176.023	140.589	194.333	72,34%	16,59
Centro-Oeste	257.232	188.491	250.750	75,17%	15,96
Nordeste	589.915	499.978	684.003	73,10%	16,42
Sul	403.397	265.289	401.631	66,05%	18,17
Sudeste	1.333.812	1.026.296	1.441.444	71,20%	16,85
BRASIL	2.760.379	2.120.643	2.972.159	71,35%	16,82

* excluídos transferências, aposentadorias, falecimentos e desligamentos voluntários.

Fonte: <http://www.mte.gov.br/pdet/index.asp>

38. Não se observam variações muito significativas das taxas de rotatividade entre os níveis geográficos pesquisados, embora esses dados tragam elementos importantes que poderiam ser considerados numa análise mais pormenorizada por região. Portanto, adotar-se-á, para fins dos cálculos subsequentes das taxas de encargos do Grupo C, o percentual consolidado da taxa de rotatividade descontada da Seção F – Construção do CNAE 2.0 total do Brasil, de 71,35%, ou 16,82 meses, haja vista que este valor representa adequadamente a média das diversas atividades do segmento da construção civil.

A.3.2 - Tempo médio de permanência no emprego

39. Tomando-se o setor da construção civil, pesquisa à Rais aponta que, em 31/12/2010, o tempo médio de emprego do setor era de 19,9 meses. A utilização da base do Caged, que não inclui os estatutários contemplados pela Rais, é mais fidedigna aos propósitos deste cálculo, haja vista que a presente análise dos encargos sociais tem como objeto o setor privado da construção civil. Assim, adotar-se-á, como tempo médio de permanência no emprego, nos cálculos subsequentes, o número de meses equivalente à taxa de rotatividade descontada, ou seja, 16,82 meses.

A.3.3 - Aviso Prévio

40. De acordo com o inciso XXI do art. 7º da Constituição Federal, é direito do trabalhador o pagamento de aviso prévio proporcional ao tempo de serviço, sendo no mínimo de trinta dias, havendo também sua previsão em capítulo específico da CLT. Em outubro de 2011, foi publicada a Lei 12.506/2011, já em vigor, que determina que sejam acrescidos três dias por ano de serviço prestado na mesma empresa ao aviso prévio de 30 dias devido aos empregados que contem até um ano de serviço na mesma empresa, até o máximo de 60 dias, perfazendo um total de até 90 dias.
41. O aviso prévio possui duas modalidades previstas em lei: indenizado e trabalhado. No primeiro caso, previsto no § 1º do art. 487 da CLT, a falta do aviso prévio por parte do empregador dá ao empregado o direito aos salários correspondentes ao prazo do aviso, garantida sempre a integração desse período no seu tempo de serviço. No segundo, previsto no art. 488 da CLT, o empregado cumpre, durante o prazo do aviso, horário de trabalho reduzido em 2 horas diárias, sem prejuízo do salário integral.

42. Como prática observável na construção civil, é muito mais usual se pagar o aviso prévio indenizado que o trabalhado. Assim, considerou-se que 90% dos avisos são indenizados e 10% trabalhados.
43. A partir de pesquisa do Caged, obteve-se o percentual de empregados dispensados sem justa causa em relação ao número de desligamentos no período correspondente ao ano de 2011.

Tabela 5 – Percentual de dispensados sem justa causa. Seção F – Construção do CNAE 2.0.

Seção F - CONSTRUÇÃO - CNAE 2.0			
Região	Número de Dispensados Sem Justa Causa	Número de Desligamentos*	Percentual de Dispensados Sem Justa Causa
Norte	117.569	140.589	83,63%
Centro-Oeste	153.387	188.491	81,38%
Nordeste	431.096	499.978	86,22%
Sul	205.796	265.289	77,57%
Sudeste	845.772	1.026.296	82,41%
BRASIL	1.753.620	2.120.643	82,69%

* excluídos transferências, aposentadorias, falecimentos e desligamentos voluntários.

Fonte: <http://www.mte.gov.br/pdet/index.asp>

44. Portanto, considerando-se que, com dados oficiais do ano de 2011, as dispensas sem justa causa corresponderam a 82,69% dos desligamentos descontados da construção civil, a taxa de rotatividade descontada do setor correspondeu a 71,35% ou 16,82 meses, e ainda considerando-se que 90% dos avisos prévios foram concedidos na modalidade indenizatória e que o tempo médio de permanência no emprego foi de 16,82 meses, o que, de acordo com a Lei 12.506/2011, resulta no pagamento médio de 33 dias de aviso prévio, o número de dias equivalentes ao aviso prévio indenizado pode ser calculado como:

$$\text{Aviso Prévio Indenizado} = 33 \text{ dias} \times 71,35\% \times 82,69\% \times 90\% = 17,52 \text{ dias/ano}$$

45. Para o cálculo do aviso prévio trabalhado, considera-se que os 10% dos avisos prévios concedidos nesta modalidade geram um custo para a empresa de 7 dias de salários, equivalente ao horário de trabalho reduzido em 2 horas diárias durante o período de 30 dias do aviso prévio trabalhado. Além deste, existe o aviso prévio das demissões por iniciativa do trabalhador, que pode ser igualmente cumprido na modalidade trabalhada ou com dispensa do aviso prévio. De acordo com os dados da Seção F – Construção do CNAE 2.0 obtidos do Caged, em 2011, 455.775 desligamentos foram declarados espontâneos.
46. Neste último caso, do aviso prévio das demissões por iniciativa do trabalhador, como os desligamentos voluntários ficaram de fora da taxa de rotatividade descontada, para o cálculo desta parcela considerar-se-á a taxa de rotatividade não descontada de 86,92%, obtida a partir de dados do Caged de 2011. O percentual de desligados espontaneamente em relação ao total de desligamentos foi de 17,64% (455.775/2.583.341) em 2011. Admitir-se-á, conservadoramente, que 50% dos desligamentos voluntários são pagos com aviso prévio não dispensado pelo empregador, o que gera para este último um custo equivalente de 7 dias de salário. Assim, o número de dias equivalentes ao aviso prévio trabalhado pode ser calculado como (somando-se as iniciativas do empregador e do empregado):

$$\begin{aligned} \text{Aviso Prévio Trabalhado} &= 7 \text{ dias} \times 71,35\% \times 82,69\% \times 10\% \\ &+ 7 \text{ dias} \times 86,92\% \times 17,64\% \times 50\% = 0,95 \text{ dias/ano} \end{aligned}$$

A.3.4 - Depósito por despedida injusta (rescisão sem justa causa)

47. Com fundamento no art. 7º, inciso I da Constituição Federal, no art. 10, inciso I do ADCT e no art. 18, § 1º da Lei 8.036/1990, quando do desfazimento do vínculo empregatício do trabalhador sem justa causa por iniciativa do empregador, deve ser pago ao mesmo um adicional de 40% sobre o montante acumulado dos seus depósitos do FGTS. A Lei Complementar 110/2001 criou um adicional de 10% para o encargo, sendo que o empregador arca atualmente com 50% sobre o montante dos depósitos efetuados para o FGTS do empregado durante o período do seu vínculo empregatício. Observa-se que os depósitos do FGTS também são efetuados sobre o 13º Salário e o adicional de 1/3 de férias.
48. Considerando-se os mesmos dados percentuais do subitem “Aviso prévio”, a multa de 50%, a retenção de 8% do FGTS conforme definida no Grupo A e o tempo médio de emprego do setor de 16,82 meses, o número de dias equivalentes ao depósito por despedida injusta pode ser calculado como:

Depósito por Despedida Injusta

$$\begin{aligned} &= (365,25 \text{ dias} + 30 \text{ dias} \\ &+ 10 \text{ dias}) \times \frac{16,82 \text{ meses}}{12 \text{ meses}} \times 71,35\% \times 8\% \times 50\% \times 82,69\% = 13,41 \text{ dias/ano} \end{aligned}$$

* Observar que a parcela $(365,25 \text{ dias} + 30 \text{ dias} + 10 \text{ dias}) \times \frac{16,82 \text{ meses}}{12 \text{ meses}}$, na fórmula acima, corresponde ao saldo médio dos depósitos do FGTS dos trabalhadores em dias, tomando-se como referência o tempo médio de permanência no emprego adotado de 16,82 meses.

A.3.5 - Indenização adicional

49. De acordo com o art. 9º da Lei 7.238/84, o empregado dispensado, sem justa causa, no período de 30 dias que antecede a data de sua correção salarial, terá direito à indenização adicional equivalente a um salário mensal, seja ele optante ou não pelo Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS. A ocorrência de dispensas no citado período é outro dado estatístico de difícil obtenção prática. Por simplicidade, considerar-se-á um percentual de 8,33% de dispensas que ocorrem no período de 30 dias antecedentes à data de correção salarial, admitindo-se uma distribuição uniforme de dispensas ao longo dos meses do ano. O número de dias equivalentes à indenização adicional pode ser calculado como:

$$\text{Indenização Adicional} = 8,33\% \times 30 \text{ dias} \times 71,35\% \times 82,69\% = 1,47 \text{ dias/ano}$$

50. Portanto, os percentuais dos Encargos do Grupo C, que não sofrem incidência direta dos encargos do Grupo A, estão resumidos na tabela abaixo.

Tabela 6 – Percentuais por encargo do Grupo C.

Encargo Social Grupo C	Percentual definido
Aviso Prévio Indenizado	$(17,52 \times 7,3333)/1.986,37 = 128,48/1.986,37 = 6,47\%$
Aviso Prévio Trabalhado	$(0,95 \times 7,3333)/1.986,37 = 6,97/1.986,37 = 0,35\%$
Depósito por despedida injusta	$(13,41 \times 7,3333)/1.986,37 = 98,34/1.986,37 = 4,95\%$
Indenização Adicional	$(1,47 \times 7,3333)/1.986,37 = 10,78/1.986,37 = 0,54\%$
TOTAL	12,31%

A.4 - Encargos do Grupo D

51. No Grupo D, considera-se a incidência dos encargos do Grupo A sobre os encargos do Grupo B. Calculando-se a incidência com os percentuais calculados nos itens anteriores, 36,8% sobre 49,49%, resulta o total de 18,21%.
52. De acordo com a legislação vigente, sobre o pagamento do aviso prévio, tanto o indenizado quanto o trabalhado, deve incidir o FGTS. Da mesma forma, sobre o aviso prévio trabalhado, incidem os encargos previdenciários do INSS, situação que não ocorre com o aviso prévio indenizado. Considerando-se as devidas incidências, tem-se: $(6,47\% \times 8\%) + (0,35\% \times 36,8\%) = 0,65\%$.
53. Incluindo-se, adicionalmente, o encargo calculado no parágrafo acima no Grupo D, chega-se na taxa encontrada de $18,21\% + 0,65\% = 18,86\%$.

A.5 - Resumo dos encargos sociais calculados

54. Conforme os cálculos anteriormente efetuados, obtém-se o total dos encargos sociais correspondente à soma dos Grupos A, B, C e D, conforme tabela abaixo.

Tabela 7 – Total de encargos sociais para mão de obra horista.

Grupo de Encargos Sociais	Percentual
Grupo A	36,80%
Grupo B	49,49%
Grupo C	12,31%
Grupo D	18,86%
TOTAL	117,46%

55. A tabela seguinte apresenta a comparação dos encargos sociais para os horistas do Sinapi e do Sicro com os aqui calculados, para fins de melhor visualização e comparação.

Tabela 8 – Comparação dos valores dos encargos sociais com o Sinapi e o Sicro.

COMPARATIVO ENCARGOS SOCIAIS HORISTA			
REFERÊNCIA	SINAPI	SICRO	Presente Estudo
GRUPO A - Encargos Básicos			
INSS (Previdência Social)	20,00	20,00	20,00
FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço)	8,00	8,00	8,00
SESI (Serviço Social da Indústria)	1,50	1,50	1,50
SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial)	1,00	1,00	1,00
SEBRAE (Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa)	0,60	0,60	0,60
INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária)	0,20	0,20	0,20
INSS (Seguro Contra Acidentes de Trabalho)	3,00	3,00	3,00
Salário Educação	2,50	2,50	2,50
SECONCI (Serviço Social da Indústria da Const. e Mobiliário)	1,00	x	x
TOTAL DO GRUPO A	37,80	36,80	36,80
GRUPO B - incidem Encargos Sociais			
Repouso Semanal	17,80	17,80	17,68
Feriados	4,50	4,09	4,06
Aviso Prévio	12,80	x	x
Auxílio enfermidade (doença)	0,80	1,86	0,92
Auxílio Acidente de Trabalho	x	0,17	0,13
Férias e 1/3 de férias	x	14,87	14,77
13º Salário	10,30	11,16	11,08
Licença Paternidade	0,10	0,10	0,08
Auxílio Maternidade	x	x	0,03
Faltas Justificadas	x	0,56	0,74
Ausências Abonadas/Dias de Chuvas	2,10	x	x
TOTAL DO GRUPO B	48,40	50,61	49,49
GRUPO C - Não incidem Encargos Sociais			
Depósito rescisão sem justa causa	5,90	4,13	4,95
Férias (indenizadas)	13,70	x	x
Aviso Prévio (indenizado)	x	14,13	6,47
Aviso Prévio (trabalhado)	x	x	0,35
Indenização Adicional	x	1,67	0,54
TOTAL DO GRUPO C	19,60	19,93	12,31
GRUPO D - Reincidências			
Reincidência de A sobre B	18,30	18,62	18,21
Incidência da Multa FGTS sobre 13º Salário	x	0,34	x
Reincidência de A sobre Aviso Prévio	x	x	0,65
TOTAL DO GRUPO D	18,30	18,96	18,86
TOTAL GERAL	124,10	126,30	117,46

B - ENCARGOS SOCIAIS PARA MÃO DE OBRA MENSALISTA

56. Para a mão de obra mensalista, os valores dos salários já englobam o repouso semanal remunerado e os feriados. Portanto, não há que se falar no conceito de horas produtivas ou efetivamente trabalhadas, conforme utilizado no cálculo da taxa dos horistas, e sim apenas no conceito de meses trabalhados no ano, ou seja, 12 meses/ano. Considera-se, nestes casos, que o número de horas trabalhadas por mês esteja entre 176 e 180 horas.
57. As mesmas premissas e dados estatísticos utilizados para os horistas são válidos para o caso dos mensalistas. Porém, para os mensalistas, os percentuais dos itens dos Grupos B e C são calculados dividindo-se os dias (convertidos antes em meses) em que não há prestação de serviços, conforme determinado para cada encargo nos subitens acima, por 12 meses/ano e

não mais por 1.986,37 horas/ano (caso dos horistas), para que seja mantida a coerência com o regime expresso em meses.

58. Para o Grupo A, os percentuais e os encargos básicos são os mesmos definidos no item A.1, resultando no total de **36,8%**. Para o Grupo B, utilizam-se os mesmos valores de dias equivalentes não trabalhados de cada encargo do item A.2, excluindo-se, no entanto, o descanso semanal remunerado e os feriados. A base de cálculo dos percentuais passa a ser de 12 meses/ano. Para transformar em meses o número de dias equivalentes não trabalhados de cada encargo, divide-se por 30 (número de dias equivalente a um mês). A tabela abaixo resume o cálculo dos percentuais do Grupo B.

Tabela 9 – Percentuais por encargo do Grupo B para mensalistas.

Encargo Social - Grupo B	Percentual definido
Auxílio Enfermidade	$(2,50/30)/12 = 0,0167/12 = 0,69\%$
Auxílio Acidente de Trabalho	$(0,34/30)/12 = 0,0113/12 = 0,09\%$
Férias e 1/3 de férias	$(40/30)/12 = 1,3333/12 = 11,11\%$
13º Salário	$(30/30)/12 = 1,0000/12 = 8,33\%$
Licença Paternidade	$(0,23/30)/12 = 0,0077/12 = 0,06\%$
Salário Maternidade	$(0,08/30)/12 = 0,0027/12 = 0,02\%$
Faltas Justificadas	$(2/30)/12 = 0,0667/12 = 0,56\%$
TOTAL	20,86%

59. Para o Grupo C, adaptam-se os valores do item A.3 com as mesmas regras de cálculo utilizadas no Grupo B acima, resultando a tabela abaixo.

Tabela 10 – Percentuais por encargo do Grupo C para mensalistas.

Encargo Social - Grupo C	Percentual definido
Aviso Prévio Indenizado	$(17,52/30)/12 = 0,5840/12 = 4,87\%$
Aviso Prévio Trabalhado	$(0,95/30)/12 = 0,0317/12 = 0,26\%$
Depósito por despedida injusta	$(13,41/30)/12 = 0,4470/12 = 4,41\%$
Indenização Adicional	$(1,47/30)/12 = 0,0490/12 = 0,41\%$
TOTAL	9,27%

60. Para o Grupo D, consideram-se as incidências do Grupo A sobre o Grupo B, e as previstas em lei sobre o aviso prévio indenizado e trabalhado, que resultam no total: $(36,80\% \times 20,85\%) + (4,87\% \times 8\%) + (0,26\% \times 36,80\%) = 8,16\%$. O total de encargos sociais para mensalistas encontra-se na tabela abaixo.

Tabela 11 – Total de encargos sociais para mensalistas.

Grupo de Encargos Sociais	Percentual
Grupo A	36,80%
Grupo B	20,86%
Grupo C	9,27%
Grupo D	8,16%
TOTAL	75,09%

61. Apresenta-se a tabela comparativa abaixo entre os encargos do Sinapi e os calculados no presente estudo. O Sicro não adota em suas composições encargos para mensalistas. Como

referência informativa, cita-se que a Tabela de Preços de Consultoria do DNIT adota encargos sociais no valor de 88,04%.

