MANUAL DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO AMAZONAS

MANUAL DE PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO AMAZONAS

CONSELHEIROS

Cons. Yara Amazônia Lins Rodrigues dos Santos
Presidente

Cons. Mario Manoel Coelho de Mello
Vice-Presidente

Cons. Antônio Júlio Bernardo Cabral
Corregedor

Cons. Érico Xavier Desterro e Silva
Ouvidor

Cons. Antônio Júlio Bernardo Cabral
Cons. Júlio Assis Corrêa Pinheiro
Cons. Josué Cláudio de Souza Filho
Cons. Ari Jorge Moutinho da Costa Júnior
Conselheiros

Mário José de Moraes Costa Filho
Alípio Reis Firmo Filho
Luiz Henrique Pereira Mendes
Auditores

SECRETÁRIO-GERAL DE CONTROLE EXTERNO
Stanley Scherrer de Castro Leite

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

Euderiques Pereira Marques
Coordenador

Adriano Nogueira Matos
Natalie Grace Filizola Melro
Rayglon Alencar Bertoldo
Vicente de Paulo Batista Rodrigues Júnior
Vittorio Figliuolo Neto

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 4
OBJETIVO 4
1. PLANEJAMENTO DA AUDITORIA 4
1.1 Diretrizes para elaboração do Plano de Auditoria 5
1.1.1 Relação das Obras objeto da auditoria e correlatas 5
1.1.2 Pesquisas em sistemas informatizados 6
1.1.3 Elaboração da Matriz de Risco 7
1.1.4 Elaboração da Curva ABC (Princípio de Pareto) 10
1.2 Elaboração da Matriz de Planejamento 11
1.3 Solicitação de Documentos 11
2. EXECUÇÃO DA AUDITORIA 12
2.1 Análise da documentação 12
2.2 Negativa na entrega de documentos solicitados 13
2.3 Análise da estrutura física da obra 14
2.4 Elaboração da Matriz de Achados e da Matriz de Responsabilização 14
2.5 Avaliação da Estrutura Técnica do Órgão 15
2.6 Encerramento da auditoria 15
2.7 Elaboração do Relatório Preliminar e da Notificação 16
3. ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO 17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS 18
REFERÊNCIAS 18

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I - Instruções Técnicas nº 01: Procedimentos internos da DICOP para rotina de tramitação e instrução de processos de diversas naturezas

ANEXO II - Instruções Técnicas nº 02: Procedimentos Gerais de Auditoria de Obras Públicas

ANEXO III - Instruções Técnicas nº 03: Procedimentos de Auditoria de Obras de Edificações

ANEXO IV - Instruções Técnicas nº 04: Procedimentos de Auditoria de Obras Rodoviárias

ANEXO V - Instruções Técnicas nº 05: Procedimentos de Auditoria de Obras e Serviços de Resíduos Sólidos

APRESENTAÇÃO

O Tribunal de Contas do Contas do Estado do Amazonas (TCE/AM), por meio de sua Diretoria de Controle Externo de Obras Públicas (DICOP), apresenta o Manual de Auditoria de Obras do TCE/AM, o qual disciplina os procedimentos a serem adotados pelos Auditores da Unidade Técnica especializada em Obras Públicas do Tribunal na realização dos trabalhos de auditoria de regularidade das obras e serviços de engenharia fiscalizados por esta Corte de Contas. Este contempla a rotina das atividades compreendidas desde o planejamento da auditoria até a sua execução e elaboração do relatório conclusivo desta.

O presente Manual estabelece os padrões a serem observados pela equipe técnica especializada do TCE/AM no desenvolvimento de suas atividades de auditoria de obras públicas, baseado nas diretrizes e conceitos das Normas de Auditoria Governamental (NAG) e das Normas Brasileiras de Auditoria do Setor Público (NBASP), em consonância com o Manual de Procedimentos de Auditoria de Regularidade do Tribunal de Contas do Estado do Amazonas aprovado pela Resolução TCE nº 02/2017, e demais normativos do Tribunal de Contas do Estado do Amazonas.

O enfoque deste manual compreende as auditorias de instrução dos processos de Prestação de Contas Anual dos gestores públicos, aplicando-se os procedimentos aqui delineados nos demais processos de natureza diversa que demandem o exame da equipe técnica especializada em obras e serviços de engenharia, no que couber.

OBJETIVO

O objetivo deste Manual é sistematizar e padronizar procedimentos, promovendo a uniformização, excelência e celeridade dos trabalhos de auditoria de obras públicas desenvolvidos na Unidade Técnica do TCE/AM. Tem a finalidade de ser ferramenta básica de consulta e orientação aos Auditores de Obras Públicas do TCE/AM e demais interessados, por meio de balizadores e conceitos fundamentais, bem como fornecer diretrizes gerais para fiscalização das obras e serviços de engenharia executados direta ou indiretamente pelos órgãos jurisdicionados.

1. PLANEJAMENTO DA AUDITORIA

O planejamento configura etapa fundamental no processo de auditoria de obras públicas. Por esta razão, na fase de planejamento a comissão de auditoria deverá obter o maior número de informações acerca das obras e serviços de engenharia realizados pelo órgão ora auditado, de modo a poder programar de forma clara e assertiva as atividades de campo, antes mesmo do

início da inspeção, adequando os trabalhos ao tempo e recursos disponibilizados pelo Tribunal para realização da auditoria.

Os auditores que comporão a comissão de auditoria, o prazo para planejamento e execução dos trabalhos e o montante de recursos financeiros destinados a subsidiar a execução dos trabalhos serão definidos por Portaria específica. Se, durante o planejamento e execução da auditoria for identificada a necessidade de dilação do prazo, a comissão designada poderá solicitar formalmente a prorrogação dos prazos à Secex que apreciará e deliberará acerca do pedido.

Dispondo das informações preliminares, a Comissão deverá planejar seus trabalhos, dividindo as atribuições entre seus membros com vistas ao atendimento do prazo disponível para execução da auditoria.

Na fase de planejamento da auditoria a Comissão deverá elaborar o Plano de Auditoria e a Matriz de Planejamento seguindo a estrutura dos modelos definidos nos manuais de procedimentos do Tribunal e disponibilizados nos sistemas de gerenciamento de auditorias ou documentos vigentes.

1.1 Diretrizes para elaboração do Plano de Auditoria

O planejamento envolve a elaboração de um Plano de Auditoria detalhado para a entidade selecionada, o qual deve estabelecer o escopo e os objetivos da fiscalização. Este plano deve, ainda, identificar o montante de recursos efetivamente demandados pelas obras e serviços de engenharia do órgão ou ente auditado, conforme escopo da auditoria, bem como detectar situações de risco, afim de delimitar a amostra a ser auditada.

Após concluído o Plano de Auditoria e a Matriz de Planejamento estes deverão ser submetidos à apreciação do Gestor da Unidade Técnica pertinente, o qual deve aprová-los em tempo hábil com vista à não prejudicar o cronograma dos trabalhos da Comissão.

1.1.1 Relação das Obras objeto da auditoria e correlatas

Preliminarmente, a comissão de auditoria deverá obter a relação das obras e serviços de engenharia realizados, conforme escopo e objetivos da auditoria; para tanto se faz necessário efetuar levantamento do escopo da auditoria por meio dos seguintes documentos:

- Demonstrativo de Despesas Autorizadas x Realizadas;
- Relação de Licitações, Dispensas e Inexigibilidade no Exercício;
- Relação de Contratos Vigentes no Exercício;
- Relação de Empenhos efetuados no Exercício;

- Relação de Convênios Vigentes e/ou Concluídos no exercício;
- Relação de Obras Concluídas, Paralisadas e em Andamento;
- Relação de Bens Imóveis.

Deve-se observar, também, a situação de atos e contratos atos firmados em exercícios anteriores, mas que ainda estejam vigentes e/ou gerando despesas no exercício em análise, não podendo a auditoria se limitar apenas aos contratos e atos formalizados no exercício examinado. É aconselhável, também, que o Auditor proceda a pesquisa no sentido de averiguar eventual existência de fiscalizações anteriores realizadas pelos técnicos da DICOP no(s) mesmo(s) empreendimento(s).

1.1.2 Pesquisas em sistemas informatizados

No intuito de obter as informações necessárias para elaboração do Plano de Auditoria e da Matriz de Planejamento, a equipe deverá efetuar sua pesquisa preliminar junto ao processo de prestação de contas anual, além de realizar consulta aos dados informados nas prestações de contas mensais entregues pelos jurisdicionados através de sistema próprio do Tribunal.

No caso dos órgãos da administração estadual, a pesquisa poderá ser complementada mediante consulta ao sistema SICOP ou outro sistema oficial de controle e gestão de obras públicas vigente na ocasião.

De posse dos dados e/ou informações relativas às obras e serviços de engenharia realizados pelo Poder/órgão auditado, a Comissão deverá registrar tais informações no Plano de Auditoria". Para tanto deve fazê-lo de acordo com o modelo constante em sistema próprio.

A etapa seguinte da fase de planejamento é a definição da amostra a ser auditada, a partir do levantamento das obras e serviços de engenharia realizadas.

Definição da Amostra

Considerando a grande quantidade de contratos de obras e serviços de engenharia celebrados pelos órgãos jurisdicionados no decorrer de um exercício financeiro, bem como o alto grau de complexidade demandado para a análise de determinados contratos, torna-se inviável, por ocasião da inspeção de prestação de contas ordinária, o exame das obras e serviços de engenharia em sua totalidade, razão pela qual as auditorias nas obras públicas devem ser realizadas sob o critério de **amostragem.**

Para definição da amostra a ser auditada, a comissão deverá levar em consideração a quantidade de auditores designados para o planejamento e execução dos trabalhos, o prazo

determinado para auditoria, os custos e circunstâncias de deslocamento para vistoria *in loco* dos empreendimentos e as características técnicas e peculiaridades dos contratos.

A seleção da amostra deve se pautar nos critérios de materialidade, relevância e risco dos contratos.

No intuito de afastar a subjetividade na eleição dos contratos que farão parte da amostra auditada. Deve-se, preferencialmente, utilizar a técnica de seleção denominada **análise de risco do contrato**, que leva em consideração características como tipo de licitação, valor, quantidade de aditivos, acesso e situação da obra, sendo organizadas na forma de Matriz de Risco (ver item 1.2.1), mostrando, ao fim, os contratos que representam maior risco aos objetivos da administração auditada.

Nos casos em que o Auditor não disponha dos dados necessários à construção da matriz de risco poderá ser utilizada a técnica do Princípio de Pareto, ou curva ABC, que explicita os contratos mais relevantes a partir dos valores dos mesmos. Nesta técnica, prevalece o critério da materialidade, onde são identificadas as obras e serviços de engenharia que representam despesas mais significativas.

As prestações de contas de convênios e ajustes congêneres são prestadas apartadamente das contas gerais dos Órgãos e Entidades jurisdicionados, conforme ao art. 255. da Resolução TCE nº 04/2002, razão pela qual não configurarão parte da amostra nos processos de prestação de contas anual.

No caso da equipe de auditoria não dispor de informações para a prévia elaboração do plano de auditoria, ou seja, na hipótese do órgão jurisdicionado não apresentar a prestação de contas, seja ela mensal ou anual, a etapa de planejamento fica prejudicada quanto à definição da amostra; consequentemente, esta etapa poderá ser realizada, excepcionalmente, no início da fase de execução da auditoria.

1.1.3 Elaboração da Matriz de Risco

Para elaboração da matriz de risco a comissão de auditoria deverá incluir informações relativas aos contratos objetos da auditoria e identificados durante a fase de planejamento. Além disso, deverá, ainda na fase de planejamento da auditoria, definir os fatores de risco e seus pesos, de acordo com as características de cada fator e a experiência dos membros da comissão de auditoria, conforme as atividades desempenhadas pelo auditado ou a natureza dos contratos celebrados no respectivo exercício, devendo os mesmos serem ratificados pelo Gestor da Unidade Técnica pertinente.

A seguir, apresenta-se um modelo de Matriz de Risco, quadro 1, no qual foram elencados os fatores de riscos mais comuns nas obras e serviços de engenharia, quais sejam:

Quadro 1: Exemplo de Matriz de Risco.

MATRIZ DE RISCO					
Jurisdicionado:					
Objetivo Geral:					
Nº do Contrato	**Valor**	**Quantidade de Aditivos**	**Acesso**	**Situação**	**Total**

- **Valor:** risco proporcional ao tamanho da obra;
- **Quantidade de Aditivos:** risco proporcional ao número de alterações contratuais
- **Acesso:** risco relativo ao grau de dificuldade de acesso ao local da obra (distância, meio de locomoção, região, outros);
- **Situação do Contrato:** risco que envolve no cumprimento do cronograma físico-financeiro e a existência de paralisação de obra;
- **Total:** soma dos pontos dos Fatores de Risco registrados pela Comissão, conforme Tabela 1.

De início, no campo "nº do contrato", a equipe de auditoria irá registrar o nº dos contratos objeto do escopo da auditoria. Após isso, a comissão deverá pontuar os fatores de riscos relativos a cada contrato, conforme pontuação discriminada na Tabela 1 abaixo:

Tabela 1: Tabela de pontuação dos fatores de risco para elaboração da matriz de risco.

Valor (R$)		**Qtde de Aditivos**		**Acesso à obra/serviço**		**Situação da obra/serviço**	
< 150.000	2	1	2	Fácil	1	Concluída	1
Até 500.000	4	2	4	Moderado	2	Em execução	2
Até 1.000.000	6	3	6	Difícil	3	Paralisada	3
Até 1.500.000	8	4	8				
> 1.500.000	10	>4	10				

Com base no total do somatório dos fatores de riscos de cada contrato será possível estabelecer as faixas de risco dos mesmos, as quais estão delineadas conforme a estrutura apresentada abaixo:

Figura 1: Níveis de risco dos contratos apurados na Matriz de Risco adotado neste Manual.

Valor (R$) / Acesso		Quantidade de Aditivos / Situação do Contrato															
		2			4			6			8			10		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2	1	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	13	14	14	15	16
	2	7	8	9	9	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16	17
	3	8	9	10	10	11	12	12	13	14	14	15	16	16	17	18
4	1	8	9	10	10	11	12	12	13	14	14	15	16	16	17	18
	2	9	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16	17	17	18	19
	3	10	11	12	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	20
6	1	10	11	12	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	20
	2	11	12	13	13	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	21
	3	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	22
8	1	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	22
	2	13	14	15	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23
	3	14	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	24
10	1	14	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	24
	2	15	16	17	17	18	19	19	20	21	21	22	23	23	24	25
	3	16	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	24	24	25	26

Com base nessa estrutura, o risco está classificado em 3 faixas, às quais foram atribuídos valores numéricos e cores, são:

- Risco Baixo (faixa em verde);
- Risco Médio (faixa em amarelo); e,
- Risco Alto (faixa em vermelho).

Assim, o estabelecimento do risco de cada contrato é resultante da associação entre os "Fatores de Risco" (

Tabela) e as "Faixas de Riscos" (Figura1).

Exemplo: um contrato cujo somatório de seus fatores de riscos se enquadrar na faixa verde, significa que não necessita de atenção especial da equipe de auditoria, portanto, não deve compor a amostra; no caso de um contrato ter sua pontuação enquadrada na faixa amarela, significa que necessita de atenção da equipe de auditoria; e, no caso de um contrato, cuja pontuação total recaia na faixa vermelha, tem-se que este deve ser prioritário na hora da definição da amostragem.

1.1.4 Elaboração da Curva ABC (Princípio de Pareto)

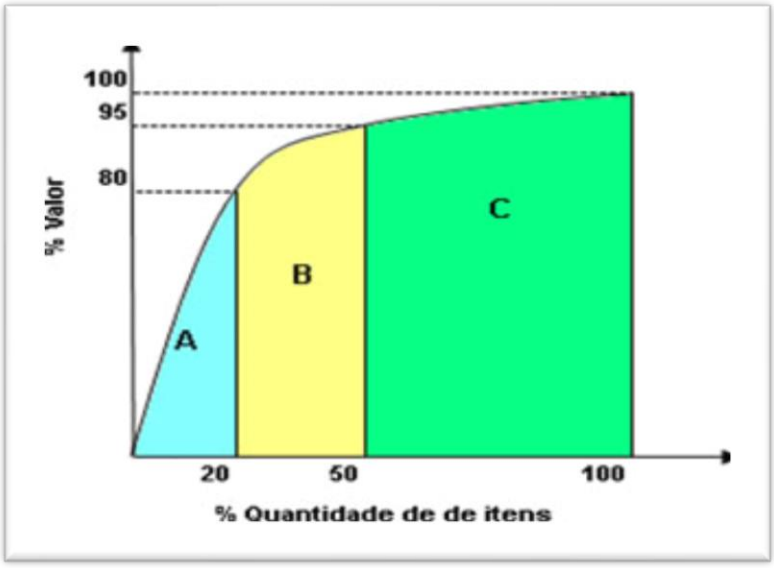
Para utilização da técnica do Princípio de Pareto, a comissão de auditoria deverá listar em uma tabela os contratos firmados pelo órgão auditado no exercício em análise, juntamente com o seu respectivo valor, de forma decrescente, e preencher nesta tabela os campos "valor acumulado", "percentual relativo" e "percentual acumulado". Conforme modelo a seguir:

Quadro 2: Modelo de matriz para elaboração da Curva ABC (Princípio de Pareto)

CURVA ABC (princípio de pareto)				
Jurisdicionado:				
Objetivo Geral:				
Nº do Contrato	**Valor**	**Valor acumulado**	**% relativo**	**% acumulado**

Após o correto preenchimento da matriz, conforme descrito anteriormente, os contratos devem ser identificados segundo sua inserção na curva ABC, abaixo representado:

Figura 2. Representação da Curva ABC



Onde,

- **Categoria A**: geralmente representa 15-20% dos itens, porém representa 80% do valor da despesa total.
- **Categoria B**: representa 30-35% dos itens e em média 15% do valor total.
- **Categoria C**: representa 50% dos itens, mas somente 5% do valor total

Não obstante o Princípio de Pareto considerar apenas a relevância material referente ao valor dos contratos, a comissão de auditoria baseada na experiência da equipe, poderá realizar uma ponderação entre os contratos, incluindo, na amostra final, aqueles que possam representar riscos aos objetivos do Poder ou órgão auditado. Exemplo: obras paralisadas.

1.2 Elaboração da Matriz de Planejamento

Em complemento ao Plano de Auditoria, a comissão deve elaborar a MATRIZ DE PLANEJAMENTO, a qual consiste na seleção das questões de auditoria e as respectivas informações requeridas, fonte de informação, procedimentos e técnicas adotados, suas limitações e os possíveis achados.

O modelo de Matriz de Planejamento é o apresentado no Manual de Procedimentos de Auditoria de Regularidade, aprovado pela Resolução nº 02/2017, de 19 de julho de 2017:

Figura 3. Modelo de Matriz de Planejamento

MATRIZ DE PLANEJAMENTO
Programa de Auditoria NAG 1120 e 4313.1

Jurisdicionado:						
Objetivo Geral:						
Cód.	**Questões de auditoria**	**Informações requeridas**	**Fonte da Informação**	**Procedimentos e Técnicas**	**Limitações**	**Possíveis achados**
Q1						
Q2						
...						
QN						
Criado por: Em:			Revisado por: Em:			

Na elaboração da Matriz de Planejamento, a equipe de auditoria deve utilizar o sistema de elaboração de documentos vigente e se pautar nas Instruções Técnicas de Auditoria de Obras Públicas nº 002, nº 003, nº 004 e nº 005 (anexas). As situações não contempladas nas referidas instruções técnicas deverão ser tratadas de acordo com a especificidade requerida, devendo ser destacadas quando da apreciação da matriz pelo gestor do órgão técnico.

1.3 Solicitação de Documentos

Previamente à fase de execução, a equipe de auditoria deverá providenciar, por meio de **Ofício** ao órgão auditado, a requisição formal dos documentos que julgar necessários para a realização dos trabalhos, com fulcro no art. 206, II e III da Resolução TCE/AM nº 04/2002. Este Ofício de solicitação deverá ser entregue no órgão fiscalizado quando do início dos trabalhos ou, caso a equipe julgue oportuno, poderá ser encaminhado antes do início da fase de execução, para que os documentos solicitados sejam entregues à comissão de auditoria no primeiro dia da inspeção, com o objetivo de otimizar o tempo disponível para realização dos trabalhos.

Toda a documentação solicitada deverá guardar relação com a matriz de planejamento. Portanto, a lista de documentos a serem solicitados no Ofício supracitado deverá ser extraída do campo "Fonte da Informação". Nessa tarefa, é importante considerar o universo em que os documentos a serem solicitados estão organizados. Por exemplo, para exame do projeto básico, ao invés de solicitar apenas este documento, é recomendável que a comissão de auditoria solicite todo o processo licitatório da obra na sua totalidade.

Outros documentos que a comissão de auditoria julgar necessários para o bom desenvolvimento dos trabalhos, poderão ser solicitados ao longo da execução da auditoria, por meio de documento específico.

2. EXECUÇÃO DA AUDITORIA

Após a conclusão da fase de planejamento, a comissão de fiscalização iniciará a próxima fase dos trabalhos, quando a comissão designada comparecerá ao órgão fiscalizado no dia determinado na Portaria de designação devidamente publicada no Diário Oficial do Tribunal, para início da **análise documental e do físico** da(s) obra(s); é a fase de execução da auditoria.

Essa fase dos trabalhos se inicia com a reunião de apresentação da comissão de fiscalização ao representante legal do órgão, ou outro agente público por este designado, onde deverá ser entregue o ofício de apresentação da equipe e comunicado o objetivo da fiscalização. Na ocasião, deverá ser lavrado o **Termo de Instalação** que objetiva registrar o comparecimento da equipe designada ao órgão/entidade fiscalizado.

Na oportunidade, deve ser entregue ofício de solicitação de documentos elaborado a partir da Matriz de Planejamento (caso este não tenha sido anteriormente encaminhado, na fase de planejamento, conforme descrito no item 1.4 deste Manual).

2.1 Análise da documentação

De posse da documentação solicitada, a comissão de auditoria deverá analisar a documentação com o objetivo de verificar a conformidade e obter evidências de irregularidades durante todo o processo da obra (fase de licitação, execução e fiscalização da obra), conforme os objetivos

da auditoria delimitados na fase de planejamento, aplicando, para tanto, os "Procedimentos e Técnicas" de auditoria elencadas na Matriz de Planejamento.

A comissão de fiscalização, quando do exame da documentação, deverá analisar, sob os aspectos técnicos da engenharia, os atos e documentos relativos às fases de licitação, contratação, execução e fiscalização da obra auditada, conforme programado na Matriz de Planejamento.

Quanto ao exame da fase de licitação, por se tratar de matéria multidisciplinar, cabe aos Auditores de Obras examinar, no mínimo, o edital de licitação quanto ao PROJETO BÁSICO e aos critérios de QUALIFICAÇÃO TÉCNICA exigidos para seleção das empresas. Para tanto, deverão ser observados os procedimentos gerais PG04 - Análise dos requisitos legais do projeto básico e o PG20 - Análise da competitividade do certame, ambos da Instrução Técnica de Auditoria de Obras Públicas Nº 002 – DICOP-TCE/AM (Anexo 02)

Durante a análise documental, caso sejam detectados outros fatos e questões relevantes não programados na fase de planejamento, mas que os auditores entendam merecer atenção por parte do Tribunal, em face de sua relevância, materialidade ou risco ao erário e aos objetivos da Administração Pública, a equipe de auditoria deve relatá-los ao seu gestor imediato para as providências que entender necessárias, que vão desde a inclusão dos fatos na análise da prestação de contas até a proposição de nova auditoria. Este relato deve ser formalizado documentalmente (relatório do tipo "informação") não sendo necessária sua juntada ao processo respectivo.

Assim, adianta-se que o relatório de auditoria deve abranger apenas os "achados de irregularidades" baseados em evidências devidamente documentadas e com a identificação dos respectivos responsáveis.

2.2 Negativa na entrega de documentos solicitados

No ofício de solicitação de documentos constará prazo razoável para seu atendimento, a ser definido a critério da comissão, podendo ser reiterada a solicitação e prorrogado o prazo, por igual período, uma única vez. Findo o prazo concedido, e caso a documentação não seja entregue, a comissão de auditoria deverá lavrar "Termo de Inexistência de Documentos", o qual deve.

Após a lavratura de tal termo, a comissão de auditoria deverá identificar o objeto das obras relacionadas no Plano de Auditoria, elaborado na fase de planejamento, item 1.3 do Capítulo 1 deste Manual. Sendo possível tal identificação, a equipe de auditoria deverá se deslocar até o local da obra para efetuar registro fotográfico da situação da obra naquele momento.

Caso não tenham sido disponibilizadas informações suficientes para identificar a relação de obras objeto da auditoria. A comissão deverá levantar o montante gasto consultar, no exercício em análise. Tal montante deverá, dessa forma, ser motivo de questionamento quando da Notificação. Exemplo: Demonstração sobre o Comparativo de Despesa apresentado na prestação de contas, verificar o item Demonstrativo de Despesa Autorizada x Realizada e contabilizar o montante gasto e na rubrica 4.4.51.90-Obras e Instalações

2.3 Análise da estrutura física da obra

A análise da estrutura física da obra objeto da auditoria pressupõe a realização de vistoria *in loco*, a ser realizada, preferencialmente, após a respectiva análise documental. Nesta vistoria, a comissão, com base na Matriz de Planejamento, e de posse das planilhas orçamentárias e/ou de medição, projetos, memoriais e especificações ou outros documentos que caracterizem a obra, confrontará as informações apresentadas nos documentos com o efetivamente realizado ou executado.

Toda a vistoria *in loco* das obras auditadas deverá ser documentada através de registro detalhado em fotografia e/ou vídeo. Neste registro, deverá constar o número do contrato, a fase de execução da obra, a data do registro e as coordenadas geográficas da mesma.

Caso a comissão de auditoria entenda, durante a análise documental e/ou física da obra, que houve perda de objeto do contrato, ou seja, a obra analisada não pode ser verificada a contento, não sendo possível identificar se os atos praticados condizem com a realidade executada durante o contrato, seja por lapso temporal, sobreposição de serviços ou outro motivo técnico, a comissão deverá explanar tecnicamente a situação encontrada, discriminando a motivação para a impossibilidade ou limitação da análise documental e/ou vistoria *in loco* na estrutura física da obra

2.4 Elaboração da Matriz de Achados e da Matriz de Responsabilização

Durante a análise documental e física da obra, à medida que forem sendo detectadas evidências de irregularidades, a comissão de auditoria deverá realizar o preenchimento da **Matriz de Achados** e da **Matriz de Responsabilização**, conforme modelo apresentado no Manual de Procedimentos de Auditoria de Regularidade do Tribunal de Contas do Estado do Amazonas, aprovado pela Resolução nº 02/2017, de 19/07/2017.

Assim como a Matriz de Planejamento, para elaboração das Matrizes de Achados e de Responsabilização, deverá ser utilizado o sistema de auditoria e/ou de gerenciamento de documentos vigentes no Tribunal.

Ao registrar uma irregularidade, como achado na Matriz de Achados a comissão de auditoria deverá realizar levantamento de todas as evidências que comprovem cada um dos fatos identificados pela comissão, tendo o cuidado de caracterizar a causa e o efeito dos atos detectados que geraram os achados de auditoria.

Já para preenchimento da Matriz de Responsabilização, ou seja, para apurar a responsabilidades dos agentes públicos pelos seus atos, deverá ser realizada a completa identificação (nome, cargo, período de exercício no cargo ou função, CPF e endereço, extraído de documento obtido junto ao órgão auditado) dos agentes envolvidos em cada um dos achados, além da devida caracterização do nexo de causalidade entre a conduta do responsável e as irregularidades detectadas e a definição da culpabilidade de cada um dos responsabilizados nos diferentes achados elencados na Matriz de Responsabilidade.

2.5 Avaliação da Estrutura Técnica do Órgão

Durante o trabalho de campo, a comissão de auditoria deverá avaliar a qualidade da estrutura técnica dos jurisdicionados, incluindo a disponibilidade de pessoal e de equipamentos, destinada ao acompanhamento e controle da execução de obras e serviços de engenharia. Tal avaliação deverá ser averiguada mediante aplicação de questionário junto ao gestor do setor técnico responsável pela execução e/ou acompanhamento das obras e serviços de engenharia do órgão ou ente auditado.

O questionário deverá ser elaborado conforme modelo padrão constante de sistema oficial de gerenciamento de documentos Tribunal.

De posse das informações colhidas junto ao jurisdicionado, a comissão deverá registrar seu conteúdo em campo próprio do Relatório Conclusivo de Auditoria, devendo constar no mínimo, a situação da mão-de-obra e equipamentos necessários para a realização dos trabalhos de engenharia (sejam de elaboração de projeto básico ou fiscalização de obras) e se o órgão faz acompanhamento de pós-obra, a fim de manter a qualidade da obra durante o prazo de garantia da mesma.

2.6 Encerramento da auditoria

Ao fim da auditoria deverá ser lavrado o Termo de Encerramento, assinado pela comissão de auditoria e o representante legal do órgão/entidade auditado (ou servidor por este designado), cujo objetivo é registrar o encerramento dos trabalhos de campo no órgão ou entidade.

Encerrada esta fase, a comissão de auditoria fará a análise preliminar dos processos, providenciando, em seguida, a notificação inicial do(s) responsável (eis) ou do(s) terceiro(s) para a apresentação de justificativas, documentos complementares e razões de defesa, se for

o caso, facultando-se a estes a possibilidade de, no prazo para a apresentação da defesa, recolher as quantias devidas e, através dessa providência, pleitear a regularização das contas, nos termos do art. 74, III da Resolução TCE/AM nº 04/2002.

2.7 Elaboração do Relatório Preliminar e da Notificação

A comissão de auditoria, subsidiada pelas Matrizes de Achados e de Responsabilização, providenciará a identificação dos aspectos controversos quanto à legalidade, legitimidade e economicidade da despesa, as irregularidades e os vícios formais, bem como a identificação dos responsáveis pelas contas, imputando-lhes, nominalmente, os valores considerados em alcance, desde que já identificáveis nessa etapa dos trabalhos, e, se for o caso, estabelecendo a responsabilidade solidária, conforme disposto no art. 74, I e II da Resolução TCE/AM nº 04/2002.

Como fruto deste trabalho deverá ser elaborado o RELATÓRIO PRELIMINAR, com base no modelo preexistente no sistema de gerenciamento de auditoria e/ou documentos vigente no Tribunal. Trata-se de um compilado com os Achados de Auditoria (discriminados por: situação encontrada, evidência e critério legal), seguido da tabela resumo de possíveis débitos identificados pela comissão de fiscalização durante o exame documental e do físico.

O relatório servirá de base para a Notificação que será encaminhada aos agentes públicos e/ou entes privados (com prévia autorização do Relator) que apresentarem conduta sujeita ao nexo de causalidade com as irregularidades identificadas “achados de auditoria”, conforme apresentado na Matriz de Responsabilização, nos termos do art. 74, III da Resolução TCE/AM nº 04/2002.

Vale ressaltar que cabe à comissão de fiscalização realizar a identificação e separação dos achados, correlacionando-os a cada um dos agentes notificados, inclusive, imputando-lhes nominalmente os valores considerados em alcance, caso já identificáveis nessa etapa, conforme sua competência e/ou atuação, ou seja, o agente público e/ou ente privado deverá ser notificado apenas em relação aos achados que lhe forem imputados, à medida de sua responsabilidade.

A notificação dos agentes envolvidos se dará conforme determina o art. 95 e parágrafos do Regimento Interno do TCE/AM.

Com a entrega e/ou postagem, via correios, da(s) Notificação(ões), acompanhada do Relatório Preliminar de Auditoria, encerra-se a fase de execução da auditoria.

Como o efetivo recebimento da notificação, inicia-se a contagem de prazo para que os notificados apresentem argumentos de defesa e/ou documentos acerca das impropriedades

elencadas e apontadas pela comissão de fiscalização, nos termos do art. 86 da Resolução TCE/AM nº 04/2002 (Regimento Interno do TCE/AM).

3. ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

Findo o prazo para apresentação da defesa dos notificados, ou assim que a comissão receber a(s) defesa(s), tem início a fase de elaboração do RELATÓRIO CONCLUSIVO, última etapa dos trabalhos de auditoria, cuja finalidade é apresentar as conclusões sobre o trabalho realizado, com vistas ao alcance de objetivos previamente planejados.

Na elaboração desta peça fundamental à instrução do processo, cabe à equipe fiscalização observar princípios básicos, tais como: objetividade, clareza, imparcialidade, correção, coerência, ordenamento lógico, exatidão, entre outros, devendo este obedecer ao modelo padrão disponibilizado no sistema de gerenciamento de auditoria e/ou criação de documentos vigente no Tribunal.

O relatório conclusivo é a exposição circunstanciada das atividades realizadas e metodologias aplicadas, com a descrição clara e objetiva dos atos e fatos apurados, seguida da análise da defesa apresentada pelos notificados e posteriormente a conclusão da equipe em relação a cada situação encontrada. Na apreciação da defesa, a comissão deverá se manifestar se esta é capaz de sanar as impropriedades, restrições ou irregularidades apontadas, observando a recomendação de aplicação de multa, glosa ou alcance relativos às irregularidades não sanadas, quando for o caso, sempre indicando a lei, a norma ou os princípios violados.

No caso de não apresentação de defesa por parte do(s) notificado(s), deverá ser considerado REVEL, prosseguindo-se a instrução do processo nos termos do art. 88, da Resolução TCE/AM nº 04/2002.

Por fim, a comissão de fiscalização finalizará o Relatório Conclusivo com o item CONCLUSÃO, onde constará um resumo, separado por notificado, indicando as sugestões de aplicação das respectivas multas e/ou ressarcimento ao erário, bem como as recomendações a serem observadas pelo órgão auditado.

Na conclusão também deverá constar, necessariamente, o entendimento técnico da comissão de fiscalização quanto ao mérito das contas, no que diz respeito às obras públicas, podendo sugerir que estas sejam consideradas REGULARES, REGULARES COM RESSALVAS, IRREGULARES ou ILIQUIDÁVEIS, nos termos do § 1º do art. 188 da Resolução TCE/AM nº 04/2002.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma suplementar aos procedimentos descritos neste Manual, deverão ser observadas as Instruções Técnicas de Auditoria de Obras - IT, anexas, cuja atualização se dará por meio de Portaria expedida pelo Secretário de Controle Externo:

- IT nº 01: Procedimentos internos da DICOP para rotina de tramitação e instrução de processos de diversas naturezas (Anexo I);
- IT nº 02 – Procedimentos Gerais de Auditoria de Obras Públicas (Anexo II);
- IT nº 03 – Procedimentos de Auditoria de Obras de Edificações (Anexo III);
- IT nº 04 – Procedimentos de Auditoria de Obras Rodoviárias (Anexo IV); e,
- IT nº 05 – Procedimentos de Auditoria de Obras e Serviços de Resíduos Sólidos (Anexo V).

O presente trabalho não esgota todas as situações eventualmente enfrentadas na instrução do processo, devendo ser aperfeiçoado e revisado periodicamente.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS. Tribunal de Contas do Estado. Manual de Procedimentos de Auditoria de Regularidade do Tribunal de Contas do Estado do Amazonas. Manaus: 2017.

AMAZONAS. Tribunal de Contas do Estado. Dispõe sobre o regimento interno do tribunal de contas do estado do amazonas. Resolução n. 04, de 23 de maio de 2002. Lex: http://www.tce.am.gov.br/portal/#84-2002.Acesso em 12/09/2018.

AMAZONAS. Tribunal de Contas do Estado do Amazonas. Dispõe sobre a tramitação de mediadas cautelares no âmbito do Tribunal de Contas do Estado do Amazonas e dá outras providências. Resolução n. 03, de 02 de fevereiro de 2012. Lex: http://www.tce.am.gov.br/portal/#103-2012, acessado em 12/09/2018.

AMAZONAS. Tribunal de Contas do Estado. Estabelece normas sobre a formalização, publicação e prestação de contas das transferências voluntárias e dá outras providências. Resolução n. 12, de 31 de maio de 2012. Lex: http://www.tce.am.gov.br/portal/#103-2012, acessado em 12/09/2018.

AMAZONAS. Tribunal de Contas do Estado. Regulamenta o Termo de Ajustamento de Gestão – TAG – no âmbito do Tribunal de Contas do Estado do Amazonas. Resolução n. 21, de 04 de julho de 2013. Lex: http://www.tce.am.gov.br/portal/#73-2013, acessado em 12/09/2018.

ATRICON. Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil. Aprova as Diretrizes de Controle Externo. Atricon 3202/2014 relacionadas à temática "Controle Externo Concomitante". Resolução n. 02, de 06 de agosto de 2014. Lex: http://www.atricon.org.br/wp-content/uploads/2014/08/ResolucaoAtricon_02___2014_DCE3202-2014_Concomitante.pdf. Acesso em: 12/09/2018.

BRASIL. Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Lex: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8666cons.htm. Acesso em: 12/09/2018.

BRASIL. Lei Complementar n. 101, de 04 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Lex: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp101.html. Acesso em: 12/09/2018.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 001/2019 – DICOP:

Procedimentos internos de instrução e tramitação de processos e/ou ações de fiscalização.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO **3**

1. PRESTAÇÃO/TOMADA DE CONTAS ANUAL **3**

2. TRANSFERÊNCIAS VOLUNTÁRIAS (CONVÊNIOS e CONGÊNERES) **3**

2.1. Procedimentos gerais de instrução 4

2.2. Rotinas de Tramitação Interna e Instrução do Processo 6

3. DENÚNCIA E REPRESENTAÇÃO **7**

3.1. Procedimentos gerais de instrução 7

3.2. Rotinas de Tramitação Interna e Instrução do Processo 9

4. DOS RECURSOS **10**

5. DA FISCALIZAÇÃO CONCOMITANTE **11**

5.1. Definição da ação de controle concomitante e autuação de processo 11

5.1.1. Procedimentos quando a obra e/ou serviço de engenharia estiver na fase de licitação *11*

5.1.2. Procedimentos quando a obra e/ou serviço de engenharia já estiver em execução *13*

5.1.3. Análise pari passu da obra *15*

5.1.4. Acompanhamento de ações saneadoras *18*

5.1.5. Conclusão da ação de controle concomitante *19*

ANEXO 01 – FLUXO DA ATUAÇÃO DA DICOP NA PRESTAÇÃO/TOMADA DE CONTAS ANUAL **21**

ANEXO 03 - CONVÊNIOS – PERDA DE OBJETO **23**

ANEXO 04 - CONVÊNIOS – OBRA DO INTERIOR **24**

APRESENTAÇÃO

De modo geral, aos processos em tramitação no Tribunal, salvo disposição em contrário, aplicam-se os procedimentos previstos no Capítulo II da Resolução TCE/AM nº 04/2002.

Esta Instrução de Trabalho tem por objetivo a padronização dos procedimentos internos da DICOP na rotina de tramitação e instrução de processos de diversas naturezas, tais como Prestação/Tomada de Contas Anual, Prestação/Tomada de Contas de Convênio, Denúncias/Representação, Recurso e Ações de Controle Concomitante e dá outras providências.

1. PRESTAÇÃO/TOMADA DE CONTAS ANUAL

O procedimento geral de instrução técnica dos processos de Prestação/Tomada de Contas Anuais está disciplinado no Manual de Auditoria de Obras Públicas. Para este item, portanto, será apresentado apenas o fluxograma geral de "Prestação/Tomada de Contas Anual" (Anexo 01), o qual está dividido nas seguintes áreas:

- Procedimentos inerentes à área administrativa: representado pela cor laranja;
- Análise da Comissão de Auditoria: representado pela cor roxa;
- Instrução em caso de já existir manifestação prévia da DICOP: representado pela cor amarela;
- Notificação: representado pela cor azul escuro.

Sempre que houver emissão de Notificação deverá ser observado, também, o fluxograma "Prorrogação de Prazo" (Anexo 06).

Toda vez que a Comissão de Auditoria emitir Manifestação Conclusiva (campos em azul claro), significa que o processo está devidamente instruído do ponto de vista técnico e pronto para ser tramitado. Dessa forma, os documentos produzidos na auditoria deverão ser juntados ao processo respectivo, o qual deverá ser devolvido à área administrativa da DICOP a fim de que seja encaminhado para prosseguimento da instrução nos demais setores deste TCE/AM.

ATENÇÃO: Antes de devolver o processo à atividade meio para dar saída do setor, o Auditor deverá se certificar que não existem pendências documentais a serem sanadas, relativas à DICOP!

2. TRANSFERÊNCIAS VOLUNTÁRIAS (CONVÊNIOS e CONGÊNERES)

Por definição, conforme a Lei Complementar nº 101/2000 em seu art. 25, Convênio ou Transferência Voluntária é "a entrega de recursos corrente e de capital, de um ente para outro, a título de cooperação, auxílio ou assistência financeira, com exceção daqueles que decorram de determinação constitucional, legal ou destinados ao Sistema Único de Saúde".

A prestação de contas dos convênios, junto ao TCE/AM, se dá de forma apartada das contas gerais dos órgãos e entidades, de acordo com o art. 255 da Resolução nº 004/2002. Dessa forma, a auditoria das obras provenientes de recursos desta natureza se dá em processo específico para cada ajuste.

2.1. Procedimentos gerais de instrução

Considerando que o TCE/AM possui departamento especializado na verificação da legalidade na formalização e regularidade das prestações de contas das transferências voluntárias, a comissão de auditoria DICOP, quando da análise de obras e/ou serviços de engenharia oriundos de convênios e congêneres, terá como foco a análise dos atos e documentos técnicos próprios da engenharia que ensejaram a formalização do convênio, a contratação da empresa e a execução do contrato. Dessa forma, será realizado, prioritariamente, o exame dos seguintes pontos:

- Projeto Básico, nos termos do inciso IX do art. 6º da lei 8666/93, sendo este parte integrante do Plano de Trabalho (art. 6º, §1º da Resolução nº 12/2012-TCE/AM) e imprescindível à licitação (art. 2º, inciso I da lei 8666/93).
- Documentação técnica relativa à execução, fiscalização e pagamento do contrato.
- Vistoria *in loco* para inspeção física do objeto do contrato.

Para instrução dos processos dessa natureza, a comissão de auditoria de obras designada deverá elaborar e aplicar a matriz de planejamento, matriz de achados e matriz de responsabilidade, conforme disciplinado nos itens 1.3 e 2.4 do Manual de Auditoria de Obras deste TCE/AM. Para realização das análises documentais e físicas serão observados os procedimentos elencados nas Instruções Técnicas de Auditoria de Obras Nº 002, Nº 003, Nº 004 e Nº 005 do TCE/AM.

A comissão de fiscalização de obras designada receberá o processo relativo ao convênio e realizará, de pronto, a análise dos documentos presentes nos autos. Nos casos em que o Auditor Técnico verificar a ausência dos documentos técnicos essenciais ao exame do convênio, providenciará requisição destes ao órgão concedente, por meio de **Ofício** subscrito pelo diretor da DICOP, com prazo determinado para sua apresentação.

Efetuada a análise documental, havendo necessidade, proceder-se-á a inspeção do físico. Caso a obra em exame esteja localizada na capital, o Auditor deverá solicitar junto ao diretor da DICOP o devido credenciamento para a inspeção, nos termos do art. 206 da resolução TCE/AM nº 04/2002, o qual expedirá a Ordem de Serviços necessária para realização da vistoria *in loco.*

Caso o objeto da obra a ser inspecionada esteja localizado em um Município do interior, deverá ser solicitado, por meio de informação ao Relator do processo, autorização para realização de inspeção extraordinária, ou a inclusão do processo no estoque inativo da DICOP até a ocorrência da próxima etapa de inspeções no município em questão. Neste último caso, se autorizado, o processo ficará sob a guarda da direção da DICOP até que seja emitida a Portaria designando a comissão de auditoria de obras a ser deslocada ao referido município.

Concluída a inspeção do físico e sendo verificadas irregularidades de qualquer natureza, a comissão de auditoria de obras providenciará a **Notificação** dos responsáveis, acompanhada de **Relatório Preliminar** acerca das restrições documentais e do físico.

O Relatório Preliminar e a Notificação, relativos às transferências voluntárias, devem observar o disposto no item 2.7 do Manual de Auditoria de Obras deste TCE/AM.

Findo o prazo para apresentação de argumentos e/ou documentos de defesas relativas às restrições documentais e físicas, a comissão de auditoria deverá emitir o **Relatório Conclusivo**, aplicando-se, no que couber, as diretrizes dispostas no item 3 do Manual de Auditoria de Obras Públicas do TCE/AM.

Frisa-se que no Relatório Conclusivo deverá constar, necessariamente, a manifestação da comissão de auditoria de obras quanto ao julgamento das contas, no que diz respeito aos aspectos técnicos de engenharia, sugerindo que estas sejam consideradas REGULARES, REGULARES COM RESSALVAS, IRREGULARES ou ILIQUIDÁVEIS, nos termos do § 1º do art. 188 da Resolução TCE/AM nº 04/2002.

Nos casos em que a comissão de auditoria constatar que houve a perda do objeto do Ajuste, prejudicando a efetiva verificação da execução do físico da obra, seja por lapso temporal, sobreposição de serviços ou outro motivo técnico, o Auditor Técnico deverá justificar tecnicamente tal situação, indicando os motivos que prejudicam/impossibilitam a manifestação quanto à execução física do contrato. Nestes casos, a manifestação do órgão técnico deve ocorrer apenas quanto à análise documental.

2.2. Rotinas de Tramitação Interna e Instrução do Processo

Ao entrar na DICOP, os processos de transferências voluntárias serão distribuídos, obedecendo aos seguintes critérios:

- Obras localizadas no interior: serão encaminhados à última comissão de obras designada ao Município em questão.
- Obras localizadas na capital: seguirá o rodízio interno de distribuição de processos.

ATENÇÃO: Caso, ao receber o processo, a comissão já tenha retornado do município em voga, esta não se exime da análise preliminar dos documentos presentes nos autos, descrita no item anterior.

O fluxograma geral de "Prestação/Tomada de Contas de Convênio" (Anexo 02) é dividido em três áreas:

- Procedimentos inerentes à área administrativa: representado pela cor laranja.
- Análise da Comissão de Auditoria: representado pela cor roxa.
- Instrução em caso de já existir manifestação prévia da DICOP (representado pela cor amarela).

Caso seja detectado pela Comissão de Auditoria que houve perda de objeto no processo em análise, a Comissão de Auditoria deverá seguir o determinado no fluxograma "Convênios – Perda de Objeto" (Anexo 03);

As obras localizadas nos Municípios do interior obedecerão ao determinado no "Fluxograma Geral" (Anexo 02) seguido do fluxograma "Convênios – Obra do Interior" (Anexo 04).

As obras localizadas na capital obedecerão ao determinado no "Fluxograma Geral" (Anexo 02) seguido do fluxograma "Convênios – Obras da Capital" (Anexo 05).

Sempre que houver emissão de Notificação deverá ser observado, também, o fluxograma "Prorrogação de Prazo" (Anexo 06).

Toda vez que a Comissão de Auditoria emitir Manifestação Conclusiva (campos em azul claro), significa que o processo está devidamente instruído do ponto de vista técnico e pronto para ser tramitado. Dessa forma, os documentos produzidos na auditoria deverão ser juntados ao processo respectivo, o qual deverá ser devolvido à área administrativa da

DICOP a fim de que seja encaminhado para prosseguimento da instrução nos demais setores deste TCE/AM.

Os documentos técnicos produzidos pela comissão de auditoria, bem como o Relatório Conclusivo acerca do Ajuste deverão ser criados por meio de sistema oficial vigente no TCE/AM e juntados em todos os processos apensos referentes às parcelas examinadas do convênio.

3. DENÚNCIA E REPRESENTAÇÃO

3.1. Procedimentos gerais de instrução

Denúncia e Representação são instrumentos processuais distintos, cabíveis no Tribunal de Contas do Estado do Amazonas, disciplinados nos Capítulos XVII e XXIII do Regimento Interno (Resolução TCE/AM Nº 004/2002).

Em se tratando de Auditoria de Obras Públicas o procedimento aplicado será o mesmo para instrução tanto de Denúncia quanto de Representação.

Recebido o processo no sistema, a comissão de auditoria de obras públicas procederá à análise inicial do processo, devendo observar o seguinte:

a. Se já ocorreu instrução/manifestação de outra comissão de auditoria de obras públicas e se há Despacho da relatoria com determinações específicas à DICOP.
b. Se o processo está na fase inicial de instrução, se m contar com qualquer ação/ manifestação da DICOP.

No caso da hipótese descrita no item “a”, as determinações da relatoria devem sempre ser atendidas de forma integral, pois o Relator preside a instrução do processo, cabendo a este esclarecer as dúvidas e conflitos decorrentes do andamento dos feitos, nos termos do parágrafo único, do art. 73 da Resolução TCE/AM nº 04/2002. Assim, pode ocorrer de o processo estar ainda em primeira instrução e já possuir Despacho do Conselheiro ou Auditor Relator, determinando a forma como deverá ser conduzida a instrução deste.

No caso da hipótese descrita no item “b”, a comissão de fiscalização de obras designada receberá o processo e realizará, de pronto, a análise dos documentos presentes nos autos, providenciando a notificação do denunciado/representado para apresentação de defesa ou justificativas, facultando-lhe a juntada de documentos e o uso de outros meios de prova, conforme art. 283 da Resolução TCE/AM Nº 004/2002.

A comissão de auditoria de obras poderá requisitar, por meio de Ofício subscrito pelo diretor da DICOP, os documentos ou informações por meio magnético que considere bastantes para a instrução da denúncia, nos termos do inciso III do art. 284 da Resolução TCE/AM Nº 004/2002.

Efetuada a análise documental, havendo necessidade, proceder-se-á a inspeção do físico. Caso a obra em exame esteja localizada na capital, o Auditor deverá solicitar junto ao diretor da DICOP o devido credenciamento para a inspeção, nos termos do art. 206 da resolução TCE/AM nº 04/2002, o qual expedirá a Ordem de Serviços necessária para realização da vistoria *in loco.*

Caso o objeto da obra a ser inspecionada esteja localizado em um Município do interior, deverá ser solicitado, por meio de informação ao Relator do processo, autorização para realização de inspeção extraordinária, ou a inclusão do processo no estoque inativo da DICOP até a ocorrência da próxima etapa de inspeções no município em questão. Neste último caso, se autorizado, o processo ficará sob a guarda da direção da DICOP até que seja emitida a Portaria designando a comissão de auditoria de obras a ser deslocada ao referido município.

Concluída a inspeção do físico e sendo verificadas irregularidades de qualquer natureza, a comissão de auditoria de obras providenciará a **Notificação** dos responsáveis, acompanhada de **Relatório Preliminar** acerca das restrições documentais e do físico.

Considerando o objeto da Denúncia/ Representação, a vistoria física da obra pode vir a ser dispensada, por não ser necessária à elucidação da questão em exame. Neste caso, o Relatório Preliminar e a Notificação deverão abranger as irregularidades verificadas na análise documental.

O Relatório Preliminar e a Notificação, relativos às transferências voluntárias, devem observar o disposto no item 2.7 do Manual de Auditoria de Obras deste TCE/AM.

Findo o prazo para apresentação de argumentos e/ou documentos de defesas relativas às restrições documentais e físicas, a comissão de auditoria deverá emitir o **Relatório Conclusivo**, aplicando-se, no que couber, as diretrizes dispostas no item 3 do Manual de Auditoria de Obras Públicas do TCE/AM.

O Relatório Conclusivo de processos do tipo Denúncia/Representação deverá conter as seguintes informações:

a. Introdução descrevendo o objeto denunciado/representado;
b. Breve histórico dos fatos apontados na Denúncia e da obra em análise;

c. Informação da data de notificação, do recebimento da notificação e de prorrogações de prazo;
d. Análise da defesa apresentada;
e. Conclusão.

Frisa-se que neste relatório deverá constar, necessariamente, a manifestação conclusiva da comissão de auditoria de obras, onde indicará objetivamente se considera tecnicamente PROCEDENTE ou IMPROCEDENTE a denúncia e quais as providências sugere a serem adotadas, nos termos do art. 285 da Resolução TCE/AM nº 04/2002.

Além disso, a comissão de auditoria poderá sugerir ao Conselheiro Relator do processo a instauração de controle/auditoria concomitante, celebração de Medida Cautelar, Ampliação do Escopo da Denúncia/Representação e apensamento ao processo principal. A propositura de medidas dessas espécies deverá ser requerida por meio de informação ao Conselheiro Relator e dependerá do grau (tamanho/quantidade) de risco que as obras apresentam a partir da análise do processo.

Nos casos em que a comissão de auditoria constatar que houve a perda do objeto do Ajuste, prejudicando a efetiva verificação da execução do físico da obra, seja por lapso temporal, sobreposição de serviços ou outro motivo técnico, o Auditor Técnico deverá justificar tecnicamente tal situação, indicando os motivos que prejudicam/impossibilitam a manifestação quanto à execução física do contrato. Nestes casos, a manifestação do órgão técnico deve ocorrer apenas quanto à análise documental.

Assim como nos demais processos, a Comissão de Auditoria deverá utilizar sistema oficial vigente no TCE/AM para e criação dos documentos que serão juntados ao processo.

3.2. Rotinas de Tramitação Interna e Instrução do Processo

Ao entrar na DICOP, os processos de Denúncia/Representação serão distribuídos, obedecendo aos seguintes critérios:

- Obras localizadas no interior: serão encaminhados à última comissão de obras designada ao Município em questão;
- Obras localizadas na capital: seguirá o rodízio interno de distribuição de processos.

Os fluxogramas a serem utilizados para instrução de Denúncias e Representações são os mesmos adotados para instrução dos Convênios. Dessa forma, assim como nos convênios e congêneres, as obras localizadas nos municípios do interior obedecerão ao determinado

no “Fluxograma Geral” (Anexo 02) seguido do fluxograma “Convênios – Obra do Interior” (Anexo 04).

As obras localizadas na capital obedecerão ao determinado no “Fluxograma Geral” (Anexo 02) seguido do fluxograma “Convênios – Obras da Capital” (Anexo 05).

Sempre que houver emissão de Notificação deverá ser observado, também, o fluxograma “Prorrogação de Prazo” (Anexo 06).

4. DOS RECURSOS

No âmbito do TCE/AM, os recursos estão disciplinados no Capítulo VIII, artigos 144 a 158 da Resolução TCE/AM nº 04/2002.

Apesar dos recursos apresentarem espécies distintas, com suas próprias características, a rotina de instrução de processos dessa natureza pelos Auditores de Obras deverá seguir o mesmo procedimento para todos, sem distinção devido à espécie do recurso apresentado.

Internamente, a distribuição dos recursos entre os Auditores da DICOP, independente da espécie, seguirá o rodízio interno de distribuição de processos, excetuando-se o Auditor responsável pela instrução do processo que deu origem ao recurso.

Recebido o processo, o Auditor Técnico deverá se ater aos itens recorridos relativos às restrições pertinentes ao exame da DICOP, devendo analisar os argumentos e documentos apresentados quando do recurso em discussão.

O resultado da análise feita pela comissão de obras públicas gerará um **Laudo Técnico Conclusivo**, conforme previsto no art. 147, inciso II, alínea “a”, da Resolução TCE/AM nº 04/2002 (Regimento Interno).

Neste Laudo deverão constar as informações de identificação do processo, a análise dos itens atacados pelo recorrente e a conclusão desta análise por parte do órgão técnico. Na conclusão apresentada, o Auditor Técnico deverá manifestar objetivamente se considera PROCEDENTES ou IMPROCEDENTES as razões recursais, do ponto de vista técnico, e quais providências sugere que sejam adotadas.

O Laudo Técnico Conclusivo e demais documentação pertinente aos recursos, produzida e juntada ao processo pelo Auditor Técnico, deverão ser elaborados por meio do sistema oficial vigente no TCE/AM para criação dos documentos.

5. DA FISCALIZAÇÃO CONCOMITANTE

De acordo com o item 7 do Anexo Único da Resolução nº 02/2014-ATRICON, Controle Concomitante se define como: "todo aquele que fiscaliza de forma tempestiva a realização de atos e/ou procedimentos, no curso de sua formação e execução, para verificar a sua compatibilidade constitucional e legal tendo como resultados: alertas, medidas cautelares, recomendações, determinações, termos de ajustamento de gestão e sanções, entre outros, diante de fatos que possam comprometer a boa gestão".

Esse tipo de fiscalização tem a finalidade de prevenir falhas e promover correções dos atos e procedimentos ainda durante a execução do contrato, a fim de evitar falhas formais e físicas bem como futuros danos ao erário; tem caráter preventivo e pedagógico, sem, porém, configurar a prestação de consultoria.

Cabe salientar que a análise dos atos e fatos administrativos só pode ser realizada pelo Tribunal após a formalização dos mesmos por parte dos gestores responsáveis, evitando, dessa forma, invadir o poder discricionário da Administração Pública, conforme disposto no item 14 do Anexo Único da Resolução Nº 02/2014-ATRICON.

5.1. Definição da ação de controle concomitante e autuação de processo

A fiscalização de natureza concomitante pode ser deflagrada de duas formas: (1) por determinação superior; ou, através de propositura da unidade técnica, a qual deverá selecionar **previamente** os objetos de controle concomitante, com base em critérios de seletividade: materialidade, relevância e risco.

Para fins de Controle Concomitante de Licitações e Contratos, o Regimento Interno do Tribunal, prevê 02 (dois) procedimentos distintos:

- Controle concomitante de editais de licitação, dispensa e inexigibilidades (art. 251, do RITCE);
- Controle concomitante de atos pendentes e dos contratos ainda em execução (art. 248, RITCE)

5.1.1. Procedimentos quando a obra e/ou serviço de engenharia estiver na fase de licitação

Quando o Controle Concomitante se der na fase internas e externas da licitação da obra e/ou serviço de engenharia, o Auditor Técnico de obras deve proceder ao acompanhamento dos atos e/ou procedimentos licitatórios selecionados, conforme

previsto no art. 244, §1º da Resolução TCE/AM nº 04/2002, atentando para que a análise dos editais de licitação ocorra antes do recebimento das propostas, e que o exame da legalidade e economicidade dos demais atos ao processo licitatório ocorra até a adjudicação.