Tabela 12 – Comparação dos valores dos encargos sociais com o Sinapi para mensalistas.

COMPARATIVO ENCARGOS SOCIAIS MENSALISTA		
REFERÊNCIA	SINAPI	Presente Estudo
GRUPO A - Encargos Básicos		
INSS (Previdência Social)	20,00	20,00
FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço)	8,00	8,00
SESI (Serviço Social da Indústria)	1,50	1,50
SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial)	1,00	1,00
SEBRAE (Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa)	0,60	0,60
INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária)	0,20	0,20
INSS (Seguro Contra Acidentes de Trabalho)	3,00	3,00
Salário Educação	2,50	2,50
SECONCI (Serviço Social da Indústria da Const. e Mobiliário)	1,00	x
TOTAL DO GRUPO A	37,80	36,80
GRUPO B - incidem Encargos Sociais		
Repouso Semanal	x	x
Feriados	x	x
Aviso Prévio	10,20	x
Auxílio enfermidade (doença)	0,60	0,69
Auxílio Acidente de Trabalho	x	0,09
Férias e 1/3 de férias	x	11,11
13º Salário	8,20	8,33
Licença Paternidade	0,00	0,06
Auxílio Maternidade	x	0,02
Faltas Justificadas	x	0,56
Ausências Abonadas/Dias de Chuvas	1,70	x
TOTAL DO GRUPO B	20,70	20,86
GRUPO C - Não incidem Encargos Sociais		
Depósito rescisão sem justa causa	4,80	3,73
Férias (indenizadas)	11,00	x
Aviso Prévio (indenizado)	x	4,87
Aviso Prévio (trabalhado)	x	0,26
Indenização Adicional	x	0,41
TOTAL DO GRUPO C	15,80	9,27
GRUPO D - Reincidências		
Reincidência de A sobre B	7,90	7,67
Reincidência de A sobre Aviso Prévio	x	0,49
TOTAL DO GRUPO D	7,90	8,16
TOTAL GERAL	82,20	75,09

C - ENCARGOS SOCIAIS COMPLEMENTARES

66. É prática comum incluir os encargos relativos ao pagamento de vale-transporte, de alimentação, de consultas e exames médicos periódicos previstos em lei, dentre outros, nas rubricas de encargos sociais. O Sistema de Custos Rodoviários do DNIT, por exemplo, adota tal prática.
67. São os seguintes encargos obrigatórios, decorrentes de leis, normas ou acordos coletivos e convenções coletivas:
- vale-transporte;
 - refeição mínima (café da manhã);

- c) alimentação ou cesta básica;
- d) equipamentos de proteção individual (EPI) e uniforme de trabalho;
- e) seguro de vida;
- f) consultas (admissionais, periódicas e demissionais) e exames médicos obrigatórios.

68. O Instituto de Engenharia apresenta as seguintes equações para o cálculo dos encargos sociais complementares:

Vale Transporte:

$$VT = \left[\frac{2 \times C_1 \times N - (S \times 0,06)}{S} \right] \times 100$$

Café da Manhã :

$$VC = \left[\frac{C_2 \times N - (0,033 \times S \times 22) \times 0,01}{S} \right] \times 100$$

Almoço ou Jantar:

$$VR = \left[\frac{C_3 \times N \times 0,95}{S} \right] \times 100 = \tag{4}$$

Onde:

C₁ é a tarifa de transporte urbano;

C₂ representa o custo do café da manhã;

C₃ é o vale-refeição (definido em acordo sindical);

N é o número de dias trabalhados no mês;

S é o salário médio mensal dos trabalhadores.

Equipamentos de proteção individual:

$$EPI = \left[\frac{\sum_{1}^n P_1 F_1 + P_2 F_2 + P_3 F_3 + \dots + P_n F_n}{\frac{N}{S}} \right] \times 100$$

Ferramentas Manuais:

$$FM = \left[\frac{\sum_{1}^n P_1 F_1 + P_2 F_2 + P_3 F_3 + \dots + P_n F_n}{\frac{N}{S}} \right] \times 100$$

Onde:

N = número de trabalhadores na obra;

S = salário médio mensal;

P1, P2, P3,Pn = custo de cada um dos EPI ou das ferramentas manuais;

F1, F2, F3,Fn = fator de utilização do EPI ou da ferramentas manuais, dado pela seguinte fórmula:

$$F = \frac{t}{VU}$$

Onde:

t = tempo de permanência do EPI ou da ferramenta à disposição da obra em meses;

VU = Vida útil do EPI ou ferramenta manual em meses.

D - HORAS EXTRAS E ADICIONAL NOTURNO

69. De forma geral, mantém-se o entendimento de que a prestação de horas extras é uma decisão gerencial da contratada e não pode ser mensurada com precisão pela Administração. Portanto, via de regra, a Administração não deve remunerar essas horas. Contudo, em algumas situações, o prazo estabelecido para conclusão da obra exige a aceitação de determinado percentual de horas-extras para os empregados da contratada. Esse percentual não pode ser excessivo, pois os empregados precisam de horas de descanso suficientes.
70. O prazo previsto para execução de algumas obras pode ser muito exíguo, exigindo o trabalho em dois ou três turnos e a prestação de horas-extras. Diante do exposto, pode ser composto um novo percentual de encargos sociais, englobando a incidência de adicional de trabalho noturno e de horas extras para determinado percentual do contingente de trabalhadores da obra.
71. Na composição desse percentual de encargos sociais, deve-se considerar que a hora noturna equivale a apenas 52 minutos e 30 segundos e é remunerada com 20% de acréscimo em relação a hora normal, resultando em um custo 37,14% superior ao custo da hora normal trabalhada.
72. O valor da hora-extra é remunerada com 50% de acréscimo em relação à hora normal. Contudo, os encargos sociais sobre as horas extras são ligeiramente menores do que sobre as horas normais, pois não incidem as taxas de licença paternidade, de auxílio enfermidade e acidentes de trabalho e das faltas abonadas.

73. O quadro a seguir demonstra a complexidade em se compor um percentual de encargos sociais em obras com mais de um turno de trabalho e com prestação de horas extras.

Quadro 1– Modelo de cálculo de encargos sociais com horas-extras e adicional noturno

ENCARGOS SOCIAIS																																																																																										
I - Considerações																																																																																										
1-TAXA DE ENCARGOS SOBRE: Hora Normal: 123,50% Hora Extra: 121,10% Horas Extras tipo I: 50,00% Horas Extras tipo II: 50,00% Horas Extras tipo III: 100,00% Horas Itineri:																																																																																										
2 - OUTROS ADICIONAIS: Adicional Noturno (após às 22 horas): 37,14% Adicional Periculosidade: Adicional Insalubridade:																																																																																										
3 - TURN OVER Turn Over (meses): 12,5																																																																																										
4 - DURAÇÃO DA JORNADA NORMAL DE TRABALHO: Horas Semanais: 44,0 Semanas Mensais: 4,35																																																																																										
6 - Percentual de funcionários que irão realizar horas extras DIURNO: 60,00% NOTURNO: 40,00% HE tipo II: HE Sábado: HE tipo III:					5 - RESUMO DOS ENCARGOS TOTAL DE HORAS TRABALHADAS NO MÊS: 426,30 1º TURNO - Percentual do efetivo de funcionários que trabalhará neste período: 75% Encargo Social do Turno: 136,48% Horas Trabalhadas Mensais: 319,73 1º TURNO - Percentual do efetivo de funcionários que trabalhará neste período: 25% Encargo Social do Turno: 177,36% Horas Trabalhadas Mensais: 106,58 ENCARGO PONDERADO Encargo Social: 146,70%																																																																																					
II - Cálculo das Horas Trabalhadas					III - Cálculo da Taxa Ponderada																																																																																					
1º TURNO																																																																																										
1 - DISCRIMINAÇÃO DAS HORAS TRABALHADAS SEMANAIS <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dias</th> <th>H.N.</th> <th>H.N.*</th> <th>H. E. tipo I</th> <th>H. E.* tipo I</th> <th>H. E. tipo II</th> <th>H. E.* tipo II</th> <th>H. E. tipo III</th> <th>H. E.* tipo III</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Segunda</td><td>8,00</td><td></td><td>2,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Terça</td><td>8,00</td><td></td><td>2,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Quarta</td><td>8,00</td><td></td><td>2,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Quinta</td><td>8,00</td><td></td><td>2,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Sexta</td><td>8,00</td><td></td><td>2,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Sabádo</td><td>4,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Domingo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Total*</td><td>44</td><td></td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>* Considerado percentual constante no item 6</p>										Dias	H.N.	H.N.*	H. E. tipo I	H. E.* tipo I	H. E. tipo II	H. E.* tipo II	H. E. tipo III	H. E.* tipo III	Segunda	8,00		2,00						Terça	8,00		2,00						Quarta	8,00		2,00						Quinta	8,00		2,00						Sexta	8,00		2,00						Sabádo	4,00								Domingo									Total*	44		6					
Dias	H.N.	H.N.*	H. E. tipo I	H. E.* tipo I	H. E. tipo II	H. E.* tipo II	H. E. tipo III	H. E.* tipo III																																																																																		
Segunda	8,00		2,00																																																																																							
Terça	8,00		2,00																																																																																							
Quarta	8,00		2,00																																																																																							
Quinta	8,00		2,00																																																																																							
Sexta	8,00		2,00																																																																																							
Sabádo	4,00																																																																																									
Domingo																																																																																										
Total*	44		6																																																																																							
2 - DISCRIMINAÇÃO DAS HORAS TRABALHADAS MENSAIS <table border="1"> <tbody> <tr><td>Horas Normais / Mês</td><td>191,40</td></tr> <tr><td>Horas Extras / Mês</td><td>26,10</td></tr> <tr><td>Total*</td><td>217,50</td></tr> </tbody> </table> <p>* com adicional noturno</p>										Horas Normais / Mês	191,40	Horas Extras / Mês	26,10	Total*	217,50																																																																											
Horas Normais / Mês	191,40																																																																																									
Horas Extras / Mês	26,10																																																																																									
Total*	217,50																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Encargos Sociais</th> <th>AD H. E.</th> <th>AD Noturno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>44,00 H.N.</td><td>123,50%</td><td>98,34</td></tr> <tr><td>H.N.*</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6,00 H. E. tipo I</td><td>121,10%</td><td>19,90</td></tr> <tr><td>H. E.* tipo I</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>H. E. tipo II</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>H. E.* tipo II</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>H. E. tipo III</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>H. E.* tipo III</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Taxa de Encargo Social: 136,48%</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>Encargos Sociais sem Horas Extras</td><td>123,50%</td></tr> <tr><td>Encargos Sociais com Horas Extras</td><td>136,48%</td></tr> <tr><td>Encargos Sociais com Periculosidade + Insalubridade</td><td>136,48%</td></tr> </tbody> </table> <p>Taxa de Encargo Social Adotada: 136,48%</p>					Encargos Sociais	AD H. E.	AD Noturno	44,00 H.N.	123,50%	98,34	H.N.*			6,00 H. E. tipo I	121,10%	19,90	H. E.* tipo I			H. E. tipo II			H. E.* tipo II			H. E. tipo III			H. E.* tipo III			Encargos Sociais sem Horas Extras	123,50%	Encargos Sociais com Horas Extras	136,48%	Encargos Sociais com Periculosidade + Insalubridade	136,48%																																																					
Encargos Sociais	AD H. E.	AD Noturno																																																																																								
44,00 H.N.	123,50%	98,34																																																																																								
H.N.*																																																																																										
6,00 H. E. tipo I	121,10%	19,90																																																																																								
H. E.* tipo I																																																																																										
H. E. tipo II																																																																																										
H. E.* tipo II																																																																																										
H. E. tipo III																																																																																										
H. E.* tipo III																																																																																										
Encargos Sociais sem Horas Extras	123,50%																																																																																									
Encargos Sociais com Horas Extras	136,48%																																																																																									
Encargos Sociais com Periculosidade + Insalubridade	136,48%																																																																																									
2º TURNO																																																																																										
1 - DISCRIMINAÇÃO DAS HORAS TRABALHADAS SEMANAIS <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dias</th> <th>H.N.</th> <th>H.N.*</th> <th>H. E. tipo I</th> <th>H. E.* tipo I</th> <th>H. E. tipo II</th> <th>H. E.* tipo II</th> <th>H. E. tipo III</th> <th>H. E.* tipo III</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Segunda</td><td>4,00</td><td>4,00</td><td></td><td>2,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Terça</td><td>4,00</td><td>4,00</td><td></td><td>2,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Quarta</td><td>4,00</td><td>4,00</td><td></td><td>2,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Quinta</td><td>4,00</td><td>4,00</td><td></td><td>2,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Sexta</td><td>4,00</td><td>4,00</td><td></td><td>2,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Sabádo</td><td>4,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Domingo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Total*</td><td>24</td><td>20</td><td></td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>* Considerado percentual constante no item 6</p>										Dias	H.N.	H.N.*	H. E. tipo I	H. E.* tipo I	H. E. tipo II	H. E.* tipo II	H. E. tipo III	H. E.* tipo III	Segunda	4,00	4,00		2,00					Terça	4,00	4,00		2,00					Quarta	4,00	4,00		2,00					Quinta	4,00	4,00		2,00					Sexta	4,00	4,00		2,00					Sabádo	4,00								Domingo									Total*	24	20		4				
Dias	H.N.	H.N.*	H. E. tipo I	H. E.* tipo I	H. E. tipo II	H. E.* tipo II	H. E. tipo III	H. E.* tipo III																																																																																		
Segunda	4,00	4,00		2,00																																																																																						
Terça	4,00	4,00		2,00																																																																																						
Quarta	4,00	4,00		2,00																																																																																						
Quinta	4,00	4,00		2,00																																																																																						
Sexta	4,00	4,00		2,00																																																																																						
Sabádo	4,00																																																																																									
Domingo																																																																																										
Total*	24	20		4																																																																																						
2 - DISCRIMINAÇÃO DAS HORAS TRABALHADAS MENSAIS <table border="1"> <tbody> <tr><td>Horas Normais / Mês</td><td>191,40</td></tr> <tr><td>Horas Extras / Mês</td><td>17,40</td></tr> <tr><td>Total*</td><td>208,80</td></tr> </tbody> </table> <p>* com adicional noturno</p>										Horas Normais / Mês	191,40	Horas Extras / Mês	17,40	Total*	208,80																																																																											
Horas Normais / Mês	191,40																																																																																									
Horas Extras / Mês	17,40																																																																																									
Total*	208,80																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Encargos Sociais</th> <th>AD H. E.</th> <th>AD Noturno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>24,00 H.N.</td><td>123,50%</td><td>53,64</td></tr> <tr><td>20,00 H.N.*</td><td>123,50%</td><td>37,14%</td></tr> <tr><td>H. E. tipo I</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4,00 H. E.* tipo I</td><td>121,10%</td><td>18,19</td></tr> <tr><td>H. E. tipo II</td><td>50,00%</td><td>37,14%</td></tr> <tr><td>H. E.* tipo II</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>H. E. tipo III</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>H. E.* tipo III</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Taxa de Encargo Social: 177,36%</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>Encargos Sociais sem Horas Extras</td><td>123,50%</td></tr> <tr><td>Encargos Sociais com Horas Extras</td><td>177,36%</td></tr> <tr><td>Encargos Sociais com Periculosidade + Insalubridade</td><td>177,36%</td></tr> </tbody> </table> <p>Taxa de Encargo Social Adotada: 177,36%</p>					Encargos Sociais	AD H. E.	AD Noturno	24,00 H.N.	123,50%	53,64	20,00 H.N.*	123,50%	37,14%	H. E. tipo I			4,00 H. E.* tipo I	121,10%	18,19	H. E. tipo II	50,00%	37,14%	H. E.* tipo II			H. E. tipo III			H. E.* tipo III			Encargos Sociais sem Horas Extras	123,50%	Encargos Sociais com Horas Extras	177,36%	Encargos Sociais com Periculosidade + Insalubridade	177,36%																																																					
Encargos Sociais	AD H. E.	AD Noturno																																																																																								
24,00 H.N.	123,50%	53,64																																																																																								
20,00 H.N.*	123,50%	37,14%																																																																																								
H. E. tipo I																																																																																										
4,00 H. E.* tipo I	121,10%	18,19																																																																																								
H. E. tipo II	50,00%	37,14%																																																																																								
H. E.* tipo II																																																																																										
H. E. tipo III																																																																																										
H. E.* tipo III																																																																																										
Encargos Sociais sem Horas Extras	123,50%																																																																																									
Encargos Sociais com Horas Extras	177,36%																																																																																									
Encargos Sociais com Periculosidade + Insalubridade	177,36%																																																																																									