O Auditor Técnico deverá analisar minuciosamente a documentação referente ao edital de licitação, devendo ter especial atenção às peças técnicas que compõem o projeto básico, como o orçamento base, cronograma físico-financeiro, especificações, memoriais e peças gráficas. Tais documentos terão implicação direta na execução do futuro contrato e as falhas detectadas ainda nesta fase, tais como a ocorrência de sobrepreços e inconsistência de projetos, poderão ser corrigidas preventivamente.

Além disso, na análise do edital se faz necessário observar a manutenção dos princípios norteadores da licitação, previstos na Lei nº 8666/1993, e conservação da ampla concorrência. Nesta esteira deverão ser analisados pelo Auditor Técnico os critérios de habilitação técnica e de terceirização previstas no edital e se os mesmos atendem ao disposto na lei.

Para subsidiar a análise do edital, deverão ser elaboradas as matrizes de planejamento, de achados e de responsabilidade, previstas no Manual de Auditoria de Obras Públicas deste TCE/AM. Devem ainda ser utilizados, os procedimentos elencados nas Instruções Técnicas de Auditoria de Obras Públicas nº 001, 002, nº 003, nº 004 e nº 005 (anexas ao referido Manual).

Se no acompanhamento dos atos ou procedimentos licitatórios forem detectados indícios de ilegalidades ou irregularidades, estas deverão ser elencadas em Relatório Técnico Preliminar, devendo a Unidade Técnica notificar o agente responsável para que no prazo máximo de **10 (dez) dias**, tome as providências tendentes à correção das falhas suscitadas e para que preste as devidas informações/esclarecimentos, com a remessa de documentos relativos ao procedimento adotado, conforme previsto no art. 251, §2º, da Resolução TCE n° 04/2002.

Caso esse procedimento não surta o efeito esperado, ou, persistindo as irregularidades após a análise da defesa/esclarecimentos prestados pelo agente notificado, a Unidade Técnica emitirá **Relatório Técnico Conclusivo** recomendando à Secretaria de Controle Externo que promova a autuação de processo.

ATENÇÃO: caso as ilegalidades e/ou irregularidades detectadas denotarem entendimento de haver fundado e iminente receio de prejuízo irreparável ou de difícil reparação ao erário ou de grave violação à ordem legal, a Unidade Técnica poderá no seu Relatório Conclusivo recomendar ainda a adoção de **medida cautelar**, nos termos do art.

2° da Resolução n° 03/2012 do TCE/AM, com vistas a preservar a utilidade e a eficácia de futura decisão de mérito.

A Secex, após promover a autuação do feito, remeterá os autos de imediato ao Ministério Público de Contas, conforme previsto no art. 252, da Resolução TCE n° 04/2002.

IMPORTANTE: Quando o Auditor Técnico não identificar ocorrência de ilegalidades/irregularidades na fase de licitação, não haverá necessidade autuação de processos. Contudo, deverá ser encaminhado Relatório mensal à Secretária de Controle Externo para conhecimento e deliberação, elencando a metodologia utilizada na análise e esclarecendo que não foram detectados indícios de ilegalidades/irregularidades nesta fase.

Os Relatórios Preliminares e Conclusivos, bem como as Notificações, Informações e Matrizes, deverão ser elaborados por meio de sistema de gerenciamento de processos e/ou auditoria vigentes no Tribunal.

5.1.2. Procedimentos quando a obra e/ou serviço de engenharia já estiver em execução

A Unidade Técnica também poderá realizar acompanhamento de contratos em execução, ou seja, quando não for mais possível o controle concomitante dos atos e procedimentos da fase de licitação. Entretanto, caso a obra/serviço já tenha sido contratada, e a ação de controle a alcance no início de sua execução, a unidade técnica deverá iniciar os trabalhos a partir da análise do edital até a fase em que se encontra a obra, inclusive com o exame dos processos de pagamentos de todas as medições do empreendimento já efetuadas.

Neste cenário, a unidade técnica deverá com base em metodologia de seletividade, escolher os contratos a serem acompanhados e desde logo providenciar a formalização de processo para esse fim.

Após a autuação do feito, e caso não seja necessário **fiscalização *in loco*** deverá emitir Laudo Técnico discorrendo sobre as ilegalidades/irregularidades detectadas, e indicando as medidas que devam ser tomadas para a correção delas, entre as quais, se for o caso, a anulação do contrato, conforme previsto no art. 248, da Resolução n° 04/2002.

IMPORTANTE: caso as ilegalidades e/ou irregularidades detectadas configurarem entendimento de haver fundado e iminente receio de prejuízo irreparável ou de difícil reparação ao erário ou de grave violação à ordem legal, a Unidade Técnica poderá no seu Relatório Conclusivo peticionar **medida cautelar**, nos termos do art. 2° da Resolução n° 03/2012 do TCE/AM, com vistas a preservar a utilidade e a eficácia de futura decisão de mérito.

Na sequência, deve encaminhar os autos ao Ministério Público de Contas nos termos do art. 251, §1º, Regimento Interno.

ATENÇÃO: a sonegação de processo ou documento, em ações de fiscalização realizadas pelo Tribunal é passível, ainda, de aplicação de multa, nos termos do art. 308, inciso I, alínea "b".

5.1.2.1 No caso de o acompanhamento do contrato requerer fiscalização *in loco*

Caso seja necessário acompanhamento *in loco* de contrato em execução, a Unidade Técnica deve encaminhar à Secex proposta de inspeção, a exemplo do que é realizado com as inspeções *in loco* das contas anuais (a posteriori).

Nesta fase ocorrem a visitas ao canteiro de obras para averiguação da evolução física da obra; tal procedimento deve ser realizado quando da análise das medições e deve ser repetido até a conclusão da obra. A quantidade de visitas deverá ser mensurada conforme o porte e a complexidade da obra e deverá ser apresentado cronograma com a data das visitas ao chefe imediato para solicitação de autorização para inspeção *In Loco*.

Formalizado o processo e recebido este pelo Auditor ou Comissão de obras que o instruirá, deverá ser elaborado plano de auditoria indicando as etapas a serem realizadas, entre análises documentais e físicas. Para tanto, a Comissão de Auditoria deverá elaborar a Matriz de Planejamento, bem como as Matrizes de Achado e de Responsabilização, com base nos procedimentos elencados nas Instruções Técnicas de Auditoria de Obras Públicas Nº 002, Nº 003, Nº 004 e Nº 005 do TCE/AM.

Identificados indícios de irregularidades, estes deverão ser elencados em Relatório Preliminar para ser encaminhado anexo à Notificação dos responsáveis, determinados pela Matriz de Responsabilidade, oportunizando a apresentação de defesa no prazo regimental.

Findo o prazo para apresentação de defesas, tendo ou não sido apresentados argumentos ou justificativas pelos Notificados, a Comissão de Auditoria deverá emitir Relatório Conclusivo com a análise de tais argumentos. Permanecendo as irregularidades não sanadas ao fim da análise das defesas, a Comissão de Auditoria deverá emitir conclusão no sentido de propor ao Relator que seja determinado o saneamento do contrato.

Caso a Unidade Técnica entenda que há fundado e iminente receio de prejuízo irreparável ou de difícil reparação ao erário ou de grave violação à ordem legal, poderá ao final do seu relatório peticionar medida cautelar, com vistas a preservar a utilidade e a

eficácia de futura decisão de mérito, podendo ser encaminhadas as seguintes sugestões ao Relator do processo:

a. Celebração de Termo de Ajustamento de Gestão (TAG), nos termos da Resolução nº 21/2013 do TCE/AM, para correção das irregularidades verificadas no contrato em um prazo previamente estipulado, sem a interrupção da execução do contrato.

b. Adoção de Medida Cautelar, nos termos da Resolução n° 03/2012 do TCE/AM, determinando, inclusive a suspensão do contrato, ou de parte dele, como também a suspensão de pagamentos, até que sejam regularizadas as pendências/irregularidades elencadas no Relatório Conclusivo da Comissão de Auditoria de obras. O não atendimento de uma TAG poderá gerar uma medida cautelar.

c. Anulação do contrato e realização de nova licitação em casos mais extremos, nos termos do inciso IV do art. 1º da Resolução n° 03/2012 do TCE/AM. Tal medida saneadora deve ser sugerida ao Relator do processo apenas em caso de danos irreparáveis, onde seja mais vantajoso à Administração a celebração de um novo contrato do que a correção do já celebrado.

Cabe salientar que no caso das alíneas "b" e "c" a Comissão de Auditoria deverá avaliar se tais ações trazem, de fato, um ganho à Administração, visto os altos custos do distrato, da desmobilização da obra, uma vez que a execução desta já foi iniciada, e da realização de uma nova licitação. Ou seja, a indicação de tais medidas saneadoras deve ser analisada de forma minuciosa, para que a medida sugerida não acarrete prejuízo à Administração Pública.

Os documentos como Plano de Auditoria, Relatórios Preliminar e Conclusivo e Notificações, assim como Informações e as Matrizes, deverão ser elaborados através de sistema de elaboração de documentos oficial deste TCE/AM.

5.1.3. Análise pari passu da obra

Analisados os atos já firmados e consolidados até o início da inspeção da obra objeto da auditoria concomitante, conforme procedimentos descritos nos itens anteriores, a comissão de auditoria iniciará o acompanhamento *pari passu* do contrato, efetuando assim o controle concomitante propriamente dito.

Nesta fase, a comissão de auditoria deverá ter atenção quanto ao momento de se manifestar acerca dos atos praticados pela gestão e/ou empresa, ou seja, após a oficialização do ato, como por exemplo:

- Manifestação acerca de alterações de projeto apenas após a formalização e assinatura do Termo Aditivo ao Contrato;

- Manifestação acerca da má qualidade do serviço prestado apenas após a formalização e oficialização/pagamento da medição.

Tal precaução deve ser tomada pois, conforme item 13 das diretrizes de controle externo ATRICON 3202/2014 (Anexo Único da Resolução ATRICON 02/2014), na condição de controle externo, a comissão de auditoria não pode configurar seu trabalho como prestação de consultoria e, ao mesmo tempo, não pode validar atos e nem substituir o controle interno do seu jurisdicionado.

Para iniciar essa nova fase do Controle Concomitante a comissão de auditoria deverá elaborar um cronograma com as visitas a serem realizadas no decorrer dos meses subsequentes e, consequentemente, os próximos passos do trabalho. Essas visitas deverão ser programadas de acordo com o porte e a complexidade da obra, devendo a periodicidade das mesmas serem semanais ou quinzenais. O cronograma servirá para a programação do carro que levará a comissão de auditoria até o canteiro e para organização das visitas e próximas etapas de trabalho, devendo o mesmo ser elaborado de forma mensal.

Caso o cronograma de visitas não possa ser atendido por motivos imprevisíveis, quando da elaboração do cronograma, a comissão de auditoria deverá emitir informação na qual elucida o motivo da não realização da visita e programando a nova data para a mesma, assim como efetuar a atualização do cronograma.

Após a realização de cada uma das visitas à obra, a comissão de auditoria deverá elaborar um **Relatório de Acompanhamento**. O mesmo serve para descrever a data e os participantes da visita (membros da comissão de auditoria e representantes da contratada e da contratante que acompanharam a equipe), o objetivo da mesma, a situação da obra naquele momento, apresentação de Relatório Fotográfico do que foi vistoriado e descrição de fato novo ocorrido na obra que possa impactar em alterações de contrato (ressalta-se que nesta fase será feito apenas a descrição do fato, a análise da legalidade do mesmo será feita apenas quando da formalização do mesmo, portanto, tal fato será tratado como risco potencial de alteração de contrato).

Durante as visitas de acompanhamento, caso sejam detectados fatos relevantes, e a comissão de auditoria julgue importante trazer tal informação ao processo, deverá ser elaborada Ata de Reunião no dia da visita, na qual deverão ser esclarecidos pela contratada e/ou pela fiscalização todos os fatos. Tal Ata deverá ser assinada por todos os presentes da reunião (inclusive todos os membros da comissão de auditoria presentes na respectiva visita) e deverá ser juntada ao respectivo Relatório de Acompanhamento na forma de anexo do mesmo.

Diferente do Relatório Preliminar, o Relatório de Acompanhamento não ensejará em Notificação, servindo como fonte de informação e consulta futura acerca dos fatos observados e vistos pela comissão de auditoria na obra em cada uma de suas visitas.

Efetuada a medição por parte da contratante, e posterior pagamento, a comissão de auditoria deverá realizar visita à obra a fim de verificar a compatibilidade do que foi pago com o que encontra-se efetivamente executado em campo. Vale ressaltar que tal compatibilidade pode ser averiguada quando da análise dos Relatórios de Acompanhamento e complementado com a visita pós medição, visto a execução de serviços ainda não observados pela comissão de auditoria, devido ao lapso temporal entre a última visita e a medição do contrato.

Após a análise de cada pagamento, a comissão de auditoria, caso detecte indícios de irregularidade, deverá elencá-los em Relatório Preliminar para ser encaminhado anexo à Notificação dos responsáveis, determinados pela Matriz de Responsabilidade, oportunizando a apresentação de defesa no prazo regimental.

Findo o prazo para apresentação de defesas, tendo ou não sido apresentados argumentos ou justificativas pelos Notificados, a Comissão de Auditoria deverá emitir Relatório Conclusivo com a análise de tais argumentos. Permanecendo as irregularidades não sanadas ao fim da análise das defesas, a Comissão de Auditoria deverá emitir conclusão no sentido de propor ao Relator que seja determinado o saneamento do contrato.

Caso a Unidade Técnica entenda que há fundado e iminente receio de prejuízo irreparável ou de difícil reparação ao erário ou de grave violação à ordem legal, poderá ao final do seu relatório peticionar medida cautelar, com vistas a preservar a utilidade e a eficácia de futura decisão de mérito, podendo ser encaminhadas, por exemplo, as seguintes sugestões ao Relator do processo:

- Celebração de Termo de Ajustamento de Gestão (TAG), nos termos da Resolução nº 21/2013 do TCE/AM, solicitando, por exemplo, a correção dos

superfaturamentos constatados através de compensação em medições futuras ou outra forma que se verificar mais eficiente.

- Adoção de Medida Cautelar, nos termos da Resolução n° 03/2012 do TCE/AM, no sentido de suspender os pagamentos até a regularização do contrato e dos superfaturamentos detectados.

- Adoção de Medida Cautelar, nos termos da Resolução n° 03/2012 do TCE/AM, no sentido de suspender a execução do contrato (paralisação da obra) até a regularização do mesmo. Ressalta-se que medidas dessa natureza deverão ser tratadas com especial zelo por parte da comissão de auditoria, e só poderão ser sugeridas em situações em que esteja comprovado que se o contrato continuar sendo executado poderá causar danos irreparáveis, e que a realização de distrato entre as partes causará um dano ao erário ainda maior, sendo mais vantajosa a paralisação temporária do contrato até a sua total correção.

Frisa-se que a lista acima não é exaustiva, sendo exemplificados apenas alguns dos casos mais graves que podem ser identificados durante uma auditoria concomitante.

Caso após a análise da planilha de medição e do processo de pagamento não seja identificada nenhum indício de irregularidade pela comissão de auditoria, a equipe deverá emitir Informação expondo tal fato, nos moldes das informações de mesmo teor já descritas neste capítulo.

O fato de o processo estar em fase de Notificação, seja pelos indícios de irregularidades detectados quando da análise da fase licitatória e das medições consolidadas antes do início da auditoria concomitante ou seja pelos indícios de irregularidades detectados quando da última medição paga, não suspende a necessidade de se dar continuidade às visitas e ao processo de controle concomitante, devendo essas duas fases serem executadas ao mesmo tempo e com a mesma atenção pela comissão de auditoria.

A emissão dos Cronogramas de Visita, Relatórios de Acompanhamento, Relatórios Preliminares e Conclusivos e Notificações, assim como Informações e as Matrizes, deverão ser elaborados através de sistema oficial de auditoria e elaboração de documentos deste TCE/AM.

5.1.4. Acompanhamento de ações saneadoras

Sempre que a comissão de auditoria apontar irregularidades na execução do contrato ao longo do controle concomitante, deverá sugerir ao Relator do processo a adoção de

medidas corretivas a fim de evitar danos ao erário e outras falhas que possam causar dano à Administração, cumprindo o caráter preventivo deste tipo de auditoria.

Caso o Relator do processo acate a sugestão da comissão de auditoria, e seja celebrado Termo de Ajustamento de Gestão (TAG) entre o Tribunal de Contas e os órgãos ou entidades da Administração Pública, nos termos da Resolução nº 21/2013 do TCE/AM, cabe à comissão de auditoria de obras o acompanhamento das ações determinadas para a correção do contrato. Para isso, a comissão de auditoria deverá monitorar se as correções estão sendo feitas e se os prazos estipulados estão sendo atendidos.

Para registrar tal acompanhamento a comissão de auditoria deverá elaborar Relatório de Acompanhamento, no qual constará um resumo dos atos que levaram até aquela medida corretiva, o que deverá ser feito para realização dos ajustes ao contrato, as ações promovidas pelos responsáveis e se a medida corretiva já foi totalmente cumprida.

Ao fim do prazo para realização dos ajustes, caso a medida corretiva não tenha sido atendida, cabe à comissão de auditoria informar ao Relator do processo a situação atual das ações corretivas pactuadas e, conforme o caso, sugerir medidas cautelares mais severas e outras sanções. Tal atitude deve ser tomada em caso de total descumprimento da medida corretiva, como, por exemplo, a emissão de medida cautelar suspendendo o pagamento de medições e mesmo assim o órgão público efetua tais pagamentos.

Sendo a medida corretiva atendida em sua totalidade, a comissão de auditoria informará ao Relator do processo do cumprimento da medida.

A comissão deverá atentar ao prazo em que as ações foram executadas. Caso tenha sido realizado efetivamente a correção/ajuste do contrato dentro do prazo, a informação terminará com a observação de que a medida corretiva foi atendida. Porém, se o prazo não for atendido cabe a comissão de auditoria informar o cumprimento da medida, porém fora do prazo, sugerindo sanção, quando couber.

É de responsabilidade do Auditor Técnico o acompanhamento das medidas saneadoras implantadas, em acúmulo com o acompanhamento concomitante da obra.

Os documentos relativos a esta fase (Relatórios de Acompanhamento e Informação) deverão ser elaborados através de sistema oficial de criação de documentos deste TCE/AM.

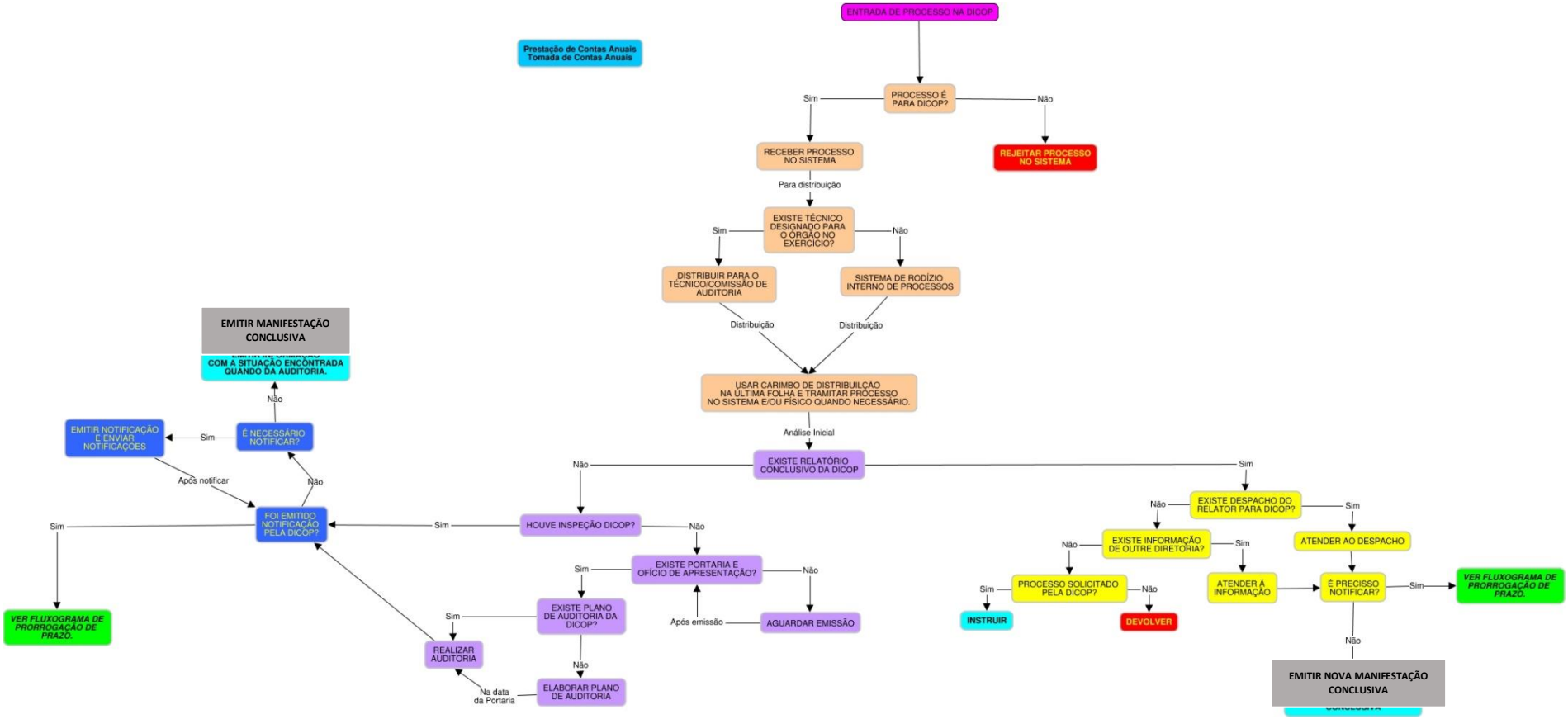
5.1.5. Conclusão da ação de controle concomitante

O objetivo da Auditoria/Controle Concomitante é agir de forma preventiva às possíveis irregularidades que venham a surgir durante a execução do contrato, sendo o ponto mais relevante a prevenção de danos ao erário. Tal medida se faz importante pois sanear irregularidades detectadas após a conclusão do contrato necessitam de ações que não são tão eficientes quanto no decorrer do processo de execução de obras e/ou serviços de engenharia.

Tendo sido atendidas todas as medidas corretivas determinadas pelo Relator do processo e o contrato finalizado, visto a conclusão da obra, a comissão de auditoria deverá emitir Relatório Conclusivo final. Esse documento apresentará um resumo de todas as ações tomadas durante a auditoria, juntamente com as soluções apresentadas, uma análise das dificuldades encontradas durante a realização dos trabalhos e as soluções adotadas para minimizar essas dificuldades e a demonstração da efetividade do trabalho (com a demonstração de possíveis danos ao erário e à administração que foram evitados com a realização da Auditoria/Controle Concomitante).

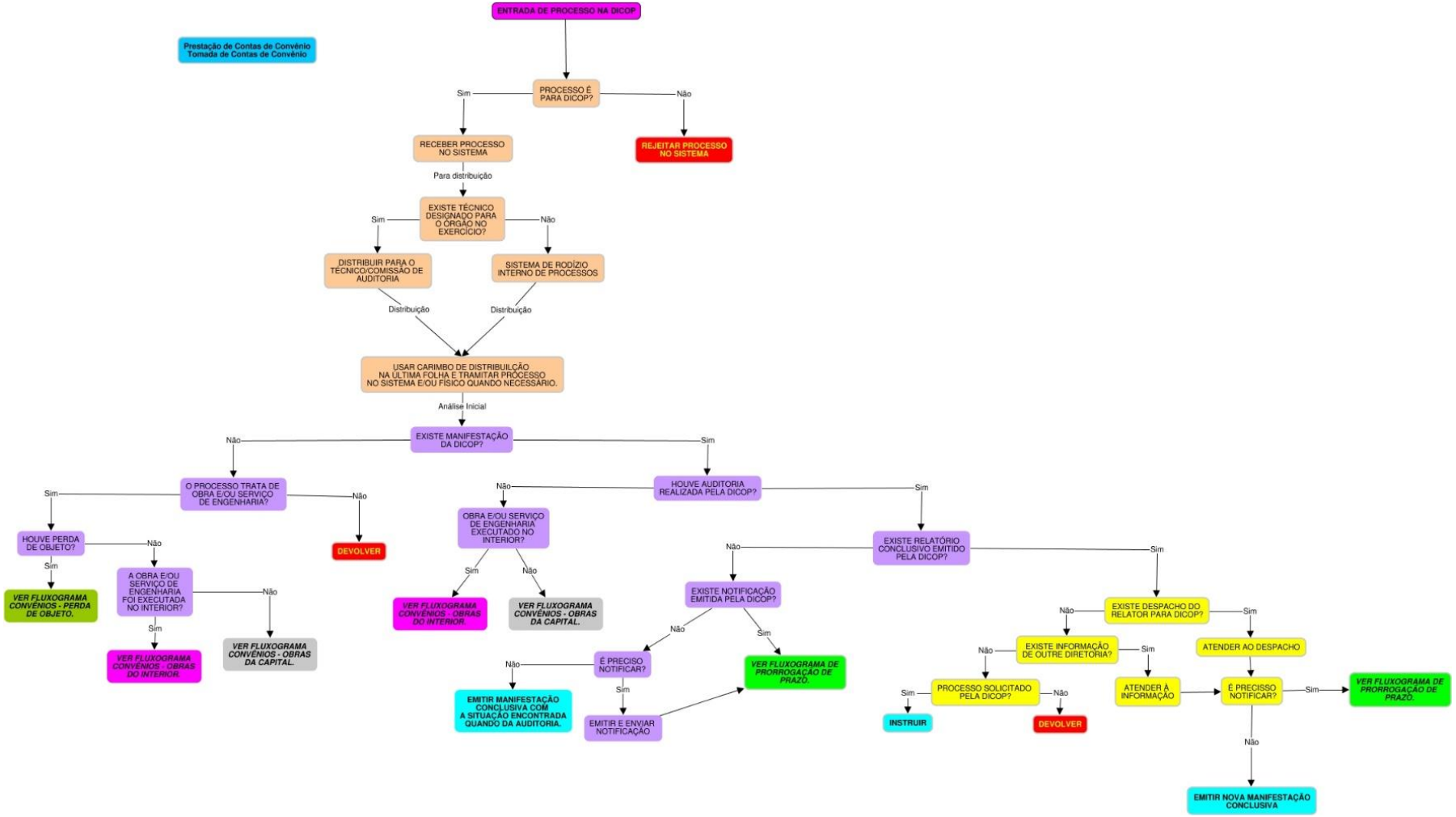
Tribunal de Contas do Estado do Amazonas
Secretaria Geral de Controle Externo
Diretoria de Controle Externo de Obras Públicas

ANEXO 01 - FLUXO DA ATUAÇÃO DA DICOP NA PRESTAÇÃO/TOMADA DE CONTAS ANUAL



Tribunal de Contas do Estado do Amazonas
Secretaria Geral de Controle Externo
Diretoria de Controle Externo de Obras Públicas

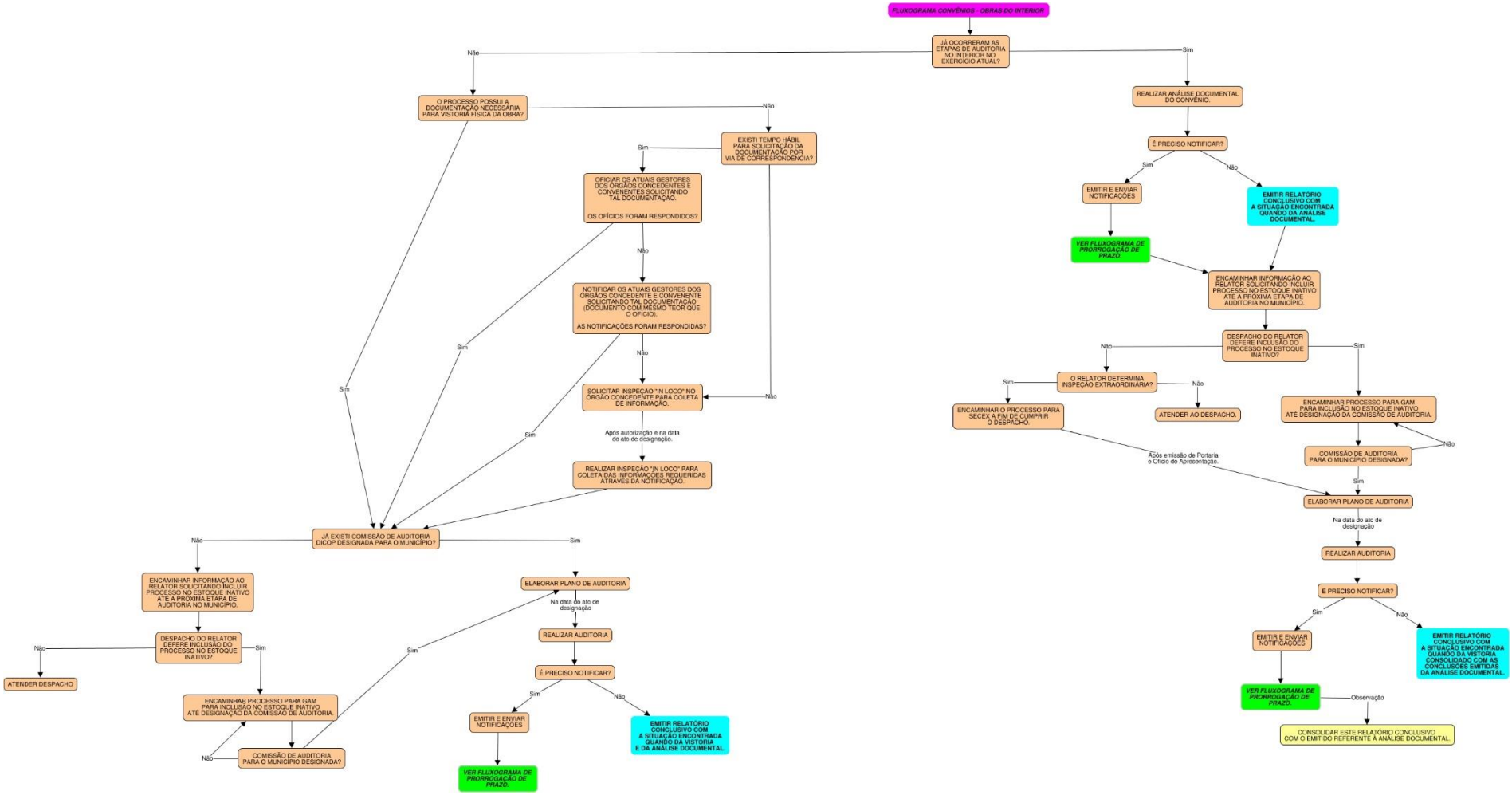
ANEXO 02 - PRESTAÇÃO/TOMADA DE CONTAS DE CONVÊNIO



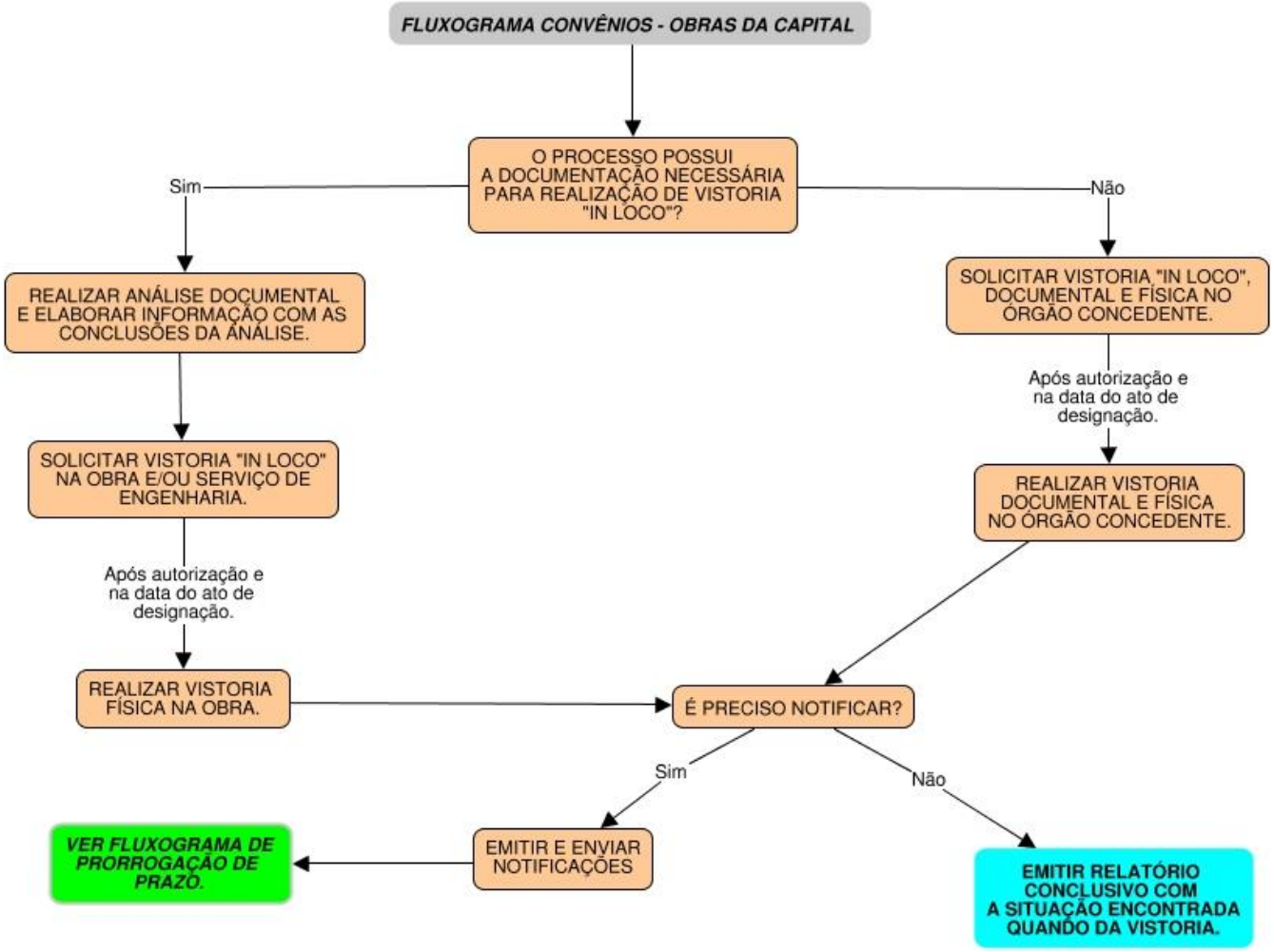
ANEXO 03 - CONVÊNIOS – PERDA DE OBJETO

Tribunal de Contas do Estado do Amazonas
Secretaria Geral de Controle Externo
Diretoria de Controle Externo de Obras Públicas

ANEXO 04 - CONVÊNIOS – OBRA DO INTERIOR

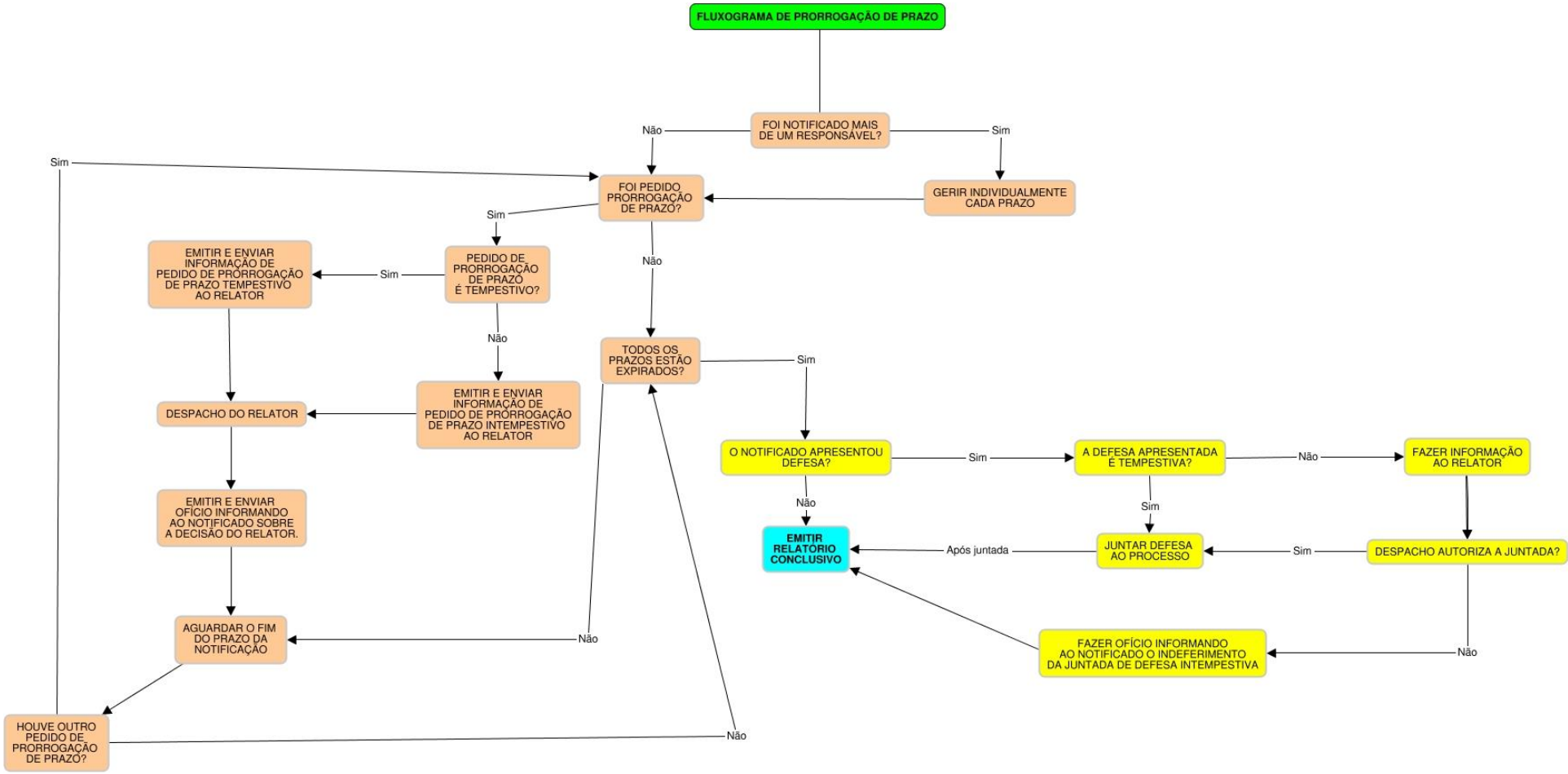


ANEXO 05 - CONVÊNIOS – OBRAS DA CAPITAL



Tribunal de Contas do Estado do Amazonas
Secretaria Geral de Controle Externo
Diretoria de Controle Externo de Obras Públicas

ANEXO 06 - PRORROGAÇÃO DE PRAZO



Tribunal de Contas do Estado do Amazonas
Secretaria Geral de Controle Externo
Diretoria de Controle Externo de Obras Públicas

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 002/2019 – DICOP:

Procedimentos de Auditoria de Obras Gerais a serem adotadas pelo órgão técnico de obras deste TCE/AM.

SUMÁRIO

OBJETIVO.....4
FINALIDADE.....4
PG01 - Análise da fase preliminar (planejamento) à licitação 5
PG02 - Análise dos requisitos legais do instrumento convocatório da licitação 8
PG03 - Análise dos requisitos legais da minuta do contrato ou do instrumento contratual 10
PG04 - Análise dos requisitos legais do Projeto Básico 13
PG05 - Análise do projeto executivo 17
PG06 - Análise dos requisitos legais para os casos de Dispensa e Inexigibilidade de Licitações 20
PG07 - Análise de Parcelamento de Obra.....23
PG08 - Análise de Aditamentos em Contratos 28
PG09 - Análise do procedimento licitatório 35
PG10 - Análise do Reajustamento 45
PG11 - Análise dos Regimes de Execução 50
PG12 - Análise de sobrepreço no orçamento base.....53
PG13 - Análise do Licenciamento Ambiental: Atividades Sujeitas ao Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA 60
PG14 - Análise do Licenciamento Ambiental: Atividades Sujeitas ao Licenciamento Ambiental e os Tipos e Finalidades das Licenças Ambientais 63
PG15 - Análise de BDI 67
PG16 - Análise de desapropriação de imóveis 70
PG17 - Análise da execução contratual 72
PG18 - Análise da Subcontratação 75
PG19 - Análise da Fiscalização de Obras 77
PG20 - Análise da competitividade do certame.....80
PG21 - Recomendações Iniciais para Inspeção *in loco* 84
PG22 - Análise de Superfaturamento em Obras e Serviços de Engenharia 85
PG23 - Análise do Recebimento do Objeto 90
PG24 - Análise da Garantia Quinquenal das Obras Públicas 94
PG25 - Análise de Indícios de Conluio.....98

PG26 - Análise de Indícios de Fraude 101
PG27 - Análise da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART 105
PG28 - Análise do Registro de Responsabilidade Técnica – RRT 107
PG29 - Análise de aspectos relacionados à acessibilidade 108

OBJETIVO

Esta Instrução Técnica tem por objetivo elencar os Procedimentos Gerais de Auditoria de Obras Públicas a serem adotadas pelo corpo técnico especializado em fiscalização de obras deste TCE/AM.

FINALIDADE

Os Procedimentos Gerais de Auditorias de Obras são procedimentos que dizem respeito às fases de licitação e execução contratual (análise documental) de obras e/ou serviços de engenharia e da auditoria física do contrato.

Tais procedimentos tem por finalidade servir como base para elaboração de papéis de trabalho relativos à fase de planejamento e execução da auditoria (Matriz de Planejamento, Matriz de Achados e Matriz de Responsabilidade) adotados por este TCE/AM;

A escolha dos procedimentos a serem utilizados dependerá do tipo de auditoria a ser realizada e do escopo definido para realização dos trabalhos, e serão de inteira responsabilidade da Equipe de Fiscalização;

A Comissão de Auditoria poderá criar/adotar novos Procedimentos Gerais de Auditoria de Obras Públicas, porém sua inclusão nos papéis de trabalho supracitados deverá passar pela aprovação da chefia imediata;

IMPORTANTE!

Quando da elaboração das Matrizes retromencionadas, a Comissão de Auditoria deve identificar cada procedimento pelo código representados por PGXX, conforme descritos nos itens que se seguem.

PROCEDIMENTOS GERAIS

PG01 - Análise da fase preliminar (planejamento) à licitação

1. PROCEDIMENTO

Deverá ser realizada uma análise comparativa entre as medidas adotadas na fase preliminar (planejamento) à licitação e os dispositivos legais e técnicos, relacionados à viabilidade do empreendimento.

1.1 Programa de Necessidades

A Equipe de Auditoria deverá verificar o programa de necessidades, que compõe os estudos preliminares, observou as necessidades do órgão e da sociedade, que priorize e defina as ações e empreendimentos que deverão ser relacionados para estudos de viabilidade, a fim de garantir o interesse público, a economicidade e a eficiência, conforme art. 6º, inciso IX da Lei Federal nº 8.666/93 e artigos 37, caput e 70, caput, da Constituição Federal, indicando, no mínimo os seguintes aspectos:

- Área de influência de cada empreendimento, levando em conta a população e a região a serem beneficiadas;
- Futuros usuários;
- Escolha do lugar (região, estado, município, distrito, local da implantação), consistindo na determinação da localização mais apropriada do empreendimento, bem como a possibilidade de existência de outro projeto, de objeto similar, em outra esfera administrativa;
- Restrições legais, sociais e ambientais relacionadas com o empreendimento em questão;
- Caracterização física do objeto, consistindo no esboço do objeto, em grandes linhas, no terreno escolhido, definindo assim as dimensões principais, padrão de acabamento, equipamentos e mobiliários a serem utilizados;

1.2 Estudos de Viabilidade

A Equipe de Auditoria deverá verificar se os estudos de viabilidade foram elaborados de forma objetiva atendendo aos aspectos técnico, ambiental e socioeconômico do empreendimento, avaliando-se os aspectos financeiros e de custo x benefício; impactos e condicionantes ambientais; prazo de projeto e execução; valores de execução, operação e conservação, bem como critérios de sustentabilidade, baseados em elementos, tais como:

- Levantamento topográfico planialtimétrico, consistindo na determinação da localização mais apropriada para o objeto, bem como o cadastro das edificações, terrenos e obras no entorno;

- Estudos geotécnicos, consistindo, no mínimo, em sondagem de simples reconhecimento, que deve obedecer às prescrições da ABNT NBR 6.484/2001 – Solo: sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio;

- Restrições legais em relação ao Código de Obras e Uso do Solo Municipal, ligações junto às concessionárias de serviços públicos (água, energia, esgoto, gás, transporte urbano, telefonia, coleta de lixo, etc.), vigilância sanitária, corpo de bombeiros;

- Restrições em relação ao custo de desapropriação e titularidade do imóvel;

- Restrições em relação aos aspectos ambientais;

- Previsão e disponibilidade orçamentária;

- Programação das diversas fases do empreendimento através de estimativa de prazos, inclusive com a indicação das providências necessárias à sua adequada concretização, devendo ser observado o interesse e a possibilidade de pagamento do órgão responsável pelo empreendimento;

- Avaliação quanto à execução do empreendimento em etapas, desde que técnica e economicamente viável, em função de restrições orçamentárias e necessidade de utilização de cada etapa do empreendimento;

- Avaliação da possibilidade de utilização de projeto padrão para implantação do empreendimento, conforme o disposto no art. 11 da Lei Federal nº 8.666/93.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência/deficiência do programa de necessidades: O programa de necessidades, que compõe os estudos preliminares, não atende o art. 6º, inciso IX da Lei Federal nº 8.666/93 e artigos 37, caput e 70, caput, da Constituição Federal.

b) Ausência/deficiência dos estudos de viabilidade: Os estudos de viabilidade não atendem o art. 6º, inciso IX da Lei Federal nº 8.666/93 e artigos 37, caput e 70, caput, da Constituição Federal.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia dos seguintes elementos, quando aplicável:

- Programa de necessidades;
- Estudo de viabilidade técnica;
- Anteprojeto;
- Estudos geotécnicos e de sondagem;
- Levantamentos topográficos;
- Pareceres ou justificativas técnicas;
- Titulação do terreno ou do imóvel;
- Termo de cessão prévia do terreno ou imóvel;
- Estudos das possíveis desapropriações;
- Cadastros de instalações existentes (interferências), obtidas de outros órgãos/entidades, se for o caso;
- Licenças nas interferências (instalações existentes, áreas de domínio de outros órgãos/entidades);
- Licença prévia referente a bens tombados e patrimônio histórico (viabilidade legal);
- Consulta de viabilidade municipal (viabilidade legal);
- Inventário de itens sujeitos ao controle ambiental;
- Viabilidade ambiental junto aos órgãos competentes;
- Laudos ambientais;
- Desenhos (plantas, cortes e detalhamentos);
- Especificações técnicas;
- Orçamento;
- Justificativas para origem dos custos;
- Cronograma físico-financeiro;
- Memorial descritivo;
- ART / RRT.

PG02 - Análise dos requisitos legais do instrumento convocatório da licitação

1. PROCEDIMENTO

Deverá ser realizada uma análise comparativa entre o contido no edital e os dispositivos legais previstos na legislação e nos termos da licitação e da proposta, por meio de um "check list" contendo os possíveis achados de auditoria.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) **Ausência de informações no preâmbulo do edital:** No edital deverá estar contido o número de ordem em série anual, o órgão interessado e seu setor, a modalidade, o regime de execução e o tipo da licitação, a menção de que será regida pela Lei Federal nº 8.666/93, o local, dia e hora para recebimento da documentação e proposta, bem como para início da abertura dos envelopes (art. 40 da Lei Federal nº 8.666/93).

b) **Ausência de requisitos legais** (incisos I a XVII do art. 40 da Lei Federal nº 8.666/93):

- Definição precisa do objeto da licitação;
- Prazo e condições para assinatura do contrato;
- Sanções para o caso de inadimplemento;
- Local onde poderá ser obtido e examinado o projeto básico;
- Se há projeto executivo disponível na data da publicação do edital de licitação e o local onde possa ser obtido e examinado;
- Condições para participação na licitação e forma de apresentação das propostas;
- Critério para julgamento com disposições claras e parâmetros objetivos;
- Locais, horários e forma de acesso aos elementos, informações e esclarecimentos relativos à licitação e às condições para atendimento das obrigações necessárias ao cumprimento de seu objeto;
- Meios de contato com a Comissão de Licitação;
- Condições equivalentes de pagamento entre empresas brasileiras e estrangeiras, no caso de licitações internacionais;
- Critério de aceitabilidade dos preços unitário e global conforme o caso, permitida a fixação de preços máximos e vedados a fixação de preços mínimos, critérios estatísticos ou faixas de variação em relação a preços

de referência, ressalvado o disposto nos parágrafos 1º e 2º do art. 48 da Lei Federal nº 8.666/93;

- 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;
- Limites para pagamento de instalação e mobilização para execução de obras ou serviços que serão obrigatoriamente previstos em separado das demais parcelas, etapas ou tarefas;
- Condições de pagamento, prevendo prazo de pagamento não superior a trinta dias, contado a partir da data final do período de adimplemento de cada parcela, cronograma de desembolso máximo por período, critério de atualização financeira dos valores a serem pagos, compensações financeiras e penalizações, por eventuais atrasos, e descontos, por eventuais antecipações de pagamentos, bem como a cláusula de que ocorrendo a antecipação de pagamento desse período, devem-se exigir descontos financeiros decorrentes dessa antecipação e exigência de seguros, quando for o caso;
- Instruções e normas para os recursos previstos na Lei Federal nº 8.666/93;
- Condições de recebimento do objeto da licitação;
- Outras indicações específicas ou peculiares da licitação.

c) Ausência de rubricas, datas e assinaturas no edital: O original do edital deverá ser datado, rubricado em todas as folhas e assinado pela autoridade que o expedir, permanecendo no processo de licitação. As cópias deverão ser feitas a partir da original (art. 40, § 1º da Lei Federal nº 8.666/93).

d) Ausência dos anexos do edital (art. 40, § 2º da Lei Federal nº 8.666/93):

- Projeto básico e/ou executivo, com todas as suas partes, desenhos, especificações e outros complementos;
- Orçamento estimado em planilhas de quantitativos e preços unitários;
- Minuta do contrato a ser firmado entre a Administração e o vencedor; e
- Especificações complementares e as normas de execução pertinentes à licitação.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do instrumento convocatório da licitação e seus anexos.

PG03 - Análise dos requisitos legais da minuta do contrato ou do instrumento contratual

1. PROCEDIMENTO

Deverá ser realizada uma análise comparativa entre o contido na minuta do instrumento de contratação ou no contrato ou, em instrumentos equivalentes e os dispositivos legais previstos na legislação e nos termos da licitação e da proposta, por meio de um "check list" contendo os possíveis achados de auditoria.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

Os itens elencados a seguir podem ser aplicados tanto à minuta do contrato, quanto ao instrumento contratual:

a) Falta de clareza e precisão: Deve estabelecer com clareza e precisão as condições para sua execução, expressas em cláusulas que definam os direitos, obrigações e responsabilidades das partes, em conformidade com os termos da licitação e da proposta a que se vinculam (art. 54, § 1º da Lei Federal nº 8.666/93).

b) Dados preliminares incompletos: Deve mencionar os nomes das partes e os de seus representantes, a finalidade, o ato que autorizou a sua lavratura, o número do processo da licitação, da dispensa ou da inexigibilidade, a sujeição dos contratantes às normas desta Lei e às cláusulas contratuais (art. 61 da Lei Federal nº 8.666/93).

c) Ausência ou imprecisão de cláusulas necessárias (art. 55, da Lei Federal nº 8.666/93):

- ✓ Estabelecimento do objeto e seus elementos característicos;
- ✓ Definição sobre o regime de execução ou a forma de fornecimento;
- ✓ Definição do preço e das condições de pagamento;
- ✓ Definição quanto aos critérios, data-base e periodicidade do reajustamento de preços;
- ✓ Atualização monetária entre a data do adimplemento das obrigações e a do efetivo pagamento;
- ✓ Direitos e as responsabilidades das partes; - Definição das penalidades cabíveis e os valores das multas;
- ✓ Previsão dos casos de rescisão;

- ✓ Cláusula para o reconhecimento dos direitos da Administração, em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77 da Lei Federal nº 8.666/93;
- ✓ Menção da vinculação ao edital de licitação ou ao termo que a dispensou ou a inexigiu, ao convite e à proposta do licitante vencedor;
- ✓ Identificação da legislação aplicável à execução do contrato e especialmente aos casos omissos.

d) Ausência ou inadequada definição de prazos e datas: Devem ser fixados os prazos e datas, de maneira objetiva, de início de etapas de execução (ordem de serviço), de conclusão, de entrega, de vigência, de observação e de recebimento definitivo, conforme o caso, inclusive nos casos de dispensa de licitação nos casos de emergência ou de calamidade pública (artigos 24, inc. IV, 55, 57, § 3º da Lei Federal nº 8.666/93).

e) Ausência ou indicação imprecisa da classificação funcional programática e da categoria econômica: Deve ser indicado o crédito pelo qual correrá a despesa, com a indicação da classificação funcional programática e da categoria econômica (art. 55 da Lei Federal nº 8.666/93).

f) Ausência do instrumento de contrato para concorrência e tomada de preços: O instrumento de contrato é obrigatório nos casos de concorrência e de tomada de preços, bem como nas dispensas e inexigibilidades cujos preços estejam compreendidos nos limites destas duas modalidades de licitação (art. 62 da Lei Federal nº 8.666/93).

g) Documentos hábeis incompletos para contratação, em substituição ao contrato: No caso de "carta contrato", "nota de empenho de despesa", "autorização de compra", "ordem de execução de serviço" ou outros instrumentos hábeis, aplica-se, no que couber, o disposto no art. 55 da Lei Federal nº 8.666/93 (art. 62, § 2º da Lei Federal nº 8.666/93).

h) Ausência de definição dos serviços que podem ou não ser subcontratados: O contratado, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, poderá subcontratar partes da obra, serviço ou fornecimento, até o limite admitido, em cada caso, pela Administração (art. 72, c/c art. 78, inc. VI, da Lei Federal nº 8.666/93).

i) Ausência de menção do foro sede da Administração como competente para dirimir qualquer questão contratual: Nos contratos celebrados pela Administração Pública com pessoas físicas ou jurídicas, inclusive aquelas domiciliadas no estrangeiro, deverá constar necessariamente cláusula que declare competente o foro da sede da Administração para dirimir qualquer questão

contratual, salvo o disposto no § 6º do art. 32 da Lei Federal nº 8.666/93 (art. 55, § 2º da Lei Federal nº 8.666/93).

j) Incompatibilidade das cláusulas com a licitação (edital/convite/similar): Deve estar em conformidade com os termos da licitação a que se vincula (art. 54, § 1º da Lei Federal nº 8.666/93).

k) Incompatibilidade das cláusulas do instrumento contratual com a proposta: Deve estar em conformidade com os termos da proposta a que se vincula (art. 54, § 1º da Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia de elementos da licitação:

- Instrumento convocatório (Edital ou convite) e seus anexos;

- Minuta do instrumento contratual ou o instrumento contratual firmado; e - Proposta.

PG04 - Análise dos requisitos legais do Projeto Básico

1. PROCEDIMENTO

Deverá ser realizada uma análise comparativa entre o conteúdo do projeto básico e demais documentos que o fundamentam e os dispositivos legais previstos na legislação, por meio de um "check list" contendo os possíveis achados de auditoria.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) **Projeto Básico incompatível com no Programa de Necessidades e Estudo de Viabilidade:** Verificar se o projeto básico teve como base os respectivos Programa de Necessidades e Estudo de Viabilidade, conforme o que estabelece o inciso IX, do art. 6º da Lei Federal 8.666/93;

b) **Ausência de adequada previsão quanto ao impacto ambiental:** Verificar se o projeto básico foi elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem o adequado tratamento do impacto ambiental da obra ou do serviço, conforme o disposto no inciso IX do art. 6º da Lei Federal nº 8.666/93;

c) **Ausência de adequada avaliação do custo da obra ou serviço:** Verificar se o projeto básico foi elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares que possibilite a avaliação do custo da obra ou do serviço, conforme o disposto no inciso IX do art. 6º da Lei Federal nº 8.666/93;

d) **Ausência da definição dos métodos de execução da obra ou serviço:** Verificar se o projeto básico foi elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares que possibilite a definição dos métodos de execução da obra ou do serviço, conforme o disposto no inciso IX do art. 6º da Lei Federal nº 8.666/93.

e) **Ausência de avaliação do prazo de execução da obra ou serviço:** Verificar se o projeto básico foi elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares que possibilite a avaliação do prazo de execução da obra ou do serviço, conforme o disposto no inciso IX do art. 6º da Lei Federal nº 8.666/93;

f) **Ausência de elementos legais obrigatórios:** Verificar se o projeto básico contempla os elementos relacionados no art. 6º, IX da Lei Federal nº 8.666/93:

- ✓ Desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
- ✓ Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante

as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;

- ✓ Identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- ✓ Informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução; - Subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;
- ✓ Orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados.

g) Inobservância aos requisitos legais obrigatórios: Verificar se o projeto básico atende aos requisitos elencados no art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93:

- ✓ Segurança;
- ✓ Funcionalidade e adequação ao interesse público;
- ✓ Economia na execução, conservação e operação;
- ✓ Possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação;
- ✓ Facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço;
- ✓ Adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; e
- ✓ Impacto ambiental.

h) Ausência de elementos técnicos mínimos por tipo de obra: Verificar se o projeto básico contempla os elementos técnicos por tipo de obra, para o caso de edificações, obras rodoviárias e pavimentações urbanas, conforme disposto na OT - IBR 001/2006, do IBRAOP, normativos próprios dos Tribunais de Contas e art. 6º, IX da Lei Federal nº 8.666/93;

i) Desconformidade com as Normas Técnicas pertinentes: Verificar se todos os elementos que integram o projeto básico, os desenhos (plantas, cortes e detalhamentos) e os demais elementos dos projetos (especificações técnicas, memorial descritivo, caderno de encargos, orçamento, cronograma, normas de medição e pagamento) foram corretamente elaborados, conforme Normas Técnicas

e legislação aplicável, através da aplicação dos Procedimentos específicos e/ou Orientações Técnicas do IBRAOP;

j) Ausência de aprovação do projeto básico pela autoridade competente: Verificar se o projeto básico foi aprovado pela autoridade competente, conforme o disposto no inciso I do § 2º do art. 7º da Lei Federal nº 8.666/93;

k) Elaboração de elementos do projeto básico em data posterior a licitação: Verificar se o projeto básico foi elaborado antes da licitação da obra, conforme o disposto no § 1º do art. 7º da Lei Federal nº 8.666/93;

l) Ausência/desconformidade na indicação de responsabilidade técnica pelo projeto básico: Verificar a existência da ART/RRT de autoria do respectivo projeto básico, conforme o disposto nos artigos 1º e 2º § 1º na Lei Federal nº 6.496/77, artigos 13, 14, 15 e 20, da Lei Federal nº 5.194/66, artigos 2º e 3º da Resolução nº 1.025/09, do Confea, artigos 45, 46 e 47 da Lei Federal nº 12.378/10 e artigos 1º, 3º e 4º da Resolução nº 17/12 do CAU.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia dos seguintes elementos, quando aplicável:

- ✓ Programa de necessidades;
- ✓ Estudo de viabilidade técnica;
- ✓ Anteprojeto;
- ✓ Estudos geotécnicos e de sondagem;
- ✓ Levantamentos topográficos;
- ✓ Pareceres ou justificativas técnicas;
- ✓ Titulação do terreno ou do imóvel;
- ✓ Termo de cessão prévia do terreno ou imóvel;
- ✓ Estudos das possíveis desapropriações;
- ✓ Cadastros de instalações existentes (interferências), obtidas de outros órgãos/entidades, se for o caso;
- ✓ Licenças nas interferências (instalações existentes, áreas de domínio de outros órgãos/entidades);
- ✓ Licença prévia referente a bens tombados e patrimônio histórico (viabilidade legal);
- ✓ Consulta de viabilidade municipal (viabilidade legal);
- ✓ Inventário de itens sujeitos ao controle ambiental;

- ✓ Viabilidade ambiental junto aos órgãos competentes;
- ✓ Laudos ambientais;
- ✓ Eia / Rima;
- ✓ Licença ambiental;
- ✓ Desenhos (plantas, cortes e detalhamentos);
- ✓ Especificações técnicas;
- ✓ Orçamento;
- ✓ Cronograma físico-financeiro;
- ✓ Normas e critérios de medição e pagamento;
- ✓ Métodos construtivos;
- ✓ Soluções para aproveitamento de água da chuva;
- ✓ Soluções para a redução do consumo de energia elétrica;
- ✓ Justificativas para origem dos custos e sua composição;
- ✓ Memorial descritivo;
- ✓ Caderno de encargos;
- ✓ ART / RRT de projeto;
- ✓ ART / RRT de orçamento.

PG05 - Análise do projeto executivo

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar se o projeto executivo possui nível de detalhamento para a execução completa da obra, envolvendo todos os serviços e atividades, as opções técnicas adotadas, dentre as possíveis, resultando maior nível de precisão em comparação ao projeto básico (detalhes especiais, cortes específicos e ampliados, especificações complementares, entre outros).

Além disso, a Equipe de Auditoria:

- Deverá realizar uma análise comparativa entre o conteúdo do projeto básico, incluindo o orçamento, com o detalhamento do projeto executivo, evidenciando eventuais alterações deste último em relação à concepção do projeto básico e/ou com repercussão no orçamento.

- Deverá realizar uma análise do projeto executivo elaborado, em complemento ao básico, se o mesmo está de acordo com as normas técnicas pertinentes, usando, para tanto, se for o caso, os procedimentos referentes à análise de projetos básicos para cada tipo de obra.

- Deverá realizar uma análise dos requisitos legais do projeto, conforme previsto na Análise dos requisitos legais do Projeto Básico, identificado como PG04 desta instrução normativa, utilizando, inclusive, seus achados.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) **Inobservância aos requisitos legais obrigatórios:** o projeto executivo não atende aos requisitos elencados no art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93:

   - ✓ Segurança;
   - ✓ Funcionalidade e adequação ao interesse público;
   - ✓ Economia na execução, conservação e operação;
   - ✓ Possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação;
   - ✓ Facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço;
   - ✓ Adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; e
   - ✓ Impacto ambiental.

b) Desconformidade com as Normas Técnicas pertinentes: indevida elaboração dos elementos que integram o projeto executivo, os desenhos (cortes e detalhamentos) e os demais elementos dos projetos (especificações técnicas complementares, memorial descritivo), conforme Normas Técnicas e legislação aplicável, através da aplicação dos Procedimentos específicos e/ou Orientações Técnicas do Ibraop;

c) Realização de projeto executivo com alteração na concepção do projeto básico: o projeto executivo (detalhes construtivos necessários e suficientes à realização do empreendimento) alterou a concepção do projeto básico e/ou o orçamento correspondente, em contrariedade à sequência necessária à licitação e ao princípio de projeto básico e orçamento completos, nos termos do art. 7º da Lei Federal nº 8.666/93, c/c art. 6º da mesma Lei;

d) Realização de projeto executivo com alterações no projeto básico devido à deficiência deste: o projeto básico não contempla os elementos relacionados no art. 6º, IX da Lei Federal nº 8.666/93;

e) Realização de projeto executivo sem projeto básico aprovado: o projeto básico não foi aprovado pela autoridade competente, anteriormente à execução do projeto executivo (utilizado como base para o procedimento licitatório ou desenvolvido concomitante à execução da obra), conforme o disposto no inciso I do § 2º do art. 7º da Lei Federal nº 8.666/93, c/c inciso V do art. 40 e inciso I do § 2º do mesmo artigo da Lei Federal nº 8.666/93;

f) Ausência/desconformidade na indicação de responsabilidade técnica pelo projeto executivo: irregular ou inexistência da ART/RRT de autoria do respectivo projeto executivo, conforme o disposto nos artigos 1º e 2º § 1º na Lei Federal nº 6.496/77, artigos 13, 14, 15 e 20, da Lei Federal nº 5.194/66, artigos 2º e 3º da Resolução nº 1.025/09, do Confea, artigos 45, 46 e 47 da Lei Federal nº 12.378/10 e artigos 1º, 3º e 4º da Resolução nº 17/12 do CAU;

g) Subcontratação indevida para a elaboração do projeto executivo: Subcontratação indevida do autor do projeto básico, de empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico ou subcontratado e; de servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação, contrariando o art. 9º, incisos I a III, § 3 º da Lei Federal nº 8.666/93. 5.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia dos seguintes elementos, quando aplicável:

- ✓ Projeto básico aprovado, incluindo cronogramas e orçamento;
- ✓ Alterações do projeto básico (se for o caso), para obra em execução ou concluída;
- ✓ Projeto executivo (para licitação da obra ou concomitante a mesma);
- ✓ Caderno de encargos.
- ✓ ART / RRT de projeto básico;
- ✓ ART / RRT de projeto executivo; e
- ✓ ART / RRT de orçamento.

PG06 - Análise dos requisitos legais para os casos de Dispensa e Inexigibilidade de Licitações

1. PROCEDIMENTO

Deverá ser realizada uma análise dos motivos que fundamentaram a decisão de abertura do processo de Dispensa ou Inexigibilidade a fim de verificar se foram atendidos os requisitos legais dispostos nos artigos 24 e 25 da Lei Federal nº 8.666/93.

Nos casos de Dispensa de Licitação (art. 24 da Lei Federal nº 8.666/93) as situações previstas na legislação são exaustivas.

A Equipe de Auditoria deverá verificar se estão enquadradas nas seguintes hipóteses:

- Pelo valor do contrato (inciso I);
- Dispensa em razão de situações contingenciais (incisos III, IV, XVIII e XXIX);
- Em razão de licitação fracassada ou de rescisão contratual (incisos V, VII e XI);
- Em virtude de contratos interadministrativos (incisos VIII e XXIII);
- Em razão do objeto (incisos IX, XV, XXI, XXII e XXXIII);
- Em razão de atributos pessoais do contratado (incisos XXIV e XXVII).

Para os casos de inexigibilidade (art. 25 da Lei Federal nº 8.666/93) vale ressaltar que as situações preconizadas na legislação são apenas exemplificativas, pois a licitação pública é inexigível sempre que se estiver diante de inviabilidade de competições.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) **Dispensa indevida por valor:** obras e serviços de engenharia contratados com valor acima do limite de 10% previsto na alínea "a" do inciso I do artigo 23 da Lei 8.666/93, desde que não se refiram a parcelas de uma mesma obra ou serviço ou ainda para obras e serviços da mesma natureza e no mesmo local que possam ser realizadas conjunta e concomitantemente (art. 24, inciso I da Lei Federal nº 8.666/93).

b) **Não caracterização da situação de emergência ou de calamidade pública:** execução de obras ou serviços de engenharia a partir de motivação indevida de situação emergencial ou calamitosa (art. 24, inciso IV da Lei Federal nº 8.666/93).

c) **Extrapolação do prazo máximo legal permitido para execução de obras emergenciais:** obras e serviços de engenharia realizados em prazo superior a 180 dias consecutivos e ininterruptos contados a partir da ocorrência da emergência ou calamidade, não atendendo ao prazo máximo de conclusão das parcelas de obras (art. 24, inciso IV da Lei Federal nº 8.666/93).

d) Inclusão indevida de obras ou serviços de engenharia na situação de emergência ou de calamidade pública: inclusão de obras ou serviços de engenharia não emergenciais na situação emergencial ou calamitosa pré-existente (art. 24, inciso IV da Lei Federal nº 8.666/93).

e) Descumprimento da ordem de classificação da licitação: descumprimento da ordem de classificação quando da contratação do remanescente de obra ou serviço por rescisão contratual (art. 24, inciso XI da Lei Federal nº 8.666/93).

f) Não utilização do preço do licitante vencedor: não utilização do preço do licitante vencedor, devidamente corrigido, quando da contratação do remanescente de obra ou serviço por rescisão contratual (art. 24, inciso XI da Lei Federal nº 8.666/93).

g) Perda da garantia de equipamentos: perda da garantia de equipamentos pela não aquisição de peças ou componentes de fornecedor exclusivo, opção esta autorizada pelo art. 24, inciso XVII da Lei Federal nº 8.666/93.

h) Contratação irregular de serviços de resíduos sólidos recicláveis: não comprovação da condição de baixa renda, reconhecida pelo poder público, na contratação de associações ou cooperativas, formadas exclusivamente por pessoas físicas, para os serviços de coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis (art. 24, inciso XXVII da Lei Federal nº 8.666/93).

i) Utilização indevida de dispensa para execução de cisternas: utilização de dispensa para a contratação de entidade privada que vise lucro para a implementação de cisternas ou outras tecnologias sociais de acesso à água para consumo humano e produção de alimentos, para beneficiar as famílias rurais de baixa renda atingidas pela seca ou falta regular de água reutilizáveis (art. 24, inciso XXXIII da Lei Federal nº 8.666/93).

j) Falta de comprovação de exclusividade de fornecedor (inexigibilidade): não comprovação de exclusividade de fornecedor para a aquisição de materiais, equipamentos ou gêneros, através de atestado fornecido pelo órgão de registro do comércio do local em que se realizaria a licitação ou a obra ou o serviço, seja também pelo sindicato ou confederação patronal ou entidades equivalentes (art. 25, inciso I da Lei Federal nº 8.666/93).

k) Falta de comprovação de notória especialização (inexigibilidade): não comprovação de notória especialização de empresa ou profissional contratados para a elaboração de serviços técnicos enumerados no artigo 13 da Lei 8.666/93 (art. 25, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93).

l) Falta de comprovação de inviabilidade de competição (inexigibilidade): não comprovação de inviabilidade de competição entre empresas ou profissionais para a realização de obra ou serviço de engenharia. l) Não atendimento ao art. 26 da Lei Federal nº 8.666/93: ausência de publicação na imprensa oficial, no prazo de até 5 (cinco) dias; caracterização da situação emergencial ou calamitosa que justifique a dispensa, quando for o caso; razão da escolha do fornecedor ou executante e; justificativa do preço.

m) Subcontratação indevida: subcontratação de terceiro no caso em que a identidade do contratado é a razão que fundamenta sua escolha para a celebração do contrato.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia de elementos da Dispensa ou Inexigibilidade:

- Processo de dispensa com todos os seus anexos;
- Processo de inexigibilidade com todos os seus anexos

PG07 - Análise de Parcelamento de Obra

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar a partir de uma análise comparativa, o projeto do objeto licitado, na sua integralidade, e a parcela objeto da licitação.

A Equipe de Auditoria deverá verificar a utilização irregular de “dispensa”, “convite” ou “tomada de preço”, conforme o caso, para parcelas de uma mesma obra ou serviço, ou ainda para obras e serviços de mesma natureza e no mesmo local que possam ser realizadas conjunta e concomitantemente, sempre que o somatório de seus valores caracterizarem o caso de "tomada de preços" ou "concorrência", respectivamente (art. 23, § 5º c/c art. 24, inciso I da Lei Federal nº 8.666/93), exceto quando for referente às parcelas de natureza específica que possam ser executadas por pessoas ou empresas de especialidade diversa daquela do executor da obra ou serviço (art. 23, § 5º da Lei Federal nº 8.666/93).

Em determinados tipos de obra é possível a execução por trechos, desde que seja respeitada a modalidade de licitação do todo.

A Equipe de Auditoria deverá atentar para os exemplos listados a seguir que indicam a possibilidade ou não de parcelamento por tipos de obras usualmente contratadas pelo poder público:

a) Linhas de Transmissão de Energia Elétrica

O parcelamento é possível para:
- trechos das linhas de transmissão; e
- aquisição dos cabos e dos elementos das estruturas de aço.

O parcelamento se justifica, entre outros motivos, em virtude de:
- longas distâncias destinadas à transmissão de energia elétrica; e
- materialidade dos valores dos insumos que compõem os cabos e as estruturas.

b) 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:

- na alta probabilidade de ocorrência de interferências indesejadas entre os serviços contratados separadamente, que podem atrasar as obras; e

- na utilização de equipamentos fabricados por diferentes fornecedores em subestações que atendam à mesma finalidade, tornando o custo de manutenção e operação mais oneroso.

c) Portos

O parcelamento pode ser feito da seguinte forma:

- berços de atracação;

- molhes, acessos viários e terminais especiais; e

- equipamentos em grandes obras portuárias.

Entre outros fatores, o parcelamento se justifica em virtude de que:

- os berços são predominantemente constituídos de obras civis;

- as construções de molhes, acessos rodoviários e terminais especiais são obras de características bem distintas; e

- a aquisição e a montagem de equipamentos de operação portuária são serviços específicos.

d) Dragagem e Derrocagem

Não é recomendável o parcelamento, sendo que a justificativa do não parcelamento reside nas características próprias dessas obras, nas quais, os custos com equipamentos são quase a totalidade do valor contratado.

e) Usinas Hidrelétricas

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. 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.

f) Barragens (exceto para geração de energia) e Açudes.

O parcelamento pode ser feito da seguinte maneira:

- contratações das obras civis; e

- aquisição de cimento (insumo mais relevante nas barragens de concreto ou CCR), a depender do projeto concebido para a usina e da materialidade envolvida nos custos de concreto a serem nela empregados.

g) Canais e Irrigação

O parcelamento é recomendável para:

- trechos em quilômetros ou perímetros de irrigação; e

- conjuntos de motobombas das estações elevatórias.

O parcelamento se justifica em virtude de:

- complexidade das obras que visam à integração de diferentes bacias hidrográficas, transportando água para diversas finalidades, ou à irrigação de grandes perímetros;

- longas extensões, com centenas de quilômetros; e

- fornecimento, aquisição e montagem de equipamentos específicos.

h) 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.

i) 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:

- determinadas instalações especiais (elevadores, ar-condicionado e outras); e

- 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.

j) 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:

- obras de pátios/pistas são serviços típicos de obras rodoviárias, como terraplenagem e pavimentação; e

- obras de terminais possuem características mais próximas das de edificações.

k) Infraestrutura de Saneamento Básico e adutoras

O parcelamento é possível:

- por critério da localidade ou divisão geográfica (região, bacia ou sub-bacia);

- para ETAs, ETEs, estações elevatórias e outros componentes relevantes; e

- aquisição de tubulações de aço ou ferro fundido.

O parcelamento se justifica em virtude de:

- grande área de abrangência;

- materialidade e complexidade envolvidas na execução das ETAs, ETEs, estações elevatórias e outros componentes relevantes; e

- materialidade do valor das tubulações no total da obra.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Fracionamento do Objeto: Objeto parcelado de forma indevida (fracionamento) sendo que as parcelas do objeto a ser licitado não são técnica e economicamente viáveis e/ou reduziram a competitividade e/ou houve perda da economia de escala (art. 23, § 1º da Lei Federal nº 8.666/93).

b) Fracionamento do Objeto: Objeto parcelado de forma indevida (fracionamento) na qual não houve correspondência, na licitação específica, que preservou a modalidade pertinente para a execução da totalidade do objeto (art. 23, § 2º da Lei Federal nº 8.666/93).

c) Fracionamento do Objeto: Objeto parcelado de forma indevida (fracionamento), com fuga ao procedimento licitatório, mediante realização de dispensas de licitação (art. 3º; art. 22; art. 23, §§ 1º e 2º; art. 23, caput da Lei Federal nº 8.666/93).

d) Modalidade indevida de licitação: Objeto parcelado de forma indevida (fracionamento), com a adoção de modalidade de licitação diversa da

legalmente prevista, considerando a totalidade do objeto e a soma das parcelas (art. 3º; art. 22 e art. 23, § 5º da Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia de elementos da licitação:

- Projeto Básico do Objeto na sua integralidade e/ou da parcela licitada;
- Planilha de Orçamento do Objeto na sua integralidade e/ou da parcela licitada;
- Instrumento convocatório (Edital ou convite) e seus anexos;

PG08 - Análise de Aditamentos em Contratos

1. PROCEDIMENTO

1.1. Aspectos gerais

A Equipe de Auditoria deverá verificar se o aditamento unilateral, realizado pela Administração, obedeceu os requisitos legais, quais sejam: quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos, ou quando necessária modificação do valor contratual e/ou prazo de execução em decorrência de acréscimos ou diminuição quantitativa de seu objeto (inc. I, alíneas "a" e "b" do art. 65 da Lei Federal nº 8.666/1993).

A Equipe de Auditoria deverá verificar se o aditamento por acordo entre as partes, obedeceu os requisitos legais, quais sejam: substituição da garantia de execução; modificação do regime de execução da obra ou serviço, bem como do modo de fornecimento; modificação da forma de pagamento; restabelecimento da relação pactuada inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato (inc. II, alíneas "a" e "d" do art. 65 da Lei Federal nº 8.666/1993.

A Equipe de Auditoria deverá verificar se as alterações de projeto, especificações técnicas, cronograma físico-financeiro e planilhas orçamentárias foram justificadas por escrito e previamente autorizadas pela autoridade competente para celebrar o contrato, sendo cobertas por Termo de Aditamento devidamente publicado. Tais justificativas deverão estar fundamentadas de maneira criteriosa pelos setores envolvidos na fiscalização, na análise jurídica, financeira e contábil, devendo ser consistentes e compatíveis com o objeto inicialmente licitado e serviços alterados.

Verificar, no caso de alterações de especificações técnicas, se houve a manutenção da qualidade, garantia e desempenho requeridos inicialmente para os materiais a serem empregados, observando-se a conveniência e necessidade dessas alterações.

No caso de aditivos em situações de regime de execução por empreitada por preço global.

Nas situações em que os aditamentos ocorreram em função de deficiência do projeto básico, deverá ser consultada a Análise dos requisitos legais do Projeto Básico, identificada como PG04 desta Instrução Normativa, bem como os procedimentos específicos, para cada tipo de obra, em relação a cada tipo de projeto.

Deve-se verificar se as alterações contratuais modificaram a essência do objeto licitado, destoando da razoabilidade, sendo incompatíveis com o consignado no art. 65, inc. I, alínea "a" da Lei Federal nº 8.666/93, uma vez que macularam os princípios constitucionais da isonomia – impedindo outros competidores de habilitarem-se para executar a obra – e da economicidade – pois nem sempre a alteração do contrato seria

vantajosa para a Administração Pública. Nesses casos, deveria ser realizada uma nova licitação para a execução do novo objeto, e não a assinatura de termo aditivo.

1.2 Jogo de planilha e de cronograma

A Equipe de Auditoria deverá verificar a ocorrência de "jogo de planilha" ou "jogo de preços" que são alterações contratuais em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária alterando, em favor do contratado, a diferença percentual entre o valor global do contrato e o obtido a partir dos preços de mercado, exigindo a revisão da avença para manter a vantagem em relação aos preços referenciais de mercado.

Também deverá verificar a ocorrência de "jogo de cronograma", também denominado jogo de planilha na distribuição dos pagamentos no cronograma físico-financeiro da obra, é a distorção do cronograma físico-financeiro, no aditamento, caracterizada pela ocorrência de serviços com sobrepreços nas etapas iniciais do cronograma financeiro e com subpreços nas etapas finais.

Recomenda-se, nessas duas situações, consultar a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012 que trata da apuração do sobrepreço e superfaturamento em obras públicas.

1.3 Prorrogação de prazo

No caso de aditivos de prorrogação de prazo, a Equipe de Auditoria deverá verificar se foram realizados por meio de autuação de processo específico, com base em pelo menos uma das seguintes razões:

- ✓ alteração do projeto ou especificações, pela Administração;
- ✓ superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;
- ✓ interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse da Administração;
- ✓ aumento das quantidades inicialmente previstas no contrato, nos limites permitidos por esta Lei;
- ✓ impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecido pela Administração em documento contemporâneo à sua ocorrência;
- ✓ omissão ou atraso de providências a cargo da Administração, inclusive quanto aos pagamentos previstos de que resulte, diretamente, impedimento ou retardamento na execução do contrato, sem prejuízo das sanções legais aplicáveis aos responsáveis (art. 57, § 1º, incisos I a VI, da Lei Federal nº 8.666/93).

Em situações de aditamento de prazo em decorrência de chuvas, a Equipe de Auditoria deverá verificar se foi anexado boletim de precipitação pluviométrica (a ser fornecido pela contratada emitido por órgão oficial), identificando os níveis de precipitação pluviométrica do local nos respectivos períodos do dia, indicando quantos dias efetivamente incorreram em atraso no desenvolvimento dos serviços, observada a peculiaridade dos serviços, para o estágio da obra. Para justificar um aditamento por esta razão, os níveis pluviométricos devem ser significativamente superiores à média histórica da região.

Ressalta-se que a prorrogação dos prazos contratuais deve ser promovida pela Administração Pública antes do término da vigência da avença original, através de termo aditivo.

1.4 Aditivo de serviços/valores

A Equipe de Auditoria, no caso de aditivos de valores, deverá basear-se no seguinte Quadro:

Quadro 1 - Valores limites para celebração de aditivos definidos pela lei de licitações

OBJETO	ADITIVO	VALOR	LIMITE
Obras, serviços ou compras	Acréscimo	Incremento de 25% do valor inicial	Absoluto
	Supressão	Supressão de 25% do valor inicial	Poderá exceder o limite, caso haja acordo entre as partes
Reforma de edifício ou equipamento	Acréscimo	Incremento de 50% do valor inicial	Absoluto

Para efeito de observância aos limites de alterações contratuais previstos no art. 65, § 1º da Lei Federal 8.666/93, 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.

O cálculo a seguir, baseia-se na interpretação literal do retromencionado §1°, 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 2 - Exemplo hipotético de cálculo do limite de alteração contratual

Valor inicial atualizado	R$ 100.000,00
Supressão	R$ (20.000,00)
Saldo	R$ 80.000,00
Aplicação do limite legal (25% x 100.000,00)	R$ 25.000,00
Valor final máximo do contrato (c/aditivos)	**R$ 105.000,00**

Segundo esse entendimento, somente haveria extrapolação do limite legal de aditamento contratual se o valor final do contrato ultrapassasse R$ 105.000,00.

A Equipe de Auditoria deverá verificar a existência de inconsistências na planilha de aditamento, bem como a existência de sobrepreço/superfaturamento, consultando a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012 que trata da apuração do sobrepreço e superfaturamento em obras públicas.

1.5 Inclusão de novos serviços

A Equipe de Auditoria deverá verificar se a inclusão de novos serviços não contemplados na planilha original considerou que seus preços unitários foram fixados mediante acordo entre as partes, se são condizentes com o praticado no mercado e se foi mantido o mesmo desconto da proposta vencedora em relação ao orçamento básico.

Além disso, deve verificar se, para a inclusão de novos serviços, existem as correspondentes composições detalhadas de todos os seus custos unitários, desde que não estejam disponíveis em tabelas referenciais.

Recomenda-se, para este caso, consultar a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012 que trata da apuração do sobrepreço e superfaturamento em obras públicas.

1.6 Reequilíbrio do contrato

Quando houver aditamento objetivando o reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, a Equipe de Auditoria deverá verificar a existência de uma das hipóteses legais, previstas no art. 65, inciso II, alínea “d” da Lei Federal nº 8.666/93.

A Equipe de Auditoria deverá considerar que:

- O reequilíbrio pode ser realizado a qualquer momento, visando restabelecer a relação entre os encargos do contratado e a retribuição da Administração para a justa remuneração do objeto contratado. As situações que autorizam o reequilíbrio devem ser decorrentes de fatos imprevisíveis ou se previsíveis de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução contratual ou em caso de força maior, caso fortuito ou fato de príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual (‘d’, art. 65 da Lei de Licitações).

- A força maior configura-se quando o desequilíbrio do contrato é ocasionado por ato de terceiro. O caso fortuito ocorre quando um evento da natureza (vendaval, enchente, tufão etc.) impossibilita a execução contratual. Fato do príncipe é toda determinação estatal, geral, imprevista e imprevisível, positiva ou negativa, que onera substancialmente a execução do contrato.

- Não será diante de qualquer modificação nas condições de execução dos contratos que se poderá invocar a teoria da imprevisão buscando alterar o valor do contrato por meio de reequilíbrio. As circunstâncias imprevistas devem provocar tal gravame ao contratado que lhe impossibilite a normal execução do objeto contratual, ocasionando-lhe prejuízo financeiro.

- Não é possível a adoção de um suposto equilíbrio econômico-financeiro, trazendo os preços inicialmente propostos para os de mercado, ignorando as condições iniciais propostas. Ou seja, a relação (diferença) entre proposta, orçamento base do órgão licitante e os preços de mercado devem ser inexoravelmente mantidas; caso contrário, uma proposta vencedora da licitação com preços até abaixo daqueles praticados pelo mercado receberia um benefício inconcebível, inclusive, desvirtuando o procedimento licitatório.

- Deve ser analisado também se, com a aplicação do índice de reajustamento, desde a validade da proposta, esse eventual desequilíbrio já não foi absorvido.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) **Ausência de justificativas:** ausência ou inconsistência das justificativas elaboradas para a celebração do aditamento contratual (art. 57, § 2º; c/c art. 65, caput da Lei Federal nº 8.666/1993).

b) **Ausência de prévia autorização da autoridade competente:** não se verificou a prévia autorização da autoridade competente para a formalização do aditamento (art. 57, § 2º da Lei Federal nº 8.666/1993).

c) **Falta de publicidade:** ausência da devida publicidade ao instrumento de aditamento na imprensa oficial (art. 61, parágrafo único da Lei Federal nº 8.666/93).

d) **Projeto básico deficiente:** realização de aditamentos contratuais devido à deficiência do projeto básico (inc. IX do art. 6º da Lei Federal nº 8.666/93).

e) **Incompatibilidade com o objeto do contrato original:** aditamento de serviços sem relação com o objeto contratado, quando deveria ter sido realizada licitação para esses novos serviços (art. 37, inc. XXI da CF c/c art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93).

f) **Descaracterização do objeto:** realização de acréscimos/supressões de serviços que promoveram alterações substanciais no projeto básico/executivo ou nas especificações técnicas, descaracterizando o objeto licitado (art. 6º, inc. IX e X; art. 65 da Lei Federal nº 8.666/93).

g) Sobrepreço/superfaturamento por "Jogo de planilha": ocorrência de "jogo de planilha" ou "jogo de preços" na planilha orçamentária do aditivo, ou na própria planilha da proposta vencedora (art. 65, inc. I da Lei Federal nº 8.666/93).

h) Sobrepreço/superfaturamento por "Jogo de cronograma": ocorrência de "jogo de cronograma" na planilha orçamentária do aditivo, ou na própria planilha da proposta vencedora (art. 65, inc. I da Lei Federal nº 8.666/93).

i) Motivos inapropriados para prorrogação de prazo: os motivos que levaram ao aditivo de prorrogação de prazo distintos daqueles previstos no art. 57, § 1º da Lei Federal nº 8.666/93.

j) Prorrogação de prazo sem a correspondente prorrogação da garantia: a garantia oferecida quando da celebração do contrato deverá ser prorrogada, para ter a vigência até o final do contrato aditado (art. 56, caput, da Lei Federal nº 8.666/93).

k) Aditivo de acréscimo de valor sem o correspondente acréscimo no valor da garantia: a garantia oferecida quando da celebração do contrato deverá ser acrescida, mantendo-se a o mesmo percentual definido no Edital (art. 56, § 2º da Lei Federal nº 8.666/93).

l) Aditivo de acréscimo de valor sem a existência de crédito orçamentário: para todo aditivo de valor deverá existir crédito suficiente pelo qual correrá a despesa, com a indicação da classificação funcional programática e da categoria econômica (art. 55, inc. V da Lei Federal nº 8.666/93).

m) Celebração de aditivo com prazo indeterminado: é vedada a celebração de aditamento contratual que não defina o prazo de vigência/execução (art. 57, § 3º da Lei Federal nº 8.666/93).

n) Prorrogação do prazo de execução da obra sem a devida prorrogação da vigência contratual ou vice-versa, quando necessário: celebração da prorrogação prazo de execução da obra sem a prorrogação da vigência contratual, quando este prazo extinguir-se antes da conclusão da obra (art. 40, inc. II c/c art. 55, inc. IV e art. 57 da Lei Federal nº 8.666/93).

o) Extrapolação dos limites permitidos para aditamentos: os contratos administrativos podem sofrer acréscimos ou supressões, isoladamente, sem compensações, de 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 (art. 65, §§ 1° e 2º da Lei Federal nº 8.666/93).

p) Sobrepreço/superfaturamento pela adoção de preços unitários irregulares para serviços não contemplados na planilha original: inclusão de novos serviços não contemplados na planilha original de forma irregular, por não se considerar os preços unitários de mercado na mesma data base da planilha contratada e/ou não se manter o mesmo desconto ofertado na proposta em relação ao orçamento básico, bem como o BDI adotado na proposta vencedora (art. 65, §1º da Lei Federal nº 8.666/93).

q) Ausência de composição unitária dos novos serviços incluídos: não se observou as correspondentes composições detalhadas de todos os seus custos unitários, desde que não estejam disponíveis em tabelas referenciais (art. 6º, inciso IX, alínea f; art. 7º, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93).

r) Acréscimo de quantitativo de serviços já contratados com preços diferentes da planilha original: aumento de quantitativos de serviços já contratados, sem a adoção dos mesmos preços unitários da planilha contratada atualizada da licitação (art. 65, §1º da Lei Federal nº 8.666/93).

s) Reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, fora das hipóteses legais: aditivo para reequilíbrio econômico-financeiro do contrato sem a observância das situações e condicionantes previstas no art. 65, inciso II, alínea "d" da Lei Federal nº 8.666/93.

t) Extrapolação do valor limite determinante da modalidade licitatória adotada: o valor final do contrato, considerando o aditivo formalizado, ultrapassou o valor limite determinante da modalidade licitatória adotada para a contratação (art. 23, inciso I da Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. cópia do projeto básico e/ou executivo:

- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. cópia dos autos do processo licitatório e edital de licitação;

c. cópia do contrato e planilha da proposta vencedora;

d. cópia dos autos do processo de aditamento do contrato, incluindo todos os documentos que o subsidiaram; e,

e. cópia dos processos de liquidação e pagamento, dependendo em que fase estiver sendo realizada a auditoria.

PG09 - Análise do procedimento licitatório

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar:

- a regularidade na comissão de licitação designada para conduzir o procedimento licitatório, avaliando se:

- os membros da comissão de licitação não estão impedidos nos termos do art. 9º caput e §§ 3º e 4º;
- a comissão é composta de pelo menos 3 membros, sendo, ao menos, 2 deles servidores qualificados pertencentes aos quadros permanentes dos órgãos da Administração responsáveis pela licitação, nos termos do art. 51, caput;
- a investidura dos membros não excedeu a 1 ano e não houve a recondução da totalidade de seus membros para a mesma comissão no período subsequente, conforme vedado pelo art. 51 § 4º da Lei Federal nº 8.666/93;
- no caso de concurso, o julgamento é realizado por Comissão Especial composta por pessoas de reputação ilibada e reconhecido conhecimento do objeto, servidores públicos ou não (art. 51, § 5º).

- o cumprimento das seguintes formalidades para iniciar o procedimento licitatório, conforme estabelece o art. 38, caput da Lei Federal nº 8.666/93: abertura de processo administrativo; autuação do processo; protocolo do processo; numeração do processo; autorização da licitação; indicação sucinta do objeto; indicação de recurso orçamentário para a despesa.

- se constam no procedimento administrativo, de acordo com o estágio em que se encontrar a licitação correspondente, os documentos exigidos no art. 38 da Lei Federal nº 8.666/93:

- edital/convite e anexos, quando for o caso (inciso I);
- comprovante de publicação de resumo de edital ou da entrega do convite (inciso II);
- ato de designação da comissão de licitação, ou do leiloeiro administrativo ou oficial, ou do responsável pelo convite (inciso III);
- original das propostas e documentos que as instruem (inciso IV);
- atas, relatórios e deliberações da Comissão Julgadora (inciso V);
- pareceres técnicos ou jurídicos emitidos sobre a licitação, dispensa ou inexigibilidade (inciso VI);
- ato de homologação da licitação (inciso VII);

- ato de adjudicação do objeto (inciso VII);
- recursos eventualmente apresentados pelos licitantes e respectivas manifestações e decisões (inciso VIII);
- despacho de anulação ou de revogação da licitação, quando for o caso, fundamentado circunstanciadamente (inciso IX);
- termo de contrato ou instrumento equivalente, conforme o caso (inciso X);
- exame prévio, pela assessoria jurídica da Administração, de minutas de editais, contratos, acordos, convênios ou ajustes (§ único).

- se a obra ou serviço licitado acarreta aumento da despesa, ocasião em que deverá observar as exigências previstas no art. 16 da Lei Complementar nº 101/2.000 (Lei de Responsabilidade Fiscal):

- estimativa do impacto orçamentário-financeiro desse aumento de despesa no exercício em que deveria entrar em vigor e nos dois subsequentes (I);
- declaração do ordenador da despesa de que o aumento tem adequação orçamentária e financeira com a lei orçamentária anual e compatibilidade com o plano plurianual e com a lei de diretrizes orçamentárias (II);
- premissas e metodologia de cálculo utilizadas na estimativa do impacto orçamentário financeiro (§ 2º).

- para os serviços que representam criação ou aumento de despesa de caráter continuado, se foram elaboradas/observadas as seguintes exigências constantes no art. 17 da Lei Complementar nº 101/2.000 (Lei de Responsabilidade Fiscal):

- estimativa do impacto orçamentário-financeiro desse aumento de despesa no exercício em que deveria entrar em vigor e nos dois subsequentes (LRF, art. 17, §1º);
- demonstração da origem dos recursos para seu custeio (LRF, art. 17, §1º);
- comprovação de que a despesa não afetará as metas de resultados fiscais previstas no Anexo de Metas Fiscais referido no § 1º do art. 4º da LRF, com as premissas e metodologia de cálculo utilizadas (LRF, art. 17, §§ 2º e 4º);
- compatibilidade da despesa com as demais normas do plano plurianual e da lei de diretrizes orçamentárias (LRF, art. 17, § 4º).

- se foram observadas as exigências de publicidade aos editais, conforme estabelece o art. 21 da Lei Federal 8.666/93:

- publicação do edital com antecedência, pelo menos por uma vez - exceto para convite (art. 21, caput): no DOU - para entidade da Administração Federal e para obras financiadas por recursos federais ou garantidas por instituições federais (I); no DOE - para entidades da Administração Estadual ou Municipal (II); em jornal diário de grande circulação no Estado e, caso haja, no município ou região (III);
- tendo havido modificação no edital que afetasse a formulação das propostas, houve divulgação pela mesma forma anterior e reabriu-se o prazo inicialmente estabelecido (art. 21, § 4º);
- aviso do edital publicado que contenha o local no qual se pode ler e obter o edital e todas as informações sobre a licitação (art. 21, § 1º);
- cumprimento do prazo mínimo para publicação do aviso do edital antes de receber a proposta ou realizar o evento (art. 21 § 2º): de 30 dias no caso do tipo de licitação ser "melhor técnica" ou "técnica e preço" (II, b); de 15 dias nos demais casos (III);
- cumprimento do prazo mínimo para publicação do aviso do edital antes de receber a proposta ou realizar o evento (art. 21, § 2º): de 45 dias quando for regime de empreitada integral ou o tipo de licitação for "melhor técnica" ou "técnica e preço" (I, b); de 30 dias nos demais casos (II, a).

- se na realização de licitação na modalidade convite foram atendidos os requisitos descritos a seguir, estabelecidos no art. 22 da Lei Federal 8.666/93:

- interessados são do ramo pertinente ao objeto (art. 22, § 3º);
- escolha e convite de no mínimo de 3 interessados (art. 22, § 3º). Caso não, se há o enquadramento no art. 22, § 7º - limitação de mercado ou manifesto desinteresse devidamente justificado no processo (art. 22, § 7);
- afixação de cópia do convite num local apropriado (art. 22, § 3º);
- demais interessados são cadastrados e manifestaram seu interesse com antecedência de até 24h da apresentação da proposta (art. 22, § 3º);
- respeitou-se o prazo mínimo de 5 dias úteis para recebimento da proposta (art. 21, § 2º, IV);
- a cada novo convite realizado para objeto idêntico ou assemelhado ao de convite(s) anterior(es), e havendo cadastrados não convidados nas últimas licitações, convidou-se, no mínimo, mais um interessado (art. 22, § 6º);

- interessado é cadastrado ou atendeu às exigências do cadastro até o 3º dia anterior à data do recebimento das propostas (22, § 2º);
- interessados foram habilitados conforme requisitos do edital (art. 22, § 1º).

- se na realização de concurso foram atendidos os requisitos descritos a seguir, previstos no art. 22 da Lei Federal 8.666/93:

- objeto se refere a trabalho técnico, científico ou artístico (art. 22, § 4º);
- houve instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores (art. 22, § 4º);
- existência de critérios constantes no edital para os vencedores (art. 22, § 4º);
- houve publicação do edital na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 dias (art. 22, § 4º).

- se na licitação foi utilizado um dos tipos previstos no art. 45, § 1º da Lei Federal 8.666/93;

- se a modalidade de licitação adotada obedeceu aos limites estabelecidos no art. 23, inciso I da Lei Federal nº 8.666/93 para obras e serviços de engenharia, conforme abaixo:

- convite: até R$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais);
- tomada de preços: até R$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais);
- concorrência: acima de R$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais).

- se foram observados os procedimentos de abertura e julgamento de licitação do tipo melhor técnica e técnica e preço estabelecidos no art. 46 da Lei Federal 8.666/93:

- adoção dos procedimentos prescritos nos incisos I a IV do § 1º do art. 46;
- caso o tipo de licitação seja "técnica e preço", se foi feita a avaliação e a valorização das propostas de preços, de acordo com critérios objetivos preestabelecidos no instrumento convocatório e se a classificação dos proponentes ocorreu de acordo com a média ponderada das valorizações das propostas técnicas e de preço, de acordo com os pesos preestabelecidos no instrumento convocatório (art. 46, § 2º);
- instrumento convocatório que explicite os procedimentos exigidos no art. 46, § 1º, I e no art. 46, § 2º, I e II.

- no caso do valor estimado para a licitação ou para um conjunto de licitações simultâneas ou sucessivas ter sido superior a 100 vezes o limite de concorrência (art. 23,

I, c da Lei Federal 8.666/93), se atenderam às exigências do art. 39 da Lei Federal 8.666/93;

- se a licitação foi processada e julgada nos termos elencados a seguir e estabelecidos no art. 43 da Lei Federal 8.666/93:

- todos os documentos e propostas foram rubricados pelos licitantes presentes e pela Comissão (art. 43, § 2º).
- houve lavratura de ata circunstanciada referente à abertura dos envelopes com a habilitação e com as propostas, assinada pelos licitantes presentes e pela Comissão (art. 43, § 1º).
- após a fase de habilitação não houve desistência de proposta, a não ser por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão (art. 43, § 6º).
- após a fase de habilitação e abertas as propostas, se não houve desclassificação de concorrentes por motivo de habilitação; caso haja, se deu em razão de fatos supervenientes ou conhecidos depois do julgamento (art. 43, § 5º);
- as propostas estavam em conformidade com o edital/convite e, conforme o caso, com os preços correntes no mercado ou fixados por órgão oficial competente, ou ainda, com os constantes do sistema de registro de preços, os quais foram devidamente registrados na ata de julgamento (art. 43, IV);
- a Comissão considerou os critérios objetivos definidos no edital ou convite (art. 44, caput e art. 43, V);
- houve deliberação da autoridade competente quanto à homologação e adjudicação do objeto (art. 43, VI).

- se os documentos para habilitação foram apresentados em original ou em cópia autenticada (por cartório ou por servidor) ou em publicação na imprensa oficial, atendendo a todos os requisitos estabelecidos no art. 32 da Lei Federal 8.666/93:

- quando apresentado o certificado de registro cadastral - § 1º do art. 36 – se foi observado o disposto no art. 32, § 2º: substituição dos documentos enumerados nos art. 28 a 31, quanto às informações disponibilizadas em sistema informatizado de consulta direta; indicação do sistema informatizado de consulta no edital e; a parte que o apresentou declarou a superveniência ou não de fato impeditivo da habilitação;
- caso a documentação exigida na licitação tenha sido substituída por registro cadastral emitido por órgão ou entidade pública - art. 32 § 3º e art. 34, § 2º, se foi observado: previsão no edital (art. 32, § 3º); validade é de um ano (art. 34, caput); os inscritos foram classificados por categorias, tendo-se em vista sua

especialização, subdivididas em grupos, segundo a qualificação técnica e econômica avaliada pelos elementos constantes da documentação relacionada nos art. 30 e 31 (art. 36, caput).

- se houve observância aos prazos e procedimentos no recebimento e processamento de recursos administrativos relacionados à licitação conforme estabelece o art. 109 da Lei Federal nº 8.666/93, nos termos indicados abaixo:

- caso tenha havido recurso por habilitação ou inabilitação de licitante, se foi observado o cumprimento do prazo de 5 dias úteis do ato da Administração, contados da intimação do ato ou da lavratura da ata (art. 109, I, a), exceto no caso de convite, onde o prazo é de 2 dias úteis (art. 109, § 6º);
- no caso de recurso, se foi observado sua aplicação em decorrência de: habilitação ou inabilitação do licitante; julgamento das propostas; anulação ou revogação da licitação; indeferimento do pedido de inscrição em registro cadastral, sua alteração ou cancelamento; rescisão do contrato, a que se refere o inciso I do art. 79 e aplicação das penas de advertência, suspensão temporária ou de multa (art. 109, I);
- se houve comunicação aos demais licitantes do recurso interposto (art. 109, § 3º);
- no caso de recurso motivado por habilitação ou inabilitação do licitante ou por julgamento das propostas, se houve efeito suspensivo (art. 109, § 2º);
- caso o recurso interposto tenha sido impugnado pelos demais licitantes, se a impugnação se deu no prazo de 5 dias úteis (art. 109, § 3º), exceto no caso de convite, onde o prazo é de 2 dias úteis (art. 109, § 6º);
- se o recurso foi dirigido à autoridade superior, por intermédio da autoridade que praticou o ato recorrido; se a autoridade superior reconsiderou a decisão de quem praticou o ato recorrido, ou fê-lo subir, devidamente informado, no prazo de 5 dias úteis; no caso do recurso ter subido, a decisão final foi proferida no prazo de 5 dias úteis, contados a partir do recebimento do recurso (art. 109, § 4º);
- no caso de representação (quando não caiba recurso hierárquico), observou-se o prazo de 5 dias úteis contados da intimação da decisão relacionada com o objeto da licitação ou do contrato (art. 109, II), exceto no caso de convite, onde o prazo anterior é de 2 dias úteis (art. 109, § 6º);
- no caso de pedido de reconsideração de decisão de Ministro de Estado ou Secretário Estadual ou Municipal, conforme o caso, em decorrência de declaração de inidoneidade (§ 3º do art. 87), se foi observado o prazo de 10 dias úteis contados da intimação do ato (art. 109, III);

- se houve a devida publicidade da intimação dos atos referidos no art. 109, § 1º;
- se qualquer prazo de recurso, de representação ou de pedido de reconsideração iniciou-se ou correu sem que os autos do processo estivessem com vista franqueada ao interessado (art. 109, § 5º).

- a existência de proposta que apresentou preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato convocatório da licitação não tenha estabelecido limites mínimos (exceto se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renunciou a parcela ou à totalidade da remuneração) em contrariedade ao estabelecido no art. 44, § 3º da Lei Federal nº 8.666/93.

- se eventuais propostas desclassificadas se enquadravam em uma das hipóteses previstas no art. 48, incisos I e II da Lei Federal nº 8.666/93:

- não atendimento às exigências do ato convocatório da licitação;
- aquelas com valor global superior ao limite estabelecido ou com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato, condições estas necessariamente especificadas no ato convocatório da licitação;
- para os efeitos do disposto acima consideram-se manifestamente inexequíveis as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores: a) média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela administração, ou b) valor orçado pela administração;
- dos licitantes classificados na forma citada acima, cujo valor global da proposta for inferior a 80% (oitenta por cento) do menor valor a que se referem as alíneas "a" e "b" acima, deverá ser exigida, para a assinatura do contrato, prestação de garantia adicional, dentre as modalidades previstas no § 1º do art. 56, igual a diferença entre o valor resultante do parágrafo anterior e o valor da correspondente proposta;
- quando todos os licitantes forem inabilitados ou todas as propostas forem desclassificadas, verificar se foi observada a fixação, aos licitantes, do prazo de oito dias úteis para a apresentação de nova documentação ou de outras

propostas escoimadas das causas referidas neste artigo, facultada, no caso de convite, a redução deste prazo para três dias úteis.

- se no julgamento das propostas e sua classificação, foi observado, nos termos do art. 44 da Lei Federal nº 8.666/93, o seguinte:

- não consideração de qualquer elemento, critério ou fator sigiloso, secreto, subjetivo ou reservado que possa, ainda que indiretamente, ter elidido o princípio da igualdade entre os licitantes (art. 44, § 1º);
- não aceitação de qualquer oferta de vantagem não prevista no edital ou no convite, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes (art. 44, § 2º).

- se o critério de desempate de propostas iguais atendeu ao previsto no art. 3º, § 2º e art. 45, § 2º da Lei Federal nº 8.666/93, pela ordem:

- bens e serviços produzidos ou prestados por empresas brasileiras de capital nacional - art. 3º § 2º, I;
- bens e serviços produzidos no país - art. 3º § 2º, II;
- bens e serviços produzidos ou prestados por empresas brasileiras - art. 3º, § 2º, III;
- realização de sorteio, em ato público, para o qual todos os licitantes foram convocados - art. 45, § 2º.

- se a licitação da obra obedeceu à seguinte sequência: projeto básico, projeto executivo, execução das obras, conforme exigido no art. 7º da Lei Federal nº 8.666/93.

- se foram observadas as etapas preliminares exigidas para a licitação da obra ou serviço no art. 7º, § 2º da Lei Federal nº 8.666/93, quais sejam:

- projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório (inc. I);
- orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários (inc. II);
- previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes das obras a serem executadas no exercício financeiro em curso, de acordo com o respectivo cronograma (inc. III);
- obediência ao Plano Plurianual (art. 165, Constituição Federal), no sentido do produto da licitação estar contemplado naquele, quando for o caso (inc. IV).

Deverá ser realizada uma análise comparativa entre o conteúdo do procedimento administrativo de licitação e os dispositivos legais previstos na legislação, por meio de um "check list" contendo os possíveis achados de auditoria.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) **Irregularidade na comissão de licitação designada:** irregularidade na comissão de licitação designada para conduzir o procedimento licitatório, nos termos do art. 9º caput, §§ 3º e 4º, art. 51, caput e §§ 4º e 5º da Lei Federal nº 8.666/93;

b) **Irregularidade na formalização do procedimento administrativo da licitação:** descumprimento das formalidades para iniciar o procedimento licitatório, conforme estabelece o art. 38, caput da Lei Federal nº 8.666/93;

c) **Ausência de documentação obrigatória no procedimento administrativo da licitação:** ausência dos documentos exigidos no art. 38 da Lei Federal nº 8.666/93;

d) **Aumento de despesa sem previsão quanto ao impacto orçamentário-financeiro:** inobservância às exigências previstas no art. 16 da Lei Complementar nº 101/2.000 (Lei de Responsabilidade Fiscal);

e) **Inobservância as exigências legais relativas às despesas de caráter continuado:** inobservância às exigências constantes no art. 17 da Lei Complementar nº 101/2.000 (Lei de Responsabilidade Fiscal);

f) **Inexistência de parecer jurídico relativo à minuta do edital:** inexistência de parecer jurídico em relação à minuta do edital conforme prescreve o art. 38, § único da Lei Federal nº 8.666/93;

g) **Inobservância às exigências de publicidade do edital:** inobservância das exigências de publicidade aos editais conforme estabelece o art. 21 da Lei Federal nº 8.666/93;

h) **Irregularidade na realização de licitação na modalidade Convite:** não atendimento aos requisitos estabelecidos no art. 22, § 3º da Lei Federal nº 8.666/93;

i) **Utilização de modalidade de licitação irregular:** adoção de modalidade de licitação sem obedecer aos limites estabelecidos no art. 23, inciso I da Lei Federal nº 8.666/93 para obras e serviços de engenharia;

j) **Utilização de tipo de licitação sem previsão legal:** utilização de tipo de licitação não previsto no art. 45, § 1º da Lei Federal nº 8.666/93;

k) **Irregularidade no procedimento de abertura e julgamento de licitação do tipo melhor técnica e técnica e preço:** procedimentos de abertura e julgamento

de licitação do tipo melhor técnica e técnica e preço em desacordo ao estabelecido no art. 46 da Lei Federal nº 8.666/93;

l) **Ausência de (ou irregularidade na) audiência pública obrigatória:** no caso do valor estimado para a licitação ou para um conjunto de licitações simultâneas ou sucessivas ter sido superior a 100 vezes o limite de concorrência (art. 23, I, c da Lei Federal nº 8.666/93), não foram atendidas as exigências do art. 39 da Lei Federal nº 8.666/93;

m) **Irregularidade no processamento e/ou julgamento da licitação:** licitação processada e julgada em desacordo com os termos estabelecidos no art. 43 da Lei Federal nº 8.666/93;

n) **Irregularidade nos documentos apresentados para habilitação:** documentos para habilitação (art. 27 a 30 da Lei Federal nº 8.666/93) foram apresentados em desconformidade ao estabelecido no art. 32 da Lei Federal nº 8.666/93;

o) **Irregularidade no recebimento/processamento de recursos administrativos:** inobservância aos prazos e procedimentos no recebimento e processamento de recursos administrativos relacionados à licitação conforme estabelece o art. 109 da Lei Federal nº 8.666/93;

p) **Irregularidade no julgamento e classificação das propostas:** utilização de qualquer elemento ilegal ou consideração de qualquer oferta de vantagem não prevista no edital no julgamento das propostas e sua classificação em contrariedade ao art. 44, §§ 1º e 2º da Lei Federal nº 8.666/93;

q) **Irregularidade no julgamento de proposta:** admissão de proposta em contrariedade ao estabelecido no art. 44, § 3º da Lei Federal nº 8.666/93;

r) **Irregularidade na classificação das propostas:** desclassificação de propostas fora das hipóteses previstas no art. 48 da Lei Federal nº 8.666/93;

s) **Critério de desempate em desacordo com a legislação:** aplicação de critério de desempate de propostas iguais sem atender ao previsto no art. 3º, § 2º e art. 45, § 2º da Lei Federal nº 8.666/93;

t) **Licitação de obra sem observância da sequência legal:** licitação de obra sem obedecer à seguinte sequência: projeto básico, projeto executivo, execução das obras conforme exigido no art. 7º da Lei Federal nº 8.666/93;

u) **Licitação de obra sem a realização prévia de etapas obrigatórias:** inobservância das etapas preliminares exigidas para a licitação da obra ou serviço no art. 7º, § 2º da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia integral do procedimento administrativo relativo à licitação.

PG10 - Análise do Reajustamento

1. PROCEDIMENTO

1.1 Aspectos gerais

A Equipe de Auditoria deverá verificar se, no instrumento convocatório, na minuta do contrato anexa ao Edital, ou no contrato firmado, há previsão de cláusula prevendo critério de reajuste, quando cabível, em conformidade com os dispositivos legais previstos na legislação.

Os aspectos a serem verificados são:

- Se consta a data-base, periodicidade do reajustamento de preços e os critérios de atualização monetária entre a data do adimplemento das obrigações e a do efetivo pagamento (art. 55, III da Lei Federal nº 8.666/93);

- Se a atualização monetária retrata 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 (art. 40, XI da Lei Federal nº 8.666/93);

- Se a admissão de estipulação de correção monetária ou de reajuste de preços foi utilizada nos contratos de prazo de duração igual ou superior a um ano, sendo que a periodicidade anual nos contratos será contada a partir da data limite para apresentação da proposta ou do orçamento a que essa se referir, devendo ser definida uma das duas datas (art. 2º c/c art. 3º, § 1º da Lei Federal nº 10.192/01);

- Se no caso em que houver revisão contratual, ou de nova revisão, o termo inicial do período de correção monetária ou reajuste adotado foi a data em que a anterior revisão ocorreu (art. 3º, § 2º da Lei Federal nº 10.192/01).

1.2 Índice de atualização monetária

A Equipe de Auditoria deve verificar se os índices de correção previstos nas cláusulas relativas à correção monetária, os preços contratuais serão reajustados, para mais ou para menos, de acordo com a variação dos índices indicados no instrumento convocatório da licitação ou nos atos formais de sua dispensa ou inexigibilidade, ou ainda no contrato, com base na fórmula seguinte, vedada a periodicidade de reajuste inferior a um ano, contados da data limite para apresentação da proposta ou do orçamento a que essa se referir:

$$R = V (I - Io) / Io,$$

onde:

R = valor do reajuste procurado;

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

Io = índice inicial - refere-se ao índice de custos ou de preços correspondente à data fixada para entrega da proposta da licitação.

Para a realização de obras ou prestação de serviços que contenham mais de um insumo relevante, ou cuja singularidade requeira tratamento diferenciado, deve ser observada a possibilidade de 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:

$$R = V [a1 (I1 - I1,0) / I1,0 + a2 (I2 - I2,0) / I2,0 + an (In - In,0) / In,0],$$

Onde,

R = valor do reajustamento procurado;

V = valor contratual da obra ou serviço a ser reajustado;

II = índice de custos ou de preços correspondente ao parâmetro "al" e relativo à data do reajuste;

In = índice de custos ou de preços correspondente ao parâmetro "an" e relativo à data do reajuste;

I1,0 = índice inicial correspondente ao parâmetro "al" 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).

No caso de serviços novos, incluídos no decorrer do contrato, recomenda-se que a data-base adotada seja a mesma dos serviços contratados inicialmente, retroagindo os preços destes serviços para aquela data, sempre atentando para a necessidade da periodicidade anual de reajustamento.

Caso ocorra atraso atribuível ao contratado, antecipação ou prorrogação na execução de obras ou serviços, recomenda-se observar o disposto no Decreto Federal nº 1.054/94 - que regulamenta os reajustes de preços dos contratos da administração pública federal - ou adotar regras próprias de reajustamento consideradas em cada órgão de controle, conforme o caso:

- No caso de atraso, se os índices aumentarem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas previstas para a execução da obra ou serviço; se os índices diminuírem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas em que a obra ou serviço for realizado ou executado;

- Caso haja antecipação, prevalecerão os índices vigentes nas datas em que a obra ou serviço for efetivamente realizado ou executado;

- No caso de prorrogação regular, caso em que o cronograma de execução física, quando for o caso, deverá ser reformulado e aprovado, prevalecerão os índices vigentes nas novas datas previstas para a execução da obra ou serviço;

- Deve ser observado, também, que: a concessão do reajuste de acordo não eximirá o contratado das penalidades contratuais; a posterior recuperação do atraso não ensejará a atualização dos índices no período em que ocorrer a mora; e a prorrogação do contrato, subordina-se às disposições dos §§ 1° e 2° do art. 57 da Lei n° 8.666/1993;

- No caso da não divulgação dos índices correspondentes ao mês do adimplemento de cada etapa, o reajuste será calculado de acordo com o último índice conhecido, cabendo, quando publicados os índices definitivos, a correção dos cálculos, sendo que, nas aferições finais, todos os índices utilizados para reajuste serão obrigatoriamente os definitivos.