ANEXO IV – ANÁLISE DE QUANTITATIVOS DE TERRAPLENAGEM UTILIZANDO SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

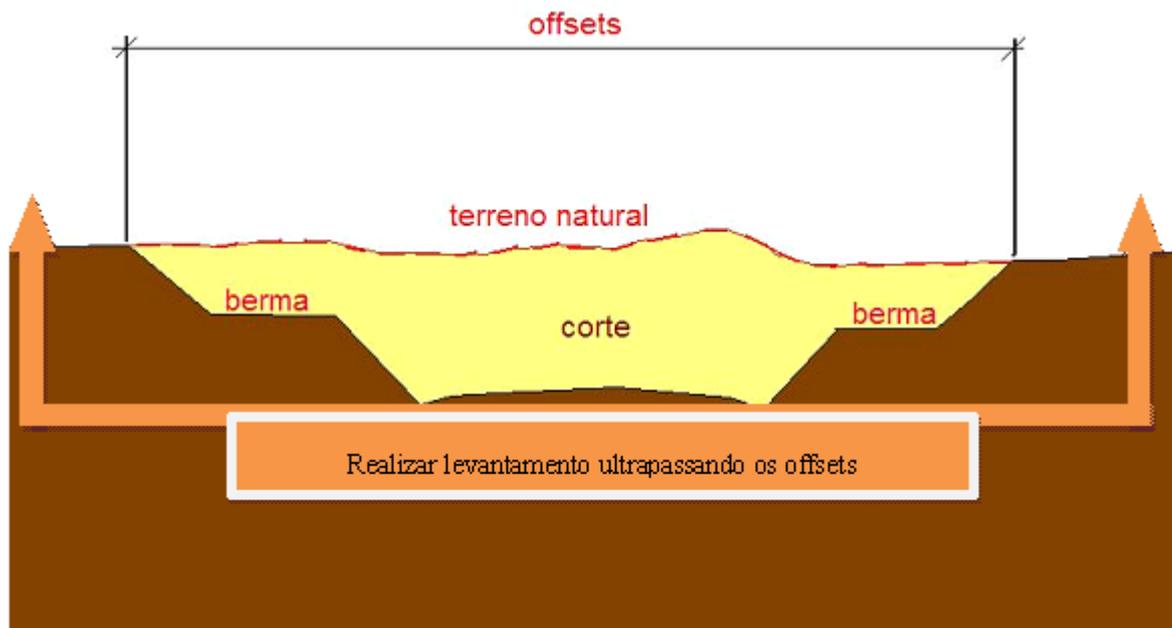
1 – Planejamento do trabalho

1. O levantamento de quantitativos de terraplenagem utilizando serviços topográficos consiste em utilizar dados obtidos mediante levantamentos topográficos no terreno da obra a fiscalizar e cotejar os dados resultantes desse levantamento com aqueles constantes do projeto, comparando com a superfície primitiva do terreno considerada pela executora e/ou os quantitativos dos boletins de medição.
2. Devem ser solicitados aos órgãos/entidades auditados os seguintes documentos:
 - a) projeto geométrico;
 - b) projeto de terraplenagem;
 - c) mapas de cubação/notas de serviço/diagramas de Bruckner;
 - d) boletins de medição;
 - e) cadernetas de campo dos levantamentos topográficos;
 - f) arquivos digitais com o levantamento topográfico da superfície do terreno, incluindo os arquivos originais das estações totais utilizados nos levantamentos de campo, tanto para projetos (primitiva do terreno), como para medições de serviços executados;
 - g) relação de referências de nível com as respectivas coordenadas e cotas; e
 - h) sistema geodésico utilizado (SAD69/SIRGAS2000/WGS84 etc).
3. O ofício de requisição deve explicitar que, além da versão em formato PDF, o projeto geométrico e o de terraplenagem sejam disponibilizados em arquivo com dados em três dimensões (nos formatos DWG – AutoDesk/AutoCAD e/ou Topograph).
4. Os arquivos digitais com os levantamentos topográficos da superfície do terreno também devem ser disponibilizados em formado DWG – AutoDesk/AutoCAD e/ou Topograph, bem como no formato original da estação total utilizada no levantamento. O modelo da estação total deverá ser informado, para possibilitar o processamento via software Topograph e posterior verificação. Já os mapas de cubação e as notas de serviço devem ser disponibilizados em formato de planilha eletrônica (XLS/XLSX - Planilha do Excel).
5. A disponibilização dos arquivos com dados brutos da topografia obtidos nas estações totais utilizadas em um levantamento topográfico visa identificar a real configuração do terreno. Esses dados apresentam informações de ângulos horizontais/verticais e distância inclinada. Há dificuldades técnicas para se carregar, via software, a estação total com as informações de ângulos horizontais/verticais e distância inclinada, fato que inviabiliza a “conta de chegada” de volumes mediante adulteração desses dados brutos. Assim, a solicitação do arquivo original desmascararia uma eventual manipulação de cotas e volumes via software.
6. A título de ilustração, as figuras adiante apresentam, respectivamente, um modelo de nota de serviço de terraplenagem de uma obra rodoviária e uma seção transversal de uma rodovia.

Figura 7 – Nota de serviço de terraplenagem de rodovia

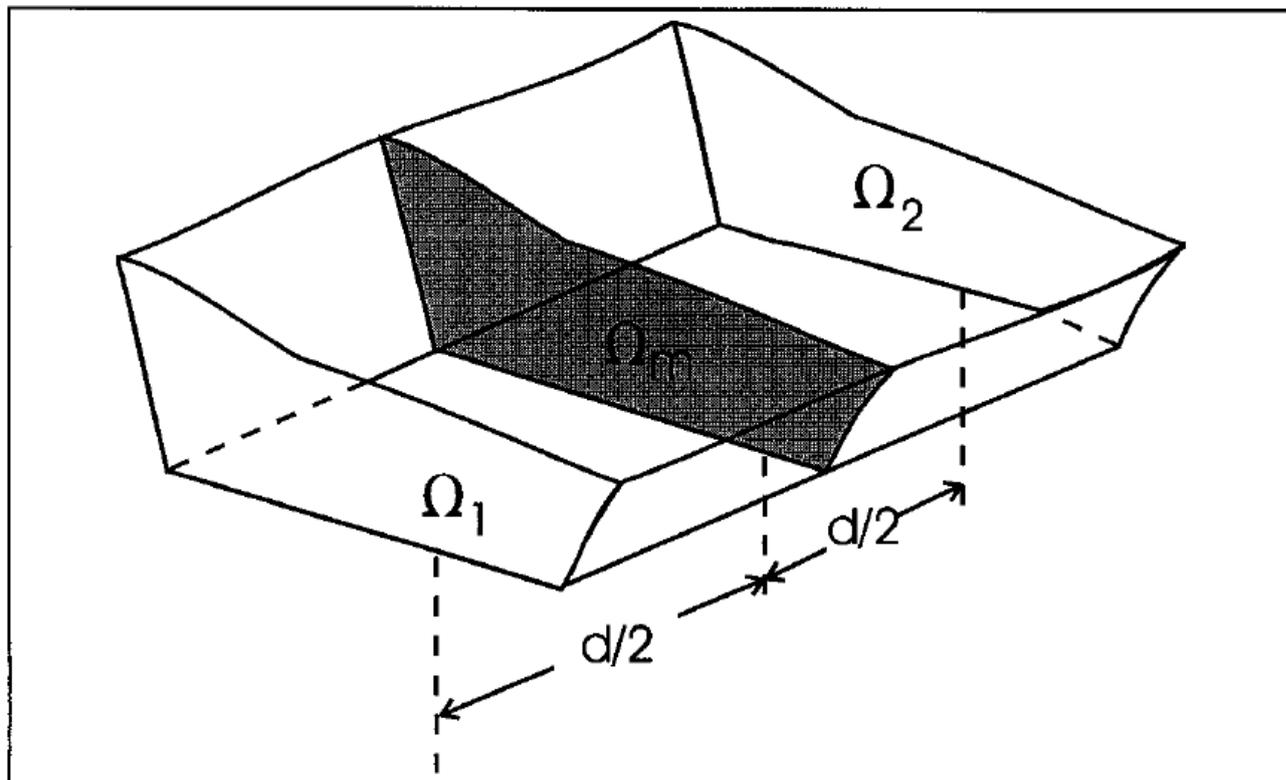
ESTACA	NOTAS DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM														
	LADO ESQUERDO						EIXO			LADO DIREITO					
	OFF-SET			BORDO			COTA	COTA	COTA	BORDO			OFF-SET		
ALT.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	%	TERRENO	PROJETO	VERM.	%	DIST.	COTA	DIST.	COTA	ALT.	
0	-0,136	795,875	-6,50	796,011	-6,30	-3,00	795,523	796,200	-0,677	-3,00	8,10	795,957	8,22	795,875	-0,082
1	0,062	795,855	-6,36	795,793	-6,30	-3,00	795,854	795,982	-0,128	-3,00	8,10	795,739	8,22	795,854	0,115
2	0,136	795,655	-6,44	795,519	-6,30	-3,00	795,653	795,708	-0,055	-3,00	8,10	795,465	8,29	795,650	0,185
3	0,166	795,301	-6,47	795,135	-6,30	-3,00	795,298	795,324	-0,026	-3,00	8,10	795,081	8,31	795,295	0,214
4	0,789	795,430	-7,09	794,641	-6,30	-3,00	795,433	794,830	0,603	-3,00	8,10	794,587	8,95	795,436	0,849
5	1,775	795,811	-8,08	794,036	-6,30	-3,00	795,814	794,225	1,589	-3,00	8,10	793,982	9,94	795,818	1,836
6	2,904	796,225	-9,20	793,321	-6,30	-3,00	796,229	793,510	2,719	-3,00	8,10	793,267	11,07	796,234	2,967
7	3,856	796,445	-10,16	792,589	-6,30	-1,50	796,661	792,684	3,977	-3,00	8,10	792,441	12,33	796,666	4,225
8	3,146	794,893	-9,45	791,747	-6,30	0,00	795,443	791,747	3,696	-3,00	8,10	791,504	12,01	795,411	3,907
8+1,290	2,996	794,685	-9,30	791,689	-6,30	0,10	795,271	791,683	3,588	-3,00	8,10	791,440	11,90	795,240	3,800
9	1,521	792,316	-7,82	790,795	-6,30	1,50	792,982	790,700	2,282	-3,00	8,10	790,457	10,62	792,975	2,518
10	1,390	791,122	-7,69	789,732	-6,30	3,00	791,971	789,543	2,428	-3,00	8,10	789,300	10,77	791,967	2,667
11	1,238	789,757	-7,54	788,519	-6,30	3,00	791,148	788,330	2,818	-3,00	8,10	788,067	11,16	791,148	3,061
12	1,365	788,671	-7,67	787,306	-6,30	3,00	790,541	787,117	3,424	-3,00	8,10	786,874	11,77	790,543	3,669
13	1,176	787,270	-7,48	786,094	-6,30	3,00	789,990	785,905	4,085	-3,00	8,10	785,662	12,43	789,994	4,332
14	1,027	785,908	-7,33	784,881	-6,30	3,00	789,536	784,692	4,844	-3,00	8,10	784,449	13,19	789,542	5,093
15	0,635	784,303	-6,94	783,668	-6,30	3,00	788,780	783,479	5,301	-3,00	8,10	783,236	13,72	788,859	5,623
16	0,306	782,762	-6,61	782,456	-6,30	3,00	787,391	782,267	5,124	-3,00	8,10	782,024	14,15	788,077	6,053
17	-0,291	780,952	-6,74	781,243	-6,30	3,00	783,818	781,054	2,564	-3,00	8,10	780,811	11,03	783,744	2,933
18	-0,211	779,819	-6,62	780,030	-6,30	3,00	780,841	779,841	1,000	-3,00	8,10	779,598	11,10	782,597	2,999
19	-0,147	778,671	-6,52	778,818	-6,30	3,00	782,011	778,629	3,382	-3,00	8,10	778,386	12,25	782,534	4,148
20	-0,088	777,517	-6,43	777,605	-6,30	3,00	778,800	777,416	1,384	-3,00	8,10	777,173	12,17	781,239	4,066
21	-0,029	776,363	-6,34	776,392	-6,30	3,00	777,129	776,203	0,926	-3,00	8,10	775,960	11,41	779,273	3,313
22	0,032	775,211	-6,33	775,179	-6,30	3,00	775,286	774,990	0,296	-3,00	8,10	774,747	10,18	776,826	2,079
23	0,023	773,990	-6,32	773,967	-6,30	3,00	773,847	773,778	0,069	-3,00	8,10	773,535	10,23	775,663	2,128
24	0,025	772,779	-6,33	772,754	-6,30	3,00	772,667	772,565	0,102	-3,00	8,10	772,322	8,94	773,163	0,841
25	-0,067	771,474	-6,40	771,541	-6,30	3,00	771,491	771,352	0,139	-3,00	8,10	771,109	8,42	771,429	0,320
26	-0,022	770,307	-6,33	770,329	-6,30	3,00	770,330	770,140	0,190	-3,00	8,10	769,897	8,34	770,137	0,240
27	-0,003	769,113	-6,30	769,116	-6,30	3,00	769,140	768,927	0,213	-3,00	8,10	768,684	8,47	769,052	0,368
28	-0,065	767,838	-6,40	767,903	-6,30	3,00	767,934	767,714	0,220	-3,00	8,10	767,471	8,53	767,896	0,425
29	-0,022	766,669	-6,33	766,691	-6,30	3,00	766,747	766,502	0,245	-3,00	8,10	766,259	8,58	766,738	0,479
30	-0,096	765,382	-6,44	765,478	-6,30	3,00	765,537	765,269	0,248	-3,00	8,10	765,046	8,54	765,481	0,435
31	0,003	764,174	-6,30	764,171	-6,30	1,50	764,348	764,076	0,272	-3,00	8,10	763,833	8,55	764,281	0,448
32	0,093	762,956	-6,39	762,863	-6,30	0,00	763,159	762,863	0,296	-3,00	8,10	762,620	8,61	763,126	0,506
32+15,968	0,204	762,024	-6,50	761,820	-6,30	-1,20	762,226	761,895	0,331	-3,00	8,10	761,652	8,64	762,194	0,542
33	0,124	761,680	-6,42	761,556	-6,30	-1,50	761,990	761,651	0,339	-3,00	8,10	761,408	8,65	761,956	0,548
34	0,280	760,529	-6,58	760,249	-6,30	-3,00	760,806	760,438	0,368	-3,00	8,10	760,195	8,65	760,746	0,551
35	0,324	759,360	-6,62	759,036	-6,30	-3,00	759,610	759,225	0,385	-3,00	8,10	758,982	8,68	759,560	0,576

Figura 8 – Seção transversal de rodovia



7. A figura a seguir ilustra o cálculo do volume de terraplenagem pelo método das semidistâncias, a partir das áreas das seções transversais.

Figura 9 – Cálculo de volume pelo método das semidistâncias (áreas das seções transversais)



Fonte: [www.dnit.gov.br/Manual de Implantação Básica de Rodovia \(IPR742\), p. 459](http://www.dnit.gov.br/Manual de Implantação Básica de Rodovia (IPR742), p. 459)

8. A figura acima representa um trecho de corte. Conforme o método das semidistâncias, o volume de corte ou aterro é dado pela equação $(\Omega_1 + \Omega_2) \times d/2$, onde Ω_1 e Ω_2 são as áreas das de corte nas seções transversais e $d/2$ é a metade da distância entre as duas seções.

2 – Seleção de amostras

2.1 – Georreferenciamento

9. Nos projetos, a equipe deve identificar as referências planialtimétricas e suas coordenadas. Esses referenciais são essenciais para o georreferenciamento da área a ser levantada pela topografia. Um conjunto de dois pontos georreferenciados determina a posição e a orientação do trecho que se pretende levantar. Essas referências podem ser estações ou marcos do IBGE, marcos de referência implantados por serviço de topografia ou demais pontos fixos com coordenadas conhecidas.
10. Para a seleção dos trechos/áreas para o levantamento, deve-se sempre considerar os que apresentam condições de amarração a pontos fixos conhecidos, para fins de georreferenciamento. Isso porque a comparação é realizada mediante a superposição das superfícies geradas: (i) uma a partir do levantamento topográfico e (ii) outra a que se quer aferir (projeto, medições, alterações etc.).
11. Para realizar adequadamente essa superposição, é necessário que ambas as superfícies modeladas refiram-se à mesma região do espaço, isto é, um determinado ponto fixo (a exemplo de um marco de referência de nível, ou o ponto de eixo de rodovia localizado na cabeceira de uma ponte), apresentado numa superfície, deve coincidir com o ponto do mesmo

- objeto na outra. Para isso, deve-se assegurar que ambas as superfícies estejam representadas utilizando o mesmo sistema geodésico (SAD69/SIRGAS2000/WGS84 etc).
12. É aconselhável que os trechos/áreas selecionados para verificação estejam localizados nas proximidades dos referenciais supracitados. Essa diretriz visa mitigar a necessidade de se realizar locação de novo marco mediante transposição de coordenadas de marco existente. Caso não seja possível, pode ser realizada a implantação de novos marcos de referência mediante:
 - a) transporte de coordenadas de marco existente, por meio da execução de uma poligonal; ou
 - b) utilização de GPS topográfico, opção que pode ensejar maior margem de erro no levantamento.
 13. Deve-se considerar que o serviço de transporte de coordenadas de marco existente, apesar de apresentar precisão satisfatória, consumirá tempo significativo da equipe de topografia. Por outro lado, no caso de se utilizar GPS topográfico, deve-se observar que os sistemas de georreferenciamento via satélite informam as cotas de pontos levantados em relação a um elipsoide de referência (altura elipsoidal ou geométrica), enquanto os projetos levam em consideração levantamentos topográficos realizados a partir de uma rede de marcos topográficos que consideram cotas em relação a um modelo de geóide (altura ortométrica). Assim, caso a opção seja pela implantação de marco por meio de GPS topográfico, devem ser consideradas as margens de erro, bem como feita a conversão das elevações para o mesmo referencial (altura ortométrica). Há ferramenta para conversão disponibilizada pelo IBGE em seu sítio na internet (www.ibge.gov.br).
 14. As figuras adiante apresentam exemplos, respectivamente, de cotas de pontos levantadas (alturas ortométricas, geométricas e geoidal) e um modelo de geóide.