1.3 Formalização do Reajustamento

A Equipe de Auditoria deve considerar que o reajuste contratual exclusivo pode ser realizado por simples apostilamento (art. 65, § 8º da Lei Federal nº 8.666/93).

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência de definição da data-base e/ou critério de reajuste de preços, e/ou definição de índices e/ou periodicidade do reajustamento de preços na minuta do contrato anexo ao edital de licitação: a minuta do contrato anexa ao edital não contempla cláusula específica contendo definição da data-base e/ou critério de reajuste de preços, e/ou definição de índices e/ou periodicidade do reajustamento de preços (art. 40, XI, c/c art. 55, III da Lei Federal nº 8.666/93);

b) Ausência de definição da data-base e/ou critério de reajuste de preços, e/ou definição de índices e/ou periodicidade do reajustamento de preços do contrato firmado, em desacordo com o edital de licitação: embora na minuta do contrato anexo ao edital de licitação conste cláusula específica contendo definição da data-base e/ou critério de reajuste de preços, e/ou definição de índices e/ou periodicidade do reajustamento de preços, o contrato firmado não contempla cláusula contendo essas informações (art. 55, III da Lei Federal nº 8.666/93);

c) Ausência de definição da data-base e/ou critério de reajuste de preços, e/ou definição de índices e/ou periodicidade do reajustamento de preços do

contrato firmado: contrato firmado não contempla cláusula específica contendo definição da data-base e/ou critério de reajuste de preços, e/ou definição de índices e/ou periodicidade do reajustamento de preços (art. 55, III da Lei Federal nº 8.666/93);

d) Índice de atualização monetária previsto na minuta do contrato anexo ao edital de licitação em desacordo com a legislação: a minuta do contrato anexa ao edital contempla índice de correção monetária em desacordo com os critérios previstos (art. 40, XI da Lei Federal nº 8.666/93);

e) Índice de atualização monetária previsto no contrato, em desacordo com o edital de licitação e a legislação: embora na minuta do contrato anexo ao edital de licitação conste índice de correção monetária de acordo com os critérios previstos em decreto federal, o contrato firmado não contempla o referido índice, em desacordo com os critérios previstos (art. 40, XI c/c art. 55, III da Lei Federal nº 8.666/93);

f) Índice de atualização monetária previsto no contrato em desacordo a legislação: contrato firmado contempla índice de correção monetária em desacordo com os critérios previstos (art. 55, III da Lei Federal nº 8.666/93);

g) Reajuste contratual com periodicidade inferior a um ano contado da data-base: durante a execução contratual verificou-se a adoção de reajuste contratual com periodicidade inferior a um ano contado da data-base - data da proposta ou do orçamento a que ela se referir - (art. 2º, § 1 º da Lei Federal nº 10.192/01);

h) Periodicidade anual do contrato firmado, para fins de reajuste, contada a partir de data diversa das previstas em lei: contrato firmado contempla cláusula específica contendo como data inicial, para efeito de periodicidade anual (ou de reajustamento), uma data diversa das previstas em lei (art. 3º, § 1º da Lei Federal nº 10.192/01);

i) Contrato com periodicidade anual contada a partir de data diversa daquela onde se deu a revisão contratual: contrato firmado, mesmo após revisão, mantém como data inicial para efeito de periodicidade anual (ou de reajustamento) a data de apresentação da proposta, ou do orçamento a que essa proposta se referir (art. 3º, § 1º da Lei Federal nº 10.192/01);

j) Superfaturamento ou subfaturamento por adoção de índices ou data-base indevidos: valor equivocado do reajustamento em função de adoção indevida de índice e/ou data-base quando da realização dos cálculos (art. 40, XI c/c art. 55, III da Lei Federal nº 8.666/93 e art. 2º, caput, da Lei Federal nº 10.192/01);

k) Superfaturamento ou subfaturamento por cálculo equivocado do reajustamento: valor equivocado do reajustamento em função de cálculos equivocados (art. 40, XI c/c art. 55, III da Lei Federal nº 8.666/93 e art. 2º, caput, da Lei Federal nº 10.192/01).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia dos seguintes elementos, quando aplicável:
- Edital de Licitação;
- Termo de Contrato ou instrumento contratual;
- Termos de Reajustamento, Aditamento ou Apostilamento.

PG11 - Análise dos Regimes de Execução

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar os seguintes aspectos, dependendo da situação fática:

- Se a escolha pelo regime de execução de empreitada por preço global foi pautada nos seguintes aspectos: o tipo de objeto a ser executado, o nível de precisão do projeto básico e seus respectivos estudos técnicos preliminares, a análise do adequado regime de medições e pagamentos, a qualidade dos serviços a serem executados e a eficiência da fiscalização a ser alcançada;

- No caso da utilização do regime de empreitada por preço global, se os quantitativos dos serviços a serem executados estão definidos com uma precisão tal que contemple de forma minuciosa todos os componentes da obra;

- No caso de empreitada por preço global, se foram tecnicamente caracterizados de forma precisa e completa os estágios de construção correspondentes a cada etapa ou parcela definido no edital e no instrumento contratual;

- No caso de empreitada global, se as medições e pagamentos realizados basearam-se na conclusão total de cada etapa ou parcela da obra predefinida no cronograma físico-financeiro do empreendimento e não em quantitativos executados de itens de serviços, que é o caso de empreitada por preços unitários;

- Para os casos de empreitada por preço unitário, se foram produzidas especificações precisas de como serão feitas as medições de volumes, áreas, distâncias, pesos, etc., relativos a cada serviço, em correspondência com os itens da planilha de quantitativos, a periodicidade e os valores quantificados;

- Se em casos cujos quantitativos estão intrinsecamente sujeitos a um maior nível de imprecisão foi dada preferência pela escolha da empreitada por preço unitário, como, por exemplo, é o caso de serviços de movimentação de terra em determinadas obras de rodovias e barragens, redes de esgotamento sanitário ou de abastecimento de água ou gás, restauração e manutenção de rodovias, etc.

- Se a celebração de termos aditivos ao contrato, nas obras ou serviços em regime de empreitada por preço global, ocorreu em uma das seguintes situações: a) alterações de projeto propostas pela administração; b) fatos imprevisíveis; c) situações previstas na alínea “d” do inciso II do art. 65 da Lei Federal nº 8.666/93 (manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato);

- Se na existência de álea administrativa (alínea d do inciso II do art. 65 da Lei Federal nº 8.666/93), correspondente aos atos da administração no exercício do seu poder de *imperium*, que ensejou o aditivo contratual em contratos de empreitada por preço global, o contratado fez jus a indenização integral das consequências

advindas do ato praticado pela administração que tenha provocado um desequilíbrio econômico financeiro ao contrato;

- Já para os casos de álea econômica (alínea d do inciso II do art. 65 da Lei Federal nº 8.666/93), que tenha ensejado aditivo contratual em contratos de empreitada por preço global, sendo aquela correspondente a fatos globalmente considerados, conjunturais, naturais, cuja etiologia é desconhecida, tais como as crises econômicas, desastres naturais e oscilações de câmbio, se foi aplicada a teoria da imprevisão, sendo esta a que enseja a partilha entre o contratante e o contratado dos prejuízos decorrentes de tais fatos;

Não se admite a utilização do regime de empreitada integral para a execução parcial de uma obra, haja vista o que define a própria Lei Federal nº 8.666/93 sobre a finalidade do regime que é obter ao final do contrato a obra em pleno funcionamento;

Ressalta-se que a empreitada integral não se confunde com a contratação integrada, prevista no art. 9º da Lei Federal nº 12.462/2011 (Lei do RDC). A empreitada integral pressupõe a existência de projetos básicos e, em princípio, executivo, com o particular assumindo a obrigação de executar as concepções predeterminadas e impostas pela Administração, já a contratação integrada compreende a atribuição ao particular da elaboração inclusive do projeto básico;

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência dos pressupostos legais referentes à empreitada global: não foram disponibilizados, junto com o edital, todos os elementos e informações necessários para que os licitantes pudessem elaborar suas propostas de preços com total e completo conhecimento do objeto licitado (art. 47 da Lei Federal nº 8.666/1993).

b) Adoção inadequada de regime de execução por preço global: adoção inadequada de regime de execução empreitada por preço global em função do tipo de objeto a ser executado, nível de precisão do projeto básico e seus respectivos estudos técnicos preliminares, análise do adequado regime de medições e pagamentos, qualidade dos serviços a serem executados e eficiência da fiscalização a ser alcançada (art. 6º, inc. VIII, alínea "a" e inc. IX da Lei Federal nº 8.666/1993).

c) Celebração indevida de termo aditivo ao contrato para suprir alterações quantitativas em cada item ou serviço quando da empreitada por preço global: celebração indevida de aditivo ao contrato solicitado pelo contratado a fim de suprir variações quantitativas em cada item ou serviço que não

decorrem de alteração de projetos, por solicitação da administração (art. 6º, inc. VIII, alínea "a", c/c art. 65, inc. II, alínea "d" da Lei Federal nº 8.666/1993).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. cópia do projeto básico e/ou executivo:

- Planilha orçamentária da Administração;

- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. cópia dos autos do processo licitatório e edital de licitação;

c. cópia do contrato e planilha da proposta vencedora;

d. cópia dos autos do processo de aditamento do contrato, incluindo todos os documentos que o subsidiaram.

PG12 - Análise de sobrepreço no orçamento base

1. PROCEDIMENTO

1.1 Seleção da amostra

A Equipe de Auditoria deve observar a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012, que trata dos requisitos para seleção da amostra de serviços contidos no orçamento base.

Deve ser elaborada uma curva ABC para o orçamento base da licitação com o intuito de se estabelecer a meta inicial de serviços a serem analisados.

As faixas A e B, por refletirem os itens mais importantes da planilha, devem ser objeto de tratamento especial. A faixa C, por representar componentes de menor importância relativa, pode receber atenção circunstancial, visto que aditivos podem aumentar seus quantitativos e valores, alterando suas posições na Curva ABC.

Para a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012, a faixa "A" da curva ABC corresponde aos serviços que representem até 50% de percentual acumulado. A faixa "B" corresponde aos serviços compreendidos entre 50% e 80% do percentual acumulado da curva ABC e a faixa "C" refere-se aos serviços compreendidos entre 80% e 100% do percentual acumulado da curva ABC.

Dessa forma, para maior consistência da análise, a amostra avaliada deve ser representativa, recomendando-se corresponder a, no mínimo, 70% do preço final do orçamento base, salvo casos devidamente justificados. Em regra, a amostra selecionada corresponde as faixas A e B da classificação ABC.

Para a montagem da curva ABC pode-se utilizar planilhas eletrônicas, colocando-se em ordem decrescente de valores totais cada serviço constante do orçamento base. Na coluna ao lado dos valores totais dos serviços faz-se um somatório, acumulando-se o total de cada item. Quando este somatório atingir 80% do valor total do orçamento base, os serviços dentro deste percentual são as faixas A e B da classificação ABC.

1.2 Completude do orçamento base

A Equipe de Auditoria deverá verificar o conteúdo do orçamento base - parte integrante do Projeto Básico, nos termos do art. 6º, inciso IX da Lei Federal nº 8.666/93 -, tomando-se como parâmetro geral a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006, demais entendimentos jurisprudenciais e prescrições legais e normativas relacionadas, conforme detalhado adiante.

a) Se a planilha do orçamento base contém, no mínimo:

- Discriminação de cada serviço, unidade de medida, quantidade, custo unitário e custo parcial por etapa de obra;

- Custo total orçado, representado pela soma dos custos parciais de cada etapa;

- Data-base dos custos unitários da planilha, bem como data da sua elaboração;

- Referência, com código, se existente, dos custos unitários referenciais;

- Nome completo do responsável técnico, seu número de registro no CREA ou CAU e assinatura.

b) Se as referências de custos unitários adotados no orçamento base são fidedignas e compatíveis com os serviços listados no orçamento base.

c) Se a composição de custo unitário dos serviços encontra-se disponível contendo, 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 adoção de composições de custos de entidades especializadas, a fonte de consulta deverá ser explicitada.

d) Se há apropriação indevida de custos de conjuntos de serviços, sem o detalhamento adequado, tendo como consequência, a utilização das expressões "verba", "conjunto" ou outras unidades genéricas, contrariando a legislação vigente que obriga a existência de orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários. Entretanto, cabe à Equipe de Auditoria verificar se existe, no orçamento base, a composição do custo unitário do serviço indicado por meio de "verba", "conjunto" ou outra unidade genérica, situação que pode afastar a irregularidade.

e) BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

A Equipe de Auditoria deverá utilizar o procedimento Análise de BDI, identificado como PG15 desta Instrução Normativa, que trata exclusivamente de BDI, bem como, no que couber, o item 4.7 da Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012.

1.3 Sobrepreço por quantidade

Conforme Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012, no caso de "obras ainda não iniciadas, a análise de quantitativos do orçamento é feita mediante o confronto dos quantitativos de serviços previstos na planilha orçamentária com as quantidades de serviço aferidas mediante cálculos executados a partir da análise dos projetos da obra."

Dessa forma, deve-se verificar a adequação dos quantitativos de serviços orçados frente aos quantitativos levantados a partir dos projetos da obra.

Assim, a Equipe de Auditoria deve selecionar a amostra e proceder ao cálculo dos quantitativos, observando estritamente o que dispõe o caderno de encargos ou a especificação técnica sobre a forma de medição e pagamento do item analisado, quando estes forem considerados adequados.

No caso de existir procedimento específico editado pelo IBRAOP para quantificação do serviço sob análise, o mesmo deverá ser observado.

Por analogia à técnica de quantificação de "superfaturamento por quantidade" trazida na Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012, a determinação do sobrepreço total por quantidade decorre da diferença positiva entre o orçamento base e o orçamento paradigma, segundo a seguinte equação:

$$SPQT = \Sigma [(QAud - QOB). Pi]$$

Em que:

SPQT é o sobrepreço devido à quantidade;
QAud é a quantidade de serviços calculada pela Equipe de Auditoria;
QOB é a quantidade de serviço constante no orçamento base; e
Pi = é o preço unitário do serviço constante no orçamento base.

1.4 Sobrepreço por preço

A análise dos preços deve ser realizada mediante a comparação do preço orçado com o preço paradigma de mercado, da seguinte forma:

Preço orçado ≤ Preço de mercado (paradigma)

ou

Custo orçado + BDI orçado ≤ Custo paradigma + BDI paradigma

A análise isolada de apenas um dos componentes do preço (custo ou BDI) não é suficiente para caracterização de sobrepreço por preço. Assim, um BDI elevado pode ser compensado por um custo abaixo do paradigma, de forma que o preço do serviço esteja abaixo do preço de mercado.

Por analogia à técnica de quantificação de "superfaturamento por preços" e, no caso em epígrafe, determinação de sobrepreço decorrente da diferença positiva entre o orçamento base e o orçamento paradigma, conforme Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR

005/2012, a quantificação de sobrepreço por preço deverá ser realizada pelo **"método de limitação dos preços unitários"**, pois este método aplica-se em análises de sobrepreço "nas fases anteriores à celebração de contratos, não admitindo compensações entre serviços com preços inferiores aos preços paradigmas com sobrepreços unitários verificados em outros serviços."

O método pode ser caracterizado pela seguinte equação:

Se (pi > ppi), Então di = (qi) . (pi – ppi);

Senão, di = 0; e

SP = Σ di

Em que:

ppi é o preço unitário paradigma do serviço i

pi é o preço unitário orçado para o serviço i;

qi é a quantidade do item i;

di é o sobrepreço do item de serviço i;

SP é o sobrepreço global do contrato.

Para seleção dos custos paradigma, a Equipe de Auditoria deve proceder conforme Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012, ou seja, devem ser selecionados custos paradigmas condizentes com a realidade de mercado, de modo a avaliar os custos dos serviços previstos nos projetos segundo a realidade de cada obra.

Assim, na seleção de custos paradigmas, realizam-se consultas de acordo com a seguinte ordem de prioridade: fontes oficiais; fontes privadas; fontes alternativas.

- Fontes oficiais: Para a avaliação dos custos das obras públicas, adota-se prioritariamente os valores provenientes dos vários sistemas ou tabelas de custos referenciais mantidos por órgãos e entidades das esferas federal, estadual e municipal, obedecendo-se às disposições da legislação aplicável ao órgão contratante, em função da origem dos recursos públicos.

- Fontes privadas: Diante da indisponibilidade de informações obtidas a partir das fontes de seleção de preços apresentadas no tópico precedente, adotam-se preços paradigmas oriundos de publicações especializadas ou de bancos de dados de sistemas privados de orçamentação de obras.

- Fontes alternativas: A utilização de fontes alternativas é empregada quando as fontes oficiais e privadas não puderem ser adotadas como preços paradigmas de mercado ou quando as fontes oficiais, em casos específicos e tecnicamente justificados, não se mostrarem a melhor representação da realidade.

Nestes últimos casos, os preços paradigmas de mercado podem ser obtidos das seguintes fontes:

- Custos efetivamente incorridos pelo contratado, obtidos mediante contratos de prestação de serviços com empresas subcontratadas, notas fiscais de aquisição de materiais e equipamentos aplicados na obra ou folhas de pagamento do contratado, acompanhadas das guias de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência (GFIP) vinculadas à obra;

- Editais e contratos de obras semelhantes ou cujo objeto compreendeu a execução dos serviços pesquisados;

- Cotações de insumos e/ou serviços obtidos diretamente junto a fornecedores ou prestadores de serviço devendo-se considerar as superestimativas que, em geral, acompanham tais promessas, confrontando-as, sempre que possível, com dados de negócios efetivamente realizados; e

- A própria Equipe de Auditoria montar a composição unitária ou utilizar a própria composição do orçamento base, adotando-se os custos dos insumos de fontes oficiais e/ou privadas.

Citam-se as seguintes fontes oficiais de preços, em nível Federal, no que couber: SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, mantido pela Caixa Econômica Federal:

- CEF; SICRO – Sistema de Custos Referenciais de Obras, cuja manutenção e divulgação caberá ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT. Ressalta-se que cada ente da federação poderá ter suas próprias fontes oficiais.

Sempre que necessário, as composições de custos obtidas nos sistemas referenciais devem ser ajustadas para se adequar às especificações técnicas e aos critérios de medição e pagamento do serviço analisado, conforme indicado no item 4.5 da Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012.
No caso de inexistência de custos paradigmas para a data-base adotada como referência, recomenda-se adotar, por conservadorismo, as datas mais próximas posteriores à da data-base para evitar contestações. Todavia, se a data dos preços paradigmas estiver muito distante da data-base adotada como referência (mais de seis meses), cabe retroagir

os preços paradigmas, de acordo com o índice de reajuste aplicável, conforme indicado no item 4.6 da Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012.

1.5 Sobrepreço por superdimensionamento de projetos

Por analogia ao cálculo de superfaturamento por superdimensionamento de projetos detalhado no item 5.11 da Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012, o sobrepreço por superdimensionamento de projetos é decorrente da aquisição de serviços e materiais com dimensão, quantidade, e/ou qualidade além das necessárias para o desempenho exigido, segundo práticas e normas de engenharia vigentes à época do projeto, sendo quantificado pela parcela de lucro incidente sobre a quantidade superdimensionada.
O sobrepreço deve ser quantificado conforme indicado na equação:

$$SP = \Sigma [qi . (pi\text{-}antieconômico – pi\text{-}econômico)]$$

Em que:

pi-antieconômico é o preço unitário do serviço i antieconômico especificado no orçamento base;
pi-econômico é o preço unitário do serviço i tecnicamente e economicamente adequado;
qi é a quantidade do item i;
SP é o sobrepreço global por especificação antieconômica.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência de orçamento base detalhado do custo global da obra: ausência de orçamento base fundamentado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários (incompletude do orçamento), contrariando o art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 8º, caput; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93.

b) Apropriação indevida de custos de conjuntos de serviços resultando no uso da expressão "verba", "conjunto" ou outras unidades genéricas: apropriação indevida de custos de conjuntos de serviços, sem o detalhamento adequado, tendo como consequência, a utilização das expressões "verba", "conjunto" ou outras unidades genéricas em um serviço apenas, contrariando o art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 8º, caput; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93.

c) Sobrepreço por quantidade incompatível com o projeto: orçamento base da obra com utilização errônea de quantitativos de serviços ou fornecimentos, ou seja, inclusão, no objeto da licitação, de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto

básico ou executivo, contrariando o art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93.

d) Sobrepreço por preço unitário acima do preço de mercado (paradigma): orçamento base da obra elaborado com utilização errônea dos preços unitários dos serviços ou fornecimentos, contrariando o art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93.

e) Sobrepreço por superdimensionamento de projetos: orçamento base da obra elaborado sem a observância do requisito de "economia na execução, conservação ou operação", contrariando art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- Cópia do Projeto Básico, incluindo o orçamento base;
- Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

PG13 - Análise do Licenciamento Ambiental: Atividades Sujeitas ao Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá avaliar:

- se a obra está sujeita ao licenciamento ambiental;
- se o licenciamento ambiental demanda prévio EIA/RIMA;
- se o EIA/RIMA foi aprovado pelo órgão ambiental competente;
- se o EIA/RIMA foi aprovado antes da realização da licitação.

A Equipe de Auditoria deverá verificar também se a obra analisada está sujeita ao licenciamento ambiental, conforme Análise do Licenciamento Ambiental: Atividades Sujeitas ao Licenciamento Ambiental e os Tipos e Finalidades das Licenças Ambientais, identificado como PG14 desta Instrução Normativa.

Das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, algumas dependem de prévio EIA/RIMA, conforme determina a própria Constituição Federal: "incumbe ao Poder Público": "exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, [...]" (art. 225, § 1º, inciso IV).

Conforme Resolução CONAMA nº 01/1986 (art. 6º, inciso III), a Equipe de Auditoria deverá verificar se estudo de impacto ambiental abordou a "definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas".

Como consequência disso, o relatório de impacto ambiental deverá refletir as conclusões do estudo de impacto ambiental contendo "a descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação e operação da atividade, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação", bem como "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" (Resolução CONAMA nº 01/1986, art. 9º, inciso IV e VI).

As medidas mitigadoras, além de sua função primordial de proteção ao meio ambiente, podem implicar em custos adicionais na realização das obras e devem ser levadas em consideração no projeto básico e respectivo orçamento base.

A Equipe de Auditoria deverá verificar se o RIMA demonstra, de forma objetiva, "as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implementação".

Em regra, as atividades sujeitas à elaboração de EIA/RIMA estão definidas no art. 2º da Resolução CONAMA nº 01/1986 (rol não taxativo):

I - Estradas de rodagem com duas ou mais faixas de rolamento;

II - Ferrovias;

III - Portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;

IV - Aeroportos, conforme definidos pelo inciso I, artigo 48, do Decreto-Lei nº 32, de 18.11.66;

V - Oleodutos, gasodutos, minerodutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários;

VI - Linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230KV;

VII - Obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para fins hidrelétricos, acima de 10MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;

VIII - Extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão);

IX - Extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;

X - Aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos;

Xl - Usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;

XII - Complexo e unidades industriais e agro-industriais (petroquímicos, siderúrgicos, cloroquímicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hídricos);

XIII - Distritos industriais e zonas estritamente industriais - ZEI;

XIV - Exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100 hectares ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental;

XV - Projetos urbanísticos, acima de 100ha. ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes;

XVI - Qualquer atividade que utilize carvão vegetal, em quantidade superior a dez toneladas por dia.

Por não ser um rol não taxativo, a Equipe de Auditoria deverá observar suplementarmente a legislação estadual, distrital ou municipal aplicável à matéria, bem como a regulamentação, exigências ou exceções do órgão ambiental competente.

Ainda deverá ser avaliado pela Equipe de Auditoria se o EIA/RIMA foi aprovado pelo órgão ambiental competente, conforme determina a Resolução CONAMA nº 01/1986, em seu art. 2º.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência de EIA/RIMA para o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, ou da aprovação do EIA/RIMA pelo órgão ambiental competente: ausência ou falta de aprovação do EIA/RIMA pelo órgão competente, contrariando o art. 2º e 3º, Resolução CONAMA nº 01/1986; c/c art. 3º, Resolução CONAMA nº 237/1997; c/c art. 10, Lei nº 6.938/1981; c/c art. 225, § 1º, inciso IV, Constituição Federal.

b) Aprovação do EIA/RIMA posterior à realização da licitação do empreendimento: realização da licitação de execução do empreendimento sem a aprovação do EIA/RIMA, contrariando o art. 6º, inc. IX, da Lei Federal nº 8.666/93.

c) Não inclusão dos custos das medidas mitigadoras no projeto básico e respectivo orçamento base: não inclusão dos custos das medidas mitigadoras no projeto básico e respectivo orçamento base que impliquem em custos adicionais na realização das obras, contrariando o art. 6º, inc. IX, da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- Cópia das Licenças ambientais;
- Cópia do respectivo EIA/RIMA;
- Cópia dos projetos existentes.

PG14 - Análise do Licenciamento Ambiental: Atividades Sujeitas ao Licenciamento Ambiental e os Tipos e Finalidades das Licenças Ambientais

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar se a obra analisada está sujeita ao licenciamento ambiental, pois o licenciamento ambiental não é obrigatório para todo e qualquer empreendimento.

Deverá ser verificado se a obra em análise se enquadra nas atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, conforme Resolução CONAMA nº 237/1997, que traz o seguinte rol exemplificativo:

Extração e tratamento de minerais:
- lavra a céu aberto, inclusive de aluvião, com ou sem beneficiamento.

Indústria de produtos minerais não metálicos:
- fabricação de estruturas metálicas com ou sem tratamento de superfície, inclusive galvanoplastia.

Indústria metalúrgica:
- fabricação de estruturas metálicas com ou sem tratamento de superfície, inclusive galvanoplastia.

Indústria de madeira:
- fabricação de estruturas de madeira e de móveis.

Indústrias diversas:
- usinas de produção de concreto;
- usinas de asfalto;
- serviços de galvanoplastia.

Obras civis:
- rodovias, ferrovias, hidrovias, metropolitanos;
- barragens e diques;
- canais para drenagem;
- retificação de curso de água;
- abertura de barras, embocaduras e canais;
- transposição de bacias hidrográficas;
- outras obras de arte.

Serviços de utilidade:

- produção de energia termoelétrica;
- transmissão de energia elétrica;
- estações de tratamento de água;
- interceptores, emissários, estação elevatória e tratamento de esgoto sanitário;
- tratamento e destinação de resíduos industriais (líquidos e sólidos);
- tratamento/disposição de resíduos especiais tais como: de agroquímicos e suas embalagens usadas e de serviço de saúde, entre outros;
- tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos, inclusive aqueles provenientes de fossas;
- dragagem e derrocamentos em corpos d'água;
- recuperação de áreas contaminadas ou degradadas.

Transporte, terminais e depósitos:
- transporte de cargas perigosas;
- transporte por dutos;
- marinas, portos e aeroportos;
- terminais de minério, petróleo e derivados e produtos químicos;
- depósitos de produtos químicos e produtos perigosos.

Turismo:
- complexos turísticos e de lazer, inclusive parques temáticos e autódromos.

Sendo atividade sujeita a licenciamento ambiental, conforme lista exemplificativa acima, a Equipe de Auditoria deverá verificar:

- A existência da Licença Prévia (LP), que é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação (Resolução CONAMA nº 237/1997).

- Se a Licença Prévia (LP) foi emitida antes do início do procedimento licitatório. Ainda no caso da emissão da Licença Prévia, a Equipe de Auditoria deverá observar ainda a Análise do Licenciamento Ambiental: Atividades Sujeitas ao Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, identificado como PG13 desta Instrução Normativa.

- Análise do Licenciamento Ambiental: Atividades Sujeitas ao Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA.

- Se os projetos e orçamento da obra levaram em consideração os requisitos constantes na Licença Prévia.

- A existência da Licença de Instalação (LI), que autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos

planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante (Resolução CONAMA nº 237/1997).

- Se a Licença de Instalação (LI) foi emitida antes do início das obras, pois iniciar as obras antes de concedida a competente LI poderá acarretar a paralisação da construção pelo órgão ambiental competente ou pelo Poder Judiciário.

- A existência da Licença de Operação (LO), que autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação (Resolução CONAMA nº 237/1997).

- Se a Licença de Operação (LO) foi emitida antes do início da operação do empreendimento.

Ressalta-se que 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 Federal nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais).

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência de Licença Prévia para empreendimento sujeito ao licenciamento ambiental: ausência de Licença Prévia, exigível na fase licitatória, contrariando o art. 10, Lei nº 6.938/1981; c/c inciso I e Parágrafo Único, art. 8º, Resolução CONAMA nº 237/1997; c/c art. 2º, Resolução CONAMA nº 237/1997; c/c § 1º e § 2º, art. 2º, Resolução CONAMA nº 237/1997; c/c inciso IX do art. 6º e inciso VII do art. 12 da Lei nº 8.666/93.

b) Ausência de Licença de Instalação para empreendimento sujeito ao licenciamento ambiental: ausência de Licença de Instalação, exigível antes do início das obras, contrariando o art. 10, Lei nº 6.938/1981; c/c inciso II e Parágrafo Único, art. 8º, Resolução CONAMA nº 237/1997; c/c art. 2º, Resolução CONAMA nº 237/1997; c/c § 1º e § 2º, art. 2º, Resolução CONAMA nº 237/1997; c/c inciso IX do art. 6º e inciso VII do art. 12 da Lei nº 8.666/93

c) Ausência de Licença de Operação para empreendimento sujeito ao licenciamento ambiental: ausência de Licença de Operação, exigível antes do início da operação, contrariando o art. 10, Lei nº 6.938/1981; c/c inciso III e Parágrafo Único, art. 8º, Resolução CONAMA nº 237/1997; c/c art. 2º, Resolução CONAMA nº 237/1997; c/c § 1º e § 2º, art. 2º, Resolução CONAMA nº 237/1997; c/c inciso IX do art. 6º e inciso VII do art. 12 da Lei nº 8.666/93.

d) Ausência de consideração das condicionantes ambientais quando da elaboração do Projeto Básico da obra e/ou no orçamento base: ausência de consideração das

condicionantes ambientais quando da elaboração do Projeto Básico da obra e no orçamento base contrariando o art. 10, Lei nº 6.938/1981; c/c inciso I e Parágrafo Único, Art. 8º, Resolução CONAMA nº 237/1997; c/c art. 2º, Resolução CONAMA nº 237/1997; c/c § 1º e § 2º, art. 2º, Resolução CONAMA nº 237/1997; c/c inciso IX do art. 6º e inciso VII do art. 12 da Lei nº 8.666/93.

e) Emissão de licença ambiental por órgão sem competência: licenciamento ambiental realizado por órgão sem competência, contrariando o art. 2º e 3º, Resolução CONAMA nº 01/1986; c/c art. 3º, Resolução CONAMA nº 237/1997; c/c art. 10, Lei nº 6.938/1981; c/c art. 225, § 1º, inciso IV, Constituição Federal.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- Cópias das Licenças ambientais.
- Cópias dos projetos existentes.

PG15 - Análise de BDI

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar:

- No processo licitatório o órgão solicitou aos proponentes que apresentassem o detalhamento da composição do BDI, com objetivo de uma melhor avaliação para execução do mesmo, bem como de uma futura alteração contratual.

- Se foi obtido um BDI paradigma de análise do orçamento base, quando for o caso, exigindo-se a apresentação da composição do BDI do órgão contratante possibilitando assim a análise da adequação de seus valores e parcelas.

- Se existe a apropriação concomitante de valores no BDI e no custo direto da obra, fato que caracteriza sobrepreço por duplicidade na contabilização de custos, citando-se como exemplo, custos com a administração local, mobilização e desmobilização, canteiro de obras, equipamentos de proteção individual, transporte de pessoal e alimentação.

- Se existe a apropriação indevida de parcelas referentes ao IRPJ (Imposto de Renda Pessoa Jurídica) e a CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido) no BDI do orçamento base e/ou no BDI do contratado, fato que caracteriza sobrepreço/superfaturamento do montante apropriado indevidamente.

- Se houve a observância de parâmetros de valores de BDI, caso o órgão de controle externo responsável pela auditoria, ou algum outro órgão estadual/municipal tenham definido faixas referenciais de BDI.

- Caso o órgão de controle não adote parâmetros de valores de BDI, o Acordão do TCU nº 2622/2013 pode ser utilizado com o objetivo de nortear a análise:

VALORES DO BDI POR TIPO DE OBRA – Acórdão 2.622/2013 – TCU – Plenário			
TIPOS DE OBRA	**1º Quartil**	**Médio**	**3º Quartil**
Construção de edifícios	20,34%	22,12%	25,00%
Construção de rodovias e ferrovias	19,60%	20,97%	24,23%
Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas	20,76%	24,18%	26,44%
Construção e manutenção de estações e redes de distribuição de energia elétrica	24,00%	25,84%	27,86%
Obras portuárias, marítimas e fluviais	22,80%	27,48%	30,95%
BDI para itens de mero fornecimento de materiais e equipamentos	11,10%	14,02%	16,80%

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) O edital de licitação do órgão não apresenta o detalhamento da composição do BDI: nos procedimentos licitatórios para a contratação de obras e serviços de engenharia deve constar o detalhamento da taxa de BDI com taxa de rateio da administração central, taxa das despesas financeiras, de risco, seguro e garantia do empreendimento, de tributos e lucro, com base no dispositivo legal estabelecido no art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93.

b) O Edital de licitação do órgão não solicita apresentação do detalhamento da composição do BDI pelos proponentes: nos procedimentos licitatórios para a contratação de obras e serviços de engenharia deve constar no edital a exigência para que os licitantes apresentem o detalhamento da taxa de BDI contendo taxa de rateio da administração central, taxa das despesas financeiras, de risco, seguro e garantia do empreendimento, de tributos e lucro, com base no dispositivo legal estabelecido no art. 7º, § 2º, inciso II, e art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93.

c) A apresentação da composição do BDI pelo proponente não está de acordo com o BDI previsto no edital: o licitante deverá apresentar uma composição do BDI considerado os custos alocados com base em critérios de rateio ou em estimativas ou aproximações relativas à administração central, riscos, seguros, garantias, despesas financeiras, remuneração da empresa contratada, tributos incidentes sobre o faturamento, conforme determina o art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93 c/c art. 9º da Lei 9.430/1966.

d) Inclusão irregular dos serviços de custo direto na composição do BDI da empresa proponente: os itens como administração local, mobilização/desmobilização, transporte de pessoal, alimentação, equipamentos de proteção individual, Imposto de Renda de Pessoa Jurídica – IRPJ e Contribuição Social sobre Lucro Líquido – CSLL devem constar da planilha de custos diretos e consequentemente medidos e pagos conforme andamento da obra, como determina o art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93 e os artigos 1º e 28 da Lei 9.430/1966.

e) Os tributos constantes na planilha detalhada do BDI da empresa contratada não estão sendo recolhidos: caso algum tributo esteja contemplado na formulação do BDI e não esteja sendo recolhido, a desoneração deverá ser aplicada ao contrato pactuado, refazendo-se o BDI, de forma a garantir apenas o pagamento dos tributos que representam os gastos efetivamente ocorridos, conforme determina o art. 65, §5º e §6º da Lei Federal nº 8.666/93.

f) Na contratação e alterações contratuais não está sendo adotado o BDI diferenciado para materiais: quando há fornecimento de materiais e equipamentos e serviços de engenharia nas contratações em que é comprovada a inviabilidade técnico-

econômica de parcelamento do objeto da licitação, nos itens de fornecimento de materiais e equipamentos de natureza especifica que possam ser fornecidos por empresas e com especialidades próprias e diversas e que representam percentual significativo do preço da obra deverá apresentar taxa de BDI reduzida, com base no que estabelece no que estabelece o art. 23, § 1º da Lei Federal nº 8.666/93.

g) Foi utilizado um BDI indevido nas alterações contratuais: para os serviços provenientes de modificação do projeto, da modificação das especificações e modificação do valor contratual, em decorrência de acréscimo ou diminuição de seu objeto, contrariando o que estabelece o art. 65, inciso I das alíneas "a", "b" e "c" da Lei 8.666/93 c/c art. 37, inciso XXI da Constituição Federal.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. **Cópia de elementos da licitação:**

- Detalhamento da Planilha do BDI do órgão licitante;

- Detalhamento da Planilha do BDI da empresa participante da licitação contratada;

- Planilha de Orçamento do Objeto na sua integralidade do órgão licitante;

- Planilha de Orçamento do Objeto da empresa participante da licitação contratada;

- Detalhamento da Planilha do BDI do Termo Aditivo da empresa participante da licitação contratada;

- Planilha de Orçamento do Objeto referente ao Termo Aditivo com a empresa contratada.

PG16 - Análise de desapropriação de imóveis

1. PROCEDIMENTO

Deverá ser realizada uma análise comparativa entre os procedimentos adotados pelo órgão jurisdicionado e os previstos na legislação vigente, conforme os possíveis achados de auditoria listados a seguir.

Além disso, a Equipe de Auditoria deverá verificar, entre outros, os seguintes aspectos, que poderão estar pautados em regulamentos específicos ou normas técnicas:

- Designação, por portaria, ou instrumento similar, da comissão de desapropriação;

- Parecer jurídico favorável no processo administrativo de desapropriação;

- Situação cadastral dos proprietários dos imóveis;

- O preço da indenização do imóvel a ser desapropriado deve estar coerente com o valor de mercado determinado no laudo pericial de avaliação;

- No caso de processo judicial, o processo deve ser autuado dentro do prazo legal;

- Existência de coerência entre o imóvel avaliado e o objeto da desapropriação;

- Realização de obras no imóvel desapropriado em data posterior ao pagamento da indenização devida.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) O órgão expropriante não tinha legitimação para desapropriar o imóvel: (art. 2º, § 2º da Lei Federal nº 3.365/41);

b) Não houve publicação de decreto de utilidade pública para o imóvel objeto da desapropriação: (art. 6º da Lei Federal nº 3.365/41);

c) Não houve projeto de desapropriação: (art. 4º da Lei Federal nº 3.365/41);

d) Não houve comprovante de pagamento da indenização em dinheiro, no caso de processo amigável: (art. 32 da Lei Federal nº 3.365/41);

e) Não houve registro da escritura de desapropriação: (art. 15 § 4º da Lei Federal nº 3.365/41);

f) Não houve análise da situação cadastral e fiscal dos imóveis a desapropriar: (art. 15 § 1º alínea c da Lei Federal nº 3.365/41);

g) Não houve avaliação prévia do imóvel objeto da desapropriação: (art. 14 da Lei Federal nº 3.365/41);

h) A avaliação do imóvel não obedeceu ao prescrito na Norma ABNT NBR 14.653/2011: a não adoção dos critérios prescritos na Norma Técnica contraria o art. 39, inc. VIII, da Lei Federal nº 8.078/90;

i) A avaliação do imóvel a ser desapropriado não foi elaborada por profissional habilitado: (art. 7º, alínea "c" da Lei Federal nº 5.194/66);

j) Não houve comprovante do depósito judicial da indenização fixada por sentença, quando houver imissão provisória de posse: (art. 33 da Lei Federal nº 3.365/41).

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- Cópia do Processo Administrativo de Desapropriação;
- Cópia do Projeto de Desapropriação.

PG17 - Análise da execução contratual

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar, de forma geral, se o contrato foi executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas legais, nos termos do art. 66 da Lei Federal 8.666/1993, considerando, em especial, o que segue:

- A obra ou serviço foi iniciado sem a observância dos requisitos prévios estabelecidos no edital/contrato ou instrumento equivalente, o que configura inobservância ao art. 66 da Lei Federal 8.666/1993.

- A obra ou serviço foi iniciado com as aprovações dos projetos/empreendimentos junto aos órgãos competentes (Municipal, Estadual/Distrital e/ou Federal), em conformidade com as respectivas legislações, bem como ao disposto no art. 7º, §§ 1º e 2º da Lei Federal 8.666/1993.

- A obra ou serviço é acompanhado e fiscalizada por representante da Administração especialmente designado, conforme art. 67, caput da Lei Federal n° 8.666/1993, e legalmente habilitado, sendo permitida a contratação de terceiros para assisti-lo e subsidiá-lo de informações pertinentes a essa atribuição.

- O representante da Administração realiza a anotação em registro próprio (livro de ordem, diário de obras) de todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato conforme art. 67, § 1º da Lei Federal n° 8.666/1993.

- O Contratado mantém preposto, aceito pela Administração, no local da obra ou serviço, conforme Lei Federal n° 8.666/1993, art. 68.

- O contratado corrigiu, às suas expensas, os defeitos apontados pela fiscalização quando estas se fizeram necessárias conforme exige o art. 69 da Lei Federal n° 8.666/1993.

- O contratado foi responsabilizado por eventuais danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, conforme art. 70 da Lei Federal n° 8.666/1993.

- Os processos de pagamento atendem aos requisitos legais previstos no art. 55, inciso III da Lei Federal n° 8.666/1993, e ao estabelecido no edital/instrumento contratual.

- Há comprovação de recolhimento mensal dos encargos previdenciários, conforme art. 71, § 2° da Lei Federal n° 8.666/1993, tendo em vista que a Administração Pública responde solidariamente com o contratado pelos encargos previdenciários resultantes da execução do contrato, nos termos do art. 31 da Lei Federal n° 8.212/1991.

- Se eventual subcontratação de partes da obra, serviço ou fornecimento, atende ao previsto no edital/instrumento contratual, nos termos do art. 72 da Lei Federal 8.666/1993.

Outras questões relacionadas a responsabilidade técnica, superfaturamento, projetos, subcontratação, aditivos contratuais deverão ser verificados com a aplicação dos respectivos procedimentos específicos.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Obra ou serviço iniciado sem observância dos requisitos prévios estabelecidos no edital/contrato ou instrumento equivalente: o contrato não foi executado fielmente pelas partes, desobedecendo as cláusulas avençadas em inobservância ao art. 66 da Lei Federal 8.666/1993;

b) Obra ou serviço iniciado sem as aprovações dos projetos/empreendimentos junto aos órgãos competentes (Municipal, Estadual/Distrital e/ou Federal): inobservância às respectivas legislações, bem como ao disposto no art. 7º, §§ 1º e 2º da Lei Federal 8.666/1993.

c) Ausência de designação de fiscal ou responsável pela fiscalização da obra ou serviço: inobservância ao art. 67 da Lei Federal 8.666/1993;

d) Ausência/incompletude de registros do Diário de Obras: O representante da Administração não registra adequadamente as ocorrências relacionadas com a execução do contrato conforme art. 67, § 1o da Lei Federal n° 8.666/1993;

e) Ausência de preposto da contratada no local da obra ou serviço: o contratado não mantém preposto, aceito pela Administração, no local da obra ou serviço, conforme Lei Federal n° 8.666/1993, art. 68;

f) Ausência de regularização das faltas e defeitos apontados pela fiscalização: o contratado não corrigiu, às suas expensas, os defeitos apontados pela fiscalização, conforme exige o art. 69 da Lei Federal n° 8.666/1993.

g) Ausência de responsabilização do contratado por danos causados à Administração ou a terceiros: o contratado não foi responsabilizado por eventuais danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, conforme art. 70 da Lei Federal n° 8.666/1993.

h) Pagamento sem a observância dos requisitos legais, editalícios e/ou contratuais: os processos de pagamento não atendem aos requisitos legais previstos no art. 55, inciso III da Lei Federal n° 8.666/1993, e ao estabelecido no edital/instrumento contratual;

i) Pagamento sem comprovação do recolhimento dos encargos previdenciários: não há comprovação de recolhimento mensal dos encargos previdenciários, conforme art. 71, § 2° da Lei Federal n° 8.666/1993, tendo em vista que a Administração Pública

responde solidariamente com o contratado pelos encargos previdenciários resultantes da execução do contrato, nos termos do art. 31 da Lei Federal n° 8.212/1991;

j) Subcontratação sem previsão no edital/instrumento contratual: houve subcontratação de partes da obra, serviço ou fornecimento, sem previsão no edital/instrumento contratual, conforme exigido no art. 72 da Lei Federal 8.666/1993.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópias, se for o caso, dos seguintes documentos:

- Edital ou instrumento convocatório e anexos;
- Contrato ou instrumento equivalente e anexos;
- Projeto Básico/Executivo;
- Processos de pagamentos que contenha os boletins de medição;
- Quando a obra concluída o “as built - como construído”.

PG18 - Análise da Subcontratação

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar os seguintes aspectos, dependendo da situação fática:

- Se o contrato permite e/ou foi realizada sub-rogação total ou parcial do objeto contratual, sendo esta a entrega dos direitos e deveres consignados no contrato inicial a terceiro alheio a avença que não participou do processo licitatório, afastando com isso qualquer responsabilidade do contratado, em afronta ao art. 37, inciso XXI da Constituição Federal de 1988, bem como dos artigos 2º, 72 e 78, inciso VI da Lei Federal 8.666/1993.

- Se a subcontratação verificada foi prevista tanto no edital da licitação quanto no contrato, em atendimento ao que estabelece o artigo 78, inciso VI, da Lei Federal nº 8.666/1993);

- Se ocorreu a subcontratação total do objeto contratual em afronta aos artigos72 e 78, inciso VI, da Lei Federal nº 8.666/1993;

- Se, caso parcial e prevista no edital e no contrato, a subcontratação obedeceu aos limites previstos pela Administração no edital e contrato, conforme estabelece o artigo 72 da Lei Federal 8.666/1993;

- Se a subcontratação envolveu parcelas não indicadas pelo Edital como de maior relevância e de valor significativo do contrato, em conformidade com as condições de qualificação técnica previstas com base no art. 30 da Lei Federal 8.666/1993;

- Se foi exigido da subcontratada prova de regularidade fiscal nos mesmos moldes da empresa contratada, com fundamento no art. 29 da Lei Federal 8.666/1993;

- Se não houve subcontratação do objeto contratual, que se deu em virtude de dispensa de licitação, que teve como fundamento o disposto no art. 24, inciso XIII da Lei 8.666/93, em atendimento ao disposto no art. 13, § 3º da Lei Federal 8.666/1993.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sub-rogação do objeto contratual: A sub-rogação total ou parcial não encontra amparo legal na Constituição Federal (Contraria os princípios da moralidade e eficiência, conforme o art.37, inciso XXI), bem como afronta os artigos 2º, 72 e 78, inciso VI, da Lei Federal nº 8.666/93.

b) Subcontratação sem previsão concomitante no edital e no contrato: afronta ao artigo 78, inciso VI, da Lei Federal nº 8.666/1993).

c) Subcontratação total do objeto contratado: afronta aos artigos72 e 78, inciso VI, da Lei Federal nº 8.666/1993.

d) Não previsão no Edital dos limites admissíveis da subcontratação: afronta ao artigo 72 da Lei Federal 8.666/1993.

e) A subcontratação extrapolou os limites previstos no edital e no contrato: afronta ao artigo 72 da Lei Federal 8.666/1993.

f) Subcontratação de parcela de maior relevância e valor significativo do contrato: Verificou-se que a subcontratação se deu nas parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto, o que contraria as condições de qualificação técnica prevista com base no art. 30 da Lei Federal 8.666/1993.

g) Subcontratação sem a verificação da regularidade fiscal da subcontratada: Verificou-se que não foi exigida da subcontratada prova de regularidade fiscal nos mesmos moldes da empresa contratada, com fundamento no art. 29 da Lei Federal 8.666/1993.

h) Subcontratação de objeto contratual que se deu por dispensa de licitação fundamentada no artigo 24, inciso XIII da Lei 8.666/93: Verificou-se que a empresa contratada por dispensa de licitação com fulcro no artigo 24, inciso XIII da Lei 8.666/93, subcontratou parte de seu objeto contratual em afronta ao artigo 13, § 3º da Lei Federal 8.666/1993.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. cópia do pedido da contratada, bem como o consentimento da Administração para efetuar a subcontratação;

b. cópia dos autos do processo licitatório, especialmente do edital de licitação ou instrumento convocatório;

c. cópia do contrato ou instrumento equivalente;

d. cópia do contrato de subcontratação;

PG19 - Análise da Fiscalização de Obras

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se na execução da obra ou serviço de engenharia a fiscalização está sendo exercida de modo sistemático pelo órgão licitante, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas, administrativas e legais, verificando, dentre outros aspectos, se:

- a Administração designou representante especialmente para a fiscalização para a obra ou serviço de engenharia, nos termos do art. 67 da Lei Federal 8.666/1993;

- o fiscal está garantindo o cumprimento integral pela contratada de todas as obrigações contratuais, segundo as cláusulas avençadas e as normas legais, em atendimento ao art. 66 da Lei Federal 8.666/1993;

- o fiscal anota em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, conforme exigido no art. 67, § 1º da Lei Federal 8.666/1993;

- o fiscal, ao elaborar a medição de serviços realizados (liquidação), garantiu a qualidade dos materiais empregados bem como a compatibilização das quantidades executadas, determinando, quando for o caso, a substituição de materiais e refazimento de serviços, observando o art. 67, § 1º da Lei Federal 8.666/1993;

- o fiscal garantiu o cumprimento dos prazos de execução e vigência pactuados, observando o art. 67, § 1º da Lei Federal 8.666/1993;

- o fiscal elaborou justificativas técnicas para eventuais alterações contratuais relativas a projetos, prazos, acréscimos/supressões de quantitativos e serviços novos, decorridas na execução contratual, bem como participou de todos os atos que se fizerem necessários para a fiel execução de serviços contratados, em face das atribuições que lhe foram conferidas pelo art. 67 da Lei Federal 8.666/1993;

- o fiscal solicitou a seus superiores em tempo hábil para decisões e providências que ultrapassarem a sua competência a adoção das medidas convenientes a adequada execução contratual, observando o art. 67, § 2º da Lei Federal 8.666/1993;

- o fiscal ou o terceiro contratado para assisti-lo ou subsidiá-lo é legalmente habilitado, possuindo registro junto ao Sistema Confea-Crea e CAU, bem como recolheu a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, conforme determina o art. 7º, art. 55 c/c art. 59 da Lei Federal nº 5.194/1966, Lei Federal 6.496/1977 e art. 1º c/c art. 5º da Lei Federal 12.378/2010;

- concluída a obra ou serviço, objeto do contrato, o recebimento provisório foi realizado pelo Fiscal da Obra, nos termos do art. 73, inciso I, alínea a da Lei Federal 8.666/1993;

A equipe de auditoria deverá considerar que o fiscal da obra ou serviço de engenharia poderá ser assistido por terceiros contratados, a fim de subsidiá-lo de informações pertinentes à sua atribuição, conforme previsto no art. 67 da Lei Federal nº 8.666/1993.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência de designação de fiscal para a obra ou serviço de engenharia: a Administração não designou representante especialmente para a fiscalização da obra ou serviço de engenharia, nos termos do art. 67 da Lei Federal 8.666/1993.

b) Falha da fiscalização para o cumprimento das obrigações contratuais: o fiscal não garantiu o cumprimento integral pela contratada de todas as obrigações contratuais, segundo as cláusulas avençadas e as normas legais, em atendimento ao art. 66 da Lei Federal 8.666/1993.

c) Ausência/incompletude de registro próprio das ocorrências relacionadas à execução do contrato: o fiscal não anota, ou anota de forma incompleta, em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, conforme exigido no art. 67, § 1º da Lei Federal 8.666/1993.

d) Falha no acompanhamento da execução dos serviços: o fiscal, ao elaborar a medição de serviços realizados (liquidação), não garantiu a qualidade dos materiais empregados bem como a compatibilização das quantidades executadas, determinando a substituição de materiais e refazimento de serviços, e/ou não garantiu o cumprimento dos prazos de execução e vigência pactuados observando o art. 67, § 1º da Lei Federal 8.666/1993.

e) Alterações contratuais sem justificativa técnica adequada: o fiscal não elaborou justificativas técnicas para eventuais alterações contratuais relativas a projetos, prazos, acréscimos/supressões de quantitativos e serviços novos, decorridas na execução contratual, bem como não participou de todos os atos que se fizerem necessários para a fiel execução de serviços contratados, em face das atribuições que lhe foram conferidas pelo art. 67 da Lei Federal 8.666/1993.

f) Omissão na solicitação de providências aos seus superiores: o fiscal não solicitou a seus superiores em tempo hábil para decisões e providências que ultrapassarem a sua competência a adoção das medidas convenientes a adequada execução contratual, observando o art. 67, § 2º da Lei Federal 8.666/1993.

g) Descumprimento de obrigação quanto a Responsabilidade Técnica: o fiscal ou o terceiro contratado para assisti-lo ou subsidiá-lo não é legalmente habilitado, não possuindo registro junto ao Sistema Confea-Crea e CAU, ou não recolheu a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, conforme determina o art. 7º, art. 55 c/c art. 59 da Lei Federal nº 5.194/1966, Lei Federal 6.496/1977 e art. 1º c/c art. 5º da Lei Federal 12.378/2010.

h) Fiscal da obra ou serviço de engenharia não realizou o Recebimento Provisório de forma adequada: concluída a obra ou serviço, objeto do contrato, o recebimento

provisório não foi realizado pelo Fiscal da Obra de forma adequada, nos termos do art. 73, inciso I, alínea a da Lei Federal 8.666/1993.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Termo de Designação do Fiscal da Obra;

b. Cópia da ART ou RRT do fiscal e/ou do terceiro contratado para assisti-lo e subsidiá-lo de informações pertinentes a essa atribuição, designado para acompanhar a obra;

c. Registro próprio de todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato;

d. Termo de Recebimento Provisório;

e. Processo de alterações contratuais;

f. Outros documentos necessários a avaliação da atuação da fiscalização.

PG20 - Análise da competitividade do certame

1. PROCEDIMENTO

A equipe de Auditoria deverá verificar se existe alguma exigência no instrumento convocatório que permita o conhecimento prévio das potenciais empresas licitantes (possibilitando conluio e arranjos e, portanto, frustrando o caráter competitivo da licitação, em afronta ao art. 3º, § 1º, inciso I da Lei Federal nº 8.666/93), especialmente as relacionadas abaixo:
- obrigatoriedade de cadastramento prévio para acesso ou retirada do instrumento convocatório de licitação ou algum dos documentos que o compõe;

- exigência de participação de representante da empresa licitante em visita técnica obrigatória conjunta (a ser realizada em data e horário único) ou em qualquer evento em data anterior à prevista para a apresentação de proposta, como condição de habilitação/participação no certame;

- exigência de apresentação junto a algum setor do órgão público licitante de comprovação de recolhimento de garantia de proposta prevista no art.31, inciso III da Lei Federal 8.666/1993, em data anterior à prevista para a apresentação de proposta (comumente conhecida como exigência de garantia de proposta antecipada).