Figura 10 – Alturas ortométrica (h), geométrica (H) e geoidal (ou ondulação - N)

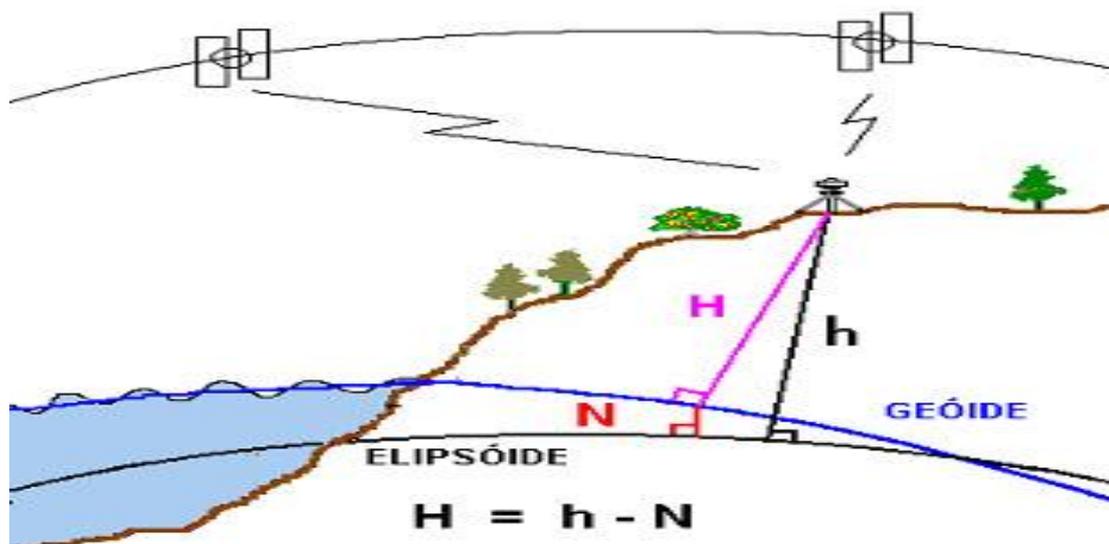
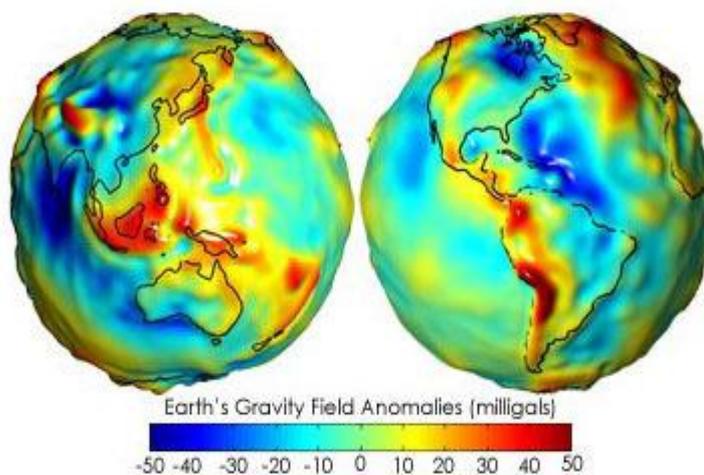


Figura 11 – Modelo de geoide



Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Geoide>

15. Visando evitar a propagação de erros e/ou a perda de produtividade, podem ser selecionados trechos próximos a pontos fixos conhecidos (georreferenciados). A dimensão da proximidade deve ser discutida com a empresa prestadora dos serviços de topografia, uma vez que dependerá do equipamento utilizado para o levantamento, mas, como ponto de partida, pode-se considerar até 1.000 metros de distância entre o marco e o começo do trecho.

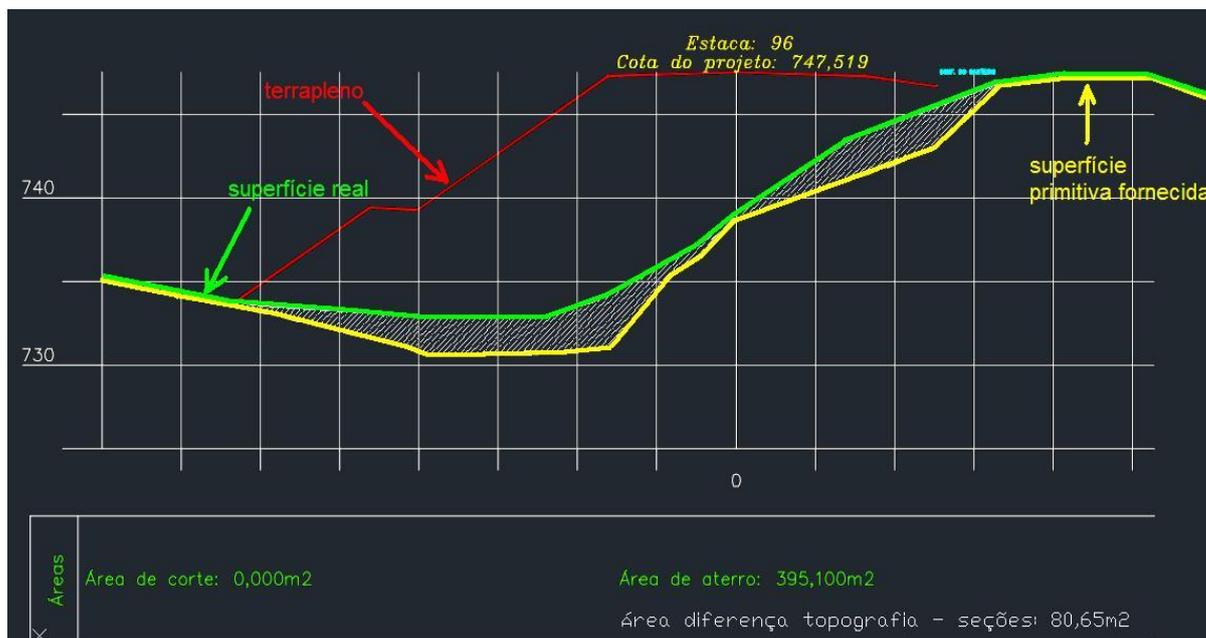
2.2 – Seleção dos trechos

16. Tendo em vista a possibilidade de não localização das referências planialtimétricas de projeto, quando da realização do serviço *in loco*, a equipe deve identificar, previamente, referências de nível do IBGE (estações altimétricas – RN) próximas ao trecho mediante consulta ao Banco de Dados Geodésicos do IBGE (<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/sgb.shtm>).
17. Esse procedimento objetiva obter referenciais próximos para possibilitar o georreferenciamento da superfície a se levantar, visando eventual transporte de coordenadas e implantação de novos marcos.
18. Além disso, deve-se considerar que, diante do tempo disponível para a fiscalização, a escolha dos trechos deve ser amostral, selecionando trechos em que estejam previstos ou tenham sido executados os serviços mais relevantes. Para tanto, devem ser considerados os volumes de corte e/ou aterro, bem como o valor desses serviços, a necessidade de transporte de material para bota-fora e/ou caixas de empréstimo, entre outros fatores.
19. Para isso, devem ser observados os quadros e desenhos de origem e destino do material escavado, os perfis de cortes e aterros (seções transversais e longitudinais), bem como os preços da planilha orçamentária.
20. Quando ainda não há execução de serviços de terraplenagem no terreno, deve-se verificar o terreno primitivo. Essa verificação visa a identificar se a superfície primitiva de projeto está correta. Ressalta-se que, depois de realizada a terraplenagem, dificilmente haverá condições de saber a real superfície primitiva. Assim, a verificação do terreno primitivo visa ao cotejamento dos quantitativos de movimento de terra constantes do projeto com aqueles calculados a partir de uma superfície gerada com os dados do levantamento topográfico e de outra superfície representando a conformação final do terrapleno, gerada com dados de

projeto. Para esse cálculo, é possível a utilização de softwares específicos, como o AutoCad Civil 3D e o TopoGraph.

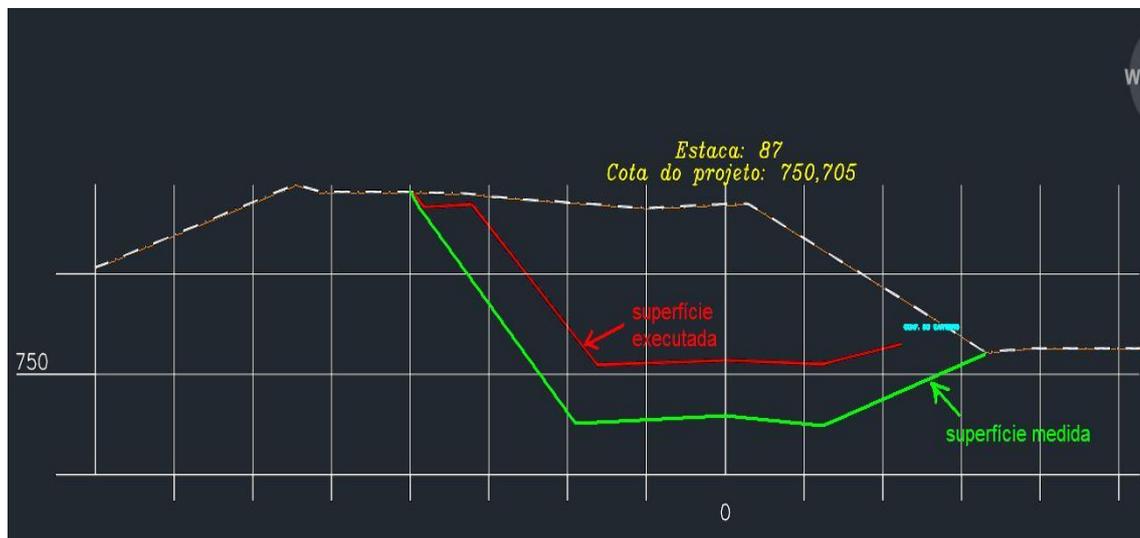
21. Outra importante função do levantamento do terreno primitivo será sua utilização em um segundo momento, quando de eventual fiscalização posterior com serviços de topografia para levantamento dos serviços executados, identificando os efetivos volumes de terraplenagem executados.
22. Já a verificação da execução de serviços de terraplenagem visa à conferência dos quantitativos de serviços medidos. Nesse caso, deve-se considerar que há duas superfícies que podem ser passíveis de alteração no intuito de se elevar os quantitativos medidos:
 - a) **Superfície primitiva:** nos cortes, a elevação da superfície de terreno primitivo, sem a correspondente elevação da superfície de terrapleno, implica aumento do volume de corte, bem como o seu rebaixamento, sem o correspondente rebaixo do terrapleno, implica diminuição do volume de corte. Nos aterros, tem-se a situação contrária. Ao se elevar a primitiva, sem elevação do terrapleno, há redução do volume de aterro, e, ao se rebaixar a primitiva, sem rebaixo do terrapleno, há aumento do volume de aterro. A figura a seguir mostra um exemplo de adulteração de primitiva em seção transversal de uma rodovia.

Figura 12 – Seção transversal de rodovia com adulteração de primitiva



- b) **Superfície de terraplenagem (terrapleno) – superfície medida:** nos cortes, a elevação do terrapleno, sem a correspondente elevação da primitiva, implica redução do volume de corte, bem como o seu rebaixamento, sem o correspondente rebaixo da primitiva, implica aumento do volume de corte. Já nos aterros, a elevação do terrapleno, sem elevação correspondente da primitiva, resulta em aumento do volume de aterro, bem como o seu rebaixamento, sem rebaixo da primitiva, leva ao aumento do volume de aterro. A figura a seguir mostra um exemplo de medição irregular de terrapleno em seção transversal de uma rodovia.

Figura 13 – Seção transversal de rodovia com medição irregular de terra



23. Ante o exposto, o levantamento deve ser planejado visando à modelagem da superfície de execução, considerando, por ordem de preferência:
 - a) a superfície de primitiva levantada anteriormente e devidamente aferida, caso haja levantamento topográfico anterior de primitiva de terreno executada com acompanhamento do TCU;
 - b) a superfície primitiva de projeto, obtida no projeto geométrico e/ou de terraplenagem; e
 - c) a superfície primitiva fornecida pelo auditado, quando da impossibilidade de se usar alguma das duas anteriores;
24. Nos dois últimos casos (superfícies primitivas de projeto e fornecidas pelo auditado), os serviços topográficos devem definir a área a ser levantada extrapolando o limite do terrapleno (offsets), compreendendo, assim, um trecho de terreno sem intervenção, objetivando verificar se a parcela de terreno primitivo levantado coincide com a superfície primitiva de projeto ou a fornecida pelo auditado.
25. Deve ser realizado, também, um cálculo considerando-se a superfície decorrente da interpolação dos pontos de crista de corte e/ou pés de aterro, com o fito de se verificar a razoabilidade na ordem de grandeza dos volumes apresentados nas medições.

3 – Serviço de campo

26. Durante o período de campo, a equipe de auditoria deve verificar o trecho a ser levantado com a equipe de topografia, tendo em vista que a situação de campo pode divergir daquela prevista no planejamento dos trabalhos. Assim, quando da inviabilidade de execução de determinado trecho planejado, pode-se realocar a força de trabalho para outros trechos identificados em campo, mitigando desperdício de tempo e baixa produtividade.
27. Na identificação de novos trechos, devem ser consideradas todas as questões referentes ao georreferenciamento expostas anteriormente.
28. A equipe de auditoria deve, ao final de cada dia de serviço, solicitar à equipe de topografia os dados coletados na estação total em meio digital. Esse procedimento é importante para

garantir a integridade dos dados, bem como para agilizar o processamento dos dados quando do retorno à sede.

4 – Processamento das informações

29. A equipe de auditoria, de posse dos boletins de medição, mapas de cubagem e notas de serviço, deve identificar os pontos relevantes que definem a superfície resultante dos serviços executados e medidos. Esses pontos devem ser apresentados na formatação adequada para entrada de dados nos softwares que processarão a modelagem das superfícies e cálculo dos volumes, por exemplo, Autocad Civil 3D (dwg) e TopoGraph.
30. Recomenda-se que os procedimentos acima citados sejam realizados antes do período de campo, visando à otimização do tempo.
31. Quando do encerramento do levantamento topográfico, devem ser modeladas as superfícies das áreas levantadas. De posse do modelo digital (dwg e Topograph), a equipe de auditoria deve realizar o cotejamento entre:
 - a) esse modelo e o constante do arquivo da topografia apresentado pelo órgão/entidade auditado, quando se estiver comparando a primitiva do terreno; e
 - b) esse modelo e o modelo da superfície dos serviços executados, quando se estiver verificando a execução da obra.
32. Deve-se considerar a possibilidade de manipulação de cotas e volumes nos dados apresentados. Para verificar a regularidade do levantamento, de posse dos arquivos de dados brutos das estações totais utilizadas nos levantamentos topográficos disponibilizados pelos órgãos/entidades auditados, a equipe deverá processar, via software Topograph, as coordenadas dos pontos do levantamento, a partir dos dados de ângulos e distâncias inclinadas, e modelar as superfícies do terreno, procedendo os pertinentes processamentos de volumes, para posterior comparação com os quantitativos apresentados pelos órgãos/entidades auditados.
33. As diferenças encontradas devem ser consignadas em relatório de fiscalização. No relatório, deve ser incluído papel de trabalho com a metodologia adotada pela equipe, indicando os trechos levantados, as respectivas referências planialtimétricas utilizadas, bem como o sistema geodésico utilizado no trabalho.
34. Devem ser apresentados, ainda, os elementos gráficos que explicitem as diferenças apontadas, tais como: desenhos de seções transversais, plantas baixas com curvas de nível, perspectivas em três dimensões, entre outros, a depender da situação encontrada. Devem ser relatadas as dificuldades encontradas, especialmente as relacionadas com pontos referenciais, modificações do traçado original e todas as interferências que possam alterar os resultados.
35. Por fim, devem estar consignadas, em anexo ao relatório de fiscalização, a memória de cálculo, quadros de levantamentos de quantitativos e quadros resumo.

ANEXO V – ORIENTAÇÕES QUANTO À RESPONSABILIZAÇÃO

1 – Critérios de responsabilização

1. Os agentes públicos que administram recursos públicos, bem como outras pessoas que, solidariamente a eles, derem causa a prejuízo ao erário, estão sujeitos à responsabilidade administrativa ampla perante o Controle Externo. A tutela da Administração visa à recomposição do dano ao erário e à apenação daqueles que praticaram irregularidades.
2. A responsabilidade perante o TCU é de natureza subjetiva. Assim, um de seus pressupostos é a existência de culpa em sentido amplo (dolo, negligência, imprudência, imperícia, culpa *in eligendo*, culpa *in vigilando*).
3. Ao avaliar o elemento subjetivo da conduta do responsável, especificamente quanto à culpa em sentido estrito, leva-se em consideração o referencial do “administrador médio” e as condições concretas que circundavam a realidade por ele vivenciada (razoabilidade da conduta).
4. A jurisdição do TCU abrange, dentre outros:
 - a) agentes públicos federais responsáveis pela arrecadação, administração, guarda, aplicação ou outra atividade de gestão de recursos públicos;
 - b) agentes públicos em geral, cuja conduta tenha relação causal com as irregularidades ou com o dano ao erário, aqui incluídos os agentes públicos de outras esferas governamentais, quando gerirem recursos federais transferidos;
 - c) pessoas físicas ou jurídicas privadas, quando houver responsabilidade solidária com agente público por dano ao erário;
 - d) pessoas jurídicas de direito público, quando houver indícios de que o(s) ente(s) da federação se beneficiou(aram) da aplicação irregular de recursos federais transferidos;
 - e) agentes políticos que praticam atos administrativos de gestão que resultem em irregularidades, ou, ainda que não haja participação direta desses agentes, as irregularidades tenham amplitude tal que fique caracterizada grave omissão no desempenho da supervisão hierárquica.

2 – Responsabilização de agentes públicos

5. Os seguintes elementos devem estar presentes para que se possa configurar a responsabilidade dos agentes públicos perante o TCU:
 - a) ação comissiva ou omissiva e antijurídica na gestão de recursos federais;
 - b) existência de prejuízo ao erário ou infração a norma legal, regulamentar ou contratual (irregularidade);
 - c) nexo de causalidade entre a ação ou omissão do agente público ou privado e a ilicitude verificada; e
 - d) dolo ou culpa (negligência, imprudência, imperícia, culpa *in eligendo*, culpa *in vigilando*) do agente.
6. No caso específico de responsabilização de agente público por conduta omissiva, são necessários três requisitos:
 - a) obrigação de fazer ou agir (descrição das atribuições do cargo);
 - b) possibilidade de agir no mundo dos fatos (saber o que poderia ser feito) e do direito (competente para tal ação); e

- c) a conduta não praticada pelo gestor (omissão) deveria ser suficiente para evitar a irregularidade.

2.1 – Responsabilização da comissão de licitação

7. Por lei, a comissão de licitação é responsável pela habilitação preliminar, pela inscrição em registro cadastral (bem como alteração ou cancelamento de inscrição) e pelo recebimento, exame e julgamento das propostas apresentadas pelos licitantes.
8. Deve-se analisar, adicionalmente, as atribuições da comissão de licitação eventualmente definidas em ato normativo ou regimento interno do órgão/entidade auditado. Convém observar que, como a Lei 8.666/1993 não indica expressamente a quem incumbe a tarefa de elaborar o edital, há casos em que a comissão é responsável também por essa tarefa.
9. A regra é a responsabilidade solidária dos membros da comissão de licitação. Um determinado membro só se exime de responsabilidade por decisão colegiada da comissão de licitação caso tenha manifestado posição contrária, justificada e registrada em ata.
10. A jurisprudência do TCU tem-se consolidado no sentido de que os membros das comissões de licitação (especial ou permanente) são condenados em débito solidariamente com os demais responsáveis, caso a irregularidade praticada tenha nexo de causalidade com o prejuízo ao erário, cabendo, ainda, a aplicação da multa prevista no art. 57 da Lei 8.443/1992. Por outro lado, caso a irregularidade não tenha contribuído para a ocorrência de prejuízo ao erário, mas constitua infração a norma legal ou regulamentar, ou, ainda, aos princípios que regem a Administração Pública, os membros da comissão de licitação podem ser multados com fulcro no art. 58 da referida lei.
11. Via de regra, os membros da comissão de licitação não elaboram e/ou aprovam o projeto básico e seus anexos, inclusive o orçamento-base da licitação, não podendo responder por deficiências do projeto ou por sobrepreço/superfaturamento do contrato. Sobre esse assunto, o voto condutor do Acórdão 3.947/2009-TCU-1ª Câmara assim dispôs:
 37. Relativamente à responsabilidade dos membros da comissão de licitação por eventual sobrepreço, cabem as seguintes observações.
 38. De forma usual, os órgãos e entidades da Administração possuem departamentos ou seções especializadas que são encarregadas da elaboração de editais para as suas licitações. Tais áreas técnicas estão capacitadas a elaborar os termos editalícios, e, ainda, se for o caso, os orçamentos.
 39. Por vezes, dada a magnitude do empreendimento a ser licitado, a Administração utiliza mão-de-obra especializada para elaborar tais peças (edital e orçamento). À comissão de licitação incumbe verificar se há projeto básico, se o orçamento foi elaborado, checar a qualificação técnica, econômico-financeira, regularidade fiscal, habilitação jurídica, dentre outras tarefas. De forma precípua, não cabe à comissão de licitação elaborar o orçamento.
12. O Acórdão 3.516/2007-TCU-1ª Câmara traz outro importante entendimento sobre a responsabilização dos membros da comissão de licitação:
 2. Não constitui incumbência obrigatória da CPL, do pregoeiro ou da autoridade superior realizar pesquisas de preços no mercado e em outros entes públicos, sendo essa atribuição, tendo em vista a complexidade dos diversos objetos licitados, dos setores ou pessoas competentes envolvidos na aquisição do objeto.

3. Não cabe responsabilização por sobrepreço de membros da CPL, do pregoeiro ou da autoridade superior, quando restar comprovado que a pesquisa foi realizada observando critérios técnicos aceitáveis por setor ou pessoa habilitada para essa finalidade.
13. Entretanto, no caso de licitar obra ou serviço de engenharia com projeto básico sem assinatura ou sem conter todos os elementos previstos em lei, a comissão de licitação pode ser responsabilizada por eventuais irregularidades, inclusive sobrepreço.
14. Em outro caso no qual foi proposta a apenação de membros da comissão de licitação, julgado mediante o Acórdão 1.732/2009-TCU-Plenário, o Ministro-Relator assim se manifestou ao excluir a responsabilização dos integrantes da comissão de licitação:

26. Entendo que o descumprimento do art. 22, § 4º, da Lei nº 9.784/1999, bem como do subitem 9.1.2 do Acórdão nº 1.359/2003-TCU-Plenário, decorre, em verdade, da ausência de providências por parte da alta administração da Petrobras. Isso porque a determinação do TCU, no caso específico, foi dirigida à entidade na pessoa de seu Presidente, a quem caberia determinar ao setor responsável a elaboração das normas internas pertinentes que fossem de aplicação geral e irrestrita a todas as unidades. Exigir de membros da comissão de licitação a adoção de procedimentos que não estão sendo adotados pela companhia e/ou autorizados em nível hierárquico superior, como me parece ser o caso, mostra-se medida desarrazoada e desproporcional.

27. Não se mostra relevante que os responsáveis tenham deixado de apresentar normas internas ou documentos pelos quais pudessem demonstrar a inexigibilidade de conduta diversa por razões de obediência hierárquica ou mesmo do compromisso organizacional de seguirem os procedimentos predefinidos internamente.

28. Destarte, considero que a apenação por descumprimento de determinação do TCU deve estar assentada em exame de responsabilização que leve em conta conhecimentos acerca da estrutura organizacional da empresa, seus procedimentos internos, a tomada de decisões, e outras variáveis que possam apontar especificamente os agentes que deram causa à ocorrência. Será possível, então, verificar se a falha origina-se da omissão dos dirigentes ocupantes de cargos de alto escalão da companhia, ao deixarem de exigir a elaboração de normativos internos ou a implementação de procedimentos que reflitam o cumprimento das determinações do Tribunal, ou dos próprios gestores no que se refere à sua margem de atuação e poder decisório, segundo suas competências funcionais. (grifos nossos)

2.2 – Responsabilização de quem homologa o certame licitatório

15. A homologação é o ato pelo qual é ratificado todo o procedimento licitatório, visando dar ao mesmo os efeitos jurídicos necessários; equivale à aprovação do certame. Não se trata de ato meramente formal.
16. Por isso, pode-se responsabilizar a autoridade competente pela homologação da licitação, caso se verifique a existência de algum vício de ilegalidade na licitação, pois deveria o gestor, nesse caso, ter anulado o procedimento ou determinado seu saneamento, se possível.

2.3 – Responsabilização do parecerista jurídico

17. O parecer sobre ato administrativo emitido por advogado ou assessor jurídico, uma vez acatado, constitui fundamentação jurídica e passa a integrar a motivação desse ato. Por isso, o TCU tem decidido que a natureza opinativa e não vinculante do parecer não exclui, por si só, a responsabilidade do parecerista que pugna pela prática de atos de gestão irregulares ou danosos aos cofres públicos.

18. A responsabilização solidária do parecerista decorre da própria Lei 8.906/1994 (Estatuto da Advocacia), a qual, em seu art. 32, dispõe que o “*advogado é responsável pelos atos que, no exercício profissional, praticar com dolo ou culpa*”.
19. Nesse sentido, o Tribunal tem responsabilizado o assessor jurídico no caso de erro grosseiro ou atuação culposa – parecer com fundamentação insuficiente (manifestação omissa) ou desarrazoada, ou, ainda, contrário à interpretação literal de lei ou com deturpação de precedente jurisprudencial.
20. Por outro lado, pode-se excluir a responsabilidade do parecerista se restar demonstrada a complexidade jurídica da matéria abordada, para a qual se apresentou argumentação devidamente fundamentada para defender tese aceitável pela doutrina ou jurisprudência.

2.4 – Responsabilização do fiscal de contrato administrativo

21. A conduta dolosa ou culposa (negligência) de fiscal da Administração na fiscalização de obra ou acompanhamento de contrato permite sua responsabilização por eventuais danos, bem como sua apenação com as multas dos arts. 57 e 58 da Lei 8.443/1992.
22. Via de regra, responsabiliza-se o fiscal por débitos originados de falhas na fiscalização, tais como: medição e atesto da execução de serviços não realizados (superfaturamento de quantidade), executados em desconformidade com as especificações técnicas (superfaturamento de qualidade), ou executados em quantidades diferentes do que foi contratado, com desequilíbrio econômico-financeiro do contrato (jogo de planilha); recebimento indevido de obra/serviço sem o cumprimento de todas as obrigações contratuais.
23. Por fim, cabe responsabilizar o fiscal do contrato por débitos previdenciários e trabalhistas relativos à execução do contrato, com base no disposto no §2º do art. 67 da Lei 8.666/1993 (a Administração Pública responde solidariamente pelos encargos previdenciários resultantes do contrato) e no Enunciado de Súmula 331/TST:

“IV - O inadimplemento das obrigações trabalhistas, por parte do empregador, implica a responsabilidade subsidiária do tomador dos serviços quanto àquelas obrigações, desde que haja participado da relação processual e conste também do título executivo judicial.

V - Os entes integrantes da Administração Pública direta e indireta respondem subsidiariamente, nas mesmas condições do item IV, caso evidenciada a sua conduta culposa no cumprimento das obrigações da Lei n.º 8.666, de 21.06.1993, especialmente na fiscalização do cumprimento das obrigações contratuais e legais da prestadora de serviço como empregadora. A aludida responsabilidade não decorre de mero inadimplemento das obrigações trabalhistas assumidas pela empresa regularmente contratada.”

2.5 – Responsabilização de autoridades que delegaram competência

24. É entendimento pacífico no TCU que a delegação de competência não retira a responsabilidade do delegante, pois remanesce sua obrigação de fiscalizar as tarefas delegadas. Pode, assim, a autoridade delegante ser responsabilizada pela culpa *in vigilando* ou *in eligendo*, salvo se comprovar que o subordinado exorbitou das atribuições delegadas.
25. Deve-se considerar que há níveis distintos de responsabilidade: a imediata, atribuível ao responsável direto pela prática do ato administrativo questionado (por exemplo, o fiscal do contrato), e a mediata, atribuída aos superiores hierárquicos. Devem existir controles internos administrativos para viabilizar o acompanhamento, pelos delegantes, das atividades delegadas.

26. Assim, deve-se avaliar a situação fática, para se apurar se as atitudes comissivas ou omissivas do agente público delegante foram suficientes ou se, diante das especificidades do caso concreto, poder-se-ia exigir dele a adoção de outras providências. Como disposto no Acórdão 66/1998-TCU-Plenário: “O que se tem de avaliar é quais atos dos subordinados devem obrigatoriamente ser supervisionados e controlados pelo superior hierárquico, visto que, se tal supervisão fosse irrestrita, a delegação de competência perderia, por completo, seu sentido. Essa avaliação somente pode ser realizada caso a caso”.

2.5.1 Ordenador de despesa

27. No Direito Financeiro, cabe ao ordenador de despesa provar que não é responsável pelas infrações que lhe são imputadas, quanto à aplicação de recursos públicos. Uma vez identificada irregularidade material ou formal na liquidação da despesa, presume-se que a responsabilidade cabe ao ordenador de despesa, salvo se ele conseguir justificar que a irregularidade foi praticada exclusivamente por subordinado que exorbitou das ordens recebidas (Decreto 93.872/1986, art. 39, § único).
28. Nessa linha de entendimento, há diversos exemplos de responsabilização de ordenadores de despesa por esta Corte de Contas:

Acórdão 7.311/2011-TCU-2ª Câmara (Voto condutor):

20. (...) no que se refere ao Sr. [responsável 2], então Diretor do Departamento de Compras da Secretaria de Finanças do município, citado por ser o responsável pelo saque dos recursos, deve ser mantida a sua responsabilização de forma solidária com o ex-prefeito, uma vez que foi o responsável pelo pagamento relativo aos materiais.

Acórdão 1.651/2010-TCU-Plenário (Voto condutor):

Como se vê nos trechos a seguir do parecer do MPTCU, expressamente incluído entre as razões de decidir deste relator, o embargante foi responsabilizado pelo débito em virtude da inadequada supervisão dos atos de seus subordinados e da ausência da conferência até mesmo de aspectos formais dos processos de pagamento, nos quais havia inconsistências cronológicas e ausências de assinaturas que seriam perceptíveis em um exame realizado com o rigor exigido pela matéria:

‘ (...)

A atuação do ordenador de despesas no processo de pagamento não é meramente formal, figurativa, sem poder decisório. No âmbito da Administração Pública, a exigência de sua assinatura tem por intuito justamente obstar eventuais pagamentos irregulares. No caso, não se pode cogitar, pela importância do cargo que exercia, que um Superintendente do Incra pudesse autorizar dispêndios sem avaliar, de forma aprofundada, se estariam certos ou errados, se seriam devidos ou indevidos. Deve, pois, no caso, o Sr. [omissis] responder pelos prejuízos advindos de decisões danosas ao patrimônio público, pois agiu de maneira temerária e assumiu o risco dos danos decorrentes da má aplicação dos recursos públicos.”

Conforme entendimentos assentes na jurisprudência predominante desta Casa:

- a) "a afirmação de que apenas deram sequência a ato já previamente constituído não pode ser acolhida. O poder/dever de diligência do ordenador de despesas impõe a ele a verificação da regularidade dos atos de gestão sob todos os aspectos, sobretudo da adequação do valor do contrato ao seu objeto. O exame da regularidade da despesa não se exaure na verificação da adequada formalização do processo. A demonstração da despesa realizada deve induzir à compreensão de que a observância das normas que regem a matéria proporcionou o máximo de benefício com o mínimo de dispêndio (Constituição Federal, art. 70, parágrafo único e DL 200/1967, arts. 90 e 93)" (voto condutor da Decisão 661/2002 - Plenário, transcrito no voto que precede o Acórdão 918/2005-TCU-2ª Câmara);

- b) "(...) a função de ordenador de despesa, à luz das disposições do Decreto-lei 200/1967 e do Decreto 93.872/1986, não está adstrita ao mero acatamento ou acolhimento das solicitações de outras instâncias administrativas, devendo exercer um verdadeiro controle quanto à regularidade e à legalidade da despesa pública" (Acórdão 985/2007 - Plenário);
- c) "a lei exige a assinatura nos documentos exatamente para delimitar responsabilidades. A participação de vários agentes na conformação do ato também é um método de controle, sendo que a assinatura é condição de eficácia e de vinculação de responsabilidade de seu autor. No caso dos responsáveis em questão, sem a assinatura deles, como ordenadores de despesa, não haveria o pagamento indevido" (Acórdão 343/2007 - Plenário)."

2.5.2 Superior hierárquico

29. Ao superior hierárquico cabe, em última instância, a decisão sobre a prática de ato administrativo irregular. O fato de decidir com respaldo em parecer técnico ou jurídico não afasta a responsabilidade do gestor, pois, em regra, tais pareceres não são vinculantes. Cabe ao agente público a obrigação de avaliar a correção desses documentos (quanto à legalidade, legitimidade e economicidade), bem como a conveniência e oportunidade do ato administrativo em si.

2.5.3 Gestor máximo do órgão/entidade

30. Não compete ao gestor desse nível hierárquico rever todos os atos administrativos praticados por seus subordinados, sob pena de se inviabilizar a gestão, especialmente quando a estrutura administrativa da entidade é complexa. O entendimento dominante no TCU é no sentido de se atribuir responsabilidade a essas autoridades por "irregularidades grosseiras, avaliadas sob enfoque amplo" (Acórdão 213/2002-TCU-Plenário). Nesse sentido, cita-se orientação contida no Acórdão 2.006/2006-TCU-Plenário:

9.3. determinar à Segecex que oriente as Unidades Técnicas deste Tribunal, na hipótese de serem constatados indícios de irregularidades graves na condução de obras pela Infraero, a avaliar a responsabilidade de todos os agentes - em especial daqueles integrantes da área técnica e da consultoria jurídica - que tenham contribuído de alguma forma para a consumação de suposta ilicitude, especialmente aquelas relacionadas à elaboração de projeto básico e de orçamento da obra, à revisão do orçamento e à alterações contratuais, a fim de que não se restrinja essa investigação unicamente aos dirigentes signatários de contratos e de seus aditivos; (grifo nosso).