A equipe de Auditoria deverá verificar se existe alguma exigência que onere injustificadamente a apresentação de proposta pelas potenciais empresas participantes no certame, especialmente as indicadas a seguir:

- exigência de participação de representante da empresa licitante em visita técnica obrigatória como condição para participação, salvo em casos na qual a característica peculiar do objeto justifica a visita, em afronta ao art. 3º, § 1º, inciso I da Lei Federal nº 8.666/93;

- cobrança para retirada do edital em valor superior ao custo efetivo de sua reprodução gráfica, infringindo o art. 32, § 5º da Lei Federal nº 8.666/93;

- exigência de entrega para habilitação de documentos originais ou cópias de documentos autenticadas em cartório, o que não possui previsão nos art. 27 a 31 da Lei Federal nº 8.666/93;

A equipe de Auditoria deverá verificar se existe alguma condição que provoque incerteza/insegurança para a apresentação de proposta ou iniba a participação de empresas ou ainda configure direcionamento da licitação, especialmente as indicadas abaixo:

- exigência de comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação (comumente designadas por atestados de capacidade técnica operacional ou profissional) que não correspondem às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto da licitação, em desacordo com o art. 30, inciso II da Lei Federal 8.666/1993;

- exigência de capacitação técnico-profissional (comumente designadas por atestados de capacidade técnica profissional) estabelecendo quantidades mínimas ou prazos máximos, bem como com limitações de tempo ou de época ou ainda locais específicos, em desacordo com o art. 30, inciso II da Lei Federal 8.666/1993;

- adoção de índices contábeis não usuais para comprovação da boa situação financeira da empresa sem a apresentação de justificativas, em afronta ao art. 31, § 5º da Lei Federal 8.666/1993;

- como condição de habilitação, exigência de comprovação de já possuir equipamentos cuja utilização está prevista/exigida para a execução do objeto, em afronta ao art. 30, § 6º da Lei Federal 8.666/1993;

- exigência cumulativa de comprovação de patrimônio líquido mínimo e garantia de proposta, contrariando o art. 31, § 2º da Lei Federal 8.666/1993;

- deficiência do Projeto (Básico ou Executivo) utilizado para a licitação, que provoca considerável grau de incerteza/insegurança na elaboração das propostas e inibe a participação de eventuais licitantes, em afronta ao art. 6º, inciso IX ou art. 6º, inciso X ambos da Lei Federal 8.666/1993;

- utilização de planilha orçamentária para a licitação com preços de referência cuja data base é desatualizada, em afronta ao art. 6º, inciso IX da Lei Federal 8.666/1993;

- utilização de critérios subjetivos para a pontuação das propostas técnicas, no caso de licitação do tipo melhor técnica ou técnica e preço, contrariando o art. 46 da Lei Federal 8.666/1993;

- não parcelamento do objeto de natureza divisível com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala, em afronta ao disposto no art. 23, § 1º da Lei Federal 8.666/1993;

- exigência de apresentação de metodologia de execução de obras e serviços que não se enquadram como de grande vulto, contrariando o art. 30, § 8º da Lei Federal 8.666/1993;

- restrição das opções de garantia previstas no artigo 56 da Lei Federal nº 8.666/93, que permite ao contratado optar por uma das modalidades previstas nos incisos I a III;

- ausência de publicação do instrumento convocatório da licitação no Diário Oficial da União, no Diário Oficial do Estado, em jornal de grande circulação no Estado e no Município ou na região, conforme o caso, nos termos do art. 21 da Lei Federal nº 8.666/93;

- inclusão de bens e serviços sem similaridade ou de marcas, características e especificações exclusivas, salvo nos casos em que for tecnicamente justificável, ou ainda quando o fornecimento de tais materiais e serviços for feito sob o regime de administração contratada, previsto e discriminado no ato convocatório. A vedação à indicação de marca (art. 7º, § 5º, inciso I da Lei Federal 8.666/1993) não se confunde com a menção à marca de referência, que deriva da necessidade de caracterizar/descrever de forma adequada, sucinta e clara os itens de serviços do orçamento base da licitação;

- não realização de audiências públicas nos casos em que o valor estimado para a licitação ou para um conjunto de licitações simultâneas ou sucessivas é superior a 100 (cem) vezes o limite previsto no art. 23, inciso I, alínea "c", conforme estabelece o art. 39 da Lei Federal 8.666/93;

- repetição de convite pela Administração sempre para as mesmas empresas, configurando infração ao art. 22, § 6º da Lei Federal nº 8.666/93;

A equipe de auditoria deverá verificar se cada um dos documentos exigidos para habilitação dos interessados em participar do procedimento licitatório consta nos art. 27 a 31 da Lei Federal nº 8.666/93, não podendo extrapolar os documentos lá relacionados.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Restrição ao caráter competitivo da licitação: o edital estabeleceu exigência/condição que restringiu a competitividade do certame, infringindo o art. 3º, § 1º, inciso I da Lei Federal nº 8.666/93;

b) Restrição à competitividade decorrente de Projeto Básico deficiente: o projeto utilizado na licitação não atende ao estabelecido no art. 6º, inciso IX da Lei Federal nº 8.666/93, inibindo a participação de potenciais interessados no certame;

c) Restrição à competitividade decorrente de Projeto Executivo deficiente: o projeto utilizado na licitação não atende ao estabelecido no art. 6º, inciso X da Lei Federal nº 8.666/93, inibindo a participação de potenciais interessados no certame;

d) Exigência de documentação para habilitação sem previsão legal: o edital exigiu documentação para habilitação não prevista nos art. 27 a 31 da Lei Federal nº 8.666/93;

e) Cobrança indevida para fornecimento do edital: cobrança de valor superior ao custo efetivo de reprodução gráfica da documentação fornecida, infringindo o art. 32, § 5º da Lei Federal nº 8.666/93;

f) Exigência indevida de qualificação técnica: exigência de requisitos de qualificação técnica que não correspondem a parcelas de maior relevância técnica e valor significativo, em desacordo com o art. 30, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93;

g) Critérios subjetivos de avaliação e valorização de propostas: na licitação do tipo melhor técnica ou técnica e preço não foram estabelecidos critérios objetos de avaliação e valorização das propostas, contrariando o art. 46 da Lei Federal nº 8.666/93, inibindo a participação de empresas;

h) Não realização de parcelamento: a obra ou serviço não foi dividida(o) em parcelas técnica e economicamente viáveis com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos

disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala, nos termos do art. 23, § 1º da Lei Federal nº 8.666/93;

i) Restrição das opções de garantia: o edital não permite ao contratado optar por uma das modalidades previstas no art. 56, incisos I a III da Lei Federal nº 8.666/93;

j) Orçamento de referência com valores desatualizados: utilização de planilha orçamentária para a licitação com preços de referência cuja data base está desatualizada, contrariando o art. 8º da Lei Federal nº 8.666/93;

k) Ausência/desconformidade da publicação do aviso do instrumento convocatório: não houve publicação do instrumento convocatório nos termos do art. 21 da Lei Federal nº 8.666/93;

l) Não realização de audiência pública obrigatória: não foi realizada, pelo órgão licitante, a devida audiência pública, para obra objeto de certame cujo valor estimado foi superior a 100 (cem) vezes o limite previsto no art. 23, inciso I, alínea "c", conforme estabelece o art. 39 da Lei Federal nª 8.666/93;

m) Indicação irregular de marca no orçamento base: no orçamento base, houve inclusão ilegal de bens e serviços sem similaridade ou de marcas, características e especificações exclusivas, caracterizando infringência ao art. 7º, § 5º da Lei Federal nª 8.666/93;

n) Irregularidade na realização de convites: repetição de convite pela Administração sempre para as mesmas empresas, quando é obrigatório o convite a, no mínimo, mais um interessado, a cada novo convite, enquanto existirem cadastrados não convidados nas últimas licitações configurando infração ao art. 22, § 6º da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia integral do procedimento administrativo relativo à licitação.

PG21 - Recomendações Iniciais para Inspeção *in loco*

1. PROCEDIMENTO

Antes de dar início à inspeção *in loco*, se faz necessário que a Equipe de Auditoria tenha o conhecimento dos projetos das obras ou serviços que vai auditar. Para tanto, deverá considerar as especificações técnicas, memoriais descritivos e boletins de medição dos serviços que serão inspecionados.

A Equipe de Auditora deverá utilizar os equipamentos de proteção individual - EPI que se fazem necessários, a fim de que sejam evitados acidentes quando das visitas às obras.

Além disso, deverá ser considerada a necessidade de utilização de demais equipamentos e ferramentas necessários à inspeção *in loco*: trena comum, trena digital, trena de roda, máquina fotográfica, filmadora, celular, GPS, prancheta, tablet, notebook, bem como outros equipamentos específicos para cada tipo de obra.

No caso de vistoria de uma obra ou complexo de obras de grande porte, a Equipe de Auditoria deverá priorizar as primeiras visitas para os serviços que sejam de difícil mensuração após sua conclusão, como é o caso dos serviços de fundação, remoção de material de 3ª categoria, rebaixamento de lençol freático, substituição de solo impróprio, etc.

Durante a inspeção, é recomendável que a Equipe de Auditoria seja acompanhada por um representante da Administração, preferencialmente o responsável pela fiscalização da obra, bem como, se a Equipe entender pertinente, por um representante da empresa contratada, a fim de que as falhas/incongruências encontradas sejam de pronto esclarecidas, e caso não haja explicação plausível para as referidas constatações, que as mesmas sejam notificadas para correções posteriores.

Dependendo do tipo e situação da obra e/ou serviço, a Equipe de Auditoria poderá realizar vistorias sem aviso prévio, caso seja necessário.

É importante que a Equipe de Auditoria verifique, quando da vistoria, se existe, na obra, o Diário de Obras ou equivalente e, em caso afirmativo, faça uma breve leitura do mesmo a fim de que seja verificado se estão sendo relatados, quer pela empresa contratada, quer pela fiscalização, as ocorrências que porventura possam ocasionar problemas na execução do empreendimento, como preceitua o disposto no art. 67 § 1º da Lei Federal nº 8.666/93 e Resolução nº 1.024/2009 do Confea – Livro de Ordem.

Quando for o caso, nas vistorias que tenham encontrado falhas ou problemas na execução do empreendimento, recomenda-se dar conhecimento aos representantes da Administração responsáveis pela fiscalização/gerência da obra.

PG22 - Análise de Superfaturamento em Obras e Serviços de Engenharia

1. PROCEDIMENTO

Aplicam-se neste procedimento as definições contidas na OT - IBR 005/2012 - Apuração do Sobrepreço e Superfaturamento em Obras Públicas.

1.1 Seleção da amostra – Curva ABC

A Equipe de Auditoria deve observar a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012, em seu item 4.2, que trata dos requisitos para seleção da amostra de serviços contidos no orçamento base.

Deve ser elaborada uma curva ABC para o orçamento base da licitação com o intuito de se estabelecer a meta inicial de serviços a serem analisados. As faixas A e B, por refletirem os itens mais importantes da planilha, devem ser objeto de tratamento especial. A faixa C, por representar componentes de menor importância relativa, pode receber atenção circunstancial, visto que aditivos podem aumentar seus quantitativos e valores, alterando suas posições na Curva ABC.

Para a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012, a faixa "A" da curva ABC corresponde aos serviços que representem até 50% de percentual acumulado. A faixa "B" corresponde aos serviços compreendidos entre 50% e 80% do percentual acumulado da curva ABC e a faixa "C" refere-se aos serviços compreendidos entre 80% e 100% do percentual acumulado da curva ABC.

Dessa forma, para maior consistência da análise, a amostra avaliada deve ser representativa, recomendando-se corresponder a, no mínimo, 70% do preço final do orçamento base, salvo casos devidamente justificados. Em regra, a amostra selecionada corresponde as faixas A e B da classificação ABC.

Para a montagem da curva ABC pode-se utilizar planilhas eletrônicas, colocando-se em ordem decrescente de valores totais cada serviço constante do orçamento base. Na coluna ao lado dos valores totais dos serviços faz-se um somatório, acumulando-se o total de cada item. Quando este somatório atingir 80% do valor total do orçamento base, os serviços dentro deste percentual são as faixas A e B da classificação ABC.

1.2 Completude do orçamento base

A Equipe de Auditoria deverá verificar o conteúdo do orçamento base - parte integrante do Projeto Básico, nos termos do art. 6º, inciso IX da Lei Federal nº 8.666/93 -, tomando-se como parâmetro geral a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006, demais entendimentos jurisprudenciais e prescrições legais e normativas relacionadas, conforme detalhado adiante.

a) Se a planilha do orçamento base contém, no mínimo:

- Discriminação de cada serviço, unidade de medida, quantidade, custo unitário e custo parcial por etapa de obra;
- Custo total orçado, representado pela soma dos custos parciais de cada etapa;
- Data-base dos custos unitários da planilha, bem como data da sua elaboração;
- Referência, com código, se existente, dos custos unitários referenciais;
- Nome completo do responsável técnico, seu número de registro no CREA ou CAU e assinatura.

b) Se as referências de custos unitários adotados no orçamento base são fidedignas e compatíveis com os serviços listados no orçamento base.

c) Se a composição de custo unitário dos serviços encontra-se disponível contendo, 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 adoção de composições de custos de entidades especializadas, a fonte de consulta deverá ser explicitada.

d) Se há apropriação indevida de custos de conjuntos de serviços, sem o detalhamento adequado, tendo como consequência, a utilização das expressões "verba", "conjunto" ou outras unidades genéricas, contrariando a legislação vigente que obriga a existência de orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários.

Entretanto, cabe à Equipe de Auditoria verificar se existe, no orçamento base, a composição do custo unitário do serviço indicado por meio de "verba", "conjunto" ou outra unidade genérica, situação que pode afastar a irregularidade.

e) BDI (Benefícios e Despesas Indiretas)

A Equipe de Auditoria deverá utilizar o procedimento Análise de BDI, identificado como PG15 desta Instrução Normativa, bem como, no que couber, o item 4.7 da Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012.

1.3 Superfaturamento por quantidade

Conforme Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012 (item 5.2), no caso de "obras em execução ou concluídas, deve-se, adicionalmente confrontar os quantitativos acumulados constantes das planilhas de medição dos serviços com aqueles efetivamente constatados durante a realização de vistoria na obra."

Dessa forma, deve-se verificar a adequação dos quantitativos de serviços medidos frente aos quantitativos levantados a partir da vistoria da obra.

Assim, a Equipe de Auditoria deve selecionar a amostra e proceder ao cálculo dos quantitativos, observando estritamente o que dispõe o caderno de encargos ou a especificação técnica sobre a forma de medição e pagamento do item analisado, quando estes forem considerados adequados.

No caso de existir procedimento específico editado pelo IBRAOP para quantificação do serviço sob análise, o mesmo deverá ser observado.

Para o cálculo de "superfaturamento por quantidade", conforme descrito na Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012, utiliza-se a seguinte equação:

$$\mathbf{SFQT = \sum [(Qm - Qp).\ Pm]}$$

Em que:
SFQT é o superfaturamento devido à quantidade;
Qm é a quantidade de serviços medidos ou pagos;
Qp é a quantidade de serviços efetivamente executados; e
Pm = é o preço unitário dos serviços medidos ou pagos.

1.4 Superfaturamento por preço

Conforme item 5.3 da Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012, a análise dos preços deve ser realizada mediante a comparação do preço contratado com o preço paradigma de mercado, da seguinte forma:

$$\text{Preço}_{\text{contratado}} \leq \text{Preço}_{\text{de mercado (paradigma)}}$$

ou

$$\text{Custo}_{\text{contratado}} + \text{BDI}_{\text{contratado}} \leq \text{Custo}_{\text{paradigma}} + \text{BDI}_{\text{paradigma}}$$

A análise isolada de apenas um dos componentes do preço (custo ou BDI) não é suficiente para caracterização de superfaturamento por preço, pois, um BDI elevado pode ser compensado por um custo abaixo do paradigma, de forma que o preço do serviço esteja abaixo do preço de mercado.

A técnica de quantificação de "superfaturamento por preços" e a determinação de superfaturamento decorrente da diferença positiva entre o orçamento contratado e o orçamento paradigma, deverá ser elaborada conforme Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012.

Para seleção dos custos paradigma, a Equipe de Auditoria deve proceder conforme Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012 (item 4.4), ou seja, devem ser

selecionados custos paradigmas condizentes com a realidade de mercado, de modo a avaliar os custos dos serviços previstos nos projetos segundo a realidade de cada obra com a seguinte ordem de prioridade: fontes oficiais; fontes privadas; fontes alternativas.

Sempre que necessário, as composições de custos obtidas nos sistemas referenciais devem ser ajustadas para se adequar às especificações técnicas e aos critérios de medição e pagamento do serviço analisado, conforme indicado no item 4.5 da Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012.

No caso de inexistência de custos paradigmas para a data-base adotada como referência, recomenda-se adotar, por conservadorismo, as datas mais próximas posteriores à da data-base para evitar contestações. Todavia, se a data dos preços paradigmas estiver muito distante da data-base adotada como referência (mais de seis meses), cabe retroagir os preços paradigmas, de acordo com o índice de reajuste aplicável, conforme indicado no item 4.6 da Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012.

1.5 Outros tipos de Superfaturamento

Nas situações excepcionais ou em um caso concreto a equipe poderá se valer das prescrições da Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012, para avaliar os casos de superfaturamento por qualidade (item 5.2), por superdimensionamento de projetos (item 5.10), por jogo de planilha (item 5.4), adiantamento de pagamentos (item 5.7), distorção de cronograma físico-financeiro (item 5.8), reajustes irregulares de preços (item 5.9), devido à prorrogação injustificada do prazo contratual com custos adicionais para a Administração Pública (item 5.10).

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência de orçamento base detalhado do custo global da obra: ausência de orçamento base fundamentado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários (incompletude do orçamento), contrariando o art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 8º, caput; c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93.

b) Superfaturamento por quantidade incompatível com o projeto: serviços pagos com utilização errônea de quantitativos de serviços ou fornecimentos, ou seja, inclusão, no objeto da licitação, de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo, contrariando o art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93.

c) Superfaturamento por utilização de preço unitário acima do preço de mercado (paradigma): serviços pagos com utilização errônea dos preços unitários dos serviços

ou fornecimentos, contrariando o art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93.

d) Superfaturamento por qualidade ou por superdimensionamento de projetos ou por jogo de planilha ou por adiantamento de pagamentos ou por distorção de cronograma físicofinanceiro ou por reajustes irregulares de preços ou devido à prorrogação injustificada do prazo contratual, em função de pagamento de serviços, contrariando o art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- Cópia do edital da licitação e seus anexos, incluindo a planilha do orçamento base;
- Boletins de medição;
- Contratos e aditivos.

PG23 - Análise do Recebimento do Objeto

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar se:

- houve a comunicação por escrito da contratada, informando o término das obras e serviços e se no prazo de até 15 (quinze) dias de tal comunicação, a fiscalização vistoriou a obra, emitindo o recebimento provisório mediante termo circunstanciado assinado pelas partes, nos termos previstos no art. 73, inciso I, alínea "a", da Lei Federal nº 8.666/93;

- eventuais pendências em relação à execução do objeto foram registradas no termo de recebimento provisório, estabelecendo o prazo para a execução dos ajustes, nos termos previstos no art. 73, inciso I, alínea "b", da Lei Federal nº 8.666/1993;

- houve recebimento definitivo da obra por servidor ou comissão designada por autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após decurso de prazo de observação hábil, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, conforme art. 73, inciso I, alínea "b" da Lei Federal nº 8.666/93;

- o recebimento definitivo ocorreu em prazo não superior a 90 (noventa) dias, ressalvada a ocorrência de caso excepcional, devidamente justificado e previsto no edital, nos termos do art. 73, § 3º da Lei Federal nº 8.666/1993;

- no recebimento definitivo foi observado o disposto no art. 69, da Lei Federal nº 8.666/93, que obriga o contratado 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;

- a Administração rejeitou o objeto, no todo ou em parte, por motivo de execução em desacordo com o contrato (art. 76, da Lei Federal nº 8.666/93), devendo ser suspensa a contagem do prazo para o recebimento definitivo, no caso de obra inconclusa;

- no caso de obras e serviços de valor inferior a R$ 80 mil (art. 23, inciso II, alínea "a" da Lei Federal nº 8.666/93), desde que não contenham aparelhos, equipamentos e instalações sujeitos à verificação de funcionamento e produtividade, poderá ser dispensado o recebimento provisório. Neste caso, o recebimento poderá ser feito mediante recibo, dispensando-se a elaboração de termo circunstanciado, conforme dispõe o art. 74, inciso III e parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93;

- foram cumpridas todas as condições descritas no edital de licitação e no contrato para o recebimento da obra, podendo incluir os seguintes aspectos, conforme o caso:

  - Obtenção do "habite-se" da obra, bem como a realização das ligações definitivas de água, energia elétrica, esgoto, gás e telefone;

  - Aprovação do Corpo de Bombeiros e Vigilância Sanitária, comprovada mediante laudo de vistoria;

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

- Regularização do imóvel construído/ampliado junto ao competente cartório de registro de imóveis;
- Certidão negativa de débitos previdenciários específicos para o registro da obra;
- Certidão negativa de débitos de FGTS e comprovação de pagamento das demais taxas, impostos e encargos incidentes sobre o objeto do contrato.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência da comunicação da contratada: não houve a comunicação por escrito da contratada informando o término das obras ou serviços (art. 73, inciso I, alínea "a" da Lei Federal nº 8.666/93);

b) Termo de recebimento provisório emitido fora do prazo: a fiscalização emitiu o termo de recebimento provisório após o prazo de 15 (quinze) dias da comunicação por escrito da contratada (art. 73, inciso I, alínea "a" da Lei Federal nº 8.666/93);

c) Termo de recebimento provisório não circunstanciado: termo de recebimento provisório que não fornece maiores informações sobre o objeto que está sendo recebido (art. 73, inciso I, alínea "a", da Lei Federal nº 8.666/93);

d) Termo de recebimento provisório não assinado por ambas as partes: (art. 73, inciso I, alínea "a", da Lei Federal nº 8.666/93);

e) Ausência do termo de recebimento provisório: a fiscalização não emitiu o termo de recebimento provisório (art. 73, inciso I, alínea "a", da Lei Federal nº 8.666/93);

f) Ausência de designação de servidor ou comissão para proceder ao recebimento definitivo: a autoridade competente não designou servidor ou comissão para proceder ao recebimento definitivo (art. 73, inciso I, alínea "b" da Lei Federal nº 8.666/93);

g) Termo de recebimento definitivo emitido fora do prazo: o termo de recebimento definitivo foi emitido após o decurso do prazo de observação que é de 90 (noventa) dias, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados e previstos no edital (art. 73, inciso I, alínea "b", e § 3º, da Lei Federal nº 8.666/93);

h) Termo de recebimento definitivo não circunstanciado: termo de recebimento definitivo que não fornece maiores informações sobre o objeto que está sendo recebido (art. 73, inciso I, alínea "b", da Lei Federal nº 8.666/93);

i) Termo de recebimento definitivo não assinado por ambas as partes: (art. 73, inciso I, alínea "b", da Lei Federal nº 8.666/93);

j) Ausência do termo de recebimento definitivo: o servidor ou comissão não emitiu o termo de recebimento definitivo (art. 73, inciso I, alínea "b", da Lei Federal nº 8.666/93);

k) Emissão do termo de recebimento definitivo, comprovada a inadequação do objeto aos termos do contrato: (art. 73, inciso I, alínea "b", da Lei Federal nº 8.666/93);

l) Pagamento de serviços que deveriam ocorrer a expensas do contratado: 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 (art. 69, da Lei Federal nº 8.666/93);

m) Não correção de serviços apontados no termo de recebimento provisório: 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 (art. 69, da Lei Federal nº 8.666/93);

n) Emissão do termo de recebimento definitivo com serviços executados inadequadamente: 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 (art. 69, da Lei Federal nº 8.666/93), bem como o contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas (art. 66, da Lei Federal nº 8.666/93);

o) Emissão do termo de recebimento definitivo antes da conclusão do objeto: (art. 73, inciso I, alínea "b", da Lei Federal nº 8.666/93);

p) Pagamento da última fatura antes da emissão do termo de recebimento definitivo: o pagamento final das faturas (despesas) só pode ser efetuado quando ordenado após sua regular liquidação (artigos 62 e 63 da Lei Federal nº 4.320/64, quando couber, devendo ser avaliada legislação específica);

q) Liberação das garantias contratuais antes da emissão do Termo de Recebimento Definitivo: caso a garantia seja financeira, a liberação não pode ocorrer antes da emissão do Termo de Recebimento Definitivo (art. 55, § 4º da Lei Federal nº 8.666/93);

r) A Administração não rejeitou o objeto, no todo ou em parte, por motivo de execução em desacordo com o objeto contratado: (art. 76, da Lei Federal nº 8.666/93);

s) Não apresentação ou inadequação dos projetos "As Built": falta de apresentação ou inadequação dos projetos com o registro das modificações ocorridas durante a execução do objeto (NBR 14.645- 1/2000).

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- Cópias do(s) processo(s) licitatório(s);
- Cópia das medições;
- Cópia do diário de obras;
- Cópias dos Termos de Recebimento.

PG24 - Análise da Garantia Quinquenal das Obras Públicas

1. PROCEDIMENTO

1.1 Sistematização do controle sobre o desempenho das obras recebidas

A Equipe de Auditoria deverá, preliminarmente, verificar se a Administração Pública sistematizou o controle sobre a qualidade das obras recebidas visando garantir o direito de acionar os responsáveis pelos vícios construtivos, verificando, dentre outros aspectos, se:

- Há existência de plano de manutenção ou de conservação do patrimônio público, conforme determina o art. 45, caput, da Lei Complementar nº 101/2000 – Lei de Responsabilidade Fiscal;

- Vem sendo realizadas avaliações periódicas da qualidade das obras, após seu recebimento, preferencialmente a cada 12 meses, conforme recomenda o item 5.4 da Orientação Técnica IBRAOP OT–IBR 003/2011 - Garantia Quinquenal de Obras Públicas;

- Foi observado o prazo de até cento e oitenta dias seguintes ao aparecimento do vício ou defeito para proposição de ação contra o empreiteiro/contratado, nos termos do parágrafo único do art. 618 da Lei nº 10.406/2002.

Com vistas a verificar se a Administração Pública exerce um efetivo controle das obras dentro do período de garantia quinquenal, a Equipe de Auditoria deverá observar se são arquivados os seguintes documentos, referentes a cada uma das obras recebidas:

- Projetos, memoriais descritivos, especificações técnicas, caderno de encargos, “as built” e orçamento, todos devidamente assinados pelos responsáveis técnicos com os correspondentes registros de responsabilidade técnica;

- Registros de responsabilidade técnica de execução e de fiscalização, emitidos junto ao conselho profissional competente;

- Resultados de todo o controle tecnológico, exigido nas Normas Técnicas vigentes, realizado durante a execução da obra, inclusive as fichas referentes a cada ensaio;

- Última medição acumulada;

- Termos de Recebimento provisório e definitivo;

- Contratos e aditamentos;

- Diário de Obra (ou Livro de Ordem);

- Notificações e expedientes emitidos e recebidos;

- Relatórios de inspeções periódicas; e

- Relatórios e atestados do Controle Interno, quando houver.

1.2 Auditoria de verificação quanto à garantia quinquenal

Feitas as verificações relativas aos controles sobre o desempenho das obras recebidas, a Equipe de Auditoria deverá proceder à seleção amostral, dando início ao planejamento e posterior execução da auditoria.

Iniciada a fase de execução, a inspeção na(s) obra(s) selecionada(s) deverá identificar a existência de possíveis defeitos construtivos do empreendimento. Para tanto, a Equipe de Auditoria deverá ir a campo munida dos instrumentos necessários à identificação, localização e registro desses defeitos, de acordo com a obra a ser avaliada.

Os defeitos porventura encontrados deverão ser individualmente referidos em formulários próprios, para cada tipo de obra (para obras rodoviárias e de edificações, recomenda-se o uso dos formulários descritos nos Anexos I e II da OT - IBR 003/2011 - Garantia Quinquenal de Obras Públicas), devendo indicar, com precisão adequada, a localização e a espécie de cada defeito encontrado, devendo ser observando, dentre outros aspectos, se esses:

- São compatíveis com a idade de uso e com o tempo de vida útil esperado para o serviço;

- São decorrentes de caso fortuito, motivo de força maior ou culpa exclusiva de terceiros, situação que exclui a responsabilidade dos executores da obra, cabendo à Administração Pública as suas correções; ou

- São decorrentes de falhas e/ou omissões da contratada, situação em que se deve proceder à identificação, localização e registros descritivo e fotográfico dos defeitos identificados. Na hipótese última, a Equipe de Auditoria deverá verificar se houve, por parte do gestor público, notificação administrativa e/ou judicial à empreiteira/contratada para correção de defeitos dos serviços incompatíveis com o tempo de vida útil do próprio serviço, cuja vida útil seja inferior a 5 anos.

A Equipe de Auditoria deverá verificar a ocorrência de perda patrimonial decorrente da omissão do gestor caso não tenha havido a notificação mencionada no parágrafo anterior, sem a instauração simultânea de processo, administrativo ou judicial, visando o ressarcimento ao Erário, configurando dano pela não execução de serviços derivados de defeitos construtivos de responsabilidade da empreiteira/contratada.

Neste caso, a Equipe de Auditoria deverá proceder à necessária apuração do dano, devendo elaborar planilha orçamentária descrevendo os serviços necessários à correção dos defeitos construtivos, com suas respectivas quantidades e preços.

Na hipótese de execução, pela Administração, direta ou indiretamente, de serviços derivados de defeitos construtivos de responsabilidade da empreiteira/contratada, no período de garantia quinquenal, verificar a ocorrência de perda patrimonial do bem decorrente da ação do gestor público, sem a instauração simultânea de processo, administrativo ou judicial, visando o ressarcimento ao Erário. Neste caso, a Equipe de

Auditoria deverá elaborar planilha orçamentária descrevendo os serviços realizados para a correção dos defeitos construtivos, com suas respectivas quantidades e preços.

Adicionalmente, a Equipe de Auditoria deverá verificar se houve pagamento indevido pelos serviços executados pela contratada para a correção de defeitos construtivos de sua própria responsabilidade, dentro do prazo da garantia quinquenal, fato que caracteriza liquidação irregular da despesa.

Caso tenham sido procedidas as correções de defeitos construtivos por parte da empreiteira/contratada, verificar se as soluções adotadas são adequadas para garantir que os serviços realizados não sejam meramente paliativos, mas garantidores da solidez e segurança da obra ou do serviço durante sua vida útil.

Em relação à notificação dos responsáveis, bem como aos encaminhamentos administrativos e/ou judiciais, recomenda-se à Equipe de Auditoria que verifique/oriente à Administração nos termos dos itens 7 e 8 da OT - IBR 003/2011 - Garantia Quinquenal de Obras Públicas.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Perda patrimonial decorrente da omissão do gestor público em notificar os responsáveis pelos defeitos construtivos em obras concluídas, no decurso de até 5 anos de operação: o gestor público não procedeu à devida notificação aos responsáveis pelos defeitos construtivos da obra durante a vida útil igual ou superior a 5 anos, no decurso de até 5 anos do recebimento definitivo, considerando que as condições da obra são incompatíveis com a idade de uso do empreendimento (art. 10 da Lei nº 8.429/92 – Lei de Improbidade Administrativa, c/c art. 618, caput da Lei nº 10.406/2002 – Código Civil, c/c art. 73, § 2º da Lei nº 8.666/93 – Lei de Licitações e Contratos);

b) Perda patrimonial decorrente da ação do gestor público em executar serviços derivados de defeitos construtivos de responsabilidade da empreiteira/contratada: o gestor público executou serviços derivados de defeitos construtivos de responsabilidade da empreiteira/contratada, durante o prazo de garantia quinquenal, sem a instauração simultânea de processo, administrativo ou judicial, visando o ressarcimento do Erário (art. 10 da Lei nº 8.429/92, c/c art. 618, caput da Lei nº 10.406/2002, c/c art. 73, § 2º da Lei nº 8.666/93);

c) Superfaturamento decorrente do pagamento indevido de serviços executados pela contratada para a correção de defeitos construtivos de sua responsabilidade: o gestor público realizou pagamento indevido à empreiteira/contratada, no prazo de garantia quinquenal, pela correção de defeitos construtivos de sua própria responsabilidade, caracterizando liquidação irregular de despesa (art. 63, inciso I do § 2° da Lei Federal nº 4.320/1964, c/c art. 55, § 3° da Lei nº 8.666/1993, c/c arts. 66 e 69 da Lei Federal nº 8.666/1993);

d) Negligência na conservação do patrimônio público: o gestor público, tendo transcorrido o prazo de garantia quinquenal e constatada a necessidade de conservação de bem patrimonial, não contemplou, na lei orçamentária anual, as despesas concernentes à conservação do patrimônio público (art. 45, caput da Lei Complementar nº 101/2000 – Lei de Responsabilidade Fiscal, c/c art. 10, inciso X Lei nº 8.429/92).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- Edital de Licitação, Contrato e Termos Aditivos;
- Projeto Básico/Executivo; - Projeto de “as built”;
- Última medição acumulada;
- Termo de Recebimento Provisório;
- Termo de Recebimento Definitivo;
- Licença de Operação se for o caso;
- Diário de obras (Livro de ordem);
- Ensaios laboratoriais de materiais e serviços;
- Notificações e expedientes emitidos e recebidos;
- Relatórios de inspeções periódicas da obra;
- Relatórios do Controle Interno relacionados à obra.

PG25 - Análise de Indícios de Conluio

1. PROCEDIMENTO

Destaca-se que este procedimento se aplica à análise de conluio entre participantes de certames licitatórios, sem o envolvimento direto de agentes da Administração, que está considerado na Análise da competitividade do certame, identificado como PG20 desta Instrução Normativa.

A Equipe de Auditoria deve observar que o conluio pode ser feito de várias formas, por parte das empresas, direcionando-se a licitação das seguintes formas:

a) divisão de "mercado": divisão de um conjunto de licitações entre as empresas que 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 em um conjunto de licitações, a empresa B em outro e a empresa C em um terceiro conjunto);

b) 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;

c) 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;

d) realização de rodízio: concorrentes alternam-se entre as propostas vencedoras 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

e) realização de 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.

A Equipe de Auditoria deverá verificar os seguintes aspectos:

- Quantas e quais empresas adquiriram o(s) edital (is);

- Quantas e quais empresas apresentaram propostas;

- Quantas e quais empresas foram habilitadas, com os respectivos valores das propostas e descontos em relação ao orçamento-base da licitação;

- Se há coincidência de erros, inclusive erros de português, valores ou formatação na proposta e demais documentos entregues pelas licitantes.

- Condições de mercado

a) há poucos fornecedores no mercado;

b) oportunidades para que os concorrentes se comuniquem, como em sindicatos e associações.

- Propostas

a) duas ou mais propostas têm redação e formatação semelhantes, erros de digitação ou de cálculos matemáticos similares;

b) 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;

c) duas ou mais propostas apresentam rasuras semelhantes ou alterações de última hora;

d) duas ou mais propostas submetidas eletronicamente foram criadas ou editadas por um mesmo fornecedor.

- Padrões suspeitos

a) há um padrão de rodízio entre os vencedores das licitações;

b) uma determinada empresa sempre vence as licitações de certo órgão público, apesar da aparente competição;

c) houve uma diminuição no número de participantes da licitação a partir de um determinado momento;

d) mesmos licitantes ofertam preços muito diferentes em diversas licitações que participam, apesar de o objeto e as características dos certames serem parecidos;

e) determinadas empresas desistem, inesperada e injustificadamente, de participar da licitação;

f) licitantes vencedores subcontratam concorrentes que perderam, retiraram ou se recusaram a apresentar propostas na licitação;

g) há concorrente que sempre oferece propostas, apesar de nunca vencer as licitações;

h) empresas que, apesar de qualificadas para a licitação, não costumam apresentar propostas a um determinado órgão, embora o façam para outro;

i) um determinado concorrente vence muitas licitações que possuem a mesma característica ou se referem a um tipo especial de contratação.

- Comportamentos suspeitos

a) licitantes apresentam propostas com as quais certamente não teriam possibilidade de vencer (por exemplo, com erros grosseiros do tipo “valor zero”, “esquecimento de valor” ou acima do valor de referência);

b) um licitante comparece à licitação com várias propostas ou apresenta proposta por si e por outras empresas concorrentes;

c) há uma diferença de preço muito próxima ou muito distante entre a proposta vencedora e as outras propostas;

d) os valores das propostas são significativamente reduzidos quando um novo concorrente, provavelmente não participante do conluio, entra no processo;

e) 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".

Caso se verifique os indícios de conluio, todas as informações e documentos deverão ser encaminhados ao Ministério Público para adoção das providências cabíveis, sempre respeitando os procedimentos internos de cada Tribunal de Contas.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço no contrato decorrente de conluio entre empresas na licitação realizada, contrariando o art. 3º, caput, da Lei Federal nº 8.666/93 c/c art. 37, inc. XXI da CF, com enquadramento no art. 5.º, incisos IV e V da Lei Federal nº 12.846/13 – Lei Anticorrupção, c/c art. 90 da Lei Federal nº 8.666/93;

b) Conluio entre empresas frustrando os objetivos da licitação, infringindo o art. 3º, caput, da Lei Federal nº 8.666/93 c/c art. 37, inc. XXI da CF, com enquadramento no art. 5.º, incisos IV e V da Lei Federal nº 12.846/13 – Lei Anticorrupção, c/c art. 90 da Lei Federal nº 8.666/93;

c) Conluio praticado pelas empresas, lesando a administração pública, enquadrando-se no art. 5.º, incisos IV e V da Lei Federal nº 12.846/13 – Lei Anticorrupção, contrariando o art. 3º, caput, da Lei Federal nº 8.666/93 c/c art. 37, inc. XXI da CF.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- Cópia do Edital;
- Cópia dos documentos de todos os documentos de habilitação e proposta das empresas.

PG26 - Análise de Indícios de Fraude

1. PROCEDIMENTO

Destaca-se que este procedimento se aplica à análise de fraudes com o envolvimento direto de agentes da Administração Pública. Complementarmente a este procedimento, recomenda-se avaliar a aplicação da Análise da competitividade do certame, identificado como PG20 desta Instrução Normativa, cujos achados também podem configurar a ocorrência de fraude.

Aqueles atos com indícios de fraude por ação exclusiva de empresa(s) participante(s) de licitações estão abordados na Análise de Indícios de Conluio, identificado como PG25 desta Instrução Normativa.

A Equipe de Auditoria deve observar a ocorrência das seguintes situações que podem configurar a ocorrência de fraude nas etapas de realização da obra ou serviço de engenharia:

a) procedimentos preliminares e licitação:

- realização de obras não prioritárias e/ou de baixo impacto social, como, por exemplo, execução de determinada(s) obra(s) em detrimento de outras que, a princípio, atenderiam a maior parte da sociedade, ou sem respaldo em um adequado programa de necessidades, para favorecer determinada empresa ou grupo;

- escolha do local da obra para favorecer algum interesse particular em detrimento do interesse público (valorização intencional de imóvel de terceiro, ou aquisição dirigida de imóvel), muitas vezes acarretando em aumento no custo do empreendimento;

- direcionamento da licitação em função de exigências desproporcionais na fase de habilitação (verificar Análise da competitividade do certame, identificado como PG20 desta Instrução Normativa);

- favorecimento de fornecedores por meio de especificações direcionadas de serviços e/ou materiais e/ou equipamentos sem a devida justificativa;

- direcionamento da licitação em função de critérios subjetivos fixados para a pontuação técnica (em licitações do tipo técnica ou técnica e preço - verificar Análise da competitividade do certame, identificado como PG20 desta Instrução Normativa);

- direcionamento da licitação pela ausência e/ou deficiência de publicidade do certame (verificar Análise da competitividade do certame, identificado como PG20 desta Instrução Normativa);

- fornecimento de informações privilegiadas sobre a obra ou serviço a determinada empresa;

- elementos de projeto básico fraudados, tais como perfis de sondagem falsos, quantitativos de serviços e especificações adulterados;

- fracionamento do objeto para burlar a modalidade de licitação, como, por exemplo, a realização de diversos convites ao invés de uma tomada de preços, ou diversas tomadas de preços ao invés de concorrência;

- utilização de convites para simular competição, a partir de análise dos convites realizados pelo órgão na qual se observa uma "distribuição" das obras e serviços entre algumas empresas;

- aceitação de propostas manifestamente irregulares, tais como aquelas apresentadas por empresas com endereços inexistentes ou por empresas inidôneas, com documentos adulterados ou falsificados, etc;

- inabilitação de concorrentes com justificativas artificiais, sem embasamento legal e técnico;

- incapacidade operacional da empresa comprovada pelo porte de suas instalações físicas;

- incompatibilidade cronológica nos documentos da licitação como documentos apresentados em datas incompatíveis com as datas dos fatos, por exemplo: certidões com data posterior a data limite para a apresentação da proposta;

- existência de algum indicativo de irregularidade quanto aos participantes da licitação em relação ao endereço (inexistente ou empresas com o mesmo endereço), área de atuação (diversa da natureza dos serviços licitados), composição acionária (sócios em comum em mais de uma empresa ou sócios que tenham algum impedimento em participar da licitação), data de constituição e registro na Junta Comercial (que possa caracterizar empresa constituída para algum objeto definido);

- existência de formatação, erros (escrita, digitação, símbolos ou cálculos) ou rasuras iguais ou semelhantes entre diferentes propostas apresentadas;

- propostas originadas de um mesmo endereço (físico ou eletrônico);

- no caso de propostas que possuam arquivos eletrônicos, se estes têm um mesmo autor ou responsável por modificação no arquivo e/ou mesmas datas relacionadas, verificando-se em "propriedades" dos arquivos;

- a autoria dos arquivos eletrônicos do edital e/ou seus anexos é de uma das empresas participantes, verificando-se em "propriedades" dos arquivos.

b) contratação:

- contratação direta por dispensa de licitação sem a devida justificativa ou que não se enquadre nas previsões legais (verificar Análise dos requisitos legais para os casos de Dispensa e Inexigibilidade de Licitações, identificado como PG06 desta Instrução Normativa);

- contratação direta por inexigibilidade de licitação sem a devida justificativa ou que não se enquadre nas previsões legais (verificar Análise dos requisitos legais para os casos de Dispensa e Inexigibilidade de Licitações, identificado como PG06 desta Instrução Normativa);

- contratos assinados em desacordo com os termos previstos na minuta contratual constante no edital (verificar Análise dos requisitos legais da minuta do contrato ou do instrumento contratual, identificado como PG03 desta Instrução Normativa);

- contratação em duplicidade: celebração de dois contratos para realização do mesmo objeto.

c) execução:

- perfis de sondagem falsos para justificar pagamentos por serviços não realizados;

- utilização de materiais com qualidade inferior à especificada (verificar procedimentos específicos para cada tipo de obra);

- substituição (alteração) de serviços previstos no contrato com a finalidade de favorecer o contratado. Por exemplo: substituição de item contratado "concreto armado" ao preço de R$ 2.200,00/m3 pelos itens "fornecimento de aço", "fornecimento de forma" e "fornecimento de concreto" cujo valores somados representam R$ 2.500,00/m3 ;

- formalização de aditivo contratual irregular, entre os quais: com preços superfaturados; de extensão de prazo sem justificativa; fundamentados em documentos e/ou alegações falsas (verificar Análise de Aditamentos em Contratos, identificado como PG08 desta Instrução);

- atrasos injustificados no pagamento de faturas com a possível finalidade de requerer vantagens indevidas por parte da administração (verificar Análise da execução contratual, identificado como PG17 desta Instrução Normativa);

- pagamentos indevidos de qualquer tipo (nos termos OT-IBR 005/2012 – Métodos e Procedimentos para apuração de sobrepreço e superfaturamento em obras públicas);

- incompatibilidade cronológica nos documentos: documentos apresentados em datas incompatíveis com as datas dos fatos. Por exemplo: incompatibilidade no volume de serviços realizados entre a data de início da execução e a data da medição e/ou pagamento (verificar Análise da execução contratual, identificado como PG17 desta Instrução Normativa);

- empresa executora da obra não é a mesma empresa contratada;

- inidoneidade das notas fiscais emitidas pela empresa executora (verificar Análise da execução contratual, identificado como PG17 desta Instrução Normativa).

Em cada caso, a Equipe de Auditoria deverá avaliar, diante dos aspectos observados, se existe um conjunto de indícios suficientes a configurar a ocorrência de fraude no(s) objeto(s) auditado.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Fraude em licitação/contrato/execução de obra e/ou serviço de engenharia: o conjunto de indícios verificados demonstra a ocorrência de fraude, contrariando o art. 3º, caput, da Lei Federal nº 8.666/93 c/c art. 37, inc. XXI da CF, com enquadramento no art. 5.º, incisos IV e V da Lei Federal nº 12.846/13 – Lei Anticorrupção, c/c art. 90 da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- Cópia do Procedimento Licitatório;
- Cópia de todos os documentos de habilitação e proposta das empresas.

PG27 - Análise da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar se:

- A ART foi emitida por profissional registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, de acordo com Resolução nº 1.025 do CONFEA;

- Houve registro da ART no sistema eletrônico do CREA e recolhimento do valor correspondente;

- Houve termo aditivo do contrato e foi elaborada ART complementar vinculada à ART original;

- A ART atende aos requisitos de conformidade, tais como: tipo de obra ou serviços, quantidades, localização, contratante, dentre outros, vinculando-se à obra/serviço auditado;

- A ART atende aos requisitos de tipificação: execução, múltipla ou cargo e função.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência de ART, contrariando o art. 1º c/c 3º da Lei Federal nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977;

b) Ausência de vinculação da ART à obra ou ao serviço contratado, contrariando o art. 1º c/c 3º da Lei Federal nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977;

c) Ausência de ART complementar e/ou sua vinculação à ART original, quando celebrado termo aditivo, contrariando o art. 12 da Resolução nº 1.025 do CONFEA;

d) Ausência de registro no CREA por falta de pagamento da ART, contrariando o art. 4º da Resolução nº 1.025 do CONFEA;

e) Ausência de conformidade da ART, contrariando o art. 1º da Resolução nº 1.025 do CONFEA;

f) Ausência de tipificação adequada da ART, contrariando o art. 9º da Resolução nº 1.025 do CONFEA.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- Cópia do contrato da obra;
- Cópia dos termos aditivos (se houver);
- Cópia das ARTs com os devidos comprovantes de pagamento.

PG28 - Análise do Registro de Responsabilidade Técnica – RRT

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar se:

- O RRT foi efetuado por profissional registrado no Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo - CAU, de acordo com Resolução nº 17/12 do CAU/BR;

- Houve o registro do RRT no sistema eletrônico do CAU e o recolhimento do valor correspondente;

- O RRT atende aos requisitos de conformidade, tais como: tipo de obra ou serviços; quantidades; localização, contratante, dentre outros, vinculando-se à obra/serviço auditado;

- O RRT atende aos requisitos de modalidades: simples, múltiplo mensal, cargo e função, derivado, retificador e mínimo.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência de RRT: contrariando os art. 45 e 48 da Lei Federal nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010 e art. 1º da Resolução CAU nº 17, de 2 de março de 2012;

b) Ausência de vinculação do RRT à obra ou ao serviço contratado: contrariando o art. 45 da Lei Federal nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010;

c) Ausência de registro por falta de pagamento do RRT: contrariando o art. 48 da Lei Federal nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010;

d) Ausência de conformidade do RRT: contrariando o art. 3º da Resolução CAU nº 17, de 2 de março de 2012;

e) Ausência de modalidade adequada do RRT: contrariando o art. 5º da Resolução CAU nº 17, de 2 de março de 2012.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- Cópia do contrato;
- Cópia das RRTs.

PG29 - Análise de aspectos relacionados à acessibilidade

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar, inicialmente, se o projeto arquitetônico ou urbanístico, foi aprovado pela administração pública mediante a análise quanto ao cumprimento das disposições das leis e normas técnicas relativas à acessibilidade, conforme exigido no art. 54 c/c art. 56 § 2º, da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – n o 13.146 de 06 de julho de 2015. Da mesma forma, deve-se observar se para o licenciamento e a emissão do certificado de conclusão de obra ou de serviço foi atestado, pela administração pública, o atendimento às regras de acessibilidade.

A Equipe de Auditoria deverá verificar se houve a declaração expressa de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes, por parte do autor do projeto, seja no projeto arquitetônico ou ART/RRT, conforme art. 56, § 1º, da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – n o 13.146 de 06 de julho de 2015.

Tendo em vista o leque de informações e detalhes técnicos que envolvem a acessibilidade, quando das inspeções físicas de obras ou na análise de projetos, a Equipe de Auditoria deverá considerar a situação fática encontrada, devendo avaliar o que será observado no tocante à acessibilidade para cada caso, presentes na legislação e nas normas técnicas pertinentes, quais sejam:

- Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – n o 13.146 de 06 de julho de 2015

- Lei Federal no 7.853/1989 – Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência;

- Lei Federal no 10.048/2000 – Prioridade de atendimento a determinadas pessoas;

- Lei Federal no 10.098/2000 – Normas gerais de acessibilidade;

- Lei Federal no 10.436/2002 – Língua Brasileira de Sinais – Libras;

- Decreto Federal no 3.298/1999 – Regulamenta a Lei 7.853/1989;

- Decreto Federal no 5.296/2004 – Regulamenta as Leis 10.048/2000 e 10.098/2000;

- Decreto Federal no 5.626/2005 – Regulamenta a Lei 10.4436/2002;

- Decreto Federal no 6.932/2009 – Dispõe sobre atendimento público prestado ao cidadão;

- Decreto Federal no 6.949/2009 – Promulga a Convenção Internacional sobre Direitos de Pessoas com Deficiência;

- ABNT NBR n o 9.050/2015 – Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos;

- ABNT NBR n o 14.020/2002 – Acessibilidade a Pessoa Portadora de Deficiência (trem de longo percurso);

- ABNT NBR n o 14.021/2005 – Acessibilidade ao Sistema de Trem Urbano ou Metro (transporte);

- ABNT NBR n o 14.022/2009 – Acessibilidade à pessoa portadora de deficiência em ônibus e trólebus para atendimento urbano e intermunicipal;

- ABNT NBR n o 14.273/1999 – Acessibilidade à pessoa portadora de deficiência no transporte aéreo comercial;

- ABNT NBR n o 15.250/2005 – Acessibilidade em caixa de auto-atendimento bancário;

- ABNT NBR NM n o 313/2007 – Elevadores de passageiros – requisitos de segurança para construção e instalação – requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência;

- ABNT NBR no 15.599/2008 – Trata da acessibilidade na comunicação e na prestação de serviços.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Trena, equipamento fotográfico;
- EPIs, conforme o caso.

3. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Projeto sem atendimento aos requisitos de acessibilidade previstos em lei e/ou normas técnicas, em função da ausência de itens que contemplem os serviços de "acessibilidade", parte integrante do projeto básico, em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93, arts. 54 e 56 da Lei Federal nº 13.146/2015 e da Norma da ABNT NBR 9050/2015;

b) Obra ou serviço iniciado sem as aprovações dos projetos/empreendimentos junto aos órgãos competentes (Municipal, Estadual/Distrital e/ou Federal), contrariando às respectivas legislações, bem como ao disposto no art. 7º, §§ 1º e 2º da Lei Federal 8.666/1993 e arts. 54 e 56 da Lei Federal nº 13.146/2015;

c) Ausência de declaração expressa do autor do projeto de atendimento às regras de acessibilidade, contrariando art. 56, § 1º da Lei Federal nº 13.146/2015.

4. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- Edital de Licitação e seus anexos;
- Contrato;

- Planilha Orçamentária.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 003/2019 – DICOP:

Procedimentos de Auditoria de Obras de Edificação a serem adotadas pelo órgão técnico de obras deste TCE/AM.

SUMÁRIO

OBJETIVO.....5
PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA DE OBRAS DE EDIFICAÇÃO.....6
POE01 - Análise de Projeto de Arquitetura.....6
POE02 - Análise de Projeto de Terraplenagem.....12
POE03 - Análise de Projeto de Fundações.....16
POE04 - Análise de Projeto de Estruturas em Concreto Armado.....21
POE05 - Análise de Projeto de Instalações Elétricas.....25
POE06 - Análise de Projeto de Instalações de Prevenção a Incêndio e Pânico.....32
POE07 - Análise de projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA.....37
POE08 - Análise das especificações, quantidades e preços de Limpeza do Terreno.....42
POE09 - Análise das especificações, quantidades e preços do Movimento de Terra.....45
POE10 - Análise das especificações, quantidades e preços das Fundações, Cortinas e Muros de Arrimo.....49
POE11 - Análise das especificações, quantidades e preços da Estrutura em Concreto Armado.....55
POE12 - Análise das especificações, quantidades e preços das Vedações Internas e Externas.....58
POE13 - Análise das especificações, quantidades e preços da Cobertura.....62
POE14 - Análise das especificações, quantidades e preços do Revestimento de Paredes e Tetos.....64
POE15 - Análise das especificações, quantidades e preços dos Pisos e Rodapés.....67
POE16 - Análise das especificações, quantidades e preços dos Forros.....70
POE17 - Análise das especificações, quantidades e preços das Esquadrias.....73
POE18 - Análise das especificações, quantidades e preços dos Vidros.....77
POE19 - Análise das especificações, quantidades e preços das Pinturas.....80
POE20 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações Elétricas.....83
POE21 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA.....86
POE22 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações de Água Fria.90

POE23 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações de Água Quente 92
POE24 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações de Esgoto.....94
POE25 - Análise das especificações, quantidades e preços das Louças e Metais 96
POE26 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações de Águas Pluviais.....98
POE27 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações Telefônicas e de Lógica 100
POE28 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações de Prevenção à Incêndio e Pânico.....104
POE29 - Análise de projeto de Instalações Prediais de Água Fria 107
POE30 - Análise das especificações, quantidades e preços das Demolições ou demolições seletivas (retiradas) 111
POE31 - Análise das especificações, quantidades e preços dos serviços de remoção de entulhos.....114
POE32 - Análise das especificações, quantidades e preços dos serviços de barreiras, tapumes e entelamento.....117
POE33 - Análise das especificações, quantidades e preços do canteiro da obra.....120
POE34 - Análise das especificações, quantidades e preços dos serviços de locação da obra 123
POE35 - Análise das especificações, quantidades e preços da Estrutura Metálica 126
POE36 - Análise das especificações, quantidades e preços da Estrutura de Madeira 129
POE37 - Análise de Projeto de Estrutura Metálica.....132
POE38 - Análise de Projeto de Estruturas em Madeira.....135
POE39 - Análise de projeto de Instalações Prediais de Água Quente.....138
POE40 - Análise de projeto de Instalações Prediais de Água Pluvial e Drenagem.....142
POE41 - Análise de projeto de Instalações Prediais de Esgotamento Sanitário.....146
POE42 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de estruturas de concreto armado.....150
POE43 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de revestimentos em paredes e tetos 154
POE44 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de paredes drywall 159
POE45 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de forros 162
POE46 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de cobertura....166

POE47 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de alvenaria de vedação interna e externa.....171

POE48 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução das fundações em concreto.....174

POE49 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de instalações elétricas em baixa tensão 178

POE50 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de esquadrias..183

POE51 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de instalações prediais de água fria.....186

POE52 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de pinturas.....190

POE53 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de pisos e rodapés 194

OBJETIVO

Esta Instrução Técnica tem por objetivo elencar os Procedimentos de Auditoria de Obras de Edificação quando das auditorias de obras públicas a serem adotadas pelo órgão técnico de obras específico deste TCE/AM.

1 – Os Procedimentos de Auditoria de Obras de Edificações são procedimentos que dizem respeito às fases de licitação e execução contratual (análise documental) de obras e/ou serviços de engenharia e da auditoria física do contrato.

2 – Tais procedimentos tem por finalidade servir como base para preenchimento das matrizes de trabalho (Matriz de Planejamento, Matriz de Achados e Matriz de Responsabilidade) adotados por este TCE/AM;

3 – A escolha dos procedimentos a serem utilizados dependerão do tipo de auditoria a ser realizada e do escopo proposto para realização dos trabalhos, e serão de inteira responsabilidade da Comissão de Auditoria;

4 – A criação de novos Procedimentos de Auditoria de Obras de Edificações poderá ser realizada pela Comissão de Auditoria, porém sua inclusão nos papéis de trabalho supracitados deverão passar pela aprovação da chefia imediata;

5 – Para inclusão dos procedimentos abaixo listados nas Matrizes, deve-se utilizar o código de cada procedimento, sendo os mesmos representados por POEXX.

PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA DE OBRAS DE EDIFICAÇÃO

POE01 - Análise de Projeto de Arquitetura

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, as condições de concepção impostas ao projeto, a documentação da solução adotada, bem como efetuar as análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

A Equipe de Auditoria deverá verificar se houve justificativa técnica para utilização de normas internacionais em caso de existência de normas da ABNT. Da mesma forma, quando não houver normatização da ABNT, deverá ser verificado o emprego de normas internacionais ou outros critérios, bem como a justificativa técnica para a sua adoção.

Analisar a pertinência e razoabilidade da solução adotada em comparação com as soluções possíveis, considerando as condições fáticas do local de execução da obra ou serviço, devendo ser considerados principalmente os seguintes requisitos: segurança; funcionalidade e adequação ao interesse público; economia na execução, conservação e operação; possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação; facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço; adoção das normas técnicas adequadas; adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; impacto ambiental, conforme art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93.

Devem também ser consideradas as questões de sustentabilidade, previstas no art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93, bem como em outras legislações e normas existentes.

Deve ser avaliada a compatibilidade do projeto analisado com os demais projetos, especialmente em relação à acessibilidade indicada na ABNT NBR 9.050/2004 - Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos.

Verificar se na elaboração e apresentação do projeto foram observadas as premissas e orientações das seguintes normas, caso aplicáveis: ABNT NBR 12.722/1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios; ABNT NBR 16.280/2014 – Reforma em Edificações; e ABNT NBR 15.575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho.

1.2 Concepção

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a solução adotada na elaboração dos "projetos de arquitetura" atende aos requisitos mencionados no item 1.1.

Deverá avaliar também se os "projetos de arquitetura" representam uma solução adequada frente a outros tipos de soluções possíveis, com a análise das vantagens e desvantagens de cada uma, evidenciando a sua viabilidade técnica e executiva, além da vantajosidade econômica, com base em informações das características do local da obra, tais como:

- Tipo e custo da mão de obra e materiais disponíveis;

- Disponibilidade e custo de equipamentos necessários para sua execução; - Possibilidade de utilização de técnicas construtivas usuais ou especiais.

1.3 Aspectos gerais a serem observados

A Equipe de Auditoria deve verificar se o projeto possui os elementos suficientes para a definição dos métodos e do prazo de execução e elaboração de orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais, mão de obra e equipamentos propriamente avaliados, observando, no mínimo, os requisitos estabelecidos na Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006 – Projeto Básico.

A Equipe de Auditoria deve verificar se o projeto de arquitetura foi executado com base no Programa de Necessidades, Estudo de Viabilidade e Anteprojeto.

Deverá também verificar a existência de aprovação do projeto na Prefeitura Municipal, Corpo de Bombeiros, Vigilância Sanitária, órgãos de proteção artística e cultural e demais órgãos competentes, caso necessário. Se o projeto arquitetônico possui compatibilidade com os demais projetos da edificação viabilizando locais para a entrada de energia, água, gás, coleta de resíduos, telefonia, entre outros.

Os projetos de estrutura, instalações em geral deverão estar compatibilizados com o projeto de arquitetura, observando a não interferência entre elementos dos diversos sistemas e considerando as facilidades de acesso para inspeção e manutenção das instalações.

Nas ampliações, deverá ser apresentada a interligação à parte já existente, obedecendo todas as condições anteriormente citadas.

Nas reformas, deverão estar bem definidas as áreas e partes da obra a serem demolidas, as que não sofrerão qualquer intervenção e aquelas que serão reformadas/restauradas, observadas as definições da OT IBR 002/2009 – Obra e Serviço de Engenharia.

Os materiais e serviços deverão ser devidamente especificados no memorial descritivo, estipulando-se as condições mínimas aceitáveis de qualidade, indicando-se tipos, modelos, definição de marcas e similaridade, se for o caso, e demais características técnicas, desempenho e vida útil.

O memorial descritivo deverá conter uma exposição geral do projeto, das partes que o compõem e dos princípios em que se baseou, apresentando, ainda, justificativa que evidencie o atendimento às exigências estabelecidas pelas respectivas normas técnicas e cadernos de encargos, se for o caso.

O projeto arquitetônico deverá apresentar os elementos suficientes para a devida quantificação dos materiais e serviços nele tratados, necessários à elaboração da planilha de orçamento com a respectiva composição de custos unitários.

A Equipe de Auditoria deverá verificar se o projeto arquitetônico apresenta quadros com as especificações e quantitativos dos materiais a serem utilizados na execução da obra.

Cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado.

1.3.1 Apresentação do Projeto

As pranchas deverão ser apresentadas em cópia impressa, assinada pelo autor do projeto, devidamente numeradas, tituladas, datadas, com identificação do autor do projeto e de acordo com o modelo do selo determinado ou não pelo órgão em conformidade com as seguintes normas vigentes: ABNT NBR 10.068/1987 – folhas de desenho leiaute e dimensões e ABNT NBR 10.582/1988 – conteúdo da folha para desenho técnico. Dependendo da situação fática, os projetos poderão ser apresentados em meio digital, com a comprovação da autoria.