31. Assim, por exemplo, não se pode exigir que o dirigente máximo confira os preços unitários praticados em todos os contratos firmados pelo órgão/entidade. Logo, a responsabilização desses gestores por superfaturamento é mais complexa, sendo normalmente fundamentada com base na culpa *in eligendo* e/ou na culpa *in vigilando*.
32. Exemplos de casos em que cabe a responsabilização do gestor máximo do órgão:
- caso irregularidades similares tenham sido apontadas em exercícios anteriores, e, ainda assim, não tenham sido adotadas providências corretivas adequadas (Acórdãos 2030/2009 e 79/2008, ambos do Plenário);
 - caso não se ofereça condições necessárias e suficientes à fiscalização dos contratos por seus técnicos (Acórdãos 2030/2009 e 473/2010, ambos do Plenário);
 - caso os valores envolvidos ou a complexidade do objeto exijam uma atenção mínima do dirigente máximo (Acórdão 2483/2010-TCU-Plenário).

2.6 – Responsabilização de agentes públicos no âmbito de convênios

33. Os agentes públicos de órgãos ou entidades federais que efetuam transferências voluntárias podem ser responsabilizados, seja por meio da imputação de débito solidário ou da aplicação de multa, quando praticarem atos contrários às normas que disciplinam tais ajustes (IN 1/1997-STN, Decreto 6.170/2007, Portaria Interministerial 127/2008-MPOG/MF/MCT etc) ou quando, por omissão, deixarem de praticar atribuições que lhe competem.
34. Importante registrar que, nos termos do Acórdão 2.099/2011-TCU-Plenário, por meio do qual o TCU respondeu a consulta formulada pelo Ministro de Estado das Cidades, qualquer empreendimento que utilize recursos federais, por meio de termo de compromisso ou contrato de repasse, somente pode ser licitado com base em projeto básico previamente aprovado pelo órgão técnico competente na esfera federal. Portanto, os agentes públicos que aprovam o projeto básico, no âmbito federal, podem responder por falhas de projeto das quais decorram prejuízo ao erário.
35. O pagamento parcial de despesa com recursos de convênio não impede o estabelecimento do nexo de causalidade entre as verbas federais transferidas e o gasto realizado indevidamente (Acórdão 2.511/2010-TCU-Plenário).
36. Registra-se, por fim, que o entendimento consolidado do TCU quanto ao valor do débito decorrente da inexecução parcial de objeto de convênio é de que, quando comprovada a possibilidade de aproveitamento das parcelas concluídas, bem como a regular demonstração das parcelas executadas, deve corresponder apenas à fração não realizada do citado objeto. A *contrario sensu*, se a parcela executada não contribuir para o alcance do objeto pactuado, não cabe o abatimento do valor a ser ressarcido.

3 – Responsabilização de pessoas jurídicas privadas

37. A apuração da responsabilidade dos agentes privados demanda abordagem ligeiramente distinta. Segundo o comando contido na alínea “b”, § 2º, art. 16, da Lei 8.443/1992, o TCU, ao julgar irregulares as contas de agentes públicos, fixará a responsabilidade solidária desses agentes e “do terceiro que, como contratante ou parte interessada na prática do mesmo ato, de qualquer modo haja concorrido para o cometimento do dano apurado”.
38. Irregularidades associadas à atuação de entidades privadas, das quais decorreu dano ao erário federal, só interessam ao TCU quando estiver presente uma conduta dolosa ou culposa de algum agente público. Nesse caso, haverá responsabilidade solidária da entidade privada e dos agentes públicos envolvidos. Pode ser aplicada à entidade privada, ainda, a multa proporcional ao dano causado, com base no art. 57 da Lei 8.443/1992. Não cabe, contudo, a aplicação de multa à empresa privada com base no art. 58, II, da mesma lei, porquanto tal sanção se aplica a gestores públicos, tendo sido aplicada excepcionalmente a agentes privados, somente em circunstâncias em que exerçam ação típica de agente público (Acórdão 1.282/2007-TCU-Plenário). Por outro lado, se não houver culpa *lato sensu* de nenhum agente público, a lesão suportada pelos cofres públicos deverá ser sanada por meio da competente cobrança administrativa ou ação judicial. Assim, nessa última hipótese, a questão será resolvida fora do âmbito de atuação desta Corte de Contas.

3.1 – Desconsideração da personalidade jurídica

39. A regra geral é que, quando caracterizada a ocorrência de débito com responsabilidade solidária da empresa contratada, essa responsabilidade deve ser imputada à pessoa jurídica, não atingindo o patrimônio das pessoas físicas dos sócios.

40. Há casos, entretanto, em que os sócios ou administradores, extrapolando os poderes que lhes foram conferidos pelo estatuto ou contrato social, praticam atos fraudulentos ou abusivos com vistas a prejudicar terceiros ou fugir à incidência da lei. Nessas hipóteses, pode-se desconsiderar a personalidade jurídica para permitir a responsabilização pessoal e direta dos sócios ou administradores pelos danos ou prejuízos causados, em observância ao princípio da moralidade administrativa e da indisponibilidade do interesse público.
41. A legislação brasileira prevê a possibilidade de se desconsiderar a personificação societária, tanto no Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.078/1990, art. 28) quanto no Código Civil (Lei 10.406/2002, art. 50), quando a atuação decorrer de condutas ilícitas praticadas por seus dirigentes, como abuso de direito com desvio de finalidade, infração da lei, violação dos estatutos ou do contrato social ou confusão patrimonial.
42. Citam-se alguns exemplos de atos fraudulentos ensejadores da desconsideração da personalidade jurídica: emissão de notas fiscais “frias” para o suporte de pagamentos indevidos por serviços não realizados; criação de empresa com mesmo objeto social e mesmos sócios, em substituição a outra declarada inidônea para licitar com a Administração Pública, para burlar a sanção administrativa aplicada.
43. Além disso, tendo em vista o princípio da responsabilidade pessoal, que constitui comando basilar do Direito Penal brasileiro – como a pessoa jurídica não possui vontade, não subsiste sua culpabilidade, exceto por crimes ambientais ou contra a ordem econômica e economia popular, conforme previsão constitucional) –, a prática de ilícitos administrativos considerados crimes, como os definidos nos arts. 90, 91, 92 (§ único), 93 e 96 da Lei 8.666/1993, por si só, justificam a desconsideração da personalidade jurídica.
44. A jurisprudência do TCU é pela possibilidade de aplicação da teoria da desconsideração da pessoa jurídica no âmbito administrativo quando restar demonstrado que os administradores praticaram atos com abuso dos poderes a eles conferidos, quais sejam: fraude, desvio de finalidade ou confusão patrimonial (vide Acórdãos 2.096/2011-TCU-1ª Câmara, 2.589/2010-TCU-Plenário e 2.858/2008-TCU-Plenário). A responsabilização pode ser exclusiva dos sócios-gerentes ou solidária destes com a pessoa jurídica, caso esta tenha participado diretamente da irregularidade. Pode-se imputar débito e aplicar multa com base no art. 57 da Lei 8.443/1992. Não cabe a aplicação de multa com base no art. 58, II, da mesma lei.

3.2 – Responsabilização de licitante por fraude à licitação

45. Com base no art. 46 da Lei 8.443/1992, “verificada a ocorrência de fraude comprovada à licitação, o Tribunal declarará a inidoneidade do licitante fraudador para participar, por até cinco anos, de licitação na Administração Pública Federal”.
46. O entendimento do TCU é no sentido de que se deve verificar, no caso concreto, se os indícios de fraude são suficientes para constituir prova do ilícito, com base no entendimento do STF de que “indícios vários e coincidentes são prova” (RE 68.006-MG).
47. Citam-se como exemplos de indícios considerados suficientes para caracterizar fraude à licitação:
 - notáveis semelhanças entre as propostas das empresas licitantes, que apresentaram planilhas com estruturas idênticas, com os mesmos erros de digitação e mesmas modificações de especificações em relação ao edital, e com preços com diferenças insignificantes (Acórdãos 57/2003 e 683/2006, ambos do Plenário);

- duas empresas convidadas para participar do certame situadas no mesmo endereço comercial e pertencentes a pessoas da mesma família, e outra empresa convidada sem que tenha havido movimentação contábil nos últimos meses antes do certame (Acórdão 58/2005-TCU-Plenário);

- apresentação de documentos falsos para habilitação em licitação (Acórdão 548/2007-TCU-Plenário).

48. Convém notar que a Lei 8.443/1992 não prevê sanção por inidoneidade na execução contratual. A aplicação das sanções previstas no art. 87 da Lei 8.666/1993 deve ser realizada pela administração pública contratante.

3.3 – Responsabilização da empresa projetista

49. Não raras vezes, os agentes públicos buscam se eximir de responsabilidade por danos derivados de problemas de projeto com o argumento de que a responsabilidade técnica pela adequação e exequibilidade dos projetos recai exclusivamente às empresas projetistas.

50. Ocorre que cabe ao gestor público aprovar o projeto elaborado. Por isso, responde o agente público por erros grosseiros cometidos pela empresa projetista. Se a empresa projetista deu causa a superfaturamento, seja pela estimativa de quantitativos superiores aos efetivamente executados ou pela estimativa de preços unitários injustificadamente acima dos previstos em sistemas referenciais de preços, responde solidariamente com o agente público pelo dano causado, e pode ser apenada com multa proporcional ao valor do dano (art. 57 da Lei 8.443/1992). Cita-se, como exemplo de julgado nesse sentido, o Acórdão 583/2003-TCU-Plenário, o qual atribuiu à projetista/supervisora responsabilidade solidária com a empresa executora por danos advindos de revisões de projeto que revelaram a desnecessidade de itens licitados e a exigência de inclusão de novos serviços, desequilibrando economicamente o contrato de empreitada com perdas para o erário (jogo de planilha).

51. Por outro lado, no âmbito de atuação do TCU, não havendo culpa do agente público, não há como responsabilizá-lo, nem como responsabilizar a empresa projetista em solidariedade. Nesses casos, deve-se determinar ao órgão ou entidade auditada que adote as providências cabíveis para apurar a responsabilidade de sua área técnica e da empresa projetista pelas falhas verificadas no projeto. Citam-se os seguintes Acórdãos nesse sentido:

Acórdão 2.242/2008-TCU-Plenário:

9.2.1. sempre que for constatada a existência de erro ou omissão relevante nos projetos de interesse da autarquia, proceda à devida apuração das responsabilidades do projetista e do setor competente que aprovou o projeto, principalmente se da falha resultou prejuízo para a administração ou grave perturbação da execução normal dos serviços;

Acórdão 938/2003-TCU-Plenário:

9.1.3 - observe as normas legais, regulamentares e contratuais relativas à responsabilidade das empresas projetistas, supervisoras e construtoras pela qualidade das obras rodoviárias, consoante, especialmente, os arts. 69 e 70 da Lei nº 8.666/93 e 618 do Código Civil, exigindo, sempre que necessária, a reparação de defeitos ou a devolução de valores pagos por serviços mal executados;

52. Ademais, caso seja constatada deficiência dos projetos básico/executivo elaborados por empresa projetista, a equipe de auditoria deve propor comunicação ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - Crea da unidade federativa onde se encontra registrada a empresa projetista sobre as ocorrências verificadas.

53. Por fim, deve-se verificar se o contrato celebrado com a empresa projetista previa sanções e se as mesmas foram aplicadas pelo gestor. Se o contrato ainda estiver vigente e as sanções não foram aplicadas, pode-se fazer proposta de determinação nesse sentido. Caso contrário, não havendo previsão de sanção no instrumento contratual, cabe determinar que o gestor preveja sanções nos próximos contratos de engenharia consultiva.

3.4 – Responsabilização da empresa executora

54. As empresas contratadas pela Administração passam a se submeter a princípios e regras do direito administrativo, em que há supremacia do interesse público em relação ao interesse privado. Nesse sentido, o recebimento por serviços, obras ou produtos com preços superiores aos de mercado constitui enriquecimento sem causa, com prejuízo ao erário.
55. Em regra, portanto, a verificação de superfaturamento configura a participação da empresa contratada na consumação do prejuízo apurado e permite sua responsabilização, em solidariedade com os agentes públicos que concorreram para o cometimento do dano.

4 – Responsabilização por sobrepreço ou superfaturamento

4.1 – Responsabilização por sobrepreço na licitação e/ou no contrato

56. Responde o gestor que elaborou ou revisou a planilha orçamentária. Observar as disposições das recentes Leis de Diretrizes Orçamentárias exigindo expressamente a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do autor do orçamento base da licitação.
57. Caso o orçamento base tenha sido elaborado por empresa contratada para confecção do projeto básico/executivo, responde a autoridade que aprovou formalmente o projeto básico.

4.2 – Responsabilização por superfaturamento decorrente de serviços não executados

58. Cabe ao fiscal assegurar a execução da obra em absoluta conformidade com o projeto e as especificações técnicas. Assim, caso haja pagamento por serviços executados em desconformidade com o projeto, ensejando superfaturamento por serviços não executados ou por qualidade deficiente, o fiscal deve ser responsabilizado.
59. No caso de empreitada por preço global, pode ocorrer superfaturamento de quantidade devido à superestimativa dos quantitativos contratados, o que enseja a responsabilização dos gestores que aprovaram o projeto básico, assim como do gestor que optou pelo regime por preço global sem garantir a existência de um projeto básico adequado.
60. Ainda no caso de empreitada por preço global, ressalta-se que o fiscal do contrato não tem a obrigação de levantar com precisão os quantitativos efetivamente executados, podendo se limitar a estimar o percentual executado do objeto. Portanto, não cabe responsabilizá-lo nos casos de projetos superdimensionados, a não ser quando se tratar de distorções relevantes, passíveis de verificação de plano, durante o acompanhamento da execução da obra.
61. Situação diferente acontece quando há alteração do projeto ou do método construtivo por iniciativa do contratado, sem o necessário aditivo contratual. Nesse caso, o fiscal do contrato passa a ser responsável solidário pelo pagamento por quantitativos não executados, ainda que se trate de empreitada por preço global.

4.3 – Responsabilização por superfaturamento decorrente de jogo de planilha

62. Em geral, responde o gestor responsável pela aprovação das alterações de projeto que causaram o desequilíbrio econômico financeiro do contrato em desfavor da administração pública.
63. Em situações onde não houve aprovação formal das alterações de projeto ou a assinatura de termos aditivos, responde o fiscal da obra.

ANEXO VI – PROCEDIMENTOS GERAIS APLICÁVEIS PARA APROPRIAÇÕES DE CUSTO REALIZADAS EM CAMPO OU PARA AFERIÇÕES DE COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO REALIZADAS *IN LOCO*

1. A elaboração de uma composição de custo unitário a partir de apropriações de custo realizadas em campo ou a aferição de composições de custo unitário por meio de medições realizadas na obra são procedimentos que podem sofrer grande variação em sua metodologia, a depender da natureza dos serviços cujos custos se deseja avaliar.
2. Assim, no presente Anexo, são apresentadas algumas orientações de caráter geral para a execução de apropriações ou aferições em campo. Em qualquer caso, o auditor de obras deverá observar as seguintes premissas:
 - a) observar o critério de medição e pagamento previsto para a execução dos serviços a serem aferidos;
 - b) ler as especificações técnicas dos serviços avaliados;
 - c) registrar vastamente a execução do serviço por meio de fotografias e filmagens, procurando acompanhar a execução de pelo menos um ciclo produtivo completo de determinado serviço, anotando-se a produção horária média obtida pela equipe;
 - d) é desejável que os procedimentos de aferição ou apropriação sejam realizados várias vezes, preferencialmente em dias distintos e com equipes diferentes, propiciando maior confiabilidade estatística aos dados obtidos;
 - e) anotar as condições climáticas dos dias e horários em que as observações foram efetuadas, notadamente nos casos que tais fatores exercem influência sobre a produtividade da equipe;
 - f) anotar das datas e períodos em que os serviços foram executados;
 - g) registrar da UF, município e endereço da obra analisada;
 - h) registrar o nome da empresa encarregada da execução dos serviços ou, eventualmente, das empresas subcontratadas;
 - i) registrar as demais condições que possam influir na produtividade e desempenho da equipe, tais como distância do canteiro até as frentes de trabalho; número do pavimento onde o serviço se realiza; controles de acesso existentes; serviços prestados em altura; etc;
 - j) caracterizar o item de serviço analisado;
 - k) registrar eventuais falhas na execução do serviço.
3. Na apropriação dos coeficientes de consumo de materiais, deverão ser observados os seguintes procedimentos:
 - a) registrar as marcas dos materiais utilizados e sua aderências às especificações e normas técnicas;
 - b) levantar o quantitativo de materiais efetivamente empregados no serviço e o quantitativo de serviço produzido, com vistas a se obter os coeficientes de utilização de materiais;

- c) registrar os quantitativos de materiais perdidos durante o processo de execução do serviço, segregando as perdas inerentes ao processo produtivo daquelas decorrentes de incúria, imperícia ou descumprimento de normas e especificações técnicas;
 - d) anotar as ferramentas empregadas no manuseio e na instalação dos materiais.
4. Na aferição dos coeficientes de mão de obra, deverão ser observados os seguintes aspectos:
- a) registrar a quantidade de trabalhadores empregada na execução do serviço avaliado e as respectivas funções, obtidas mediante entrevistas;
 - b) registrar a mão de obra indireta responsável pela supervisão dos trabalhadores.
 - c) registrar a escala de trabalho e o turno em que o serviço se realiza;
 - d) observar se há eventual trabalho prestado em regime de hora extra;
 - e) registrar os equipamentos de proteção individual utilizados pela equipe e os equipamentos de proteção coletiva relacionados com o serviço;
 - f) observar se a equipe trabalha sob condições perigosas ou insalubres;
 - g) ao final da análise, devem ser obtidos os coeficientes associados com cada profissional que participa da execução do serviço.
5. Na aferição dos coeficientes de equipamentos, deverão ser adotados os seguintes procedimentos:
- a) registrar a marca, modelo e ano de fabricação de cada equipamento utilizado na execução do serviço;
 - b) registrar as condições gerais dos equipamentos;
 - c) diferenciar o uso de equipamentos locados do uso de equipamentos de propriedade do construtor;
 - d) estabelecer o equipamento líder, que comanda a equipe;
 - e) estabelecer tempos operativos e improdutivos para cada equipamento, bem como coeficientes aproximados de utilização operativa e improdutiva;
 - f) registrar dados sobre os operadores dos equipamentos e as funções registradas em carteira de trabalho;
 - g) registrar tempos de ciclo, velocidades média de transporte, tempos de carga descarga e manobra, interferências de tráfego, distâncias de transporte;
 - h) registrar a localização de todas as jazidas, bota-foras, áreas de empréstimo;
 - i) registrar capacidades, potências e demais especificações de interesse para a execução do serviço;
 - j) medir o tempo destinado à troca de operadores, reposicionamento ou manutenção dos equipamentos;
 - k) medir tempos e distâncias e formas de deslocamento entre o canteiro e as frentes de serviço.