Deverá ser verificado se o Projeto Arquitetônico foi elaborado e detalhado de forma a apresentar todas as informações necessárias à compreensão da obra e sua execução, conforme indicado a seguir, de forma não taxativa:

a) Quadro de áreas (se for o caso): informa as áreas do projeto e suas relações com os índices urbanísticos, devendo apresentar nome do quadro, área do terreno, classificação da zona pelo plano diretor, coeficiente de aproveitamento do terreno, taxa de ocupação do terreno, áreas dos pavimentos do projeto, área total do projeto.

b) Localização: esquema com o contorno do mapa do Estado ou do Município e a localização do terreno, preferencialmente com a indicação da coordenada geográfica da obra;

c) Situação: planta de situação do terreno com o entorno, indicando: norte; perímetro do terreno com cotas lineares e angulares; vias de acesso adjacentes e suas denominações; marcação de elementos naturais, como rios e lagos; e ponto de referência na quadra e sua distância até o terreno;

d) Locação: indicação de como a edificação estará implantada no terreno, incluindo as curvas de nível existentes e projetadas, indicação do norte, indicação das vias de acesso, vias internas, estacionamento, áreas cobertas, taludes e platôs, perímetro do terreno, cotas gerais, níveis principais, indicação dos limites externos das edificações, recuos, afastamentos, áreas de terreno ao longo de estrada ou cursos d'água, indicação dos acessos à edificação e amarração da edificação a um ponto de referência;

e) Edificação: representa todas as particularidades do objeto licitado, sendo apresentada em escala de fácil visualização e compreensão. Normalmente utiliza-se a escala 1:50.

A representação gráfica, normalmente, é dividida em:

a) Planta Baixa do Pavimento: representa os elementos seccionados por um plano horizontal a 1,5m do piso, podendo ser diferente quando conveniente, devendo ser apresentados, por exemplo:

- Indicação das cotas necessárias para a execução da obra;
- Caracterização de elementos do projeto (paredes, pisos, revestimentos, esquadrias, teto, entre outros);
- Denominação dos ambientes;
- Áreas úteis dos ambientes;
- Indicação dos acabamentos de piso;
- Marcação dos cortes, detalhes e vistas;
- Indicação dos níveis e declividades de piso;
- Posicionamento de mobiliário e equipamentos fixos;
- Planta baixa humanizada, com a indicação de mobiliário e equipamentos, se for o caso.

b) Planta de cobertura: representa os elementos da cobertura, como as águas dos telhados, lajes de cobertura, platibandas, rufos, calhas e beirais, devendo ser apresentados, por exemplo:

- Indicação do norte;
- Indicação das cotas;
- Especificação dos elementos;
- Marcação dos cortes;
- Indicação do caimento (declividade);

- Projeção dos limites da edificação.

c) Corte: representa os elementos seccionados por um plano vertical longitudinal ou transversal, devendo ser apresentada a indicação das cotas verticais, cotas de nível, caracterização dos elementos, denominação dos compartimentos seccionados, marcação dos detalhes, perfil natural e projetado do terreno. O corte deve ser definido para que mostre elementos com a maior quantidade de detalhes possíveis, como escadas e torres d'água.

d) Fachada: Deverá ser apresentada em número compatível com as faces e complexidade da edificação exibindo a caracterização dos elementos, a indicação dos materiais e das cotas de nível.

e) Detalhes ou ampliações: é a representação dos pontos que exijam uma representação gráfica com mais informações do que as possíveis de constar em desenhos gerais, devendo ser apresentadas a caracterização dos elementos, indicação das cotas gerais e pormenorizadas e dos materiais. São usadas normalmente as escalas 1:25 e 1:10.

1.3.2 Memorial Descritivo e Especificações

A Equipe de Auditoria deverá verificar se o memorial descritivo apresenta as especificações dos serviços e materiais necessários à execução da vedação, impermeabilização, cobertura, esquadrias, revestimentos de paredes e tetos, forros, revestimentos, pisos e rodapés, pinturas, louças e metais, vidros, equipamentos e acessórios, estipulando as condições mínimas de qualidade, tipo, modelo, cor, características técnicas e indicação de marcas e similaridade, se for o caso.

1.4 Aspectos pontuais a serem observados

A Equipe de Auditoria poderá verificar os parâmetros elencados a seguir, destacando-se:

a) De modo geral, deve-se verificar a adequação dos materiais aplicados mais relevantes comparativamente ao uso da edificação e o ambiente na qual está inserida;

b) Em relação à acessibilidade, a Equipe de Auditoria deverá verificar a largura mínima do vão livre das portas, largura mínima de circulações e escadas, declividade mínima de rampas e posição e altura dos aparelhos de banheiro e cozinha, conforme ABNT NBR 9050/2004;

c) No tocante à sustentabilidade, avaliar a possibilidade de iluminação e ventilação natural dos ambientes, orientação solar adequada da edificação e solução adotada no revestimento das fachadas, em função da manutenção, insolação, áreas molhadas, dentre outros aspectos;

d) Avaliar a compatibilidade do seguinte:

- Declividade da telha com as especificações normativas e/ou do fabricante; - Substrato (base) com a especificação da tinta que será aplicada;

- Espessura dos vidros em função do semiperímetro (área de vidro maiores exigem espessuras maiores); e

- Especificações do vidro (transparente, aramado, opaco, etc) em função do uso do ambiente.

e) Em se tratando de normas municipais, estaduais, federais ou determinados órgãos, deve-se verificar a área mínima de abertura e iluminação em esquadrias em relação ao uso e tamanho do ambiente, bem como a área mínima do ambiente em função do uso e número de pessoas, além dos afastamentos, recuos e gabarito da edificação;

f) Indicação da resistência do piso, por exemplo, piso cerâmico (PEI), em função de seu uso, conforme indicação do fabricante;

g) Adequação do forro, vedações externas e internas e esquadrias em função do ambiente, se é área molhada, se estará sujeito a intempéries, entre outros.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Deficiência do Projeto Básico: O "projeto arquitetônico", parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93, em função da inexistência/incompatibilidade/incompletude do **"detalhar o achado".**

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias Programa de Necessidades,

b. Cópias Estudo de Viabilidade,

c. Cópias do Anteprojeto;

d. Cópias do Projeto básico e/ou executivo, incluindo projeto arquitetônico e Vedação, Impermeabilização, Cobertura, Esquadrias, Revestimentos de paredes e tetos, Forros, Revestimentos de piso, Pinturas, Louças e Metais e Equipamentos e Acessórios, se existentes:

e. Memorial Descritivo;

f. Planilha de Orçamento;

g. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação e seus anexos.

POE02 - Análise de Projeto de Terraplenagem

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, as condições de concepção impostas ao projeto, a documentação da solução adotada, bem como efetuar as análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

A Equipe de Auditoria deverá verificar se houve justificativa técnica para utilização de normas internacionais em caso de existência de normas da ABNT. Da mesma forma, quando não houver normatização da ABNT, deverá ser verificado o emprego de normas internacionais ou outros critérios, bem como a justificativa técnica para a sua adoção.

Analisar a pertinência e razoabilidade da solução adotada em comparação com as soluções possíveis, considerando as condições fáticas do local de execução da obra ou serviço, devendo ser considerados principalmente os seguintes requisitos: segurança; funcionalidade e adequação ao interesse público; economia na execução, conservação e operação; possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação; facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço; adoção das normas técnicas adequadas; adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; impacto ambiental, conforme art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93.

Devem também ser consideradas as questões de sustentabilidade, previstas no art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93, bem como em outras legislações e normas existentes.

Deve ser avaliada a compatibilidade do projeto analisado com os demais projetos, especialmente em relação à acessibilidade indicada na ABNT NBR 9.050/2004.

Verificar se na elaboração e apresentação do projeto foram observadas as premissas e orientações das seguintes normas, caso aplicáveis: ABNT NBR 12.722/1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios; ABNT NBR 16.280/2014 – Reforma em Edificações; e ABNT NBR 15.575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho.

1.2 Concepção

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a solução adotada na elaboração dos **"projetos de terraplenagem"** atende aos requisitos mencionados no item 1.1.

Deverá avaliar também se os **"projetos de terraplenagem"** representam uma solução adequada frente a outros tipos de soluções possíveis, com a análise das vantagens e desvantagens de cada uma, evidenciando a sua viabilidade técnica e executiva, além da vantajosidade econômica, com base em informações das características do local da obra, tais como:

- Tipo e custo da mão de obra e materiais disponíveis;

- Disponibilidade e custo de equipamentos necessários para sua execução; - Possibilidade de utilização de técnicas construtivas usuais ou especiais.

1.3 Aspectos gerais a serem observados

Cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado.

A Equipe de Auditoria deve verificar a compatibilidade entre o projeto de terraplenagem com os demais projetos da edificação, especialmente com o arquitetônico.

A Equipe de Auditoria deve verificar se o projeto possui os elementos suficientes para a definição dos métodos e do prazo de execução e elaboração de orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais, mão de obra e equipamentos propriamente avaliados, observando os requisitos estabelecidos na Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006 – Projeto Básico, detalhados conforme indicado a seguir, de forma não taxativa:

- Planta(s) com indicação das áreas de corte e aterro, dos respectivos taludes e das instalações de drenagem superficial e os perfis longitudinais e transversais, com indicação das inclinações dos taludes e curvas de nível de metro em metro;

- Determinação da inclinação dos taludes de corte e aterro. Se a inclinação dos aterros for superior a 3:2 (H:V), ou a inclinação dos cortes for superior a 1:1 (H:V), ou, conforme a necessidade, como por exemplo, solos colapsíveis, expansivos, erodíveis, etc., deverão ser apresentados elementos descritivos complementares, suficientes para o entendimento e demonstração do pretendido;

- Caracterização do tipo de solo, resistência e possibilidade de seu aproveitamento na terraplenagem e eventual necessidade de bota fora ou empréstimo de material;

- Descrição detalhada de cada uma das etapas de implantação da terraplenagem;

- Especificação e detalhamento das medidas de prevenção à erosão do solo e assoreamento dos corpos d'água, durante e posteriormente à execução das obras de terraplenagem, por meio de soluções, como, por exemplo, reposição da camada superficial do solo (citando espessura e tipo de vegetação), taludes intercalados por bermas com sistemas de drenagem (canaletas, etc.), sistemas de contenção das camadas superficiais dos taludes, etc.;

- Detalhamentos técnicos, por exemplo, relativos aos equipamentos a utilizar, meios de controle da umidade adequada para compactação, espessura e disposição das camadas de solo para o aterro, etc.;

- Caso necessário, devido às características do local ou complexidade do projeto, deverá ser apresentado relatório geológico-geotécnico, em que sejam apontadas as características dos solos e rochas, os problemas esperados com a implantação das obras e respectivas recomendações para sua prevenção, interpretação das investigações geotécnicas executadas e planta de localização das sondagens, acompanhada dos correspondentes perfis das sondagens;

- Planta em escala adequada, demonstrando a topografia resultante, ou seja, as curvas de nível que resultarão após as obras previstas de terraplenagem;

- Apresentar no Memorial Descritivo de Terraplenagem todos os elementos referentes ao Projeto de Terraplenagem com Curvas de Nível Modificadas;

- Locais potenciais para depósito de materiais excedentes, áreas de empréstimos, jazidas de solos lateríticos, de areia e de cascalhos e pedreiras, devem ser indicados com as respectivas capacidades de volume;

- Para seleção de materiais de terraplenagem, deve-se avaliar as características mecânicas e físicas através de ensaios;

- O material de aterro pode ser solo, areia, pedregulho ou solo contendo fragmentos de rochas.

- Os parâmetros de projeto são a capacidade de suporte e expansão do material;

- O memorial descritivo deve conter os critérios adotados para a elaboração do projeto de terraplenagem, abrangendo, quando necessário, os seguintes dados: resumo de limpeza e destocamento; resumo dos volumes escavados, distribuídos por categoria; distância média de transporte – DMT; fator de contração dos materiais; localização dos depósitos de materiais excedentes e das áreas de empréstimos.

Eventualmente, intervenções em obras de grande porte (que repercutem em significativas movimentações de terra) poderão requerer uma análise mais apurada e mais assemelhada às obras rodoviárias. Nesses casos, deverão ser utilizados os

procedimentos relativos à "Soluções de Terraplenagem" desenvolvidos para a análise de projetos nas licitações de obras rodoviárias.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Deficiência do Projeto Básico: O **"projeto de terraplenagem"**, parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico e/ou demais projetos;
- Projeto de terraplenagem;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE03 - Análise de Projeto de Fundações

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, as condições de concepção impostas ao projeto, a documentação da solução adotada, bem como efetuar as análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

A Equipe de Auditoria deverá verificar se houve justificativa técnica para utilização de normas internacionais em caso de existência de normas da ABNT. Da mesma forma, quando não houver normatização da ABNT, deverá ser verificado o emprego de normas internacionais ou outros critérios, bem como a justificativa técnica para a sua adoção.

Analisar a pertinência e razoabilidade da solução adotada em comparação com as soluções possíveis, considerando as condições fáticas do local de execução da obra ou serviço, devendo ser considerados principalmente os seguintes requisitos: segurança; funcionalidade e adequação ao interesse público; economia na execução, conservação e operação; possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação; facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço; adoção das normas técnicas adequadas; adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; impacto ambiental, conforme art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93.

Devem também ser consideradas as questões de sustentabilidade, previstas no art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93, bem como em outras legislações e normas existentes.

Deve ser avaliada a compatibilidade do projeto analisado com os demais projetos, especialmente em relação à acessibilidade indicada na ABNT NBR 9.050/2004.

Verificar se na elaboração e apresentação do projeto foram observadas as premissas e orientações das seguintes normas, caso aplicáveis: ABNT NBR 12.722/1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios; ABNT NBR 16.280/2014 – Reforma em Edificações; e ABNT NBR 15.575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho.

1.2 Concepção

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a solução adotada na elaboração dos **"projetos de fundações"** atende aos requisitos mencionados no item 1.1.

Deverá avaliar também se os "projetos de fundações" representam uma solução adequada frente a outros tipos de soluções possíveis, com a análise das vantagens e desvantagens de cada uma, evidenciando a sua viabilidade técnica e executiva, além da vantajosidade econômica, com base em informações das características do local da obra, tais como:

- Tipo e custo da mão de obra e materiais disponíveis;

- Disponibilidade e custo de equipamentos necessários para sua execução;

- Possibilidade de utilização de técnicas construtivas usuais ou especiais;

- As características do solo e a presença de águas superficiais ou subterrâneas.

1.3 Aspectos gerais a serem observados

Cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado.

A Equipe de Auditoria deve verificar a compatibilidade entre os "projetos de fundações" com os demais projetos da edificação, especialmente com o arquitetônico.

A Equipe de Auditoria deve verificar se o projeto possui os elementos suficientes para a definição dos métodos e do prazo de execução e elaboração de orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais, mão de obra e equipamentos propriamente avaliados, observando os requisitos estabelecidos na Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006 – Projeto Básico, detalhados conforme indicado a seguir, de forma não taxativa:

- Eixos e níveis compatibilizados com o Projeto Arquitetônico e com os demais projetos;

- Nomenclatura e detalhamento de todas as peças estruturais;

- Locação e carga nas fundações, locação de eixos, plantas de formas, cortes;

- Memorial descritivo detalhando os principais aspectos da solução adotada no projeto, tais como: os carregamentos previstos, a escolha dos materiais, as resistências características e cobrimento das armaduras;

- Indicação do sistema construtivo dos elementos de fundação;

- Dimensionamento de todas as peças; - Indicação das cargas e momentos nas fundações;

- Indicação do fck do concreto e da resistência de outros materiais utilizados; - Indicações de níveis;

- Armação de todos os elementos estruturais;

- Resumo de aço para cada prancha de detalhamento.

Deverá ser dada especial atenção para o nível d'água do terreno e proximidades com edificações vizinhas, considerando as possíveis interferências com os demais projetos ou com as dimensões dos elementos de fundações, bem como a necessidade de estruturas complementares de contenção, principalmente em casos de subsolo.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o projeto oferece as condições necessárias e suficientes para a execução das fundações, tais como:

- Plantas de Locação em escala adequada (em torno de 1:50);

- Indicação das distâncias entre eixos das peças;

- Definição do "ponto de referência", compatível com os projetos estrutural e arquitetônico;

- Indicação das cotas para o correto posicionamento dos elementos estruturais;

- Necessidade de uso de ar comprimido ou rebaixamento de lençol freático, bem como elementos de contenção.

O projeto de fundações deverá apresentar os elementos suficientes para a devida quantificação dos materiais e serviços nele tratados, necessários à elaboração da planilha de orçamento, com a respectiva composição de custos unitários.

Deverá ainda verificar se o projeto de fundações apresenta quadros com as especificações e quantitativos dos materiais a serem utilizados na execução da obra.

1.4 Aspectos pontuais a serem observados

A Equipe de Auditoria deverá:

Verificar se a quantidade de furos de sondagem é suficiente para caracterizar o perfil do terreno onde será implantada a edificação, em conformidade com critérios estabelecidos pela ABNT NBR 8.036/1983 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios.

Confirmar se houve a realização de sondagens de reconhecimento à percussão que são indispensáveis e que devem ser executadas de acordo com a ABNT NBR 6.484/2001 –

Sondagens de simples reconhecimento com SPT, conforme item 4.3 da ABNT NBR 6.122/2010 – Projeto e execução de fundações.

Avaliar se as informações constantes nos relatórios de sondagem são suficientes para caracterizar o perfil geológico-geotécnico no ponto investigado, contemplando os requisitos da ABNT NBR 6.484/2001 – Sondagens de simples reconhecimento com SPT, visando a determinação da estratigrafia e classificação dos solos, os valores dos índices de resistência à penetração (SPT) e as posições dos níveis de água, conforme estabelece o item 4.3 da ABNT NBR 6.122/2010 – Projeto e execução de fundações.

Em determinadas situações fáticas, além de confirmar a existência de ART específica, deve-se avaliar a compatibilidade entre o laudo de sondagem com a região/local de implantação da obra, através de consultas a outros projetos e/ou sondagens no entorno ou experiência própria da Equipe de Auditoria.

Avaliar se o tipo de fundação especificado é compatível com perfil geológico-geotécnico da sondagem, observando-se os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a profundidade especificada para a fundação é compatível com perfil geológico-geotécnico da sondagem, observando-se os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se é compatível o uso de ar comprimido ou de bombeamento com o nível d'água indicado no perfil geológico-geotécnico da sondagem, observando-se os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar, entre os elementos de fundação do projeto analisado, a coerência entre os carregamentos informados no projeto estrutural e a solução de fundação para o respectivo carregamento, ou seja, deverá verificar se há soluções distintas de fundação para mesma condição de carregamento ou se há solução de fundação idêntica para carregamentos diferentes (avaliar a razoabilidade das divergências).

No caso de fundação superficial, verificar:

- A existência de memória de cálculo do dimensionamento das fundações, conforme estabelece o item 7.1 da ABNT NBR 6.122/2010 – Projeto e execução de fundações – e a adequação dos critérios de cálculo e respectivos resultados à citada norma.

- Se as dimensões em planta das sapatas e blocos são iguais ou superiores a 60,0 cm, conforme item 7.7.1 da ABNT NBR 6.122/2010 – Projeto e execução de fundações.

- Se a base da fundação está assente a uma profundidade tal que garanta que o solo de apoio não seja influenciado pelas variações sazonais de clima ou alterações de umidade, conforme item 7.7.2 da ABNT NBR 6.122/2010 – Projeto e execução de fundações.

- Nas divisas com terrenos vizinhos, salvo quando a fundação for assente sobre rocha, tal profundidade não deve ser inferior a 1,5 m, conforme item 7.7.2 da ABNT NBR 6.122/2010 – Projeto e execução de fundações.

- Caso a maioria das fundações em sapatas ou blocos possuírem dimensões inferiores a 1,0 m, a profundidade de 1,5 m pode ser reduzida, conforme item 7.7.2 da ABNT NBR 6.122/2010 – Projeto e execução de fundações.

- Se consta no projeto a indicação de lastro de concreto magro de, no mínimo, 5,0 cm, sob a base dos elementos de fundação, conforme determina o item 7.7.3 da ABNT NBR 6.122/2010 – Projeto e execução de fundações.

No caso de fundação profunda verificar:

- A existência de memória de cálculo do dimensionamento das fundações, conforme estabelece o item 8.1 da ABNT NBR 6.122/2010 – Projeto e execução de fundações – e a adequação dos critérios de cálculo e respectivos resultados à citada norma.

- Se a base e/ou a ponta da fundação está assente em profundidade superior ao dobro de sua menor dimensão em planta, sendo no mínimo 3,0 m de profundidade, conforme estabelece o item 3.7 da ABNT NBR 6.122/2010 – Projeto e execução de fundações.

- Se consta no projeto a indicação de lastro de concreto magro de, no mínimo, 5,0 cm, sob a base dos blocos de coroamento, conforme determina o item 8.5.5 da ABNT NBR 6.122/2010 – Projeto e execução de fundações.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Deficiência do Projeto Básico: O **"projeto de fundações",** parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico e/ou demais projetos;
- Projeto de Fundações;
- Relatórios de sondagens;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE04 - Análise de Projeto de Estruturas em Concreto Armado

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, as condições de concepção impostas ao projeto, a documentação da solução adotada, bem como efetuar as análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

A Equipe de Auditoria deverá verificar se houve justificativa técnica para utilização de normas internacionais em caso de existência de normas da ABNT. Da mesma forma, quando não houver normatização da ABNT, deverá ser verificado o emprego de normas internacionais ou outros critérios, bem como a justificativa técnica para a sua adoção.

Analisar a pertinência e razoabilidade da solução adotada em comparação com as soluções possíveis, considerando as condições fáticas do local de execução da obra ou serviço, devendo ser considerados principalmente os seguintes requisitos: segurança; funcionalidade e adequação ao interesse público; economia na execução, conservação e operação; possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação; facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço; adoção das normas técnicas adequadas; adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; impacto ambiental, conforme art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93.

Devem também ser consideradas as questões de sustentabilidade, previstas no art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93, bem como em outras legislações e normas existentes.

Deve ser avaliada a compatibilidade do projeto analisado com os demais projetos, especialmente em relação à acessibilidade indicada na ABNT NBR 9.050/2004.

Verificar se na elaboração e apresentação do projeto foram observadas as premissas e orientações das seguintes normas, caso aplicáveis: ABNT NBR 12.722/1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios; ABNT NBR 16.280/2014 – Reforma em Edificações; e ABNT NBR 15.575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho.

1.2 Concepção

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a solução adotada na elaboração dos **"projetos de estruturas em concreto armado"** atende aos requisitos mencionados no item 1.1.

Deverá avaliar também se os **"projetos de estruturas em concreto armado"** representam uma solução adequada frente a outros tipos de soluções possíveis, com a análise das vantagens e desvantagens de cada uma, evidenciando a sua viabilidade técnica e executiva, além da vantajosidade econômica, com base em informações das características do local da obra, tais como:
- Tipo e custo da mão de obra e materiais disponíveis;
- Disponibilidade e custo de equipamentos necessários para sua execução; - Possibilidade de utilização de técnicas construtivas usuais ou especiais.

1.3 Aspectos gerais a serem observados

Cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, tais como as indicadas no item 6.
A Equipe de Auditoria deve verificar a compatibilidade entre o projeto de estrutura com os demais projetos da edificação, especialmente com o arquitetônico.
A Equipe de Auditoria deve verificar se o projeto possui os elementos suficientes para a definição dos métodos e do prazo de execução e elaboração de orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais, mão de obra e equipamentos propriamente avaliados, observando os requisitos estabelecidos na Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006 – Projeto Básico, detalhados conforme indicado a seguir, de forma não taxativa:
- Eixos e níveis compatibilizados com o Projeto Arquitetônico e com os demais projetos;
- Nomenclatura e detalhamento de todas as peças estruturais;
- Detalhamento de elementos estruturais específicos (escadas, reservatórios, contenções, muros de arrimo, etc.);
- Locação e carga dos pilares, locação de eixos, plantas de formas, cortes;
- Memorial descritivo detalhando os principais aspectos da solução adotada no projeto estrutural, tais como: os carregamentos previstos, a escolha dos materiais, as resistências características, cobrimento das armaduras dos elementos estruturais, entre outros aspectos;
- Informações necessárias para a elaboração do Projeto de Fundação e/ou de Estrutura de apoio.
Deverá ser analisado se o projeto estrutural contempla também a estrutura de cobertura, quando prevista.
O projeto estrutural deverá apresentar os elementos suficientes para a devida quantificação dos materiais e serviços nele tratados, necessários à elaboração da planilha de orçamento, com a respectiva composição de custos unitários.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se o projeto estrutural apresenta quadros com as especificações e quantitativos dos materiais a serem utilizados na execução da obra.

1.3.1 Projeto Estrutural em Concreto Armado

A Equipe de Auditoria deverá observar se o projeto estrutural em concreto armado foi elaborado obedecendo normas técnicas, apresentado em plantas de formas, cortes e detalhamentos dos elementos estruturais.

Plantas de Forma:

- Cotas de todas as dimensões necessárias à execução da estrutura;
- Numeração de todos os elementos estruturais;
- Indicação da seção transversal das vigas e pilares, resistência do concreto;
- Quando houver mudança de seção transversal do pilar em determinado pavimento deverão ser indicadas as duas seções junto ao nome do pilar, a que morre e a que continua;
- Indicação de aberturas e rebaixos de lajes;
- Indicação se as vigas forem invertidas;
- Indicação de valor e localização da contra flecha em vigas e lajes;
- Indicação da sobrecarga utilizada no cálculo, especialmente nas lajes;
- Indicação das medidas utilizadas nos desenhos com indicação de pilares que nascem, continuam e morrem;
- Indicação dos cortes longitudinal(is) e transversal(is), de preferência de acordo com os cortes demonstrados pelo projeto arquitetônico, bem como outros detalhes necessários para a boa compreensão do projeto e consequentemente a execução;
- Área de forma;
- Volume e resistência do concreto a ser aplicado na estrutura.

Plantas de Detalhamento:

- Seção longitudinal de todas as peças, mostrando a posição, a quantidade, o diâmetro e o comprimento de todas as armaduras longitudinais, em escala adequada;
- Seções transversais de todas as peças, mostrando a disposição das armaduras longitudinais e transversais (estribos) e as distâncias entre as camadas das armaduras longitudinais, em escala;
- No caso de aberturas e furos em elementos estruturais, deverão ser apresentados os detalhes das armaduras de reforço;
- Nas lajes nervuradas deve ser indicado, juntamente com as armaduras, o posicionamento dos moldes e das zonas maciças, quando estas forem necessárias;
- Consumo de materiais (volume de concreto, área de forma e quadro de aço) e resistência característica à compressão do concreto – fck.

1.4 Aspectos pontuais a serem observados

Verificar se as premissas (tipos de carregamentos e utilização da estrutura) adotadas no cálculo estrutural são compatíveis com a futura utilização do edifício; verificar se as ações do vento, do peso próprio e dos carregamentos acidentais foram considerados.

Verificar se a bitola e o tipo do aço indicados no projeto estão em conformidade com padrões estabelecidos em norma, por exemplo, no caso de pilares, o diâmetro das barras longitudinais não deve ser inferior a 10,0 mm nem superior a 1/8 da menor dimensão transversal, conforme item 18.4.2.1 da ABNT NBR 6.118/2014 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado.

Verificar se o diâmetro da barra que constitui o estribo é maior ou igual a 5,0 mm, sem exceder a 1/10 da largura da alma da viga; se for barra lisa, o diâmetro não pode exceder 12,0 mm; e quando os estribos forem formados por telas soldadas, o diâmetro mínimo pode ser reduzido para 4,2 mm, tomando-se precauções contra a corrosão da armadura, conforme item 18.3.3.2 da ABNT NBR 6.118/2014 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado.
Deve ser verificado se a resistência característica à compressão do concreto é inferior a 20 Mpa (Concreto C20), situação que contraria o item 1.2 da ABNT NBR 6.118/2014.
Concreto estrutural com resistência de 15 MPa (ABNT NBR 8.953/2015 - Concreto para fins estruturais) poderá ser aplicado em obras provisórias ou concretos sem fins estruturais (8.2.1 da ABNT NBR 6.118/2014).
Deve ser observado o cobrimento mínimo das armaduras, conforme tabelas 6.1 e 7.2 da ABNT NBR 6.118/2014 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado.
A qualidade da solução adotada deve ainda considerar as condições arquitetônicas, funcionais, construtivas (conforme indicado na ABNT NBR 14.931/2004), estruturais e de integração com os demais projetos (elétrico, hidráulico, ar-condicionado e outros), conforme item 5.2.1 da ABNT NBR 6.118/2014 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Deficiência do Projeto Básico: O "projeto de estruturas em concreto armado", parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico e/ou demais projetos;
- Projeto de Estruturas;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE05 - Análise de Projeto de Instalações Elétricas

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, as condições de concepção impostas ao projeto, a documentação da solução adotada, bem como efetuar as análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se houve justificativa técnica para utilização de normas internacionais em caso de existência de normas da ABNT. Da mesma forma, quando não houver normatização da ABNT, deverá ser verificado o emprego de normas internacionais ou outros critérios, bem como a justificativa técnica para a sua adoção.
Analisar a pertinência e razoabilidade da solução adotada em comparação com as soluções possíveis, considerando as condições fáticas do local de execução da obra ou serviço, devendo ser considerados principalmente os seguintes requisitos: segurança; funcionalidade e adequação ao interesse público; economia na execução, conservação e operação; possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação; facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço; adoção das normas técnicas adequadas; adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; impacto ambiental, conforme art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93.
Devem também ser consideradas as questões de sustentabilidade, previstas no art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93, bem como em outras legislações e normas existentes.
Deve ser avaliada a compatibilidade do projeto analisado com os demais projetos, especialmente em relação à acessibilidade indicada na ABNT NBR 9.050/2004.
Verificar se na elaboração e apresentação do projeto foram observadas as premissas e orientações das seguintes normas, caso aplicáveis: ABNT NBR 12.722/1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios; ABNT NBR 16.280/2014 – Reforma em Edificações; e ABNT NBR 15.575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho.

1.2 Concepção

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a solução adotada na elaboração do "projeto de instalações elétricas" atende aos requisitos mencionados no item 1.1.
Na elaboração de projeto de instalações elétricas, os erros geralmente ocorrem por falhas de concepção, erros de dimensionamento, ausência ou incorreções de especificações de materiais e de serviços, insuficiência ou inexistência de detalhes construtivos.

Deverá avaliar também se o "projeto de instalações elétricas" representam a solução adequada frente a outros tipos de soluções possíveis, com a análise das vantagens e desvantagens de cada um, evidenciando a sua viabilidade técnica e executiva, além da vantajosidade econômica, com base em informações das características do local da obra, tais como:
- Tipo e custo da mão de obra e materiais disponíveis;
- Disponibilidade e custo de equipamentos necessários para sua execução; - Possibilidade de utilização de técnicas construtivas usuais ou especiais.

1.3 Aspectos gerais a serem observados

Cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, tais como as indicadas no item 6.
A Equipe de Auditoria deve verificar a compatibilidade entre o "projeto de instalações elétricas" com os demais projetos da edificação, especialmente com o arquitetônico, bem com a devida aprovação do projeto na concessionária local, se for o caso.
Deve também verificar se os projetos possuem os elementos suficientes para a definição dos métodos e do prazo de execução e elaboração de orçamentos detalhados do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais, mão de obra e equipamentos propriamente avaliados, observando os requisitos estabelecidos na Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006.
O projeto elétrico deverá apresentar os elementos suficientes para a devida quantificação dos materiais e serviços nele tratados, necessários à elaboração da planilha de orçamento.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se o projeto elétrico apresenta quadros com as especificações e quantitativos dos materiais a serem utilizados na execução da obra.

1.4 Aspectos pontuais a serem observados

A Equipe de Auditoria deverá verificar se projeto de instalações elétricas apresenta desenhos e especificações técnicas que definem o ramal de ligação interno, caixa para disjuntor, saída para carga, eletrodutos e condutores de alimentação e distribuição, pontos de utilização de energia elétrica, carga instalada, carga de demanda, quadros de carga e sistemas de proteção.
Os seguintes aspectos devem ser verificados no projeto a ser analisado, considerando em especial a ABNT NBR 5.410/2004 – Instalações elétricas de baixa tensão:

1.4.1 Pontos de Iluminação

Os pontos de utilização destinados à iluminação dos ambientes do projeto devem observar os seguintes preceitos:
- Em cada cômodo ou dependência deve ser previsto, pelo menos, um ponto de luz no teto, comandado por um interruptor;

- Admite-se que o ponto de luz fixo no teto seja substituído por ponto na parede em espaços sob escadas, depósitos, despensas, lavabos e varandas, desde que de pequenas dimensões, e onde a colocação do ponto de luz seja de difícil execução ou não conveniente;
- As estimativas de carga dos pontos de luz, de forma preliminar, são feitas partindo-se da densidade de carga (W/m²) das áreas servidas pela instalação, podendo ser obtidas por meio da ABNT NBR 5.413/1992 – Iluminação de Interiores.

1.4.2 Pontos de Tomada

O número de pontos de tomada deve ser determinado em função da destinação do local e dos equipamentos elétricos que podem ser ali utilizados, ou ainda em função do layout existente, observando-se os seguintes critérios mínimos:
- Em banheiros, deve ser previsto pelo menos um ponto de tomada próximo ao lavatório;
- Em cozinhas, copas, copas-cozinhas, áreas de serviço, lavanderia e locais análogos, deve ser previsto um ponto de tomada para cada 3,5 m ou fração de perímetro, sendo recomendado a instalação de duas tomadas de corrente acima da bancada da pia, em ponto único ou pontos distintos;
- Em salas e dormitórios, deve ser previsto um ponto de tomada para cada 5,0 m ou fração de perímetro, devendo esses pontos serem espaçados tão uniformemente quanto possível;
- Em cada um dos demais cômodos e dependências de habitação devem ser previstos pelo menos:
- um ponto de tomada, se a área do cômodo ou dependência de habitação for igual ou inferior a 2,25 m², admitindo-se que esse ponto seja posicionado externamente ao cômodo ou dependência, a até 0,80 m no máximo de sua porta de acesso;
- um ponto de tomada, se a área do cômodo ou dependência de habitação for superior a 2,25 m² e igual ou inferior a 6,0 m²;
- um ponto de tomada para cada 5,0 m ou fração de perímetro, se a área do cômodo ou dependência de habitação for superior a 6,0 m², devendo esses pontos serem espaçados tão uniformemente quanto possível.
- Quando um ponto de tomada for previsto para uso específico, deve ser a ele atribuída uma potência igual à potência nominal do equipamento ou à soma das potências nominais dos equipamentos a serem alimentados. Quando valores precisos não forem conhecidos, a potência atribuída ao ponto de tomada deve seguir os seguintes critérios:
- potência ou soma das potências dos equipamentos mais potentes que o ponto pode vir a alimentar, ou a potência calculada com base na corrente de projeto e na tensão do circuito respectivo;
- nos casos em que for dada a potência nominal fornecida pelo equipamento (potência de saída) e não a absorvida, devem ser considerados o fator de potência e o rendimento.
- Em halls de serviço, salas de manutenção e de equipamento, tais como casa de máquinas, casa de bombas, barriletes e locais análogos, deve ser previsto, no mínimo, um ponto de tomada de uso geral. Aos circuitos terminais respectivos deve ser atribuída uma potência de no mínimo 1.000 VA.

1.4.3 Circuitos Elétricos

Verificar se os pontos ativos (luz e tomadas) foram uniformemente distribuídos entre as fases do circuito, de modo que os circuitos terminais apresentem aproximadamente a mesma potência, além de considerar as seguintes prescrições normativas:
- O número de circuitos deverá obedecer às seguintes prescrições mínimas: para residências, um circuito para cada 60,0 m² ou fração; para escritórios e lojas, um circuito para cada 50,0 m² ou fração;
- Cada circuito, partindo do quadro terminal de distribuição, sempre que possível, deve ser projetado para corrente de 15 A, podendo chegar a 20 A e, no caso de chuveiros elétricos e torneiras elétricas em circuito fase-neutro, para correntes nominais ainda maiores;
- Equipamentos com potência igual ou superior a 1.200 W devem ser alimentadas por circuitos individuais;
- Sempre que possível, devem-se projetar circuitos independentes para salas (dependências sociais), cozinhas e dependências de serviço;
- As tomadas de cozinha (copas, copas-cozinhas) e área de serviço (lavanderia), devem fazer parte de circuitos separados para cada dependência;
- Circuitos de iluminação e tomadas deverão estar separados;
- Cada circuito deve ter um exclusivo condutor neutro.

1.4.4 Condutores Elétricos

A Equipe de Auditoria deve verificar as premissas básicas a serem observadas no dimensionamento dos condutores, que deve permitir, sem excessivo aquecimento e com queda de tensão predeterminada, a passagem de corrente elétrica. Os materiais a serem empregados devem observar o seguinte regramento:
- Em instalações residenciais, só podem ser empregados condutores de cobre, exceto condutores de aterramento e proteção;
- Em instalações comerciais é permitido o emprego de condutores de alumínio com seções iguais ou superiores a 50,0 mm²;
- Em instalações industriais podem ser utilizados condutores de alumínio, desde que sejam obedecidas simultaneamente as seguintes condições: seção nominal dos condutores seja maior ou igual a 16,0 mm²; potência instalada seja igual ou superior a 50 kW; e instalações e manutenção feitas por técnicos com competência qualificada.
As seções mínimas dos condutores devem ser:
- Para cabos isolados: 1,5 mm² (Cu) e 16,0 mm² (Al) para circuitos de iluminação; 2,5 mm² (Cu) e 16,0 mm² (Al) para os circuitos de força; e 0,5 mm² (Cu) para circuitos de sinalização e controle de circuitos;
- Para condutores nus (aterramento): 10,0 mm² (Cu) e 16,0 mm² (Al) para os circuitos de força; e 4,0 mm² (Cu) para circuitos de sinalização e controle de circuitos;
- O condutor neutro deve possuir a mesma seção que o(s) condutor(es) fase em circuitos monofásicos e circuitos com duas fases e neutro, qualquer que seja a seção, e em

circuitos trifásicos, quando a seção do condutor for inferior ou igual a 2,5 mm², em cobre ou alumínio.

1.4.5 Comando, Controle e Proteção dos Circuitos

A Equipe de Auditoria deve verificar se o sistema elétrico projetado é dotado de dispositivos de proteção que permitam:
- A interrupção da passagem da corrente elétrica por seccionamento, por meio de aparelhos de comando, a exemplo de interruptores, chaves de faca, contatores, disjuntores, barras de seccionamento, dentre outros;
- A proteção contra curtos circuitos e sobrecargas, também por meio de alguns dos aparelhos retrocitados, com destaque para os disjuntores, que possuem essa dupla função.

1.4.6 Sistema de Aterramento

1.4.6.1 Eletrodos de aterramento

A Equipe de Auditoria deve verificar se o projeto dispõe de infraestrutura de aterramento, denominada eletrodo de aterramento, sendo admitidas as seguintes opções:
- Preferencialmente, uso das próprias armaduras do concreto das fundações; ou
- Uso de fitas, barras ou cabos metálicos, especialmente previstos, imersos no concreto das fundações; ou
- Uso de malhas metálicas enterradas, no nível das fundações, cobrindo a área da edificação e complementadas, quando necessário, por hastes verticais e/ou cabos dispostos radialmente (pés-de-galinha); ou
- No mínimo, uso de anel metálico enterrado, circundando o perímetro da edificação e complementado, quando necessário, por hastes verticais e/ou cabos dispostos radialmente (pés-de-galinha).

A Norma ABNT NBR 5.410/2004 admite outras soluções de aterramento nas seguintes situações: em instalações temporárias; em instalações em áreas descobertas, como em pátios e jardins; em locais de acampamento, marinas e instalações análogas; e na reforma de instalações de edificações existentes, quando a adoção de qualquer das opções indicadas anteriormente for impraticável.

Deve ser observado, também, que, uma vez que as opções de eletrodos de aterramento retrocitadas são também reconhecidas pela ABNT NBR 5.419/2005 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas, elas podem e devem ser usadas conjuntamente pelo sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) da edificação, nas condições especificadas naquela norma.

Verificar, ainda, se houve estudo quanto à necessidade de proteção contra choques elétricos e proteção contra sobretensões e perturbações eletromagnéticas, por meio de equipotencialização e equipotencialização suplementar.

1.4.6.2 Condutores de proteção

Na verificação da seção mínima do condutor de aterramento, deverá ser observado o que segue:
- Para seção do condutor igual ou superior a 16,0 mm², seção do condutor de proteção igual à própria seção;
- Para seção do condutor maior que 16,0 mm² e menor ou igual a 35,0 mm², seção do condutor de proteção tem que ser igual a 16,0 mm²;
- Para seção do condutor maior que 35,0 mm², seção do condutor de proteção poderá ter a metade daquele (ou seção superior aproximada para mais, caso não haja seção encontrada não seja produzida em escala comercial).
Para condutores enterrados no solo, a seção não deve ser inferior aos valores indicados a seguir:
- Protegido contra corrosão: cobre, 2,5 mm² e aço, 10,0 mm² (protegido contra danos mecânicos); e cobre, 16,0 mm² e aço, 16,0 mm² (não protegido contra danos mecânicos);
- Não protegido contra corrosão: cobre, 50,0 mm² (solos ácidos ou alcalinos) e aço, 80,0 mm².

1.4.7 Projeto Gráfico, Memorial Descritivo e Memória de Cálculo

A Equipe de Auditoria deve verificar se no Projeto Gráfico constam:
- Planta de situação em escala mínima, indicando o tipo de ligação do ramal interno, caixa para disjuntor, saída para carga, eletrodutos e condutores de alimentação, devendo conter legenda que possibilite identificar a função e dimensões de cada eletroduto;
- Planta baixa de cada pavimento (tipo, térreo, garagem, subsolo, cobertura, etc.), contendo a indicação dos elementos da instalação, tais como quadros (distribuição e terminais), pontos de luz (potência), tomadas, comandos, eletrodutos (diâmetros e natureza do material) e condutores (tipo, diâmetro e natureza do material) e equipamentos elétricos (potência e número de fases);
- Planta contendo cálculo da demanda do projeto, quadros de cargas dos circuitos dos quadros de distribuição e terminal, diagramas unifilares respectivos e esquema vertical, este, quando o projeto arquitetônico prever mais de um pavimento para a edificação;
- Outros elementos poderão ser exigidos dependendo da concessionária local.
Em relação ao Memorial Descritivo:
- Relação de materiais e equipamentos (quantidade e unidade);
- Especificação de todos os materiais e serviços a serem executados, sendo identificadas as condições mínimas de qualidade, tipo, modelo e características técnicas.
No tocante ao Memorial de Cálculo:
- Roteiro de cálculo com a determinação da estimativa de carga, potência instalada, potência de demanda, intensidade de corrente e corrente de projeto nos alimentadores;
- Se no dimensionamento dos condutores e eletrodutos, foram observados os critérios estabelecidos na Norma ABNT NBR 5.410/2004.
Verificar, ainda, se o projeto contempla sistema elétrico de emergência, abrangendo circuitos de iluminação, suprimento de energia para elevadores, bombas de recalque, sirenes, detectores de fumaça, entre outros, conforme Análise de Projeto de Instalações

de Prevenção a Incêndio e Pânico, identificado como POE06 desta Instrução Normativa, observando seu atendimento às prescrições normativas dos órgãos públicos, especialmente do Corpo de Bombeiro local, se houver, a partir da aprovação do projeto neste(s) Órgão(s).

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Deficiência do Projeto Básico: O **"Projeto de Instalações Elétricas",** parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico e/ou demais projetos;
- Projeto de instalações elétricas e afins;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE06 - Análise de Projeto de Instalações de Prevenção a Incêndio e Pânico

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, as condições de concepção impostas ao projeto, à documentação da solução adotada e efetuar as análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se houve a justificativa técnica para utilização de normas internacionais em caso de existência de normas da ABNT. Da mesma forma, quando não houver normatização da ABNT, deverá ser verificado o emprego de normas internacionais ou outros critérios, bem como a justificativa técnica para a sua adoção.
Analisar a pertinência e razoabilidade da solução adotada em comparação com as soluções possíveis, considerando as condições fáticas do local de execução da obra ou serviço, devendo ser considerados principalmente os seguintes requisitos: segurança; funcionalidade e adequação ao interesse público; economia na execução, conservação e operação; possibilidade de emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação; facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço; adoção das normas técnicas adequadas; adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; impacto ambiental, conforme art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93.
Devem também ser consideradas as questões de sustentabilidade, prevista no art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93, bem como em outras legislações e normas existentes.
Deve ser avaliada a compatibilidade do projeto analisado com os demais projetos, especialmente em relação à acessibilidade (ABNT NBR 9.050/2004) e os projetos de arquitetura, estrutura, hidráulico, elétrico e SPDA.
Verificar se na elaboração e apresentação do projeto foram observadas as premissas e orientações das seguintes normas, caso aplicáveis: ABNT NBR 12.722/1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios; ABNT NBR 16.280/2014 – Reforma em Edificações; e ABNT NBR 15.575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho.
A aplicação da Norma não dispensa a observância dos regulamentos de órgãos públicos aos quais a instalação deva satisfazer.

1.2 Concepção

A Equipe de Auditoria deverá avaliar as soluções consideradas, visando atender aos requisitos mencionados no item 1.1.

A Equipe de Auditoria deve avaliar se foram observados nos projetos a seleção do sistema de proteção adequado, tendo como base os riscos de início de incêndio, de sua propagação e de suas consequências de acordo com a classificação dos sistemas e dos equipamentos elencados abaixo:

- Proteção Estrutural:
a) compartimentação horizontal;
b) compartimentação vertical.

- Meios de Fuga:
a) escada de segurança;
b) iluminação de emergência;
c) elevador de segurança.

- Meios de Alerta:
a) detecção automática;
b) alarme manual contra incêndios;
c) sinalização.

- Meios de Combate a Incêndios:
a) extintores portáteis;
b) extintores sobre rodas (ou carretas);
c) instalações fixas, semifixas, portáteis, automáticas e/ou sob comando, compreendendo:
1. hidrantes;
2. chuveiros automáticos (sprinklers);
3. espuma mecânica;
4. nebulizadores, canhões monitores e/ou esguichos reguláveis;
5. sistema fixo de gases.

Deve-se avaliar na elaboração do **"Projeto de Instalações de Prevenção a Incêndio e Pânico"**, se foram observadas as diversas opções de sistemas de proteção analisando as vantagens e desvantagens de cada uma, sob o ponto de vista do risco de incêndio, classe do risco, de viabilidade técnica, econômica e de execução, utilizando informações das características do local da obra.

1.3 Aspectos Gerais de Projeto

Cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada, Corpo de Bombeiros, por exemplo, e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, bem como a viabilidade da adoção de parâmetros definidos pelo Instituto de Resseguros do Brasil (IRB) através da normatização da Tarifa de Seguro de Incêndio do Brasil (TSIB) para concessão de descontos sobre o seguro de incêndio.

A Equipe de Auditoria deve verificar se o projeto possui os elementos suficientes para a definição dos métodos e do prazo de execução e elaboração de orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais, mão de obra e equipamentos propriamente avaliados.

1.4 Aspectos pontuais a serem observados

1.4.1 Saídas de emergência

A Equipe de Auditoria deve analisar se as saídas de emergência (escadas, circulação interna e externa) propiciam um caminho contínuo devidamente protegido a ser percorrido pelos ocupantes da edificação em caso de incêndio ou outra emergência, da área interna até área externa segura ou em conexão com logradouro público.
As saídas de emergência devem seguir as prescrições da Norma ABNT NBR 9.077/2001, com destaque para os seguintes problemas, não taxativos:
- Inexistência de captação de ar externo para o duto de entrada de ar, devendo haver prolongamento na mesma área ou maior até o exterior do prédio de forma a aspirar ar puro que possa subir até os locais desejados;
- Falta de corrimãos em ambos os lados das escadas;
- Arco de abertura da porta corta-fogo secando a curvatura da escada, sendo que no máximo pode tangenciar a mesma;
- Falta de barras antipânico nas portas de emergência de locais de reunião, etc.;
- Falta de dimensionamento da largura e caminhamento para as portas de saída de acordo com o cálculo da população máxima possível do local;
- Se há passagem de instalações elétricas, hidráulicas, dutos de lixo, gás combustível nas paredes da escada ou até mesmo dentro delas, sendo que as únicas permitidas são as instalações elétricas da própria escada.
Para as saídas de emergência também devem ser observadas as prescrições da Norma ABNT NBR 9.077/2001, por exemplo:
- Se a descarga de todos os andares no pavimento térreo está isolada da descida até aqueles mais baixos;
- Se todas as portas de acesso às escadas de segurança são do tipo cortafogo, que devem abrir no sentido da saída dos ocupantes.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se a especificação das portas cortafogo está em conformidade com a Norma ABNT NBR 11.742/2003, obedecendo as classes constantes do item 4.9.1.

1.4.2 Iluminação de Emergência

A Equipe de Auditoria deve verificar se a edificação dispõe de sistema automático de iluminação de emergência, que tem por finalidade o aclaramento do ambiente, sempre que houver interrupção de suprimento de energia elétrica da concessionária para evitar que ocorra pânico nas pessoas gerado pela simples ausência de iluminação no ambiente.

A Equipe Auditoria deve observar se os parâmetros normativos do sistema de iluminação de emergência estão em conformidade com a Norma ABNT NBR 10.898/2013, considerando os seguintes aspectos:
- Se há iluminação de aclaramento e balizamento, sendo a primeira a luminosidade mínima para observação de objetos e obstruções à passagem; e a segunda a indicação clara e precisa das saídas e do sentido de fuga até local seguro;
- Se houve a previsão de pontos de luz nas mudanças de direção, patamares intermediários de escadas e acima das saídas;
- Se quando adotado gerador, foram mantidas as mesmas condições dos sistemas alimentados por baterias, observando-se se foi contemplado tempo de autonomia, localização dos pontos de luz, altura, potência e funcionamento automatizado.

1.4.3 Detecção automática e alarme de incêndio

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o sistema projetado é capaz de alertar as pessoas do acontecimento e permitir que a percepção humana seja considerada nos casos de alarme. Para tanto, este sistema se compõe de detectores, avisadores sonoros e visuais, acionadores manuais e centrais de supervisão, conforme preceituado na Norma ABNT NBR 17.240/2010, destacando-se os seguintes aspectos exemplificativos:
- Localização incorreta do painel central em locais como depósitos, sob escadas, onde não há pessoas frequentemente ou isolados, de forma que não possam notar o aviso desencadeado dos acionadores destacados e tomar as providências necessárias imediatamente;
- Falta de acionadores manuais onde há detecção automática.

1.4.4 Sinalização de emergência

A Equipe de Auditoria deverá verificar se o projeto contempla sinalização de emergência com uma orientação eficaz para os usuários da edificação, capaz de fornecer mensagem de segurança.
Os parâmetros para avaliação do sistema de sinalização de emergência são regulamentados pela Norma ABNT NBR 13.434/2005.

1.4.5 Extintores de incêndio

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o sistema de extintores de incêndio foi projetado obedecendo a Norma ABNT NBR 12.693/2013 que, para garantir a eficiência, necessita de elementos essenciais como o tipo, a quantidade, a localização, a capacidade extintora, a manutenção periódica e o treinamento dos usuários, destacando-se os seguintes aspectos:
- Previsão para riscos especiais como caldeiras, cabinas elétricas, casas de máquinas de elevadores, depósitos de gás combustível que deverão possuir aparelhos adequados e exclusivos para eles;

- Previsão de tipos diferentes em um mesmo piso, de forma a atender princípios de incêndio em materiais diversos;
- Se quando exigidos extintores sobre-rodas (carretas) foram projetados atendendo à classe de material que vai queimar, caminhamento, área de cobertura e atendimento exclusivamente no piso em que se encontram.

1.4.6 Rede de Hidrantes

A Equipe de Auditoria deverá verificar se o sistema é composto, de forma geral, de manancial de água (Reserva Técnica de Incêndio), sistema de pressurização, rede de distribuição (tubulações), caixas de incêndio (abrigos), hidrantes, acessórios (mangueira, esguicho) e hidrante de recalque, conforme Normas ABNT NBR 13.714/2000.

1.4.7 Chuveiros automáticos (sprinklers)

A Equipe de Auditoria deverá analisar a eficiência do sistema projetado, pois este depende da localização do aspersor, da manutenção periódica e do seu correto dimensionamento, tomando-se por base os parâmetros definidos na Norma ABNT NBR 10.897/2014 para a elaboração do sistema de chuveiros automáticos (sprinklers).

1.4.8 Interface com demais projetos

A Equipe de Auditoria deverá verificar se os projetos elétrico, de Gás, de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA e Hidrossanitário, contemplam os aspectos inerentes à prevenção contra incêndio, com base nas normas técnicas existentes para cada projeto, bem como os respectivos Procedimentos desta Instrução Normativa:
- Análise de Projeto de Instalações Elétricas, identificado como POE05;
- Análise de projeto de Instalações Prediais de Água Fria, identificado como POE29;
- Análise de projeto de Instalações Prediais de Água Pluvial e Drenagem, identificado como POE40;
- Análise de projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA, identificado como POE07.

Ressalta-se que as normas que norteiam a utilização de instalações de GLP são as Normas ABNT NBR 13.523/2008, 15.526/2007 e 14.024/2006.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Deficiência do Projeto Básico: O "Projeto de Instalações de Prevenção a Incêndio e Pânico", parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto de Instalações de Prevenção a Incêndio e Pânico ou outro que contenha tal projeto;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.
b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE07 - Análise de projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, as condições de concepção impostas ao projeto, a documentação da solução adotada, bem como efetuar as análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

A Equipe de Auditoria deverá verificar se houve justificativa técnica para utilização de normas internacionais em caso de existência de normas da ABNT. Da mesma forma, quando não houver normatização da ABNT, deverá ser verificado o emprego de normas internacionais ou outros critérios, bem como a justificativa técnica para a sua adoção.

Analisar a pertinência e razoabilidade da solução adotada em comparação com as soluções possíveis, considerando as condições fáticas do local de execução da obra ou serviço, devendo ser considerados principalmente os seguintes requisitos: segurança; funcionalidade e adequação ao interesse público; economia na execução, conservação e operação; possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação; facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço; adoção das normas técnicas adequadas; adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; impacto ambiental, conforme art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93.

Devem também ser consideradas as questões de sustentabilidade, previstas no art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93, bem como em outras legislações e normas existentes.

Deve ser avaliada a compatibilidade do projeto analisado com os demais projetos, especialmente em relação à acessibilidade indicada na ABNT NBR 9.050/2004.

Verificar se na elaboração e apresentação do projeto foram observadas as premissas e orientações das seguintes normas, caso aplicáveis: ABNT NBR 12.722/1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios; ABNT NBR 16.280/2014 – Reforma em Edificações; e ABNT NBR 15.575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho.

1.2 Aplicabilidade da Norma ABNT NBR 5.419/2005

A Norma ABNT NBR 5.419/2005 se aplica às estruturas comuns, utilizadas para fins comerciais, industriais, agrícolas, administrativos ou residenciais, e às estruturas especiais previstas no anexo A.
O Anexo A engloba:
I – Chaminé de Grande Porte;
II – Estrutura Contendo Líquidos ou Gases Inflamáveis;
III – Antenas Externas.
A aplicação da Norma não dispensa a observância dos regulamentos de órgãos públicos aos quais a instalação deva satisfazer, conforme item 1.6 da ABNT NBR 5.419/2005.

1.3 Aspectos Gerais a serem observados

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a solução adotada na elaboração dos "projetos de SPDA" atende aos requisitos mencionados no item 1.1.
Deve ser verificado se a natureza e a resistividade do solo foram consideradas na elaboração do projeto. Este parâmetro pode ser útil para dimensionar o subsistema de aterramento, que pode influenciar certos detalhes do projeto civil das fundações.
A equipe de Auditoria deverá atentar se houve conformidade entre os projetos de SPDA, arquitetura, estrutural e de fundações, conforme preceitua o item 4.6 da Norma ABNT NBR 5.419/2005.
A Equipe de Auditoria deve verificar se o projeto possui os elementos suficientes para a definição dos métodos e do prazo de execução e elaboração de orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais, mão de obra e equipamentos propriamente avaliados, observando os requisitos estabelecidos na Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006 – Projeto Básico.

1.4 Aspectos pontuais a serem observados

A Equipe de Auditoria deverá verificar se o sistema de SPDA possui os seguintes elementos, previstos na Norma ABNT NBR 5.419/2005:
I – Sistema externo de proteção contra descargas elétricas
I.1 – Subsistema de captores;
I.2 – Subsistema de Condutores de descida;
I.3 – Subsistema de aterramento.
II – Sistema interno de proteção contra descargas elétricas
II.1 – Equalização de potencial;
II.2 – Proximidade do SPDA com outras instalações.

1.4.1 - Sistema Externo de Proteção Contra Descargas Elétricas

1.4.1.1– Subsistema de Captores

A equipe de auditoria deverá verificar se foram obedecidos os tipos de captores previstos na Norma ABNT NBR 5.419/2005, item 5.1.1.1.2, quais sejam a combinação dos seguintes elementos:
a) Hastes;
b) Cabos esticados;
c) Condutores em malha;
d) Elementos naturais.
Quanto ao posicionamento dos captores, a Equipe de Auditoria deverá verificar se foram obedecidos os requisitos da tabela 1 da Norma ABNT NBR 5.419/2005.
Deve verificar também se foram utilizados para o cálculo dos captores os seguintes métodos, conforme disposto no item 5.1.1.2.2 da Norma ABNT NBR 5.419/2005:
a) ângulo de proteção (método Franklin); e/ou
b) esfera rolante ou fictícia (modelo eletrogeométrico); e/ou
c) condutores em malha ou gaiola (método Faraday).
Devem ser verificados, dentre outros, os seguintes aspectos pela Equipe de Auditoria, conforme ABNT NBR 5.419/2005:
- Quanto à construção do subsistema captor, deve ser observada a distância entre o subsistema captor e instalações metálicas do volume a proteger que deve ser maior que 2,0 m (item 5.1.1.3.1 da Norma);
- Para um SPDA não isolado do volume a proteger, o subsistema captor pode ser instalado diretamente sobre o teto ou a uma pequena distância, desde que a corrente de descarga não possa causar qualquer dano, o que pode ocorrer se o material for inflamável (item 5.1.1.3.2 da Norma);
- No topo das estruturas, em especial naquelas com altura superior a 10,0 m, recomenda-se instalar um captor em forma de anel, disposto ao longo de todo perímetro, não devendo estar situado a mais de 0,5 m da borda do perímetro superior da edificação (item 5.1.1.3.3 da Norma).
Com relação aos captores naturais (todo aquele elemento condutor exposto que do ponto de vista físico possa ser atingido pelos raios) a equipe de Auditoria deve verificar se os mesmos satisfazem as condições elencadas no item 5.1.1.4.2 da Norma ABNT NBR 5.419/2005.

1.4.1.2 – Subsistema de Condutores de Descida

A Equipe de Auditoria deverá verificar as observações contidas nos itens da Norma ABNT NBR 5.419/2005:
- 5.1.2.1.1 - Estruturas metálicas de torres, postes e mastros, assim como as armaduras de aço interligadas de postes de concreto, constituem descidas naturais até a base das mesmas, dispensando a necessidade de condutores de descida paralelos ao longo de sua extensão;
- 5.1.2.1.2 - Em construções de alvenaria, ou de qualquer tipo sem armadura metálica interligada, deverá ser implantado um SPDA com descidas externas, que podem ser embutidas;

- 5.1.2.1.3 - Para diminuir o risco de centelhamento perigoso, os condutores de descida devem ser dispostos de modo que: a) a corrente percorra diversos condutores em paralelo; b) o comprimento desses condutores seja o menor possível.
A Equipe de Auditoria, no que se refere ao posicionamento das descidas para os SPDA isolados, deve observar se foram obedecidas as quantidades mínimas de condutores de descida conforme o tipo de subsistema captor (item 5.1.2.2.1 da Norma ABNT NBR 5.419/2005) e observar o espaçamento entre os condutores de descida e as instalações metálicas do volume a proteger deve ser não inferior a 2,0 m (item 5.1.2.2.2 da Norma ABNT NBR 5.419/2005).
Deverá ser verificado pela Equipe de Auditoria ainda o seguinte, conforme Norma ABNT NBR 5.419/2005:
- Se o posicionamento das descidas para os SPDA não isolados foi projetado conforme itens 5.1.2.3.1 a 5.1.2.3.4, sendo importante observar a tabela 2 da respectiva Norma no que se refere ao item 5.1.2.3.1;
- Se na construção das descidas não naturais foram observados os requisitos elencados nos itens 5.1.2.4.1 a 5.1.2.4.3, sendo importante observar a figura 3 da respectiva Norma no que se refere ao item 5.1.2.4.1;
- Se com relação aos condutores de descidas naturais foi observado o disposto nos itens 5.1.2.5.2 a 5.1.2.5.7; Se cada condutor de descida (com exceção das descidas naturais ou embutidas) foi provido de uma conexão de medição, instalada próxima do ponto de ligação ao eletrodo de aterramento conforme item 5.1.2.6.1.

1.4.1.3 – Subsistema de Aterramento

A equipe de Auditoria deve verificar se foram utilizados como eletrodos de aterramento um dos tipos permitidos pelo item 5.1.3.2.1 da Norma ABNT NBR 5.419/2005:
a) aterramento natural pelas fundações, em geral as armaduras de aço das fundações;
b) condutores em anel;
c) hastes verticais ou inclinadas;
d) condutores horizontais radiais.
Com relação ao subsistema de aterramento para condições normais, a Equipe de Auditoria deverá verificar se foram atendidos os requisitos para cada um dos três tipos previstos na Norma ABNT NBR 5.419/2005:
a) Eletrodos de aterramento naturais (item 5.1.3.3.1);
b) Arranjo A (item 5.1.3.3.2);
c) Arranjo B (item 5.1.3.3.3).
Deverá ser verificado pela Equipe de Auditoria ainda o seguinte, conforme Norma ABNT NBR 5.419/2005:
- Se o comprimento mínimo dos eletrodos de aterramento em função da resistividade do solo está de acordo com o gráfico da figura 2;
- Se nos sistemas de aterramento para estruturas não providas de SPDA externo, foram obedecidas as recomendações previstas nos itens 5.1.3.4.1 e 5.1.3.4.2;
- Se, no caso de instalação por eletrodos de aterramento não naturais, foram atendidos os itens 5.1.3.5.1 a 5.1.3.5.4;

- Se, em relação aos materiais do SPDA e condições de aplicação, o projeto seguiu a tabela 5.

1.4.2 - Sistema Interno de Proteção Contra Descargas Elétricas

1.4.2.1 – Equalização de Potencial

A Equipe de Auditoria deverá verificar, com relação à ligação equipotencial das instalações metálicas e das massas, se o projeto está em conformidade com os itens 5.2.1.2.1 a 5.2.1.2.5 da Norma ABNT NBR 5.419/2005, bem como se as seções mínimas dos condutores de ligação equipotencial estão de acordo com as tabelas 6 e 7 da referida norma.
Já com relação à ligação equipotencial dos sistemas elétricos de potência e de sinal, em condições normais, a Equipe de Auditoria deverá verificar se o projeto está em conformidade com os itens 5.2.1.3.1 a 5.2.1.3.3 da Norma ABNT NBR 5.419/2005.

1.4.2.2 – Proximidade do SPDA com Outras Instalações

A Equipe de Auditoria deve verificar, no caso de um projeto que uma ligação equipotencial não puder ser efetuada, se a distância de separação "s" entre os condutores do SPDA e as instalações metálicas, massas e condutores dos sistemas elétricos de potência e de sinal foram aumentadas em relação à distância de segurança "d" obedecendo à fórmula contida no item 5.2.2 da Norma ABNT NBR 5.419/2005.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Deficiência do Projeto Básico: O **"projeto de SPDA",** parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto SPDA; - Projeto de Arquitetura;
- Projeto Estrutural;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.
b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE08 - Análise das especificações, quantidades e preços de Limpeza do Terreno

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar(es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Limpeza do terreno

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação do serviço de limpeza do terreno, "manual" ou "mecanizado", é compatível com a área a ser limpa e com o tipo de vegetação e materiais existentes no local.

Em princípio, áreas de maiores dimensões demandam limpezas mecanizadas que possuem menores preços por unidade de medida que as limpezas manuais.

Da mesma forma, o tipo de vegetação e outros materiais existentes no local da obra demandam serviços específicos para limpeza do terreno escolhido para obra.

Quando possível, a Equipe de Auditoria poderá realizar vistoria no local de implantação da obra ou utilizar-se de imagens de satélite ou fotografias com vistas a identificar a situação do terreno e a pertinência com os serviços especificados.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo do orçamento base com a quantidade do serviço de limpeza do terreno aferida mediante cálculos executados a partir da análise dos projetos.

Quando possível, a Equipe de Auditoria poderá realizar vistoria no local de implantação da obra ou utilizar-se de imagens de satélite ou fotografias com vistas a identificar a situação do terreno e a pertinência da área indicada na planilha orçamentária e/ou projeto.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"limpeza do terreno"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"limpeza do terreno"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários. (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"limpeza do terreno"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"limpeza do terreno"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto do Canteiro de Obras;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação;

c. Imagens de satélite e/ou fotografias.

POE09 - Análise das especificações, quantidades e preços do Movimento de Terra

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Escavação, carga e transporte

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação do serviço de escavação, carga e transporte levou em consideração a compatibilidade dos equipamentos selecionados para a execução do serviço e as características da obra, da(s) jazida(s) e destino(s), tais como o porte, as condições para manobras e o tipo do solo a ser escavado, observando-se os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art.3, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Nota-se que o serviço de escavação, carga e transporte pode ser efetuado com a utilização de escavadeiras hidráulicas associadas a caminhões basculantes, tratores de esteira associados a carregadeiras e caminhões basculantes ou mesmo com moto-scraper (motoescreiper), todos com custos unitários distintos. Dessa forma, a Equipe de Auditoria deve avaliar se a opção selecionada no projeto básico ou executivo observa os requisitos acima mencionados.

Deverá ser dada especial atenção ao tipo de solo indicado nos relatórios de sondagens (ou observados em obras limítrofes) e a respectiva indicação na planilha orçamentária. A escavação, carga e transporte de solos de 1ª, 2ª e 3ª categoria demandam metodologias distintas de execução, com a variação dos coeficientes de produtividade dos equipamentos ou a inclusão de outros equipamentos e materiais, como o uso de explosivos. Essas distinções refletem em preços diferentes para cada tipo de solo a ser escavado.

A presença da especificação de escavação e carregamento manual do solo deverá ser avaliada com criticidade pela Equipe de Auditoria, e admitida somente se atendidos os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art.3, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

b. Avaliação dos quantitativos

Para avaliação das quantidades indicadas no orçamento base, a Equipe de Auditoria deverá observar, primeiramente, o critério de medição adotado para o serviço que, em regra, é o volume medido no corte.

Todavia, certas situações podem tornar difícil o levantamento do volume a partir do corte. Nesses casos, o volume poderá ser obtido indiretamente levantando-se o volume do aterro compactado e adicionando-se a este o volume correspondente ao empolamento característico do solo utilizado.

A Equipe de Auditoria deverá balizar-se nos projetos de arquitetura, de terraplenagem e nos levantamentos topográficos para quantificar os volumes de cortes e aterros comparando-os aos valores constantes no orçamento base.

Nota-se que o serviço é composto por três fases: a escavação, a carga e o transporte do material. Delas a distância de transporte tem implicações diretas na variação do custo unitário do serviço.

Dessa forma, a Equipe de Auditoria deverá avaliar a razoabilidade da distância de transporte indicada no orçamento base, observando se foram atendidos os requisitos de

economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como o de promoção da contratação mais vantajosa para a Administração (art.3, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).
Quando possível e materialmente relevante, a Equipe de Auditoria poderá realizar vistoria no local de implantação da obra ou utilizar-se de imagens de satélite ou fotografias com vistas a identificar a situação fática do terreno e a pertinência dos volumes e das distâncias de transporte indicados na planilha orçamentária e/ou no projeto.

1.3 Compactação de Aterros

a. Avaliação das especificações
A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação do serviço de compactação de aterros, "manual" ou "mecanizado", é compatível com o volume e categoria do solo a ser compactado, levando-se em consideração o porte da obra e as condições para manobras dos equipamentos, observando-se os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).
A Equipe de Auditoria deverá verificar se a especificação do grau de compactação do aterro do orçamento base corresponde à especificação contida nos projetos, normas e memorial descritivo, situação que, se não atendida, poderá acarretar distorções orçamentárias ou do grau de compactação executado.

b. Avaliação dos quantitativos
Para avaliação das quantidades indicadas no orçamento base, a Equipe de Auditoria deverá observar, primeiramente, o critério de medição adotado para o serviço que, em regra, é o volume medido no aterro compactado.
A Equipe de Auditoria deverá balizar-se nos projetos de arquitetura, de terraplenagem e nos levantamentos topográficos para quantificar os volumes de aterros comparando-os aos valores constantes no orçamento base.
Quando possível e materialmente relevante, a Equipe de Auditoria poderá realizar vistoria no local de implantação da obra ou utilizar-se de imagens de satélite ou fotografias com vistas a identificar a situação fática do terreno e a pertinência dos volumes indicados na planilha orçamentária e/ou no projeto.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Movimento de Terra"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Movimento de Terra"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Movimento de Terra"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Movimento de Terra"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto de Terraplenagem;
- Levantamento Planialtimétrico;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE10 - Análise das especificações, quantidades e preços das Fundações, Cortinas e Muros de Arrimo

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propicia a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Fundação superficial (ou rasa ou direta)

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o tipo de fundação especificado é compatível com perfil geológico-geotécnico da sondagem, observando-se os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a resistência do concreto especificada no orçamento base corresponde à resistência especificada no projeto de fundações. Divergências implicam em sub ou sobre preços.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o método de escavação indicado no orçamento base (manual ou mecanizado) propicia o atendimento aos requisitos de economia e facilidade na execução (incisosIII e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o método indicado para o corte e dobra das ferragens (na própria obra ou na indústria) e as respectivas perdas propicia o atendimento aos requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a faixa diametral (bitola) indicada no orçamento base corresponde ao aço previsto no projeto de fundações. Normalmente, a utilização de bitolas menores representam maiores custos por unidade de medida.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá balizar-se nos projetos de fundações, de estrutura, de arquitetura, de terraplenagem e nos levantamentos topográficos para quantificar os itens que compõe os serviços de fundações comparando os valores calculados com os constantes no orçamento base.

Em regra, o serviço de execução de fundação rasa é composto pelos itens: escavação, forma, aço, concreto, reaterro de cavas e valas e bota-fora do material excedente.

Para avaliação das quantidades indicadas no orçamento base, a Equipe de Auditoria deverá observar, primeiramente, o critério de medição adotado para o item que, em regra, para escavação é o volume medido no corte, para forma, a área lateral do elemento estrutural, para o aço, o peso total das ferragens, para o concreto, o volume do elemento estrutural, para o reaterro e bota-fora, o volume resultante da diferença entre o volume escavado e o volume do elemento estrutural.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a razoabilidade de a concretagem ser realizada diretamente sobre a lateral da cava, situação de dispensaria a contabilização de formas.

É recorrente a contabilização incorreta de formas no fundo das cavas, situação que implica em sobrepreço.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se há duplicidade na contabilização do coeficiente de perda de aço, por vezes presentes na composição do serviço e no quadro resumo de ferragens; situação que implica em sobrepreço.

1.3 Fundação profunda

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o tipo de fundação especificado é compatível com perfil geológico-geotécnico da sondagem, observando-se os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a profundidade especificada para a fundação é compatível com perfil geológico-geotécnico da sondagem, observando-se os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se é compatível o uso de ar comprimido ou de bombeamento com o nível d'água indicado no perfil geológico-geotécnico da sondagem, observando-se os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a resistência do concreto especificada no orçamento base corresponde à resistência especificada no projeto de fundações. Divergências implicam em sub ou sobre preços.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o método de escavação indicado no orçamento base (manual ou mecanizado) propicia o atendimento aos requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o método indicado para o corte e dobra das ferragens (na própria obra ou na indústria) e as respectivas perdas propicia o atendimento aos requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a faixa diametral (bitola) indicada no orçamento base corresponde ao aço previsto no projeto de fundações. Normalmente, a utilização de bitolas menores representa maiores custos por unidade de medida.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá balizar-se nos projetos de fundações, de estrutura, de arquitetura, de terraplenagem e nos levantamentos topográficos para quantificar os itens que compõe os serviços de fundações comparando os valores calculados com os constantes no orçamento base.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se há duplicidade na contabilização do coeficiente de perda de aço, por vezes presentes na composição do serviço e no quadro resumo de ferragens; situação que implica em sobrepreço.

1.4 Cortinas e Muros de Arrimo

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o tipo de cortina ou muro de arrimo especificado é compatível com perfil geológico-geotécnico da sondagem, observando-se os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a profundidade especificada para a fundação da cortina ou muro de arrimo é compatível com perfil geológico-geotécnico da sondagem, observando-se os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se é compatível o uso de ar comprimido ou de bombeamento com o nível d'água indicado no perfil geológico-geotécnico da sondagem em caso de especificação de cortina em tubulões, observando-se os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a resistência do concreto especificada no orçamento base corresponde à resistência especificada no projeto de cortinas e muros de arrimo. Divergências implicam em sub ou sobre preços.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o método de escavação indicado no orçamento base (manual ou mecanizado) propicia o atendimento aos requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o método indicado para o corte e dobra das ferragens (na própria obra ou na indústria) e as respectivas perdas propiciam o atendimento aos requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a faixa diametral (bitola) indicada no orçamento base corresponde ao aço previsto no projeto de cortinas ou de muros de arrimo. Normalmente, a utilização de bitolas menores representa maiores custos por unidade de medida.

Se especificado muro de arrimo em concreto ciclópico ou pedra argamassada, deverá ser verificado se a taxa de pedra de mão (pedra rachão) indicada no projeto corresponde à taxa constante na composição do serviço. Divergências podem implicar em sub ou sobrepreços.

Se especificado muro de arrimo em gabião, deverá ser verificado se o tipo da malha, o diâmetro do fio, as dimensões da trama e o revestimento indicados no projeto

correspondem aos constantes na composição do serviço. Divergências podem implicar em sub ou sobrepreços.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá balizar-se nos projetos de cortinas, muros de arrimos, fundações, de estrutura, de arquitetura, de terraplenagem e nos levantamentos topográficos para quantificar os itens que compõe os serviços de cortinas e muros de arrimo comparando os valores calculados com os constantes no orçamento base.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se há duplicidade na contabilização do coeficiente de perda de aço, por vezes presentes na composição do serviço e no quadro resumo de ferragens; situação que implica em sobrepreço.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a inserção dos quantitativos dos serviços de drenagem das estruturas de contenções (cortinas e muros de arrimo) no orçamento base, com vistas a identificar possíveis sobreposições com os demais serviços de drenagem da obra.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Fundações, Cortinas e Muros de Arrimo"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Fundações, Cortinas e Muros de Arrimo"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Fundações, Cortinas e Muros de Arrimo"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Fundações, Cortinas e Muros de Arrimo"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto de Fundações;
- Projeto de Cortinas e/ou Muro de Arrimo;
- Projeto Estrutural; - Projeto Arquitetônico;
- Projeto de Terraplenagem;

- Levantamento Planialtimétrico;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE11 - Análise das especificações, quantidades e preços da Estrutura em Concreto Armado

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propicia a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Concreto Armado

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o tipo especificado de concreto, armado moldado "in loco", prémoldado ou protendido, está considerando os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o projeto estrutural em concreto armado contém plantas de formas, cortes e detalhamentos dos elementos estruturais de forma apresentar informações necessárias para elaboração da planilha de orçamento base, tais como área de forma e escoramento de vigas, pilares, lajes, volume e resistência do concreto a ser aplicado na estrutura.

A resistência do concreto especificada no orçamento base deve corresponder à resistência especificada no projeto de estruturas. Divergências implicam em sub ou sobre preços.

O detalhamento das peças estruturais deve apresentar todas as informações necessárias para possibilitar uma boa quantificação, indicando os diâmetros e os tipos do aço utilizados.

O consumo de concreto (volume), área de forma e quadro de aço devem ser conferidos, destacando-se que o quadro de resumo deve conferir com o somatório dos quantitativos dos detalhamentos das peças individuais. Essa quantidade levantada deve ser comparada com a indicada no orçamento base. Normalmente, a utilização de bitolas menores representam maiores custos por unidade de medida.

O método indicado para o corte e dobra das ferragens (na própria obra ou na indústria) e as respectivas perdas propicia o atendimento aos requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá balizar-se nos projetos de estrutura de concreto armado, para quantificar os itens que compõem os serviços: concreto (característica, volume e como vai ser produzido), forma e aço do orçamento base.

Para avaliação das quantidades indicadas no orçamento base, a Equipe de Auditoria deverá observar, primeiramente, o critério de medição adotado para o item que, em regra, para concreto tem-se o volume do elemento estrutural, para forma, a área lateral do elemento estrutural e, para o aço, o peso total das ferragens.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se há duplicidade na contabilização do coeficiente de perda de aço, por vezes presentes na composição do serviço e no quadro resumo de ferragens; situação que implica em sobrepreço.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Estrutura em concreto armado"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a

inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Estrutura em contrato armado"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Estrutura em contrato armado"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Estrutura em contrato armado"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Projeto básico e/ou executivo:
- Estudo de Viabilidade (Sondagens);
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto de Terraplenagem;
- Levantamento Planialtimétrico;
- Projeto Estrutural
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE12 - Análise das especificações, quantidades e preços das Vedações Internas e Externas

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Alvenaria de vedação

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação do serviço de alvenaria de vedação contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.

Deverá ser dada especial atenção à espessura das paredes (1/4, 1/2 ou 1 vez) indicadas no projeto de arquitetura e a respectiva indicação na planilha orçamentária. Espessuras diferentes das paredes culminam em preços diferentes para o serviço.

A Equipe de Auditoria também deverá atentar-se para o tipo de elemento utilizado para vedação, se cerâmico (maciço ou vazado), de concreto ou outros, condição que também culmina em preços diferentes para o serviço.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de alvenaria de vedação indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

No levantamento da quantidade do serviço, a Equipe de Auditoria deverá observar a coerência dos critérios do caderno de encargos e/ou especificações com aquele adotado na medição.

Deverá também observar, dentro do critério de medição adotado, o pé direito e, se significantes, as aberturas dos vãos nas paredes da edificação e os elementos estruturais projetados.

1.3 Alvenaria estrutural

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação do serviço de alvenaria estrutural contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.

Deverá ser dada especial atenção à espessura das paredes indicadas no projeto de arquitetura e projeto de alvenaria estrutural e a respectiva indicação na planilha orçamentária. Espessuras diferentes das paredes culminam em preços diferentes para o serviço.

Também deverá ser verificada a especificação da resistência à compressão definida no projeto de alvenaria estrutural e a respectiva indicação na planilha orçamentária.

A Equipe de Auditoria também deverá atentar-se para o tipo de elemento estrutural utilizado, se cerâmico, de concreto ou outros, condição que também culmina em preços diferentes para o serviço.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de alvenaria estrutural indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

No levantamento da quantidade do serviço, a Equipe de Auditoria deverá observar a coerência dos critérios do caderno de encargos e/ou especificações com aquele adotado na medição.
Deverá observar também, dentro do critério de medição adotado, o pé direito e, se significantes, as aberturas dos vãos nas paredes da edificação.

1.4 Vedação com placas e divisórias

a. Avaliação das especificações
A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação do serviço de vedação com placas ou divisórias contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.
b. Avaliação dos quantitativos
A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de vedação com placas ou divisórias indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.
No levantamento da quantidade do serviço, a Equipe de Auditoria deverá observar a coerência dos critérios do caderno de encargos e/ou especificações com aquele adotado na medição.
Deverá observar também, dentro do critério de medição adotado, o pé direito e, se significantes, as aberturas dos vãos nas paredes da edificação e os elementos estruturais projetados.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Vedações Internas e Externas"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Vedações Internas e Externas"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Vedações Internas e Externas"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Vedações Internas e Externas"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE13 - Análise das especificações, quantidades e preços da Cobertura

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos Gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos. Como exemplo, verificar se os tipos de estrutura e telha da cobertura constantes da planilha orçamentária são os mesmos da especificação / projetos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais. Como exemplo, a estrutura e telhamento geralmente são medidas em metro quadrado (m²) da área em projeção, pois a inclinação já deve ter sido considerada na composição. Já cumeeiras, calhas, capeamentos, algerozas e dutos de queda são medidos em metros (m) comprimento real, conforme o tamanho do elemento (diâmetro ou corte).

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base. Como exemplo, o ripamento que considerado como insumo do item madeiramento da cobertura, conste novamente como item do orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos. Como exemplo, a quantidade de concreto armado ou concreto pré-moldado, que compõe a cobertura já pode estar contida na quantidade do concreto armado ou pré-moldado da superestrutura. Mesma atenção deve ser dada no caso de estruturas metálicas, de madeira ou mista,

inclusive calhas, rufos e pingadeiras, sempre avaliando as quantidades já previstas na estrutura.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a. Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Cobertura"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b. Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Cobertura"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c. Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Cobertura"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d. Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Cobertura"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto de Cobertura, quando houver;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
- Caderno de Encargos.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE14 - Análise das especificações, quantidades e preços do Revestimento de Paredes e Tetos

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Chapisco

a. Avaliação das especificações

Deve-se avaliar se a especificação do serviço de chapisco contidos na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.

Deverá ser dada atenção ao serviço de chapisco indicado no projeto de arquitetura e a respectiva indicação na planilha orçamentária quanto ao traço empregado, da espessura, de modo a não ultrapassar a espessura da parede dimensionada no projeto arquitetônico.

A equipe de auditoria deverá observar se foi previsto a utilização de aditivo junto ao chapisco com objetivo de proporcionar alta aderência, redução da permeabilidade e da retração, melhorando a trabalhabilidade. O acréscimo do aditivo influi no acréscimo do valor unitário do serviço.

Deve-se observar se houve, ou não, na composição de custos unitários a inclusão de andaimes, balancins, entre outros, para evitar duplicidade em item do orçamento.

b. Avaliação dos quantitativos

Deve-se confrontar o quantitativo do serviço de chapisco indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

No levantamento da quantidade do serviço, a equipe de auditoria deverá observar a coerência dos critérios de medição definidos no caderno de encargos e/ou especificações com aquele que deverá ser adotado para fins de medição.

1.3 Emboço, Reboco

a. Avaliação das especificações

Deve-se avaliar se a especificação do serviço de emboço e reboco contidos na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.

Deverá ser dada atenção ao serviço de Emboço e Reboco indicado no projeto de arquitetura e a respectiva indicação na planilha orçamentária quanto ao traço empregado, da espessura, de modo a não ultrapassar a espessura da parede dimensionada no projeto arquitetônico.
A Equipe de Auditoria deverá observar se foi previsto a utilização de aditivo junto ao emboço e reboco com objetivo de proporcionar maior aderência, coesão, ausência de fissuras e menor exsudação. O acréscimo do aditivo influi no acréscimo do valor unitário do serviço.
Deve-se observar se houve, ou não, na composição de custos unitários a inclusão de andaimes, balancins, entre outros, para evitar duplicidade em item do orçamento.

b. Avaliação dos quantitativos

Deve-se confrontar o quantitativo do serviço de emboço e reboco indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.
No levantamento da quantidade do serviço, a Equipe de Auditoria deverá observar a coerência dos critérios de medição definidos no caderno de encargos e/ou especificações com aquele que deverá ser adotado para fins de medição.

1.4 Revestimento

a. Avaliação das especificações

Deve-se avaliar se a especificação do revestimento contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.
No mercado, existe a oferta de diversos tipos de revestimentos, tais como: cerâmicos, madeira, pedra, vinílicos, laminados, cimentados, vidro, etc. Estes apresentam peculiaridades de assentamento, juntas, peso, dimensões, etc., que devem ser analisados pela equipe de auditoria de modo a verificar a utilização adequada, com o ambiente a que se destina, pois as edificações públicas devem observar o princípio estabelecido no art. 12 da Lei Federal 8.666/93.
Deverá ser dada atenção ao serviço de revestimento indicado no projeto de arquitetura e a respectiva indicação na planilha orçamentária quanto ao especificado e a espessura, de modo a não ultrapassar a dimensão da parede do projeto arquitetônico.
Deve-se observar se houve, ou não, na composição de custos unitários a inclusão de andaimes, balancins, entre outros, para evitar duplicidade em item do orçamento.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de revestimento indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.
No levantamento da quantidade do serviço, a equipe de auditoria deverá observar a coerência dos critérios de medição definidos no caderno de encargos e/ou especificações com aquele que deverá ser adotado para fins de medição.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a. Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Revestimento de Parede e Teto"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b. Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Revestimento de Parede e Teto"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c. Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Revestimento de Parede e Teto"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d. Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Revestimento de Parede e Teto"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE15 - Análise das especificações, quantidades e preços dos Pisos e Rodapés

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.
A Equipe de Auditoria deverá avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Contrapiso

a. Avaliação das especificações

Deve-se avaliar se a especificação do serviço de contrapiso contido na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.
Deverá ser dada atenção ao serviço de contrapiso indicado no projeto de arquitetura e a respectiva indicação na planilha orçamentária quanto à utilização do ambiente e respectiva função, traço do concreto, da espessura, do revestimento indicado e da necessidade da adição de impermeabilizante. Materiais diferentes culminam em preços diferenciados para o serviço.

b. Avaliação dos quantitativos

Deve-se confrontar o quantitativo do serviço de contrapiso indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.
No levantamento da quantidade do serviço, a equipe de auditoria deverá observar a coerência dos critérios de medição definidos no caderno de encargos e/ou especificações com aquele que deverá ser adotado para fins de medição.

1.3 Regularização

a. Avaliação das especificações

Deve-se avaliar se a especificação do serviço de regularização contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.
Deverá ser dada atenção ao serviço de regularização indicado no projeto de arquitetura e a respectiva indicação na planilha orçamentária quanto à utilização do ambiente e respectiva função, traço, da espessura e do revestimento indicado. Materiais diferentes culminam em preços diferenciados para o serviço.

b. Avaliação dos quantitativos

Deve-se confrontar o quantitativo do serviço de regularização indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos. No levantamento da quantidade do serviço, a equipe de auditoria deverá observar a coerência dos critérios de medição definidos no caderno de encargos e/ou especificações com aquele que deverá ser adotado para fins de medição.

1.4 Pisos e Rodapés

a. Avaliação das especificações

Deve-se avaliar se a especificação de pisos e rodapés contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.

No mercado, existe a oferta de diversos tipos de pisos e rodapés, tais como: cerâmicos, madeira, pedra, vinílicos, cimentados, de alta resistência, etc. Estes apresentam peculiaridades de assentamento, juntas, peso, dimensões, etc., que devem ser analisados pela equipe de auditoria de modo a verificar a utilização adequada, com o ambiente a que se destina, pois as edificações públicas devem observar o princípio estabelecido no art. 12 da Lei Federal 8.666/93.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de pisos e rodapés indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

No levantamento da quantidade do serviço, a Equipe de Auditoria deverá observar a coerência dos critérios de medição definidos no caderno de encargos e/ou especificações com aquele que deverá ser adotado para fins de medição.

1.5 Calçadas (passeio)

a. Avaliação das especificações

Deve-se avaliar se a especificação do serviço de calçadas (passeio) contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, bem como observar se foram contemplados no projeto a legislação municipal pertinente.

Deverá ser dada atenção ao serviço de calçadas (passeio) indicado no projeto de arquitetura e a respectiva indicação na planilha orçamentária quanto à utilização do empreendimento a ser executado observando-se a legislação de acessibilidade, meio ambiente e segurança, atentando para as prescrições da legislação municipal vigente.

b. Avaliação dos quantitativos

Deve-se confrontar o quantitativo do serviço de calçadas (passeio) indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

No levantamento da quantidade do serviço, a Equipe de Auditoria deverá observar a coerência dos critérios de medição definidos no caderno de encargos e/ou especificações com aquele que deverá ser adotado para fins de medição.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Pisos e Rodapés"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Pisos e Rodapés"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Pisos e Rodapés"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Pisos e Rodapés"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.
b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE16 - Análise das especificações, quantidades e preços dos Forros

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Forros

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação para o fornecimento e instalação dos forros contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos e memorial descritivo.

Deverá ser dada especial atenção para os tipos de forros indicados no projeto de arquitetura e a respectiva indicação na planilha orçamentária. Espessuras diferentes dos materiais culminam em preços diferentes para o serviço. Como exemplo de tipos de forro e seus componentes auxiliares têmse: Gesso Acartonado, Isopor Texturizado, Modular, Lã de Vidro, Lã de Rocha, Fibra Mineral, PVC, Sancas, Molduras e Colmeia.

A Equipe de Auditoria também deverá atentar-se para a melhor solução adaptável às necessidades do ambiente, além dos equipamentos de iluminação e a quantidade de pontos de luz, para o tipo de elemento utilizado para vedação, se acústico, se apresentam alta durabilidade, resistência e fácil manutenção, condição que também culmina em preços diferentes para o serviço.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de forro indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

No levantamento da quantidade do serviço a Equipe de Auditoria deverá observar, dentro do critério de medição adotado, o tipo de forro, a área do ambiente e os elementos de fixação e estrutura de sustentação projetada.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Forros"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Forros"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Forros"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Forros"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Pranchas de Detalhamento: elementos de fixação e estrutura de sustentação projetada;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE17 - Análise das especificações, quantidades e preços das Esquadrias

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3.º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base. Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

Verificar se as ferragens estão incluídas no serviço ou serão quantificadas a parte.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Esquadrias (Aço dobrado, Alumínio, Madeira ou PVC rígido)

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação das esquadrias contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos e memorial descritivo.

Deverá ser dada especial atenção à indicação de todas as medidas, seções e espessuras de todas as peças das esquadrias, incluindo folhas móveis, folhas fixas, quadro de estruturação, corrediças, batentes, baguetes, pivôs, chapa testa, peitoris, alavancas, dobradiças, puxadores, fechaduras, venezianas, bandeiras, visores, reforços, travessas, parafusos, etc. especificando todos os tipos de materiais, acabamentos, fixação da esquadria e dos vidros, sistema de movimentação das folhas móveis, sistema de vedação contra chuva e vento, canaletas para drenagem da água de chuva indicadas no projeto de arquitetura (resistência ao vento, estanqueidade ao ar e à água, conforto termo acústico, entre outras) e a respectiva indicação na planilha orçamentária. Qualidades diferentes das esquadrias culminam em preços diferentes para o serviço.

A Equipe de Auditoria também deverá atentar-se para o tipo de elemento utilizado para as peças de esquadria (maciço ou vazado), condição que também culmina em preços diferentes para o serviço.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de esquadrias indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

No levantamento da quantidade das esquadrias a Equipe de Auditoria deverá observar, dentro do critério de medição adotado, as exatas dimensões e, se significantes, as aberturas dos vãos nas paredes da edificação e os elementos estruturais projetados.

1.3 Esquadrias Portas (Aço, Alumínio, Madeira e PVC)

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação das esquadrias contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos e memorial descritivo.

Deverá ser dada especial atenção à indicação de todas as medidas (largura e altura de passagem), segurança, interferência com usos dos ambientes, custo e manutenção, além das seções e espessuras de todas as peças das esquadrias, incluindo: folhas móveis, folhas fixas, quadro de estruturação, corrediças, batentes, baguetes, pivôs, chapa testa, peitoris, alavancas, dobradiças, puxadores, fechaduras, venezianas, bandeiras, visores, reforços, travessas, parafusos, etc., especificando todos os tipos de materiais, acabamentos, fixação da esquadria, sistema de movimentação das folhas móveis, sistema de vedação contra chuva e vento, canaletas para drenagem da água de chuva indicadas no projeto de arquitetura (resistência ao vento, estanqueidade ao ar e à água, conforto termo acústico, entre outras) e a respectiva indicação na planilha orçamentária.

Também deverá ser verificada a especificação da resistência à compressão definida no projeto arquitetônico (prancha de detalhamento das esquadrias) e a respectiva indicação na planilha orçamentária.
A Equipe de Auditoria também deverá atentar-se para o tipo de elemento estrutural utilizado (esquadrias e caixilhos), de aço, de alumínio, de madeira ou PVC entre outros, condição que também culmina em preços diferentes para o serviço.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de esquadrias indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.
No levantamento da quantidade do serviço a Equipe de Auditoria deverá observar, dentro do critério de medição adotado, os tipos e dimensões das esquadrias e, se significantes, as aberturas dos vãos nas paredes da edificação.

1.4 Esquadrias Janelas (Aço dobrado, Alumínio, Madeira e PVC rígido)

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação da esquadria contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos e memorial descritivo.
Deverá ser dada especial atenção à indicação de todas as medidas (largura e altura do vão), eficiência na renovação do ar, segurança, interferência com usos dos ambientes, custo e manutenção, área a iluminar e a ventilar (exigências mínimas, cálculo de iluminação natural), permeabilidade visual entre interior e exterior, além das seções e espessuras de todas as peças das esquadrias, incluindo: folhas móveis, folhas fixas, quadro de estruturação, corrediças, batentes, baguetes, pivôs, chapa testa, peitoris, alavancas, dobradiças, puxadores, fechaduras, venezianas, bandeiras, visores, reforços, travessas, parafusos, etc., especificando todos os tipos de materiais, acabamentos, fixação da esquadria, sistema de movimentação das folhas móveis, sistema de vedação contra chuva e vento, canaletas para drenagem da água de chuva indicadas no projeto de arquitetura (resistência ao vento, estanqueidade ao ar e à água, conforto termo acústico, entre outras) e a respectiva indicação na planilha orçamentária.
Também deverá ser verificada a especificação da resistência à compressão definida no projeto arquitetônico (prancha de detalhamento das esquadrias) e a respectiva indicação na planilha orçamentária.
A Equipe de Auditoria também deverá atentar-se para o tipo de elemento estrutural utilizado (esquadrias e caixilhos), de aço, de alumínio, de madeira ou PVC, entre outros, condição que também culmina em preços diferentes para o serviço.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de esquadrias indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.
No levantamento da quantidade do serviço a Equipe de Auditoria deverá observar, dentro do critério de medição adotado, os tipos e as dimensões das esquadrias e, se

significantes, as aberturas dos vãos nas paredes da edificação e os elementos estruturais projetados.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os quesitos relativos a **"Esquadrias"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os quesitos relativos a **"Esquadrias"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os quesitos relativos a **"Esquadrias"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os quesitos relativos a **"Esquadrias"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Pranchas de Detalhamento das esquadrias;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE18 - Análise das especificações, quantidades e preços dos Vidros

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3.º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Vidros

a) Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação para aquisição, instalação de vidros, incluindo a retirada/descarte dos vidros existentes, contidos na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos e memorial descritivo.

Deverá ser dada especial atenção à espessura dos vidros (de 03 a 06mm, 08mm e aramado, 10mm, 12mm, 15mm, 19mm e vidro fantasia) indicadas no projeto de arquitetura e a respectiva indicação na planilha orçamentária. Espessuras diferentes dos vidros culminam em preços diferentes para o serviço.

Também deverá ser verificada a especificação relativa ao seu desempenho estrutural - resistência às solicitações de vento, a cargas acidentais, entrada de luz e à visibilidade através do vidro e o desempenho acústico e conforto térmico, definidos no projeto arquitetônico e projeto luminotécnico e a respectiva indicação na planilha orçamentária.

A Equipe de Auditoria também deverá atentar-se para o tipo de elemento utilizado para fixação, se esquadrias (metálica, madeira ou PVC), painel de vedação, sistema de fachada-cortina, aranha entre outros, condição que também culmina em preços diferentes para o serviço.

b) Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de vidros, incluindo o serviço de instalação e retirada/descarte existente indicado no orçamento base, com o calculado a partir da análise dos projetos.

No levantamento da quantidade para aquisição, incluindo o serviço de instalação e retirada/descarte existente, a Equipe de Auditoria deverá observar, dentro do critério de medição adotado, o tipo e a espessura dos vidros e, se significantes, as aberturas dos vãos nas paredes, portas e esquadrias da edificação e os tipos de vidros projetados.

1.3 Vidros nas fachadas e coberturas

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação do serviço de vedação com placas vidros contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos e memorial descritivo.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de vedação com placas de vidro e o sistema estrutural indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

No levantamento da quantidade do serviço a Equipe de Auditoria deverá observar, dentro do critério de medição adotado, o pé direito e, se significantes, as aberturas dos vãos nas paredes da edificação e os elementos estruturais projetados para sua fixação.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os **"vidros"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os **"vidros"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os **"vidros"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os quesitos para **"vidros"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto Luminotécnico;
- Pranchas de Detalhamento dos Elementos de Fixação e Estrutura;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE19 - Análise das especificações, quantidades e preços das Pinturas

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3.º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Pintura

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação do serviço de pintura contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos e memorial descritivo.

Deverá ser dada especial atenção ao tipo da pintura ou do preparo da superfície indicados no projeto de arquitetura e memorial descritivo e a respectiva indicação na planilha orçamentária. Especificações diferentes culminam em preços diferentes para os serviços. A título de exemplo, a presença de emassamento interno com massa acrílica é frequente nos orçamentos base, entretanto, as especificações de memoriais descritivos e projetos costumam apresentar o emassamento interno com massa PVA.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de pintura indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos, principalmente o de arquitetura.

Para tanto, deverá observar a metodologia utilizada pelo autor do orçamento base na composição dos itens que compõe o tópico pintura.

Observar se há separação entre pintura externa e pintura interna, emassamento interno e emassamento externo, pintura de paredes e pintura de forros, pintura de esquadrias de madeira e pintura de esquadrias metálicas, dentre outras divisões possíveis.

Observar ainda se há superfícies que não receberão pinturas, tais como as revestidas com pisos e azulejos ou forro, cujo acabamento é característico do produto. A sobreposição de pintura e revestimento é falha frequente em orçamentos de obras de edificações.

Entendida essa organização, a Equipe de Auditoria deverá proceder a quantificação dos serviços segundo sua experiência profissional e materialidade dos recursos envolvidos, observando-se o critério de medição adotado.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços **de "Pintura"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Pintura"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Pintura"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Pintura"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE20 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações Elétricas

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3.º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Abertura e fechamento de rasgos

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação dos serviços de abertura e fechamento de rasgos, contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.

Como informação basilar, deverá ser observado se a rede de eletrodutos e caixas de passagem projetada será embutida ou aparente, que varia em função do tipo de parede ou pisos projetados e sua correspondente forma de instalação/fixação, informações que determinação a sua inclusão ou não no orçamento da obra.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de serviços de abertura e fechamento de rasgos, indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

No levantamento da quantidade dos serviços, a Equipe de Auditoria deverá observar, dentro do critério de medição adotado, a sua compatibilidade em relação aos quantitativos de eletrodutos, caixas e quadros em geral.

1.3 Fornecimento e instalação de eletrodutos, eletrocalhas, perfilados, caixas, quadros, interruptores, tomadas, luminárias, fios, cabos e equipamentos elétricos

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação dos serviços de fornecimento e instalação materiais, contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.

Deverá ser dada atenção especial a cada uma das características inerentes dos materiais especificados, tendo em vista que a alteração de qualquer uma dessas implicará em variação de preços unitários nas tabelas de referência.

Observar, ainda, se há inclusão de itens de bens/serviços sem similaridade de marcas, características e especificações exclusivas, salvo nos casos em que for tecnicamente justificável.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de serviços de fornecimento e instalação de materiais, indicados no orçamento base com o calculado a partir da análise do projeto.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Instalações Elétricas"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX,

alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Instalações Elétricas"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Instalações Elétricas"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Instalações Elétricas"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto Elétrico;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
- Caderno de Encargos.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE21 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas – SPDA

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propicia a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizado como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Fornecimento e Instalação de Sistema de Captores

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação dos serviços de fornecimento e instalação de captores, contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.

Deverá ser dada atenção especial a cada uma das características inerentes dos materiais especificados, tendo em vista que a alteração de qualquer uma dessas implicará em variação de preços unitários nas tabelas de referência.

Observar se o material previsto para ser utilizado na confecção dos captores (cobre e suas ligas, o alumínio e suas ligas, o aço inoxidável e o aço galvanizado a quente), levou em consideração a região. Nesse sentido, em regiões litorâneas, onde é elevada a incidência de sais (NaCl), deve-se evitar a utilização de materiais ferrosos; da mesma forma, em locais próximos a fabricas, sujeitos à poluição rica em enxofre, deve-se evitar o uso do cobre.

Observar, ainda, se há inclusão de itens de bens/serviços sem similaridade de marcas, características e especificações exclusivas, salvo nos casos em que for tecnicamente justificável.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de serviços de fornecimento e instalação de captores, indicados no orçamento base com o calculado a partir da análise do projeto.

1.3 Fornecimento e instalação do Sistema de Descida

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação dos serviços de fornecimento e instalação do Sistema de Descida contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.

Deverá ser dada atenção especial a cada uma das características inerentes aos materiais especificados, tendo em vista que a alteração de qualquer uma dessas implicará em variação de preços unitários nas tabelas de referência.

Verificar a ocorrência de especificação de materiais diferentes (cobre/alumínio e cobre/aço galvanizado) no projeto, situação em que deverá ser prevista a colocação de proteção extra nestes contatos, a fim de prevenir a ocorrência da corrosão.

Observar as cominações previstas na norma ABNT NBR 5.419/2005 em relação à seção transversal mínima especificada para o Sistema de Descida projetado. Para edificações até 20m, as seções mínimas são: 16mm², caso seja de cobre, 35mm², para alumínio e 50 mm² se for utilizado o aço galvanizado. Para edificações superiores a 20m as seções mínimas são: 35mm², 50 mm² e 70 mm², respectivamente.

Cuidado especial caberá à observação quanto ao número de descidas, também previsto na referida norma, o qual deve seguir o espaçamento médio máximo admitido conforme

o nível de proteção exigido pela edificação, sendo que o número mínimo de descidas igualmente exigido pela referida norma, é de 2 (dois).
Observar, ainda, se há inclusão de itens de bens/serviços sem similaridade de marcas, características e especificações exclusivas, salvo nos casos em que for tecnicamente justificável.

b. Avaliação dos quantitativos
A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de serviços de fornecimento e instalação do Sistema de Descida indicados no orçamento base com o calculado a partir da análise do projeto.

1.4 Fornecimento e Instalação do Sistema de Aterramento

a. Avaliação das especificações
A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação dos serviços de fornecimento e instalação do Sistema de Aterramento, contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.
Deverá ser dada atenção especial a cada uma das características inerentes aos materiais especificados, tendo em vista que a alteração de qualquer uma dessas implicará em variação de preços unitários nas tabelas de referência.
Observar, ainda, se há inclusão de itens de bens/serviços sem similaridade de marcas, características e especificações exclusivas, salvo nos casos em que for tecnicamente justificável.

b. Avaliação dos quantitativos
A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de serviços de fornecimento e instalação do Sistema de Aterramento, indicados no orçamento base com o calculado a partir da análise do projeto.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Instalações de SPDA"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Instalações de SPDA"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Instalações de SPDA"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na

execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Instalações de SPDA"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto de SPDA ou outro que contenha tal projeto;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE22 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações de Água Fria

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3.º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Instalações de Água Fria"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Instalações de Água Fria"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Instalações de Água Fria"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Instalações de Água Fria"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto Hidrossanitário ou de Água Fria;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
- Caderno de Encargos.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE23 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações de Água Quente

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3.º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas. Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Instalações de Água Quente"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Instalações de Água Quente"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Instalações de Água Quente"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Instalações de Água Quente"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto Hidrossanitário ou de Água Quente;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
- Caderno de Encargos.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE24 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações de Esgoto

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Deve ser considerada também a Análise das especificações, quantidades e preços do Movimento de Terra, identificado como POE09 desta instrução normativa, quando da avaliação das escavações necessárias para as instalações de esgoto.

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3.º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas. Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise,

onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Instalações de Esgoto"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Instalações de Esgoto"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Instalações de Esgoto"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Instalações de Esgoto"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico; - Projeto Hidrossanitário ou de Esgoto; - Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
- Caderno de Encargos.
b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE25 - Análise das especificações, quantidades e preços das Louças e Metais

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nos boletins oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3.º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos. Como exemplo, verificar se há compatibilidade entre a forma de descarga utilizada, com válvula de descarga e o tipo de vaso sanitário, com caixa acoplada.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos no boletim oficial de preços utilizado como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos. Como exemplo, deve-se levantar a quantidade de chuveiros, torneiras, vasos sanitários, entre outros, e número de pontos de alimentação previstos em projeto. Pode-se também, com base no projeto arquitetônico e/ou memorial descritivo, verificar as quantidades de acessórios (papeleira, saboneteira, porta toalha, espelho, entre outros, inclusive vinculados a aspectos de acessibilidade), previstos no orçamento base.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas. Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Louças e Metais"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Louças e Metais"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Louças e Metais"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Louças e Metais"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto Hidrossanitário ou de Água Fria ou de Água Quente, ou de Instalações de Esgoto;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
- Caderno de Encargos.
b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE26 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações de Águas Pluviais

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Deve ser considerada também a Análise das especificações, quantidades e preços do Movimento de Terra, identificado como POE09 desta instrução normativa, quando da avaliação das escavações necessárias para as instalações de águas pluviais.

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3.º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Instalações de Águas Pluviais"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Instalações de Águas Pluviais"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Instalações de Águas Pluviais"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Instalações de Águas Pluviais"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto Hidrossanitário ou de Águas Pluviais;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
- Caderno de Encargos.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE27 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações Telefônicas e de Lógica

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3.º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações e cabos.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Abertura e fechamento de rasgos

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação dos serviços de abertura e fechamento de rasgos, contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.

Como informação basilar, deverá ser observado se a rede de eletrodutos e caixas de passagem projetada será embutida ou aparente, que varia em função do tipo de parede ou pisos projetados e sua correspondente forma de instalação/fixação, informações que determinarão a sua inclusão ou não no orçamento da obra.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de serviços de abertura e fechamento de rasgos, indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

No levantamento da quantidade dos serviços, a Equipe de Auditoria deverá observar, dentro do critério de medição adotado, a sua compatibilidade em relação aos quantitativos de eletrodutos, caixas e quadros em geral.

1.3 Fornecimento e instalação de eletrodutos, blocos, caixas e quadros

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação dos serviços de **fornecimento e instalação de eletrodutos, blocos, caixas e quadros**, contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.

Deverá ser dada atenção especial a cada uma das características inerentes dos materiais especificados, tendo em vista que a alteração de qualquer uma dessas implicará em variação de preços unitários nas tabelas de referência.

Observar, ainda, se há inclusão de itens de bens/serviços sem similaridade de marcas, características e especificações exclusivas, salvo nos casos em que for tecnicamente justificável.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de serviços de **fornecimento e instalação de eletrodutos, blocos, caixas e quadros** indicados no orçamento base com o calculado a partir da análise do projeto. Deverá ser observada a utilização ou não de rede estruturada, evitando assim uma superposição dos quantitativos.

1.4 Fornecimento e instalação de tomadas telefônicas e de lógica

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação dos serviços de **fornecimento e instalação de tomadas telefônicas e de lógica**, contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.
Deverá ser dada atenção especial a cada uma das características inerentes aos materiais especificados, tendo em vista que a alteração de qualquer uma dessas implicará em variação de preços unitários nas tabelas de referência.
Observar, ainda, se há inclusão de itens de bens/serviços sem similaridade de marcas, características e especificações exclusivas, salvo nos casos em que for tecnicamente justificável.

b. Avaliação dos quantitativos
A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de serviços de **fornecimento e instalação de tomadas telefônicas e de lógica,** indicados no orçamento base com o calculado a partir da análise do projeto.

1.5 Fornecimento e instalação de fios e cabos

a. Avaliação das especificações
A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação dos serviços de **fornecimento e instalação de fios e cabos,** contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.
Deverá ser dada atenção especial a cada uma das características inerentes aos materiais especificados (categoria, número de pares, bitola e se fibra óptica), tendo em vista que a alteração de qualquer uma dessas implicará em variação de preços unitários nas tabelas de referência.
Observar, ainda, se há inclusão de itens de bens/serviços sem similaridade de marcas, características e especificações exclusivas, salvo nos casos em que for tecnicamente justificável.

b. Avaliação dos quantitativos
A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de serviços de fornecimento e instalação de fios e cabos indicados no orçamento base com o calculado a partir da análise do projeto. Deverá ser observada a utilização ou não de rede estruturada, evitando assim uma superposição dos quantitativos.

1.6 Fornecimento e instalações de equipamentos telefônicos e de lógica

a. Avaliação das especificações
A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação dos serviços de fornecimento e instalação de equipamentos telefônicos e de lógica, contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.

Deverá ser dada atenção especial a cada uma das características inerentes aos equipamentos especificados, tendo em vista que a alteração de qualquer uma dessas implicará em variação de preços unitários nas tabelas de referência.
Observar, ainda, se há inclusão de itens de bens/serviços sem similaridade de marcas, características e especificações exclusivas, salvo nos casos em que for tecnicamente justificável.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de serviços de fornecimento e instalação de equipamentos telefônicos indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Instalações Telefônicas e/ou de Lógica"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Instalações Telefônicas e/ou de Lógica"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Instalações Telefônicas e/ou de Lógica**" do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).
d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Instalações Telefônicas e/ou de Lógica**" do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto Telefônico e/ou de Lógica;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas; - Caderno de Encargos.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE28 - Análise das especificações, quantidades e preços das Instalações de Prevenção à Incêndio e Pânico

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propicia a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3.º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Saídas de emergência

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação dos serviços contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de serviços indicado no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

No levantamento da quantidade dos serviços, o profissional deverá observar, dentro do critério de medição adotado, a sua compatibilidade em relação aos quantitativos definidos no projeto.

1.3 Iluminação de Emergência; Detecção automática e alarme de incêndio; Sinalização de emergência; Instalações prediais de GLP; Instalações elétricas e proteção contra descargas atmosféricas; Extintores de incêndio; Hidrantes de parede; Chuveiros automáticos (sprinklers); Sistemas automáticos de extinção.

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação dos serviços contida na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto.

Deverá ser dada atenção especial a cada uma das características inerentes dos materiais especificados, tendo em vista que a alteração de qualquer uma dessas implicará em variação de preços unitários nas tabelas de referência.

Observar, ainda, se há inclusão de itens de bens/serviços sem similaridade de marcas, caraterísticas e especificações exclusivas, salvo nos casos em que for tecnicamente justificável.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo de serviços indicados no orçamento base com o calculado a partir da análise do projeto.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Instalações de Prevenção à Incêndio e Pânico"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Instalações de Prevenção à Incêndio e Pânico"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários

(art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Instalações de Prevenção à Incêndio e Pânico"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Instalações de Prevenção à Incêndio e Pânico"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópia do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto de Instalações de Prevenção à Incêndio e Pânico ou outro que contenha tal projeto;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópia dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE29 - Análise de projeto de Instalações Prediais de Água Fria

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, as condições de concepção impostas ao projeto, a documentação da solução adotada, bem como efetuar as análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se houve justificativa técnica para utilização de normas internacionais em caso de existência de normas da ABNT. Da mesma forma, quando não houver normatização da ABNT, deverá ser verificado o emprego de normas internacionais ou outros critérios, bem como a justificativa técnica para a sua adoção.
Analisar a pertinência e razoabilidade da solução adotada em comparação com as soluções possíveis, considerando as condições fáticas do local de execução da obra ou serviço, devendo ser considerados principalmente os seguintes requisitos: segurança; funcionalidade e adequação ao interesse público; economia na execução, conservação e operação; possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação; facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço; adoção das normas técnicas adequadas; adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; impacto ambiental, conforme art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93.
Devem também ser consideradas as questões de sustentabilidade, previstas no art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93, bem como em outras legislações e normas existentes.
Deve ser avaliada a compatibilidade do projeto analisado com os demais projetos, especialmente em relação à acessibilidade indicada na ABNT NBR 9.050/2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
Verificar se na elaboração e apresentação do projeto foram observadas as premissas e orientações das seguintes normas, caso aplicáveis: ABNT NBR 12.722/1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios; ABNT NBR 16.280/2014 – Reforma em Edificações; e ABNT NBR 15.575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho.

1.2 Concepção

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a solução adotada na elaboração dos projetos de instalações prediais de água fria atendem aos requisitos mencionados no item 1.1.
Na elaboração de projeto de instalações prediais de água fria, os erros geralmente ocorrem por falhas de concepção, erros de dimensionamento, ausência ou incorreções de

especificações de materiais e de serviços, insuficiência ou inexistência de detalhes construtivos.
Deverá avaliar também se os projetos de instalações de água fria representam a solução adequada frente a outros tipos de soluções possíveis, com a análise das vantagens e desvantagens de cada um, evidenciando a sua viabilidade técnica e executiva, além da vantajosidade econômica, com base em informações das características do local da obra, tais como:
- Tipo e custo da mão de obra e materiais disponíveis;
- Disponibilidade e custo de equipamentos necessários para sua execução; - Possibilidade de utilização de técnicas construtivas usuais ou especiais.

1.3 Aspectos gerais a serem observados

Cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, tais como as indicadas no item 6.
A Equipe de Auditoria deve verificar a compatibilidade entre os projetos de instalações prediais de água fria com os demais projetos da edificação, especialmente com o arquitetônico.
A Equipe de Auditoria deve verificar se os projetos possuem os elementos suficientes para a definição dos métodos e do prazo de execução e elaboração de orçamentos detalhados do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais, mão de obra e equipamentos propriamente avaliados, observando os requisitos estabelecidos na Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006.
O projeto deverá apresentar os elementos suficientes para a devida quantificação dos materiais e serviços nele tratados, necessários à elaboração da planilha de orçamento, com a respectiva composição de custos unitários.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se o projeto apresenta quadros com as especificações e quantitativos dos materiais a serem utilizados na execução da obra.