ANEXO VII – LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE OBRAS

1 – Tipos de licenças ambientais

1.1 – Licença prévia

1. A LP deve ser solicitada na fase preliminar do planejamento da atividade. É ela que atesta a viabilidade ambiental do empreendimento, aprova sua localização e concepção e define as medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos ambientais do projeto.
2. Sua finalidade é definir as condições com as quais o projeto torna-se compatível com a preservação do meio ambiente que afetará. É também um compromisso assumido pelo empreendedor de que seguirá o projeto de acordo com os requisitos determinados pelo órgão ambiental.
3. Para as atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental, a concessão da licença prévia depende da aprovação do estudo prévio de impacto ambiental e do respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/Rima).
4. Durante o processo de obtenção da licença prévia, são analisados diversos fatores que definirão a viabilidade ou não do empreendimento que se pleiteia. O projeto básico deve necessariamente contemplar a implantação das medidas sugeridas nos estudos ambientais.

1.2 – Licença de instalação

5. Após a obtenção da LP, inicia-se o detalhamento do projeto de construção do empreendimento, incluindo as medidas de controle ambiental determinadas. Antes do início das obras, deve ser solicitada a licença de instalação junto ao órgão ambiental, que verifica se o projeto é compatível com a licença prévia. Essa licença dá validade à estratégia proposta para o trato das questões ambientais durante a fase de construção.
6. Ao conceder a LI, o órgão gestor de meio ambiente terá:
 - a) autorizado o empreendedor a iniciar as obras;
 - b) concordado com as especificações constantes dos planos, programas e projetos ambientais, seus detalhamentos e respectivos cronogramas de implementação;
 - c) verificado o atendimento das condicionantes determinadas na licença prévia;
 - d) estabelecido medidas de controle ambiental, com vistas a garantir que a fase de implantação do empreendimento obedecerá aos padrões de qualidade ambiental estabelecidos em lei ou regulamentos; e
 - e) fixado as condicionantes da licença de instalação (medidas mitigadoras e/ou compensatórias).
7. O órgão ambiental realizará o monitoramento das condicionantes determinadas na concessão da licença. O acompanhamento é feito ao longo do processo de instalação e será determinado conforme cada empreendimento.

1.3 – Licença de operação

8. A LO autoriza o interessado a iniciar suas atividades. A licença não tem caráter definitivo e, portanto, sujeita o empreendedor à renovação, com condicionantes supervenientes.
9. A licença de operação possui três características básicas:
 - a) é concedida após a verificação, pelo órgão ambiental, do efetivo cumprimento das condicionantes estabelecidas nas licenças anteriores (prévia e de instalação);
 - b) contém as medidas de controle ambiental (padrões ambientais), que servirão de limite para o funcionamento do empreendimento ou atividade; e
 - c) especifica as condicionantes determinadas para a operação do empreendimento, cujo cumprimento é obrigatório, sob pena de suspensão ou cancelamento da operação.
10. O licenciamento é um compromisso, assumido pelo empreendedor junto ao órgão ambiental, de atuar conforme o projeto aprovado. Portanto, modificações posteriores, como, por exemplo, redesenho de seu processo produtivo ou ampliação da área de influência, devem ser levadas novamente ao crivo do órgão ambiental. Além disso, o órgão ambiental monitora, ao longo do tempo, o trato das questões ambientais e das condicionantes determinadas ao empreendimento.

2 – Estudos ambientais

11. O art. 9º da Lei 6.938/1981 relacionou os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre os quais se destacam o licenciamento ambiental e a avaliação de impacto ambiental (AIA).
12. Por AIA, entende-se um conjunto de procedimentos capaz de assegurar, desde o início do processo, que se faça um exame sistêmico dos impactos ambientais de uma ação proposta e de suas alternativas, e que os resultados sejam apresentados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela tomada de decisão.
13. A Resolução Conama 1/86 consagrou o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) como o principal documento de avaliação de impactos de empreendimentos sujeitos ao licenciamento, determinando que o estudo deve trazer: “definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e os sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas”
14. A necessidade de EIA para o licenciamento é reforçada pela Constituição Federal/1988, que incumbiu ao Poder Público “exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou de atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade”
15. Além disso, de acordo com o art. 3º da Resolução Conama 237/97, todas as atividades e empreendimentos considerados, efetiva ou potencialmente, causadores de significativa degradação do meio ambiente dependem de EIA e de respectivo Rima.
16. Nos casos em que o impacto ambiental de determinada atividade for considerado não significativo, o órgão ambiental competente pode demandar, como subsídio ao processo decisório, outros estudos ambientais que não o EIA, tais como: (i) relatório ambiental;(ii) plano e projeto de controle ambiental; (iii) relatório ambiental preliminar; (iv) diagnóstico ambiental; (v) plano de manejo; (vi) plano de recuperação de área degradada; e (vii) análise preliminar de risco.

2.1 – Estudo de impacto ambiental

17. O EIA é o exame necessário para o licenciamento de empreendimentos com significativo impacto ambiental e deve ser elaborado por profissionais legalmente habilitados. Deve também atender aos seguintes requisitos:
 - a) contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto;
 - b) identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade;
 - c) definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominados área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza; e
 - d) considerar os planos e programas governamentais propostos e em implantação na área de influência do projeto e sua compatibilidade.

18. De acordo com o art. 6º da Resolução Conama 237/97, o EIA deve ser composto obrigatoriamente por quatro seções:
 - a) **diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento:** deve descrever e analisar as potencialidades dos meios físico, biológico e socioeconômico da área de influência do empreendimento, inferindo sobre a situação desses elementos antes e depois da implantação do projeto;
 - b) **análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas:** contempla a previsão da magnitude e a interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes do empreendimento, discriminando os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazo, temporários e permanentes; o grau de reversibilidade desses impactos; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; e a distribuição dos ônus e benefícios sociais;
 - c) **medidas mitigadoras dos impactos negativos:** devem ter sua eficiência avaliada a partir da implementação dos programas ambientais previstos para serem implementados durante a vigência da LI; e
 - d) **programa de acompanhamento e monitoramento:** deve abranger os impactos positivos e negativos, indicando os padrões de qualidade a serem adotados como parâmetros.

2.2 – Relatório de impacto ambiental

19. Considerando a extensão, o nível de detalhamento do EIA e o fato de ele ser redigido em linguagem técnica, o Rima é elaborado, em linguagem mais acessível, com o objetivo de atender à demanda da sociedade por informações a respeito do empreendimento e de seus impactos.
20. O Rima oferece informações essenciais para que a população tenha conhecimento das vantagens e desvantagens do projeto e as consequências ambientais de sua implementação. Em termos gerais, pode-se dizer que o EIA é um documento técnico e que o Rima é um relatório gerencial.
21. O Rima deve conter, de acordo com o art. 9º, I a VIII, da Resolução Conama 1/86:

- a) os objetivos e as justificativas do projeto, sua relação e sua compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;
- b) a descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada um deles, nas fases de construção e operação, a área de influência, as matérias primas e mão de obra, as fontes de energia, os processos e técnica operacionais, os prováveis efluentes, emissões, resíduos de energia e os empregos diretos e indiretos a serem gerados;
- c) a síntese dos resultados dos estudos de diagnóstico ambiental da área de influência do projeto;
- d) a descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação e da operação da atividade, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;
- e) a caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas e a hipótese de sua não realização;
- f) a descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado;
- g) o programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos; e
- h) a recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral).

2.3 – Projeto básico ambiental

22. De acordo com a Resolução Conama 6/1987, para obtenção da LI, os empreendimentos que passarem pela etapa de EIA e Rima devem elaborar posteriormente o Projeto Básico Ambiental (PBA).
23. O PBA consiste na descrição pormenorizada de cada uma das medidas, programas e planos ambientais descritos na etapa de EIA e Rima. Inclui também as condicionantes fixadas pelo órgão ambiental durante o processo de licenciamento, com os respectivos cronogramas e custos. A LI só é liberada após a aprovação do PBA pelo órgão ambiental.

3 – Procedimentos para o licenciamento ambiental

24. Para obtenção do licenciamento de empreendimento ou de atividade potencialmente poluidores, o interessado deverá dirigir sua solicitação ao órgão ambiental competente para emitir a licença, podendo esse ser o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), os órgãos de meio ambiente dos estados e do Distrito Federal ou os órgãos municipais de meio ambiente.
25. As etapas do licenciamento ambiental são detalhadas a seguir.

1ª Etapa – Identificação do órgão ambiental competente para licenciar

26. De acordo com o art. 23, III, VI e VII, da Constituição Federal/1988, é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente, combater a poluição em qualquer de suas formas e preservar as florestas, a fauna e a flora.
27. No âmbito do licenciamento, essa competência comum foi delimitada pela Lei 6.938/1981. Esse normativo determinou que a tarefa de licenciar é, em regra, dos estados, cabendo ao Ibama uma atuação supletiva, ou seja, substituir o órgão estadual em sua ausência ou omissão.
28. Ao Ibama também foi dada competência originária para licenciar. Coube a esse órgão a responsabilidade pelo licenciamento de atividades e obras com significativo impacto ambiental, de âmbito nacional ou regional. A Resolução Conama 237/97 elenca os empreendimentos cujo licenciamento fica a cargo do Ibama ou de órgãos estaduais.
29. Aos órgãos ambientais municipais compete o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daqueles sobre os quais houve delegação pelo estado por instrumento legal ou convênio.
30. O fato é que essa distribuição de competências ainda gera dúvidas e somente será plenamente esclarecida quando houver a regulamentação das competências comuns da União, dos Estados e dos Municípios, previstas no art. 23 da Constituição Federal/1988.

2ª Etapa – Obtenção de licença prévia

31. Para a obtenção da LP de um empreendimento, o interessado deve procurar o órgão ambiental competente ainda na fase preliminar de planejamento do projeto. Inicialmente, o órgão ambiental define, com a participação do empreendedor, os documentos, projetos e estudos ambientais necessários ao início do processo de licenciamento.
32. Em seguida, o empreendedor contrata a elaboração dos estudos ambientais, que devem contemplar todas as exigências determinadas pelo órgão licenciador.
33. O TCU já firmou entendimento de que o órgão ambiental não pode admitir a postergação de estudos de diagnóstico próprios da fase prévia para as fases posteriores sob a forma de condicionantes do licenciamento (Acórdão 1.869/2006-TCU-Plenário).
34. O empreendedor deve requerer formalmente a licença e apresentar os estudos, documentos e projetos definidos inicialmente.
35. Nessa fase, ainda não é apresentado o projeto básico, que somente será elaborado depois da expedição da licença prévia.
36. Poderá haver, em algumas situações, audiência pública nessa etapa, quando a comunidade é chamada a avaliar os impactos ambientais e sociais do empreendimento e as medidas mitigadoras de cada um deles. As aludidas audiências estão disciplinadas pela Resolução Conama 9/87 e têm por objetivo expor aos interessados o conteúdo do EIA e do Rima, esclarecendo dúvidas e recolhendo críticas e sugestões a respeito. Se ocorrer audiência, abre-se novo prazo para esclarecimentos e complementações decorrentes dos debates e questões levantadas pelo público.
37. Finalizada a análise, o órgão licenciador emite parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico, decidindo pelo deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade. Conforme entendimento firmado pelo TCU no Acórdão 1.869/2006-TCU-Plenário, o órgão ambiental deve emitir parecer técnico conclusivo que exprima de

forma clara suas conclusões e propostas de encaminhamento bem como sua opinião sobre a viabilidade ambiental do empreendimento.

38. Ao expedir a LP, o órgão ambiental estabelece as medidas mitigadoras que devem ser contempladas no projeto de implantação. O cumprimento dessas medidas é condição para se solicitar e se obter a LI.

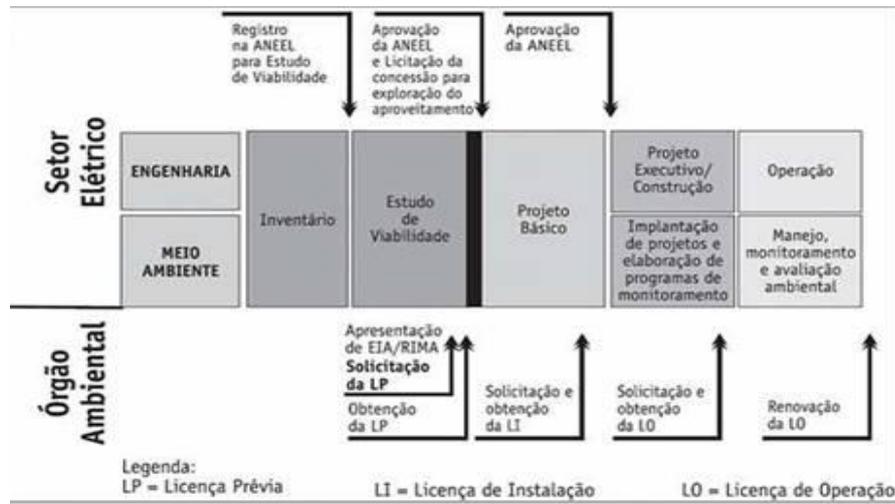
3ª Etapa – Elaboração do projeto básico

39. De posse da LP, o próximo passo do empreendedor é elaborar o projeto básico do empreendimento (projeto de engenharia). Ele é elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, de forma a assegurar a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento.
40. O adequado tratamento da questão ambiental no projeto básico significa adotar, na sua elaboração, a localização e a solução técnica aprovadas na licença prévia e incluir as medidas mitigadoras e compensatórias definidas como condicionantes na LP.
41. A elaboração do projeto básico antes da concessão da LP não deve ser adotada. Ao solicitar essa licença, o empreendedor não tem garantia de que ela será outorgada. Também é possível que, para ser autorizado, o projeto tenha que sofrer modificações em itens como localização e solução técnica. Por isso, não faz sentido gastar recursos com a elaboração de projeto básico que pode não ser autorizado ou possivelmente tenha de ser modificado na sua essência.
42. Recomenda-se, assim, que ele seja elaborado após a concessão da LP, quando estará atestada a viabilidade ambiental no que concerne à localização e à concepção do empreendimento.

4ª Etapa – Obtenção de licença de instalação

43. Quando da solicitação da LI, deve-se comprovar o cumprimento das condicionantes estabelecidas na LP e apresentar os planos, programas e projetos ambientais detalhados e respectivos cronogramas de implementação, bem como apresentar o detalhamento das partes dos projetos de engenharia que tenham relação com questões ambientais.
44. Os planos, programas e projetos ambientais detalhados serão objeto de análise técnica no órgão ambiental.
45. Durante a vigência da LI, o empreendedor deve implementar as condicionantes determinadas, com o objetivo de prevenir ou remediar impactos sociais e ambientais que possam ocorrer durante a fase de construção da obra, por meio de medidas que devem ser tomadas antes do início de operação. O cumprimento das condicionantes é indispensável para a solicitação e obtenção da LO.
46. A título de exemplo, apresenta-se a seguir um fluxograma com as etapas de licenciamento ambiental ao longo de um projeto de engenharia de um empreendimento hidroelétrico:

Figura 14 – Fluxograma do licenciamento ambiental



ANEXO VIII – PLANILHAS ILUSTRATIVAS DE CÁLCULO PARA VERIFICAÇÃO DE JOGO DE CRONOGRAMA

Quadro 1 – Exemplo de verificação de jogo de cronograma, com base na comparação entre os descontos do orçamento contratado em relação ao orçamento-base

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	ORÇAMENTO-BASE		PLANILHA CONTRATUAL		DIFERENÇA (B-A)	
				UNITÁRIO	TOTAL (A)	UNITÁRIO	TOTAL (B)	(R\$)	Desconto (%)
1	INSTALAÇÃO DA OBRA				40.891,10		51.113,88	10.222,78	-20%
1.1	Tapume de chapa de madeira compensada (6mm)	m2	1.163,80	22,85	26.592,63	28,56	33.241,04	6.648,21	-20%
1.2	Instalações Provisórias	cj	1	12.856,00	12.856,00	16.070,00	16.070,00	3.214,00	-20%
1.3	Placa de obra em chapa de aço galvanizado (4,00 x 2,00 m)	cj	1	186,47	186,47	233,09	233,09	46,62	-20%
1.4	Mobilização de obra	cj	1	1.255,80	1.255,80	1.569,75	1.569,75	313,95	-20%
2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				641.579,88		793.875,46	152.295,58	-19%
2.1	Equipe Administração da Obra	mês	12	39.966,00	479.592,00	49.957,50	599.490,00	119.898,00	-20%
2.2	Alimentação e Transporte dos Empregados	mês	12	13.498,99	161.987,88	16.198,79	194.385,46	32.397,58	-17%
3	SERVIÇOS PRELIMINARES				21.520,99		26.901,23	5.380,24	-20%
3.1	Demolição de alvenaria de tijolo comum, sem reaproveitamento	m3	476,15	14,39	6.851,80	17,99	8.564,75	1.712,95	-20%
3.2	Demolição mecânica de concreto armado c/retirada	m3	167,85	67,83	11.385,27	84,79	14.231,58	2.846,31	-20%
3.3	Locação da Obra	m2	4.829,29	0,68	3.283,92	0,85	4.104,90	820,98	-20%
4	FUNDAÇÕES E ESTRUTURA				150.282,42		162.121,04	11.838,62	-7%
4.1	FUNDAÇÃO								
4.1.1	Concreto usinado bombeado fck=30mpa	m3	49,51	306,79	15.189,17	435,64	21.568,63	6.379,46	-30%
4.1.2	Forma pinho 3a p/concreto em fundação	m2	35,50	32,00	1.136,00	45,44	1.613,12	477,12	-30%
4.1.3	Armadura CA-50	kg	1.660,00	5,70	9.462,00	8,09	13.436,04	3.974,04	-30%
4.1.4	Estaca broca tipo hélice contínua Ø60cm	m	40,00	60,00	2.400,00	85,20	3.408,00	1.008,00	-30%
4.2	SUPERESTRUTURA								
4.2.1	Concreto usinado bombeado fck=25mpa	m3	162,72	282,50	45.968,40	282,50	45.968,40	-	0%
4.2.2	Forma com chapa compensada plastificada 12mm	m2	869,50	18,51	16.094,45	18,51	16.094,45	-	0%
4.2.3	Armadura CA-50	kg	10.532,00	5,70	60.032,40	5,70	60.032,40	-	0%
5	ESTRUTURA METÁLICA				585.215,48		585.215,48	-	0%
5.1	Estrutura de aço para cobertura : fabricação, transporte e montagem	Kg	68.848,88	8,50	585.215,48	8,50	585.215,48	-	0%
6	PAREDES E FECHAMENTOS				111.111,40		138.889,25	27.777,85	-20%
6.1	Alvenaria em bloco cerâmico e=14 cm	m2	1.417,43	36,81	52.175,60	46,01	65.219,50	13.043,90	-20%
6.2	Vidro temperado incolor 10mm	m2	43,81	160,06	7.012,23	200,08	8.765,29	1.753,06	-20%
6.3	Divisória sanitária de granito cinza andorinha, com 2 cm de	m2	14,64	189,54	2.774,87	236,93	3.468,58	693,71	-20%
6.4	Parede de gesso acartonado com emassamento e pintura	m2	954,90	51,47	49.148,70	64,34	61.435,88	12.287,18	-20%
7	PORTAS E ESQUADRIAS				36.379,35		36.379,35	-	0%
7.1	Porta de Abrir 01 folha - madeira - com ferragens (80x210)	und	35,00	158,00	5.530,00	158,00	5.530,00	-	0%
7.2	Janela de Alumínio - Vidro liso 4mm - 4 folhas	m2	42,00	517,82	21.748,44	517,82	21.748,44	-	0%
7.3	Janela Basculante de Alumínio - Vidro liso 4mm	m2	2,40	578,08	1.387,39	578,08	1.387,39	-	0%
7.4	Peitoni em mármore branco e=3cm L=15cm	m	62,35	65,33	4.073,33	65,33	4.073,33	-	0%
7.5	Colocação de vidro liso incolor e = 4 mm, inclusive vidro	m2	55,72	65,33	3.640,19	65,33	3.640,19	-	0%
8	COBERTURA				78.432,47		98.098,13	(20.334,34)	35%
8.1	Telha metálica	m2	1.705,44	45,27	77.205,27	33,53	57.189,09	(20.016,18)	35%
8.2	Calha em chapa galvanizada nº 24	m	52,00	23,60	1.227,20	17,48	909,04	(318,16)	35%
9	REVESTIMENTOS				703.756,00		541.151,85	(162.604,15)	30%
9.1	PISOS								
9.1.1	Piso armado reguado em Concreto usinado bombeado fck = 30mpa	m2	3.005,00	148,47	446.152,35	109,98	330.483,22	(115.669,13)	35%
9.1.2	Piso vinílico Pavflex THRU, 30x30 cm, âmbar	m2	1.679,68	60,19	101.099,94	44,59	74.888,84	(26.211,10)	35%
9.1.3	Piso cerâmico 40x40 cm, anti-derrapante, PEI-5	m2	212,47	11,34	2.409,41	8,40	1.784,75	(624,66)	35%
9.2	PAREDES								
9.2.1	Chapisco em paredes c/ argamassa de cimento e areia traco 1:4	m2	2.849,00	5,04	14.358,96	4,38	12.486,05	(1.872,91)	15%
9.2.2	Emboço paulista em paredes internas	m2	3.086,79	15,22	46.980,94	13,23	40.852,99	(6.127,95)	15%
9.2.3	Emassamento de paredes	m2	3.110,92	4,54	14.123,58	3,95	12.281,37	(1.842,21)	15%
9.2.4	Pintura látex acrílica, ambientes int./ext., 2 demãos	m2	3.110,92	9,55	29.709,29	8,30	25.834,16	(3.875,13)	15%
9.2.5	Azulejo 20x20 cm, PEI 4, na cor branco neve	m2	461,76	24,99	11.539,38	21,73	10.034,25	(1.505,13)	15%
9.3	TETO								
9.3.1	Chapisco em tetos traco 1:3 (cimento e areia)	m2	280,00	5,89	1.649,20	5,12	1.434,09	(215,11)	15%
9.3.2	Emboço paulista traco 1:4 (cal e areia média)	m2	280,00	15,22	4.261,60	13,23	3.705,74	(555,86)	15%
9.3.3	Forro de gesso acartonado, com emassamento e 2 demãos de	m2	490,59	64,15	31.471,35	55,78	27.366,39	(4.104,96)	15%
10	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS				17.058,38		12.635,83	(4.422,55)	35%
10.1	Tubos e Conexões para Água Fria	cj	1,00	3.894,24	3.894,24	2.884,62	2.884,62	(1.009,62)	35%
10.2	Tubos e Conexões para Esgoto	cj	1,00	4.894,00	4.894,00	3.625,19	3.625,19	(1.268,81)	35%
10.3	Válvula de descarga Docol com registro - Ø 1.1/2"	pç	10,00	127,37	1.273,70	94,35	943,48	(330,22)	35%
10.4	Registro de gaveta com canopla Ø 3/4"	pç	3,00	48,44	145,32	35,88	107,64	(37,68)	35%
10.5	Torneira para lavatório: Ø 1/2" com engate metálico flexível: Ø 1/2"	pç	12,00	43,46	521,52	32,19	386,31	(135,21)	35%
10.6	Bacia sanitária equipada com assento e acessórios	pç	10,00	151,11	1.511,10	111,93	1.119,33	(391,77)	35%
10.7	Lavatório de embutir	pç	10,00	50,19	501,90	37,18	371,78	(130,12)	35%
10.8	Mictório autosifonado com pertences	pç	5,00	212,72	1.063,60	157,57	787,85	(275,75)	35%
10.9	Porta toalha	und	11,00	1,16	12,76	0,86	9,45	(3,31)	35%
10.10	Bancada granito cinza andorinha	m	12,58	134,24	1.688,74	99,44	1.250,92	(437,82)	35%
10.11	Espelho cristal e=4mm com moldura em alumínio	m2	7,80	198,91	1.551,50	147,34	1.149,26	(402,24)	35%
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE TELEFONIA				127.805,29		94.670,58	(33.134,71)	35%
11.1	Luminária fluorescente de sobrepor	pç	277	203,69	56.422,13	150,88	41.794,17	(14.627,96)	35%
11.2	Tomada monofásica 2 P + T universal	pç	35	7,02	245,70	5,20	182,00	(63,70)	35%
11.3	Interruptor simples de 1 tecla, conjugado com tomada 2P + T	pç	15	8,07	121,05	5,98	89,67	(31,38)	35%
11.4	Caixa de ligação metálica 2" x 4" , galvanizada e estampada	pç	25	2,84	71,00	2,10	52,59	(18,41)	35%
11.5	Eletroduto metálico galvanizado a fogo, 3/4" com conexões	m	1.440	16,78	24.163,20	12,43	17.898,67	(6.264,53)	35%
11.6	Condutor de cobre 1,5mm² , classe 5 , 750V	m	500	1,28	640,00	0,95	474,07	(165,93)	35%
11.7	Condutor de cobre 2,5mm² , classe 5 , 750V	m	14.000	1,59	22.260,00	1,18	16.488,89	(5.771,11)	35%
11.8	Condutor de cobre 4,0mm² , classe 5 , 750V	m	4.660	2,08	9.692,80	1,54	7.179,85	(2.512,95)	35%
11.9	Quadro de distribuição de energia	cj	1	14.189,41	14.189,41	10.510,67	10.510,67	(3.678,74)	35%
11.10	Bloco Terminal Compact IBCS, cor Azul, 8 pares	pç	50	67,92	3.396,00	50,31	2.515,56	(880,44)	35%
11.11	Patch cord metálico UTP 4 pares categoria 5e	pç	62	12,85	796,70	9,52	590,15	(206,55)	35%
11.12	Cabo Telefônico CTP-APL-SN-50-100 pares	m	680,00	34,78	23.650,40	25,76	17.518,81	(6.131,59)	35%
12	SISTEMA DE AR CONDICIONADO				27.275,20		20.203,85	(7.071,35)	35%
12.1	SP-22 a SP-26 - Condicionador de ar split cassette - 18.000 BTU/h	cj	5	4.571,90	22.859,50	3.386,59	16.932,96	(5.926,54)	35%
12.2	SP-40 e SP-42 - Condicionador de ar split hi-wall - 9.000 BTU/h	cj	3	1.471,90	4.415,70	1.090,30	3.270,89	(1.144,81)	35%
13	LIMPEZA				2.248,48		1.665,54	(582,94)	35%
13.1	Limpeza geral da obra	m2	2.444,00	0,92	2.248,48	0,68	1.665,54	(582,94)	35%
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO					2.543.556,44		2.522.921,47	(20.634,97)	1%

Quadro 2 – Exemplo de verificação de jogo de cronograma, com base na comparação entre o cronograma físico-financeiro elaborado pelo licitante/contratado e o elaborado pela Administração

ORÇAMENTO-BASE	VALOR DOS SERVIÇOS	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4		Mês 5		Mês 6		Mês 7	
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
INSTALAÇÃO DA OBRA	R\$ 40.891,10	70,00%	R\$ 28.623,77	30,00%	R\$ 12.267,33										
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 641.579,88	6,00%	R\$ 38.494,79	8,00%	R\$ 51.326,39	15,00%	R\$ 96.236,98	18,00%	R\$ 115.484,38	18,00%	R\$ 115.484,38	18,00%	R\$ 115.484,38	17,00%	R\$ 109.068,58
SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 21.520,99	15,00%	R\$ 3.228,15	30,00%	R\$ 6.456,30	55,00%	R\$ 11.836,54								
FUNDAÇÕES E ESTRUTURA	R\$ 150.282,42					45,00%	R\$ 67.627,09	45,00%	R\$ 67.627,09	10,00%	R\$ 15.028,24				
ESTRUTURA METÁLICA	R\$ 585.215,48							40,00%	R\$ 234.086,19	45,00%	R\$ 263.346,97	15,00%	R\$ 87.782,32		
PAREDES E FECHAMENTOS	R\$ 111.111,40							20,00%	R\$ 22.222,28	45,00%	R\$ 50.000,13	35,00%	R\$ 38.888,99		
PORTAS E ESQUADRIAS	R\$ 36.379,35							20,00%	R\$ 7.275,87	45,00%	R\$ 16.370,71	35,00%	R\$ 12.732,77		
COBERTURA	R\$ 78.432,47							10,00%	R\$ 7.843,25	45,00%	R\$ 35.294,61	45,00%	R\$ 35.294,61		
REVESTIMENTOS	R\$ 703.756,00							10,00%	R\$ 70.375,60	45,00%	R\$ 316.690,20	30,00%	R\$ 211.126,80	15,00%	R\$ 105.563,40
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	R\$ 17.058,38							5,00%	R\$ 852,92	40,00%	R\$ 6.823,35	40,00%	R\$ 6.823,35	15,00%	R\$ 2.558,76
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE TELEFONIA	R\$ 127.805,29							5,00%	R\$ 6.390,26	40,00%	R\$ 51.122,12	40,00%	R\$ 51.122,12	15,00%	R\$ 19.170,79
SISTEMA DE AR CONDICIONADO	R\$ 27.275,20											30,00%	R\$ 8.182,56	70,00%	R\$ 19.092,64
LIMPEZA	R\$ 2.248,48													100,00%	R\$ 2.248,48
TOTAIS	R\$ 2.543.556,44	2,77%	70.346,71	2,75%	70.050,02	6,91%	175.700,62	20,92%	532.157,84	34,21%	870.160,70	22,31%	567.437,90	10,13%	257.702,65
PLANILHA CONTRATUAL	VALOR DOS SERVIÇOS	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4		Mês 5		Mês 8		Mês 9	
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
INSTALAÇÃO DA OBRA	R\$ 51.113,88	70,00%	R\$ 35.779,72	30,00%	R\$ 15.334,16										
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 793.875,46	6,00%	R\$ 47.632,53	8,00%	R\$ 63.510,04	15,00%	R\$ 119.081,32	18,00%	R\$ 142.897,58	18,00%	R\$ 142.897,58	18,00%	R\$ 142.897,58	17,00%	R\$ 134.958,83
SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 26.901,23	15,00%	R\$ 4.035,18	30,00%	R\$ 8.070,37	55,00%	R\$ 14.795,68								
FUNDAÇÕES E ESTRUTURA	R\$ 162.121,04					45,00%	R\$ 72.954,47	45,00%	R\$ 72.954,47	10,00%	R\$ 16.212,10				
ESTRUTURA METÁLICA	R\$ 585.215,48							40,00%	R\$ 234.086,19	45,00%	R\$ 263.346,97	15,00%	R\$ 87.782,32		
PAREDES E FECHAMENTOS	R\$ 138.889,25							20,00%	R\$ 27.777,85	45,00%	R\$ 62.500,16	35,00%	R\$ 48.611,24		
PORTAS E ESQUADRIAS	R\$ 36.379,35							20,00%	R\$ 7.275,87	45,00%	R\$ 16.370,71	35,00%	R\$ 12.732,77		
COBERTURA	R\$ 58.098,13							10,00%	R\$ 5.809,81	45,00%	R\$ 26.144,16	45,00%	R\$ 26.144,16		
REVESTIMENTOS	R\$ 541.151,85							10,00%	R\$ 54.115,19	45,00%	R\$ 243.518,33	30,00%	R\$ 162.345,56	15,00%	R\$ 81.172,78
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	R\$ 12.635,83							5,00%	R\$ 631,79	40,00%	R\$ 5.054,33	40,00%	R\$ 5.054,33	15,00%	R\$ 1.895,37
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE TELEFONIA	R\$ 94.670,58							5,00%	R\$ 4.733,53	40,00%	R\$ 37.868,23	40,00%	R\$ 37.868,23	15,00%	R\$ 14.200,59
SISTEMA DE AR CONDICIONADO	R\$ 20.203,85											30,00%	R\$ 6.061,16	70,00%	R\$ 14.142,70
LIMPEZA	R\$ 1.665,54													100,00%	R\$ 1.665,54
TOTAIS	R\$ 2.522.921,47	3,47%	87.447,43	3,44%	86.914,57	8,20%	206.831,46	21,81%	550.282,28	32,26%	813.912,58	20,99%	529.497,35	9,83%	248.035,80
DIFERENÇA	VALOR DOS SERVIÇOS	Mês 1		Mês 2		Mês 3		Mês 4		Mês 5		Mês 6		Mês 7	
		0,70%	17.100,72	0,69%	16.864,55	1,29%	31.130,85	0,89%	18.124,44	-1,95%	-56.248,13	-1,32%	-37.940,56	-0,30%	-9.666,85
taxa de juros mensal	1,5%														
			16.848,00		16.615,32		30.670,79		17.856,59		-55.416,87		-37.379,86		-9.523,99
			16.599,01		16.369,78		30.217,52		17.592,70		-54.597,90		-36.827,45		-9.383,24
					16.127,86		29.770,96		17.332,71		-53.791,04		-36.283,20		-9.244,57
							29.330,99		17.076,56		-52.996,10		-35.746,99		-9.107,95
									16.824,20		-52.212,90		-35.218,71		-8.973,35
											-51.441,28		-34.698,24		-8.840,74
orçamento contratado - orçamento paradigma = desconto original			-20.634,97										-34.185,46		-8.710,09
somatório das diferenças deflacionadas para o mês -1			-15.326,05												-8.581,37