1.4 Aspectos pontuais a serem observados

A Equipe de Auditoria deve observar se o projeto de instalação predial de água fria apresenta desenhos e especificações técnicas que definem a instalação do sistema de recebimento, alimentação, reservação e distribuição de água fria na edificação, visando a máxima economia de energia, o menor desperdício e o máximo reaproveitamento da água, conforme indicado no item 5.5 da Norma ABNT NBR 5.626/1998 - Instalação Predial de Água Fria.
Verificar se foi projetado de forma a garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e dos sistemas de tubulações, além de preservar rigorosamente a qualidade da água no sistema de abastecimento.
Constatar se o abastecimento será público e se foram respeitadas as exigências da concessionária local. No caso de inexistência de abastecimento por concessionária local,

ou no caso desse abastecimento ser insuficiente em volume ou pressão, verificar se foram previstos outros sistemas de abastecimento ou complementação com sistema de armazenamento e moto bombas, ou ainda captação superficial ou em poços profundos.
Verificar se no projeto das instalações prediais de água fria foram consideradas as necessidades, no que couber, do projeto de prevenção a incêndio e pânico.
Em relação a reservatórios, a Equipe de Auditoria deverá verificar se foram dimensionados de forma a garantir o abastecimento contínuo e adequado (vazão e pressão) para a edificação e com capacidade de armazenamento de água referente a pelo menos um dia de consumo (item 5.2.5.1 da Norma ABNT NBR 5.626/1998), considerando também os aspectos referentes à manutenção dos reservatórios.
Verificar se a localização do(s) reservatório(s) possibilita o fácil acesso ao seu interior para inspeção, limpeza e conservação da qualidade da água, como também, se foi prevista a instalação de limitadores de nível de água, com a finalidade de impedir a perda de água por extravasamento.
Deverá observar ainda as interferências das instalações nos elementos estruturais, conforme indicado no item 5.6.6.2 da Norma ABNT NBR 5.626/1998. A tubulação não deve ser embutida ou solidarizada longitudinalmente às paredes, pisos e demais elementos estruturais, conforme indicado no item 5.6.6.1 da referida Norma.
Em relação a Projetos gráficos, a Equipe de Auditoria deverá verificar a existência de:

- Planta de situação indicando a localização das tubulações externas no terreno da edificação, localização do cavalete para hidrômetro e outros pontos que sejam importantes para implantação do projeto, devendo constar na prancha uma legenda que possibilite identificar a função de cada tubulação (alimentação do reservatório, linha de recalque, entre outros);
- Planta de alimentação dos reservatórios inferior e superior, se for o caso, localização dos reservatórios, dos conjuntos moto bomba, estações redutoras de pressão ou outros equipamentos necessários ao funcionamento do sistema de abastecimento de água fria;
- Planta baixa de cada pavimento, contendo a indicação das tubulações quanto a comprimentos, materiais e diâmetros, com localização precisa dos aparelhos sanitários e ponto de consumo, indicação de conexões;
- Diagramas verticais de distribuição de ramais e colunas, sempre que a obra tiver mais do que um pavimento;
- Dimensionamento dos reservatórios inferiores e superiores considerando a reserva técnica para combate a incêndio;
- Projeto e memoriais do modelo do conjunto moto bomba com suas características elétricas e se foram previstos pelo menos dois conjuntos para cada estação elevatória, de modo que um funcione como reserva.

Em relação às Plantas de Detalhamento, a Equipe de Auditoria deverá verificar a existência de:

- Planta baixa contendo legenda indicando a função de cada tubulação (alimentação do reservatório, linha de recalque, linha de alimentação dos pontos de consumo, linha de extravazão, entre outros);

- Detalhamento em perspectiva isométrica dos sanitários, cozinhas, lavanderias e demais dependências que necessitam de abastecimento de água fria, indicando diâmetros, cotas verticais (altura de abastecimento), conexões, válvulas, registros e demais elementos;
- Indicação do sistema de abastecimento dos vasos sanitários, podendo ser: válvula de descarga (VD), caixa de descarga (CD) ou caixa acoplada (CA);
- Detalhamento da alimentação e saída dos reservatórios para alimentação dos tubos;
- Indicação da espessura da parede especialmente quando houver sobreposição de tubulação;
- Detalhamento dos barriletes;
- Detalhamento das instalações elevatórias indicando o diâmetro de sucção, tipo de acionamento (manual e automático), localização da válvula de retenção e do registro de bloqueio.

No tocante ao Memorial Descritivo, a Equipe de Auditoria deverá verificar a existência de especificação de todos os materiais e serviços a serem executados e as condições mínimas de qualidade, tipo, modelo e características técnicas.

Existência de Memorial de Cálculo, que poderá ser demandado pela Equipe de Auditoria, em determinadas situações, contendo:

- Demonstração do roteiro de cálculo para determinação do consumo diário da edificação levando em consideração o tipo e número de usuários, e demanda dos aparelhos;
- Dimensionamento do alimentador predial, barrilete, colunas de água e ramais e sub-ramais, especificando vazão, velocidade, perda de carga, diâmetro da tubulação e cálculo da pressão nos pontos mais desfavoráveis, bem como dos conjuntos moto bomba e de outros equipamentos necessários;
- Demonstração do cálculo do volume dos reservatórios inferior e superior, especificando as dimensões destes reservatórios, incluindo a reserva técnica de incêndio.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Deficiência do Projeto Básico: O "projeto de instalações prediais de água fria", parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico e/ou demais projetos;
- Projeto de instalações prediais de água fria;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE30 - Análise das especificações, quantidades e preços das Demolições ou demolições seletivas (retiradas)

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Demolições ou demolições seletivas (retiradas)

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá observar a pertinência dos tipos de serviços de demolição ou retirada constantes na planilha orçamentária e os elementos a serem demolidos ou retirados do local da construção, constatados por meio de vistoria ou indicação no projeto.

A Equipe de Auditoria deverá observar que o serviço de retirada pressupõe a manutenção das características funcionais originais do material retirado para o seu reaproveitamento na própria obra ou em outro local a ser definido pela Administração Pública, implicando em maior valor unitário se comparado à demolição.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo do orçamento base com a quantidade do serviço de demolição ou retirada aferida mediante cálculos executados a partir da análise dos projetos e/ou da vistoria do local da construção.

Poderá ser avaliada a coerência entre a quantidade de material demolido e o respectivo volume de entulho gerado.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"demolições ou demolições seletivas (retiradas)"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"demolições ou demolições seletivas (retiradas)"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários. (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"demolições ou demolições seletivas (retiradas**)" do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços **"demolições ou demolições seletivas (retiradas)"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:

- Projeto Arquitetônico;

- Projeto do Canteiro de Obras;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação;

c. Imagens de satélite e/ou fotografias.

POE31 - Análise das especificações, quantidades e preços dos serviços de remoção de entulhos

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar(es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Remoção de entulhos

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação do serviço de remoção de entulhos, "manual" ou "mecanizado", é compatível com as características e volume do entulho a ser removido, bem como com o porte da obra e/ou dimensões do terreno.

Em princípio, volumes maiores demandam remoções mecanizadas que possuem menores preços por unidade de medida que as manuais.

Da mesma forma, as características do entulho a ser removido demandam serviços específicos com preços diferenciados.

Deverá ser avaliada a pertinência da distância de transporte até o local do bota-fora (destino final) devidamente licenciado evitando-se a apropriação indevida de distâncias superiores às efetivamente a serem utilizadas.

Quando possível, a Equipe de Auditoria poderá realizar vistoria no local da obra e do bota-fora (destino final) ou utilizar-se de imagens de satélite ou fotografias com vistas a identificar as distâncias e a pertinência com os serviços especificados.

b. Avaliação dos quantitativos

O profissional de controle externo deverá confrontar o quantitativo do orçamento base com a quantidade do serviço de remoção de entulhos aferida mediante cálculos executados a partir da análise dos projetos.

Poderá ser calculada a relação entre o volume de entulho e a área da construção/terreno, com o objetivo de avaliar a razoabilidade da "altura" do entulho.

Quando possível, a Equipe de Auditoria poderá realizar vistoria no local da obra e do bota-fora (destino final) ou utilizar-se de imagens de satélite ou fotografias com vistas a identificar as distâncias de transporte e a pertinência do volume indicado na planilha orçamentária e/ou projeto.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"remoção de entulhos**" do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"remoção de entulhos"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários. (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"remoção de entulhos"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"remoção de entulhos"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto do Canteiro de Obras;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação;
c. Imagens de satélite e/ou fotografias.

POE32 - Análise das especificações, quantidades e preços dos serviços de barreiras, tapumes e entelamento

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Barreiras, tapumes e entelamentos

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação do serviço de barreiras, tapumes e entelamentos corresponde às exigências do Código de Posturas e outros normativos municipais.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a especificação do serviço de barreiras, tapumes e entelamentos levou em consideração a durabilidade dos materiais e o tempo previsto para a execução da obra, evitando-se desperdício de recurso público com a utilização de materiais nobres sem justificativa técnica.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a pertinência da especificação do serviço de barreiras, tapumes e entelamentos caso exista a previsão de execução de fechamento definitivo (muro) no entorno da construção e seja tecnicamente possível o fechamento total ou parcial do terreno no início da implantação da obra.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo do orçamento base com a quantidade do serviço de barreiras, tapumes e entelamentos aferida mediante cálculos executados a partir da análise dos projetos.

Quando possível, a Equipe de Auditoria poderá realizar vistoria no local da obra com a finalidade de verificar a pré-existência de fechamentos no entorno do terreno. Em caso positivo, verificar a maneira como foram considerados no orçamento base.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"barreiras, tapumes e entelamento"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"barreiras, tapumes e entelamento"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários. (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"barreiras, tapumes e entelamento"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"barreiras, tapumes e entelamento"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto do Canteiro de Obras;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação;

c. Imagens de satélite e/ou fotografias.

POE33 - Análise das especificações, quantidades e preços do canteiro da obra

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Canteiro da obra

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá verificar se o projeto e memoriais definem todos os elementos que compõem o canteiro da obra e se estes elementos estão adequadamente especificados na planilha orçamentária, não se admitindo a indevida orçamentação em "verba" ou unidade genérica desprovida de detalhamento.

Deverá também avaliar se existe apropriação sobreposta de elementos que compõem o canteiro da obra com itens que integram o BDI, bem como se existe a sobreposição de itens que compõem o canteiro de obras com outros de custo direto.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a razoabilidade da área e valor destinados ao canteiro de obras frente à área da edificação e valor global do orçamento.

b. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar os quantitativos do orçamento base com a quantidade dos materiais utilizados e serviços que compõem o canteiro de obras aferidos mediante cálculos executados a partir da análise dos projetos e memoriais e caderno de encargos, caso previsto.

Quando possível, a Equipe de Auditoria poderá realizar vistoria no local da obra com a finalidade de verificar a pré-existência de instalações que poderão ser utilizadas como canteiro de obras ou como parte dele, especialmente em obras de reforma, ampliação e retomada de obras paralisadas.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: O serviço de **"canteiro da obra"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: O serviço de **"canteiro da obra"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários. (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: O serviço de **"canteiro da obra"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: O serviço de **"canteiro da obra"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto do Canteiro de Obras;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação;

c. Imagens de satélite e/ou fotografias.

POE34 - Análise das especificações, quantidades e preços dos serviços de locação da obra

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art.12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais, sobretudo das tubulações.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Locação da obra

1. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a compatibilidade entre a especificação indicada na planilha orçamentária e/ou memorial e as características da edificação a ser locada.

2. Avaliação dos quantitativos

A Equipe de Auditoria deverá confrontar o quantitativo do orçamento base com a quantidade do serviço de locação da obra aferida mediante cálculos executados a partir da análise dos projetos, observando-se o critério de medição do serviço, normalmente, a projeção externa horizontal da edificação (independentemente do número de pavimentos) descontando-se a projeção dos beirais.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"locação da obra"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"locação da obra"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários. (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"locação da obra"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"locação da obra"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto do Canteiro de Obras;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação;
c. Imagens de satélite e/ou fotografias.

POE35 - Análise das especificações, quantidades e preços da Estrutura Metálica

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propicia a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Estrutura Metálica

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o tipo de estrutura especificado em aço está considerando os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá observar se o projeto de estrutura metálica apresenta nível de detalhamento que possibilite a fabricação e montagem da estrutura, contendo a especificação e quantitativos dos materiais utilizados. Deve-se também indicar com clareza a sequência de sua execução de forma possibilitar o conhecimento e quantificação das ligações importantes, soldadas ou parafusadas, locação de chumbadores e demais informações necessárias à montagem da estrutura, verificando-se os elementos temporários e definitivos para execução da estrutura.

Os detalhes do projeto devem indicar com precisão a especificação e quantificação dos serviços necessários para sua execução como os aços estruturais empregados necessários para fabricação e montagem da estrutura, tais como: parafusos, soldas e outros elementos integrantes, especificações relativas ao tipo de proteção contra corrosão e quanto ao tipo de proteção fogo-retardante.

O plano de montagem da estrutura deve abordar a sequência e metodologia de montagem, pesos e dimensões das peças da estrutura, bem como posicionamento dos pontos de içamento e equipamentos de transporte. Deve-se avaliar se a locação para o transporte e içamento das peças está incluída nas composições das peças ou está quantificado separadamente.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se há duplicidade na contabilização do coeficiente de perda do aço, por vezes presentes na composição do serviço e no quadro resumo; situação que implica em sobrepreço.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Estrutura Metálica"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Estrutura Metálica"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Estrutura Metálica"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Estrutura Metálica"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos

superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto Estrutural ou de estrutura metálica;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE36 - Análise das especificações, quantidades e preços da Estrutura de Madeira

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

a. Avaliação das especificações

Verificar, dentre as opções de serviços constantes nas tabelas oficiais de preços, se a opção adotada no orçamento base reflete os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93), bem como se propicia a contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

Avaliar se a descrição do serviço indicado na planilha orçamentária corresponde à especificação contida nos projetos, memorial descritivo e caderno de encargos, caso previsto, visto que diferenças nas especificações podem resultar em preços distintos.

Verificar se há alterações entre o texto (descrição) e/ou composição unitária dos serviços previstos no orçamento base e aqueles contidos na tabela oficial de preços utilizada como referência.

b. Avaliação dos quantitativos

Verificar a compatibilidade das quantidades de serviços existentes no orçamento base com o calculado a partir da análise dos projetos.

Observar se os quantitativos do orçamento base e dos projetos estão coerentes com os critérios de medição constantes do caderno de encargos, especificações e composições unitárias, inclusive em relação às possíveis perdas de materiais.

Avaliar se há o detalhamento de serviço(s) em planilha(s) auxiliar (es) ou composições, caso tenha sido utilizada alguma unidade de medida genérica (verba, gleba, percentual, conjunto, unidade, ponto, entre outros) no orçamento base.

Verificar se insumos da composição unitária de um determinado serviço estão sendo novamente considerados como itens no orçamento base.

Verificar se as quantidades dos itens que aparecem mais de uma vez no orçamento base não estão superpostas, comparando-se com os respectivos projetos.

c. Avaliação dos preços

Deverá ser considerada a Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 que trata da Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Avaliar para cada serviço discriminado se o preço unitário indicado no orçamento base está compatível com o preço unitário paradigma (custo paradigma + BDI paradigma) utilizado como referencial da análise, onde o preço unitário paradigma será determinado conforme OT IBR 05/2012 (itens 4.4 a 4.7).

1.2 Estrutura de Madeira

a. Avaliação das especificações

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o tipo especificado de estrutura de madeira está considerando os requisitos de economia e facilidade na execução (incisos III e V do art. 12 da Lei Federal n.º 8.666/93) e de contratação mais vantajosa para a Administração (art. 3º, caput, da Lei Federal n.º 8.666/93).

A Equipe de Auditoria deverá observar se o Projeto de Estrutura em Madeira apresenta especificação dos materiais utilizados que possibilite a elaboração da planilha de orçamento de modo que se possa quantificar e estabelecer todos os serviços que serão necessários para a sua execução, bem como a locação de equipamentos para içamento e transporte das peças, devendo conter, em especial:

A resistência das madeiras utilizadas a serem empregadas, especificações das emendas, uniões e ligações, e de outros elementos integrantes, necessários para a fabricação e montagem da estrutura.

O quadro de madeiramento deve apresentar comprimento, tipo da madeira e quantitativos que correspondem ao projeto e que esteja compatível com os quantitativos da planilha de orçamento base.

O plano de montagem da estrutura deve abordar a sequência e metodologia de montagem, pesos e dimensões das peças da estrutura, bem como posicionamento dos pontos de içamento e equipamentos de transporte. Deve-se avaliar se a locação para o transporte e içamento das peças está incluída nas composições das peças ou está quantificado separadamente.

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se há duplicidade na contabilização do coeficiente de perda da madeira, por vezes presentes na composição do serviço e no quadro resumo; situação que implica em sobrepreço.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: Os serviços de **"Estrutura de Madeira"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea de quantitativos, ou seja, há a inclusão de fornecimento de materiais e serviços sem previsão de quantidades ou cujos quantitativos não correspondam às previsões reais do projeto básico ou executivo (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 7º, § 4º; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

b) Sobrepreço por preço: Os serviços de **"Estrutura de Madeira"** do orçamento base da obra estão com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

c) Sobrepreço por especificação antieconômica: Os serviços de **"Estrutura"** do orçamento base da obra não contemplam os requisitos de "economia na execução, conservação ou operação" (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

d) Sobrepreço por superdimensionamento de projeto: Os serviços de **"Estrutura de Madeira"** do orçamento base da obra estão fundamentados em projetos

superdimensionados (art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Projeto Estrutural ou de estrutura de madeira;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas.

b. Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE37 - Análise de Projeto de Estrutura Metálica

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, as condições de concepção impostas ao projeto, a documentação da solução adotada, bem como efetuar as análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

A Equipe de Auditoria deverá verificar se houve justificativa técnica para utilização de normas internacionais em caso de existência de normas da ABNT. Da mesma forma, quando não houver normatização da ABNT, deverá ser verificado o emprego de normas internacionais ou outros critérios, bem como a justificativa técnica para a sua adoção.

Analisar a pertinência e razoabilidade da solução adotada em comparação com as soluções possíveis, considerando as condições fáticas do local de execução da obra ou serviço, devendo ser considerados principalmente os seguintes requisitos: segurança; funcionalidade e adequação ao interesse público; economia na execução, conservação e operação; possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação; facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço; adoção das normas técnicas adequadas; adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; impacto ambiental, conforme art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93.

Devem também ser consideradas as questões de sustentabilidade, previstas no art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93, bem como em outras legislações e normas existentes.

Deve ser avaliada a compatibilidade do projeto analisado com os demais projetos, especialmente em relação à acessibilidade indicada na ABNT NBR 9.050/2004.

Verificar se na elaboração e apresentação do projeto foram observadas as premissas e orientações das seguintes normas, caso aplicáveis: ABNT NBR 12.722/1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios; ABNT NBR 16.280/2014 – Reforma em Edificações; e ABNT NBR 15.575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho.

1.2 Concepção

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a solução adotada na elaboração dos **"projetos de estruturas metálicas"** atende aos requisitos mencionados no item 3.1.

Deverá avaliar também se os "projetos de estruturas metálicas" representam uma solução adequada frente a outros tipos de soluções possíveis, com a análise das vantagens e desvantagens de cada uma, evidenciando a sua viabilidade técnica e executiva, além da vantajosidade econômica, com base em informações das características do local da obra, tais como:

- Tipo e custo da mão de obra e materiais disponíveis;
- Disponibilidade e custo de equipamentos necessários para sua execução;
- Possibilidade de utilização de técnicas construtivas usuais ou especiais.

1.3 Aspectos gerais a serem observados

Cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, tais como as indicadas no item 6.
A Equipe de Auditoria deve verificar a compatibilidade entre o projeto de estrutura com os demais projetos da edificação, especialmente com o arquitetônico.
A Equipe de Auditoria deve verificar se o projeto possui os elementos suficientes para a definição dos métodos e do prazo de execução e elaboração de orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais, mão de obra e equipamentos propriamente avaliados, observando os requisitos estabelecidos na Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006 – Projeto Básico, detalhados conforme indicado a seguir, de forma não taxativa:
- Eixos e níveis compatibilizados com o Projeto Arquitetônico e com os demais projetos;
- Nomenclatura e detalhamento de todas as peças estruturais;
- Detalhamento de elementos estruturais específicos (escadas, reservatórios, contenções, muros de arrimo, etc.);
- Locação e carga dos pilares, locação de eixos, plantas de formas, cortes;
- Memorial descritivo detalhando os principais aspectos da solução adotada no projeto estrutural, tais como: os carregamentos previstos, a escolha dos materiais, as resistências características, cobrimento das armaduras dos elementos estruturais, entre outros aspectos;
- Informações necessárias para a elaboração do Projeto de Fundação e/ou de Estrutura de apoio.

Deverá ser analisado se o projeto estrutural contempla também a estrutura de cobertura, quando prevista.
O projeto estrutural deverá apresentar os elementos suficientes para a devida quantificação dos materiais e serviços nele tratados, necessários à elaboração da planilha de orçamento, com a respectiva composição de custos unitários.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se o projeto estrutural apresenta quadros com as especificações e quantitativos dos materiais a serem utilizados na execução da obra.

1.3.1 Projeto de Estrutura Metálica

A Equipe de Auditoria deverá observar se o projeto de estrutura metálica foi elaborado em conformidade com as normas brasileiras em vigor, em especial com a norma ABNT NBR 8.800/2008 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Sua representação gráfica deve conter informações necessárias para análise, compreensão e detalhamento dos desenhos de projeto, fabricação e montagem da estrutura, devendo conter, em especial:

- Plantas, cortes e detalhes da estrutura em escala adequada;
- Nos detalhamentos devem ser indicadas as respectivas unidades de medida;
- Especificação e quantitativos dos materiais utilizados.

Os detalhes do projeto devem indicar com precisão a especificação e quantificação dos serviços necessários para sua execução, tais como:

- Normas utilizadas e as especificações dos aços estruturais empregados necessários para fabricação e montagem da estrutura: parafusos, soldas entre outros elementos integrantes;
- Contra flechas adotadas no cálculo de treliças e vigas;
- Elementos de contraventamento da estrutura;
- Especificações relativas ao tipo de proteção contra corrosão e quanto ao tipo de proteção fogo-retardante; -

Informações completas para a fabricação de todos os elementos componentes da estrutura, incluindo materiais utilizados e suas especificações, locação, tipo e dimensão de todos os parafusos, soldas de oficina e de campo.

No projeto de estrutura metálica deve-se indicar:

- A sequência de execução de ligações importantes, soldadas ou parafusadas, para evitar o aparecimento de empenos ou tensões residuais excessivas;
- As dimensões principais da estrutura, numerações ou marcas das peças, dimensões de barras, elevações das faces inferiores de placas de apoio de pilares, todas as dimensões de detalhes para colocação de chumbadores e demais informações necessárias à montagem da estrutura, além dos elementos temporários, essenciais à integridade da estrutura parcialmente montada.

Deve-se avaliar se foi apresentado o memorial do plano de montagem da estrutura, abordando a sequência e metodologia de montagem, pesos e dimensões das peças da estrutura, bem como posicionamento dos pontos de içamento e equipamentos de transporte e montagem.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Deficiência do Projeto Básico: O **"projeto de estruturas metálicas",** parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico e/ou demais projetos;
- Projeto de Estruturas ou estruturas metálicas;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE38 - Análise de Projeto de Estruturas em Madeira

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, as condições de concepção impostas ao projeto, a documentação da solução adotada, bem como efetuar as análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se houve justificativa técnica para utilização de normas internacionais em caso de existência de normas da ABNT. Da mesma forma, quando não houver normatização da ABNT, deverá ser verificado o emprego de normas internacionais ou outros critérios, bem como a justificativa técnica para a sua adoção.
Analisar a pertinência e razoabilidade da solução adotada em comparação com as soluções possíveis, considerando as condições fáticas do local de execução da obra ou serviço, devendo ser considerados principalmente os seguintes requisitos: segurança; funcionalidade e adequação ao interesse público; economia na execução, conservação e operação; possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação; facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço; adoção das normas técnicas adequadas; adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; impacto ambiental, conforme art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93.
Devem também ser consideradas as questões de sustentabilidade, previstas no art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93, bem como em outras legislações e normas existentes.
Deve ser avaliada a compatibilidade do projeto analisado com os demais projetos, especialmente em relação à acessibilidade indicada na ABNT NBR 9.050/2004.
Verificar se na elaboração e apresentação do projeto foram observadas as premissas e orientações das seguintes normas, caso aplicáveis: ABNT NBR 12.722/1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios; ABNT NBR 16.280/2014 – Reforma em Edificações; e ABNT NBR 15.575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho.

1.2 Concepção

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a solução adotada na elaboração dos **"projetos de estruturas em madeira"** atende aos requisitos mencionados no item 3.1.
Deverá avaliar também se os **"projetos de estruturas em madeira"** representam uma solução adequada frente a outros tipos de soluções possíveis, com a análise das vantagens e desvantagens de cada uma, evidenciando a sua viabilidade técnica e

executiva, além da vantajosidade econômica, com base em informações das características do local da obra, tais como:
- Tipo e custo da mão de obra e materiais disponíveis;
- Disponibilidade e custo de equipamentos necessários para sua execução;
- Possibilidade de utilização de técnicas construtivas usuais ou especiais.

1.3 Aspectos gerais a serem observados

Cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, tais como as indicadas no item 6.
A Equipe de Auditoria deve verificar a compatibilidade entre o projeto de estrutura com os demais projetos da edificação, especialmente com o arquitetônico.
A Equipe de Auditoria deve verificar se o projeto possui os elementos suficientes para a definição dos métodos e do prazo de execução e elaboração de orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais, mão de obra e equipamentos propriamente avaliados, observando os requisitos estabelecidos na Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006 – Projeto Básico, detalhados conforme indicado a seguir, de forma não taxativa:
- Eixos e níveis compatibilizados com o Projeto Arquitetônico e com os demais projetos;
- Nomenclatura e detalhamento de todas as peças estruturais;
- Detalhamento de elementos estruturais específicos (escadas, reservatórios, contenções, muros de arrimo, etc.);
- Locação e carga dos pilares, locação de eixos, plantas de formas, cortes;
- Memorial descritivo detalhando os principais aspectos da solução adotada no projeto estrutural, tais como: os carregamentos previstos, a escolha dos materiais, as resistências características, cobrimento das armaduras dos elementos estruturais, entre outros aspectos;
- Informações necessárias para a elaboração do Projeto de Fundação e/ou de Estrutura de apoio.

Deverá ser analisado se o projeto estrutural contempla também a estrutura de cobertura, quando prevista.
O projeto estrutural deverá apresentar os elementos suficientes para a devida quantificação dos materiais e serviços nele tratados, necessários à elaboração da planilha de orçamento, com a respectiva composição de custos unitários.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se o projeto estrutural apresenta quadros com as especificações e quantitativos dos materiais a serem utilizados na execução da obra.

1.3.1 Projeto de Estrutura de Madeira

A Equipe de Auditoria deverá observar se o Projeto de Estrutura em Madeira foi elaborado em conformidade com as normas brasileiras em vigor, em especial a ABNT NBR 7.190/1997 - Projeto de estruturas de madeira.

A representação gráfica do projeto deve conter informações necessárias para análise, compreensão e detalhamento dos desenhos de conjunto e montagem da estrutura, de modo que se possa quantificar e estabelecer todos os serviços que serão necessários para a sua execução, bem como a locação de equipamentos para içamento e transporte das peças, devendo conter, em especial:
- Plantas, cortes e detalhes da estrutura em escala adequada;
- Nos detalhamentos devem ser indicadas as respectivas unidades de medida;
- Especificação e quantitativos dos materiais utilizados;
- A resistência das madeiras utilizadas a serem empregadas;
- Especificações das emendas, uniões e ligações, e de outros elementos integrantes, necessários para a fabricação e montagem da estrutura.

As pranchas de desenho deverão apresentar quadro de madeiramento, com os seguintes requisitos abaixo discriminados:
- Seção das peças;
- Comprimento;
- Tipo de madeira;
- Quantidade de cada peça, prevendo margem para perdas no corte da madeira.

No memorial do plano de montagem da estrutura deverá constar a sequência e metodologia de montagem, pesos e dimensões das peças da estrutura, posicionamento dos pontos de içamento e equipamentos de transporte e montagem.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Deficiência do Projeto Básico: O **"projeto de estruturas em madeira",** parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico e/ou demais projetos;
- Projeto de Estruturas ou de estruturas de madeira;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE39 - Análise de projeto de Instalações Prediais de Água Quente

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, as condições de concepção impostas ao projeto, a documentação da solução adotada, bem como efetuar as análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se houve justificativa técnica para utilização de normas internacionais em caso de existência de normas da ABNT. Da mesma forma, quando não houver normatização da ABNT, deverá ser verificado o emprego de normas internacionais ou outros critérios, bem como a justificativa técnica para a sua adoção.
Analisar a pertinência e razoabilidade da solução adotada em comparação com as soluções possíveis, considerando as condições fáticas do local de execução da obra ou serviço, devendo ser considerados principalmente os seguintes requisitos: segurança; funcionalidade e adequação ao interesse público; economia na execução, conservação e operação; possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação; facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço; adoção das normas técnicas adequadas; adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; impacto ambiental, conforme art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93.
Devem também ser consideradas as questões de sustentabilidade, previstas no art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93, bem como em outras legislações e normas existentes.
Deve ser avaliada a compatibilidade do projeto analisado com os demais projetos, especialmente em relação à acessibilidade indicada na ABNT NBR 9.050/2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
Verificar se na elaboração e apresentação do projeto foram observadas as premissas e orientações das seguintes normas, caso aplicáveis: ABNT NBR 12.722/1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios; ABNT NBR 16.280/2014 – Reforma em Edificações; e ABNT NBR 15.575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho.

1.2 Concepção

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a solução adotada na elaboração dos projetos de instalações prediais de Água Quente atendem aos requisitos mencionados no item 3.1.
Na elaboração de projeto de instalações prediais de Água Quente, os erros geralmente ocorrem por falhas de concepção, erros de dimensionamento, ausência ou incorreções de

especificações de materiais e de serviços, insuficiência ou inexistência de detalhes construtivos.
Deverá avaliar também se os projetos de instalações prediais de Água Quente representam a solução adequada frente a outros tipos de soluções possíveis, com a análise das vantagens e desvantagens de cada um, evidenciando a sua viabilidade técnica e executiva, além da vantajosidade econômica, com base em informações das características do local da obra, tais como:
- Tipo e custo da mão de obra e materiais disponíveis;
- Disponibilidade e custo de equipamentos necessários para sua execução;
- Possibilidade de utilização de técnicas construtivas usuais ou especiais.

1.3 Aspectos gerais a serem observados

Cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, tais como as indicadas no item 6.
A Equipe de Auditoria deve verificar a compatibilidade entre os projetos de instalações prediais de Água Quente com os demais projetos da edificação, especialmente com o arquitetônico.
A Equipe de Auditoria deve verificar se os projetos possuem os elementos suficientes para a definição dos métodos e do prazo de execução e elaboração de orçamentos detalhados do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais, mão de obra e equipamentos propriamente avaliados, observando os requisitos estabelecidos na Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006.
O projeto deverá apresentar os elementos suficientes para a devida quantificação dos materiais e serviços nele tratados, necessários à elaboração da planilha de orçamento, com a respectiva composição de custos unitários.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se o projeto apresenta quadros com as especificações e quantitativos dos materiais a serem utilizados na execução da obra.

1.4 Aspectos pontuais a serem observados

A Equipe de Auditoria deve observar se o projeto de instalação predial de água quente é composto elementos gráficos, memoriais, desenhos e especificações técnicas que definem a instalação do sistema de aquecimento, reservação e distribuição de água quente nas edificações, visando racionalizar o consumo de energia, garantir o fornecimento de forma contínua, em quantidade suficiente e temperatura controlável, com segurança e conforto aos usuários, conforme indicado no item 4 da Norma ABNT NBR 7.198/1993 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente.
Verificar se foi projetado de forma a garantir o fornecimento de água com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e dos sistemas de tubulações, além de preservar rigorosamente a qualidade da água no sistema de abastecimento.

Deverão ser observadas as restrições quanto a solidarização das tubulações aos elementos estruturais, devendo ser alojadas em passagens projetadas para este fim, conforme estabelece o item 5.7.2 da Norma ABNT NBR 7.198/1993 – Projeto e execução de instalações prediais de água quente.

A Equipe de Auditoria deverá verificar o seguinte em relação a Projetos gráficos:

- Existência de Planta baixa de cada pavimento contendo a indicação das tubulações quanto a comprimentos, materiais e diâmetros, com localização precisa dos pontos de consumo, equipamentos e reservatórios;
- Tipos de aquecedores utilizados.

No tocante às Plantas de Detalhamento, deverá ser observado pela Equipe de Auditoria a existência de:

- Detalhamento em perspectiva isométrica dos sanitários, cozinhas, lavanderias e demais dependências que necessitam de abastecimento de água quente, indicando diâmetros, cotas verticais (altura de abastecimento), conexões, válvulas, registros e outros elementos;
- Indicação de um resumo de quantidade de peças a serem utilizadas na execução, de forma que venha a facilitar a manipulação e leitura do projeto, bem como avaliação dos quantitativos;
- Tipo e espessura do isolamento adotado.

Em relação ao Memorial Descritivo, deverá ser observado pela Equipe de Auditoria:

- Se há especificação de todos os materiais e serviços a serem executados e as condições mínimas de qualidade, tipo, modelo e características técnicas.
- Se há indicação do tipo do sistema de aquecimento utilizado (sistema de aquecimento local, aquecimento de passagem, individual, central coletivo), o tipo de isolamento de tubulação, modelo de válvulas, registros, aquecedores e reservatório, bem como o material a ser utilizado nas tubulações e demais informações necessárias ao entendimento e execução deste projeto.

Existência de Memorial de Cálculo, que poderá ser demandado pela Equipe de Auditoria, em determinadas situações, contendo:

- Demonstração do roteiro de cálculo para determinação do consumo diário da edificação levando em consideração o tipo e número de usuários, e demanda dos aparelhos;
- Dimensionamento do alimentador predial, barrilete, colunas de água e ramais e sub-ramais, especificando vazão, velocidade, perda de carga, diâmetro da tubulação e cálculo da pressão nos pontos mais desfavoráveis;
- Dimensionamento dos dispositivos de pressurização e recirculação, caso previstos em projeto, e de outros equipamentos necessários;
- Demonstração do cálculo do volume dos reservatórios inferior e superior, especificando as dimensões destes reservatórios.

A Equipe de Auditoria deverá verificar se o projeto prevê tubulação de alimentação de água quente com material resistente à temperatura máxima admissível do aquecedor;

isolamento térmico adequado para as canalizações e equipamentos e proteção contra infiltração; elementos que absorvam as dilatações térmicas para as tubulações em trechos retilíneos longos e sistemas de acionamento automático.
Se houver aquecimento a gás, deve ser verificado se foram observadas as indicações, normas e recomendações da concessionária local de distribuição de gás e também dos fabricantes dos equipamentos, e se as chaminés e demais instalações complementares foram projetadas de acordo com a Norma ABNT NBR 8.132/1970 - Chaminés para tiragem dos gases de combustão de aquecedores a gás.
Caso haja aquecimento solar, devem ser verificados os seguintes aspectos pela Equipe de Auditoria, atendendo às prescrições constantes na Norma ABNT NBR 15.569/2008 - Sistema de aquecimento solar de água em circuito direto - Projeto e instalação:

- Se há previsão de sistema de aquecimento auxiliar com capacidade para suprir integralmente ou parcialmente as necessidades normais requeridas, sempre que o reservatório possuir capacidade volumétrica igual ou inferior à demanda de um dia;
- Se os coletores receberão a incidência direta dos raios solares durante a maior parte do dia;
- Se o local previsto para a instalação dos coletores é o mais próximo possível do reservatório de água quente.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Deficiência do Projeto Básico: O **"projeto de instalações prediais de água quente",** parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico e/ou demais projetos;
- Projeto de instalações prediais de água quente;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE40 - Análise de projeto de Instalações Prediais de Água Pluvial e Drenagem

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, as condições de concepção impostas ao projeto, a documentação da solução adotada, bem como efetuar as análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se houve justificativa técnica para utilização de normas internacionais em caso de existência de normas da ABNT. Da mesma forma, quando não houver normatização da ABNT, deverá ser verificado o emprego de normas internacionais ou outros critérios, bem como a justificativa técnica para a sua adoção.
Analisar a pertinência e razoabilidade da solução adotada em comparação com as soluções possíveis, considerando as condições fáticas do local de execução da obra ou serviço, devendo ser considerados principalmente os seguintes requisitos: segurança; funcionalidade e adequação ao interesse público; economia na execução, conservação e operação; possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação; facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço; adoção das normas técnicas adequadas; adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; impacto ambiental, conforme art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93.
Devem também ser consideradas as questões de sustentabilidade, previstas no art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93, bem como em outras legislações e normas existentes.
Deve ser avaliada a compatibilidade do projeto analisado com os demais projetos, especialmente em relação à acessibilidade indicada na ABNT NBR 9.050/2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
Verificar se na elaboração e apresentação do projeto foram observadas as premissas e orientações das seguintes normas, caso aplicáveis: ABNT NBR 12.722/1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios; ABNT NBR 16.280/2014 – Reforma em Edificações; e ABNT NBR 15.575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho.

1.2 Concepção

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a solução adotada na elaboração dos projetos de instalações prediais de Água Pluvial e Drenagem atendem aos requisitos mencionados no item 3.1.
Na elaboração de projeto de instalações prediais de Água Pluvial e Drenagem, os erros geralmente ocorrem por falhas de concepção, erros de dimensionamento, ausência ou

incorreções de especificações de materiais e de serviços, insuficiência ou inexistência de detalhes construtivos.
Deverá avaliar também se os projetos de instalações prediais de Água Pluvial e Drenagem representam a solução adequada frente a outros tipos de soluções possíveis, com a análise das vantagens e desvantagens de cada um, evidenciando a sua viabilidade técnica e executiva, além da vantajosidade econômica, com base em informações das características do local da obra, tais como:
- Tipo e custo da mão de obra e materiais disponíveis;
- Disponibilidade e custo de equipamentos necessários para sua execução;
- Possibilidade de utilização de técnicas construtivas usuais ou especiais.

1.3 Aspectos gerais a serem observados

Cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, tais como as indicadas no item 6.
A Equipe de Auditoria deve verificar a compatibilidade entre os projetos de instalações prediais de Água Pluvial e Drenagem com os demais projetos da edificação, especialmente com o arquitetônico.
A Equipe de Auditoria deve verificar se os projetos possuem os elementos suficientes para a definição dos métodos e do prazo de execução e elaboração de orçamentos detalhados do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais, mão de obra e equipamentos propriamente avaliados, observando os requisitos estabelecidos na Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006.
O projeto deverá apresentar os elementos suficientes para a devida quantificação dos materiais e serviços nele tratados, necessários à elaboração da planilha de orçamento, com a respectiva composição de custos unitários.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se o projeto apresenta quadros com as especificações e quantitativos dos materiais a serem utilizados na execução da obra.

1.4 Aspectos pontuais a serem observados

A Equipe de Auditoria deverá verificar se na fase de concepção do projeto foram consideradas todas as águas pluviais provenientes das coberturas, terraços, marquises; de áreas impermeáveis descobertas como pátios, quintais, ruas internas, estacionamentos; e as de infiltração provenientes de superfícies receptoras permeáveis como jardins, áreas não pavimentadas e outras.
Observar se o projeto de instalações de drenagem de águas pluviais é composto pelos elementos gráficos, memoriais, desenhos e especificações técnicas que definem a instalação do sistema de captação, condução, afastamento e reaproveitamento das águas pluviais de superfície e de infiltração das edificações.
Verificar se as águas pluviais coletadas são conduzidas para fora dos limites da propriedade até um sistema público ou sistema de captação para reaproveitamento da mesma, nos pontos onde não haja exigência de uso de água potável. Deverão ser

lançadas de acordo com os métodos estabelecidos pelo órgão competente, podendo ser por descarga no meio-fio da rua, por tubo ou canaleta instalada sob a calçada, ligação direta à boca-de-lobo, bueiro ou poço-de-visita.
Verificar se o recolhimento e a condução das águas pluviais não fazem interligações com outras instalações prediais (sistemas de esgoto sanitário, água, etc.), conforme estabelece o item 4.2.1 da Norma ABNT NBR 10.844/89 – Instalações prediais de águas pluviais.
Verificar a declividade mínima para os condutores horizontais de forma que esteja de acordo com o estabelecido no item 5.5 da Norma ABNT NBR 10.844/89 – Instalações prediais de águas pluviais.
Projetos gráficos:

- Planta de situação ao nível da rua, contendo a localização de todas as tubulações externas, rede da concessionária quando existente e a ligação da nova rede de drenagem. Deve constar uma legenda indicando a função de cada tubulação, redes externas, coletores horizontais, coletores verticais, sentido do fluxo da água, etc.;
- Planta da cobertura e dos pavimentos da edificação onde existirem áreas de contribuição (terraços e marquises) indicando beiral, platibanda e água furtada. Deve indicar a localização e as características dos condutores verticais (tubos de queda), calhas, coletores, rufos e canaletas, com as especificações do material, diâmetro e declividades;
- Plantas baixas com indicação das caixas coletoras dos condutores verticais e respectivas dimensões, do traçado em planta dos condutores horizontais especificando os diâmetros, caixas de passagem, cotas e conexões eventualmente necessárias;
- Cortes indicando o posicionamento dos condutores verticais, quando for necessário para melhor elucidação;
- Desenhos das instalações de bombeamento, quando houver, com o posicionamento dimensões físicas e características;
- Desenho com o projeto do sistema de captação da água pluvial para reaproveitamento, apresentando eventuais tratamentos da água coletada.

Plantas de Detalhamento:

- Detalhamento em separado e específico das caixas de inspeção, de areia e coletora, poços de visita, bocas de lobo, canaletas e outras peças, indicando as cotas de fundo e de tampa, cotas dos tubos afluente e efluente e determinar se são pré-moldadas ou moldadas in loco;
- Desenhos com os detalhes de drenos, ralos, suportes, fixações, filtros e demais equipamentos para uso no sistema de captação e no de reaproveitamento.

Memorial Descritivo

- Deverá especificar todos os materiais e serviços, estipulando tipo, modelo, características técnicas, forma e cuidados de instalação e as condições mínimas de qualidade;
- Conter a relação dos equipamentos, com a descrição completa contendo o modelo, quantidade e unidade de medição.

- Detalhar o sistema de reaproveitamento de águas da chuva, a forma de coleta, tratamento e distribuição. Destaca-se que, se o sistema de impermeabilização não for descrito em outro memorial, deve, obrigatoriamente, constar em item específico no projeto de coleta de águas pluviais.

Memorial de Cálculo

- Devem ser apresentados todos os cálculos referentes ao dimensionamento de calhas, condutores verticais e horizontais, ramais e suas interligações, poços de visita, caixas de inspeção e de ligação, bocas de lobo, canaletas e outros sistemas necessários para o perfeito escoamento das águas de chuvas.

A Equipe de Auditoria deverá ainda verificar os parâmetros elencados a seguir, e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional, normas técnicas e situação fática.

Deve ser verificado se o projeto prevê:

- Limpeza e desobstrução de qualquer trecho da instalação através de caixas de ligação e poços de visita, sem que seja necessário danificar ou destruir parte das instalações;
- Prumadas independentes para coleta de águas de coberturas, áreas descobertas de pilotis, varandas e terraços descobertos;
- Caixas coletoras de águas pluviais providas de instalações de bombeamento compostas cada uma de, pelo menos, 02 (duas) unidades, sendo uma para reserva, quando existirem áreas de drenagem abaixo do nível da ligação com a rede pública, para acumulação de as águas pluviais provenientes de pátios baixos, rampas de acesso do subsolo, poços de ventilação e outros;
- Peças com inspeção próximas e a montante das curvas de desvio, inclusive no pé dos condutores verticais, mesmo quando houver caixa de captação logo após a curva de saída.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Deficiência do Projeto Básico: O **"projeto de instalações prediais de água pluvial e drenagem"**, parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico e/ou demais projetos;
- Projeto de instalações prediais de água pluvial e drenagem;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE41 - Análise de projeto de Instalações Prediais de Esgotamento Sanitário

1. PROCEDIMENTO

1.1 Procedimentos gerais

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, as condições de concepção impostas ao projeto, a documentação da solução adotada, bem como efetuar as análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se houve justificativa técnica para utilização de normas internacionais em caso de existência de normas da ABNT. Da mesma forma, quando não houver normatização da ABNT, deverá ser verificado o emprego de normas internacionais ou outros critérios, bem como a justificativa técnica para a sua adoção.
Analisar a pertinência e razoabilidade da solução adotada em comparação com as soluções possíveis, considerando as condições fáticas do local de execução da obra ou serviço, devendo ser considerados principalmente os seguintes requisitos: segurança; funcionalidade e adequação ao interesse público; economia na execução, conservação e operação; possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes no local para execução, conservação e operação; facilidade na execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço; adoção das normas técnicas adequadas; adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; impacto ambiental, conforme art. 12 da Lei Federal nº 8.666/93.
Devem também ser consideradas as questões de sustentabilidade, previstas no art. 3º da Lei Federal nº 8.666/93, bem como em outras legislações e normas existentes.
Deve ser avaliada a compatibilidade do projeto analisado com os demais projetos, especialmente em relação à acessibilidade indicada na ABNT NBR 9.050/2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
Verificar se na elaboração e apresentação do projeto foram observadas as premissas e orientações das seguintes normas, caso aplicáveis: ABNT NBR 12.722/1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios; ABNT NBR 16.280/2014 – Reforma em Edificações; e ABNT NBR 15.575/2013 – Edificações Habitacionais – Desempenho.

1.2 Concepção

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se a solução adotada na elaboração dos projetos de instalações de esgotamento sanitário atendem aos requisitos mencionados no item 1.1.
Na elaboração de projeto de instalações de esgotamento sanitário, os erros geralmente ocorrem por falhas de concepção, erros de dimensionamento, ausência ou incorreções de

especificações de materiais e de serviços, insuficiência ou inexistência de detalhes construtivos.
Deverá avaliar também se os projetos de instalações prediais de esgotamento sanitário representam a solução adequada frente a outros tipos de soluções possíveis, com a análise das vantagens e desvantagens de cada um, evidenciando a sua viabilidade técnica e executiva, além da vantajosidade econômica, com base em informações das características do local da obra, tais como:
- Tipo e custo da mão de obra e materiais disponíveis;
- Disponibilidade e custo de equipamentos necessários para sua execução;
- Possibilidade de utilização de técnicas construtivas usuais ou especiais.

1.3 Aspectos gerais a serem observados

Cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas para a solução adotada e outras que vierem a estabelecer quaisquer prescrições acerca do projeto analisado, tais como as indicadas no item 6.
A Equipe de Auditoria deve verificar a compatibilidade entre os projetos de instalações prediais de esgotamento sanitário com os demais projetos da edificação, especialmente com o arquitetônico.
A Equipe de Auditoria deve verificar se os projetos possuem os elementos suficientes para a definição dos métodos e do prazo de execução e elaboração de orçamentos detalhados do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais, mão de obra e equipamentos propriamente avaliados, observando os requisitos estabelecidos na Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006.
O projeto deverá apresentar os elementos suficientes para a devida quantificação dos materiais e serviços nele tratados, necessários à elaboração da planilha de orçamento, com a respectiva composição de custos unitários.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se o projeto apresenta quadros com as especificações e quantitativos dos materiais a serem utilizados na execução da obra.

1.4 Aspectos pontuais a serem observados

A Equipe de Auditoria deverá verificar se na fase de concepção do projeto foi bem definido o tipo e a utilização do prédio, sua capacidade atual e futura e, ainda, o sistema de coleta, condução e afastamento dos despejos de esgoto sanitário das edificações.
Deverá ser verificado se no projeto consta a informação de ocorrência de sistema público de esgotamento sanitário receptor da instalação de esgoto projetada. Caso contrário, há de estar prevista solução de tratamento individual.
Observar se o tratamento projetado propiciará a redução dos índices poluidores, conforme a natureza do despejo, devendo ser compatíveis com os corpos receptores (águas interiores ou costeiras, superficiais ou subterrâneas) onde serão dispostos, respeitando a legislação de proteção do meio ambiente.
Para as regiões desprovidas de rede pública de esgotamento sanitário, verificar se as instalações de tratamento (fossas sépticas e filtros biológicos) foram projetadas em

conformidade com a Norma ABNT NBR 7.229/1993 – Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos e a Norma ABNT NBR 13.969/1997 – Tanques sépticos – Unidades de Tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, Construção/Operação.

Observar se as tubulações horizontais não são embutidas nas lajes, excetuando-se as tubulações dos pavimentos em contato direto com o solo.

A Equipe de Auditoria deverá verificar o seguinte em relação aos projetos gráficos:

- Planta de situação ao nível da rua, contendo a localização de todas as tubulações externas, redes existentes das concessionárias, indicação da direção do Norte e outros pontos que sejam importantes para implantação do projeto. Devendo constar uma legenda que possibilite identificar a função de cada tubulação (coletor externo, coletor predial, entre outros);
- Desenhos da instalação de esgoto sanitário referente à rede geral, com indicação de diâmetro dos tubos, ramais, coletores e subcoletores, especificando comprimento, diâmetro e inclinação da tubulação;
- Planta baixa de cada pavimento (pavimento tipo, térreo, garagem, subsolo, cobertura, etc.), contendo a indicação das tubulações, material, diâmetro e elevação, com localização precisa dos aparelhos sanitários, ralos e caixas sifonadas, peças e caixas de inspeção, tubos de ventilação, caixas coletoras, caixas separadoras e instalações de conjunto moto bomba quando houver;
- Esquema vertical, sempre que a obra tiver mais do que um pavimento e, no caso de haver sobreposição de tubulação, deve ser indicada a espessura da parede.

No tocante às Plantas de Detalhamento, deverá ser observado pela Equipe de Auditoria a existência de:

- Detalhamento específico de caixas de inspeção, caixas de passagem, caixa de gordura, caixa separadora de óleo, caixa coletora, ligações em instalações prediais já existentes, ou qualquer outro elemento previsto em projeto;
- Detalhamento em planta dos conjuntos sanitários (banheiros, cozinhas, lavanderias) e/ou outros ambientes com despejo de água, indicando diâmetro das tubulações, posição de ralo sifonado, posição do ramal de ventilação, coluna de ventilação e tubo de queda.

Em relação ao Memorial Descritivo, deverá ser observado:

- Indicação da relação de materiais e equipamentos (inclusive caixas específicas de tratamento), contendo a descrição completa, quantidade e unidade de medição, e modelo;
- Especificação de todos os materiais e serviços a serem executados, estipuladas as condições mínimas de qualidade, tipo, modelo, características técnicas;

Existência de Memorial de Cálculo, contendo:

- Demonstração da contribuição de despejos e o dimensionamento da tubulação, trecho por trecho, levando em consideração o tipo e número de usuários, e de eventuais equipamentos e necessidades de demanda;
- No uso de conjunto elevatório, apresentação do dimensionamento do sistema de recalque, com a definição do conjunto moto bomba, vazão e altura manométrica.

A Equipe de Auditoria deverá ainda verificar os parâmetros elencados a seguir, e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional, normas técnicas e situação fática:

- Se o projeto prevê a utilização de peças adequadas de inspeção das tubulações aparentes ou embutidas, para fins de desobstrução;
- Se a instalação de esgoto foi projetada em locais que possam apresentar risco de contaminação da água potável;
- Se as caixas coletoras estão localizadas em áreas não edificadas, dimensionadas de forma a atender as vazões de contribuições e a vencer os desníveis necessários;
- Se, caso tenha sido projetada uma caixa coletora cujo despejo não puder ser escoado por gravidade, haja a previsão de 02 (dois) conjuntos moto bomba apropriadas para esgoto, acionadas por motor elétrico e de comando automático.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a. Deficiência do Projeto Básico: O **"projeto de instalações prediais de esgotamento sanitário"**, parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a. Cópias do Projeto básico e/ou executivo:
- Projeto Arquitetônico e/ou demais projetos;
- Projeto de instalações prediais de esgotamento sanitário;
- Planilha orçamentária da Administração;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;

b. Cópias dos Autos do Processo Licitatório e Edital de Licitação.

POE42 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de estruturas de concreto armado

1. PROCEDIMENTO

1.1 Concreto

Para avaliar as características e qualidade do concreto e dos seus elementos constituintes, devem ser solicitados os laudos e/ou ensaios do controle tecnológico realizado, comparando-se com as características determinadas no projeto.
As características do cimento podem ser identificadas na própria embalagem do material ou nas especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da Contratada.
As características dos agregados e da água devem ser verificadas a partir de solicitação à Contratante dos ensaios realizados para estes insumos, com o devido atendimento às Normas específicas para cada insumo: Norma ABNT NBR 7.211/2009 – Agregados para Concreto e Norma ABNT NBR 15.900/2009 – Água para amassamento de concreto.
A resistência característica do concreto deve ser verificada nas especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da Contratada, nos resultados de ensaios laboratoriais, ou ainda utilizando-se do esclerômetro de reflexão (dureza superficial do concreto), conforme procedimento descrito na Norma ABNT NBR 7.584/2012.
Em relação à aparência geral do concreto armado, a Equipe de Auditoria deverá verificar, por inspeção visual, a ocorrência de falha de concretagem (bicheiras, vazios, nichos, brocas ou bexigas) na estrutura, bem como quebras e fissuras nos elementos estruturais.
A Equipe de Auditoria, quando da inspeção *in loco*, deve identificar visualmente e registrar os elementos/etapas estruturais executados. As dimensões dos elementos estruturais devem ser verificadas a partir da comparação entre o projetado e o executado, selecionando-se, na obra, alguns elementos estruturais mais acessíveis, verificando-se as seções e comprimento dos pilares e vigas, e espessuras e áreas de lajes, por meio de instrumentos de aferição.
Após a identificação dos elementos executados, devem ser levantadas as respectivas quantidades de concreto, utilizando-se as informações constantes do projeto estrutural ou obtidas na obra, confrontando-se com o boletim (planilha) de medição.
Em relação a estruturas pré-moldadas, a Equipe de Auditoria, por meio de inspeção visual e equipamentos de aferição, deverá verificar, também, as dimensões e características dos elementos de fixação (pinos) e apoio (placas de material flexível), comparando-as com o projeto e especificações.
A avaliação da ordem de grandeza do volume de concreto utilizado na obra pode ser efetuada a partir das notas fiscais do fornecedor da Contratada, comparando-se com o volume medido.
As aberturas e orifícios previstos em projeto para passagens de tubulações e dutos devem ser verificados por meio de inspeção visual, considerando-se que a furação poderá ser realizada após a concretagem.

1.2 Aço

A resistência característica do aço pode ser identificada no próprio material ou nas especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da Contratada.
A bitola do aço utilizada nas estruturas deve ser verificada mediante a utilização de instrumentos de medição.
Após a identificação dos elementos executados, devem ser levantadas as quantidades de aço dos elementos identificados, utilizando-se as informações constantes do projeto estrutural ou obtidas na obra, confrontando-se com o boletim (planilha) de medição.
O cobrimento das armaduras deve ser verificado a partir dos espaçadores existentes, que afastam as barras de aço das formas, e do alinhamento das barras de aço dentro das formas, comparativamente ao indicado em projeto, medindo-se a distância entre as barras de aço (estribo) e as formas nos elementos estruturais selecionados.
Caso a concretagem já tenha ocorrido, a verificação do cobrimento, bitola e espaçamento das armaduras deve ser feita por meio de aparelho de ultrassom ou equivalente, comparando-se com o cobrimento indicado em projeto.
A avaliação da ordem de grandeza da quantidade de aço utilizado na obra pode ser efetuada a partir das notas fiscais do fornecedor da Contratada, comparando-se com a quantidade medida.

1.3 Forma

O tipo de escoramento utilizado na obra, se metálico ou de madeira, verificado por meio de inspeção visual, deve ser comparado com o especificado no projeto básico/executivo.
A quantidade, o espaçamento e o diâmetro das escoras utilizadas devem ser verificados por meio de inspeção visual (contagem) e equipamentos de aferição, comparando-se com o especificado no projeto básico/executivo, planilha, composição unitária do serviço forma/escoramento e boletins (planilha) de medição.
Verificar, por meio de instrumentos de medição, se as formas executadas garantem as corretas dimensões da peça estrutural (largura, altura e comprimento), bem como sua estanqueidade, através da observação quanto à existência de “fendas” que permitam a fuga da nata de cimento.
A espessura e tipo da forma utilizada devem ser verificados mediante:

a) Comparação da espessura e do tipo com a indicada no projeto e/ou especificações, por meio de instrumento de medida de espessura;
b) Especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da Contratada; ou
c) Identificação na própria placa.

As aberturas e orifícios previstos em projeto para passagens de tubulações e dutos devem ser verificados por meio de inspeção visual.
Após a identificação dos elementos executados, devem ser levantadas as quantidades de forma dos elementos identificados, utilizando-se as informações constantes do projeto estrutural ou obtidas na obra, confrontando-se com o boletim (planilha) de medição.
A avaliação da ordem de grandeza da quantidade de forma utilizada na obra pode ser efetuada a partir das notas fiscais do fornecedor da Contratada, comparando-se com a quantidade medida.

1.4 Observações Finais

A apuração de dano ao Erário por qualidade ou quantidade deverá observar um dos métodos previstos na Orientação Técnica nº 05 do IBRAOP e nos procedimentos gerais (Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM).
Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Obrigatórios: trena, equipamento fotográfico;
- Complementares, conforme o caso: GPS, nível, paquímetro, fissurômetro e/ou régua de fissuras, localizador de armaduras e/ou instalações, equipamento de filmagem, esclerômetro, ultrassom, dentre outros;
- EPIs, conforme o caso.

3. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Pagamento e/ou liquidação irregular da despesa, com ou sem dano ao Erário, por medição/pagamento por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando os artigos 62 e 63 da Lei Federal nº 4.320/64.
b) Execução de serviços não constantes do contrato e seus aditivos, caracterizando contrato verbal, contrariando o artigo 60, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93.
c) Execução dos serviços em desconformidade com o contratado, projetado, especificado, ou com o edital e seus anexos, contrariando o artigo 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
d) Deficiência da fiscalização em função de execução por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando o art. 67, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.
e) Descumprimento na execução do cronograma físico em função de etapas da obra não executadas no prazo pactuado, contrariando o art. 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
f) Deficiência do Projeto Básico, em função do "projeto de estruturas", parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

4. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a possibilidade/necessidade de obtenção de cópias (papel ou meio digital), para fundamentar os possíveis achados de auditoria:

a. Projeto básico/executivo:
- Projeto estrutural e arquitetônico, incluindo alterações, se existentes;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
b. Critérios (normas) de medição;
c. Cronograma físico-financeiro;
d. Caderno de Encargos do Órgão Auditado;
e. Planilha (boletim) de medição, com memória de cálculo da medição;

f. Registro de Ocorrências (Diário de Obras ou Livro de Ordem);
g. Edital de Licitação, Contrato e alterações contratuais;
h. Proposta da empresa vencedora com a composição unitária dos serviços;
i. Papeis de trabalho;
j. Documentos e informações que evidenciam os achados de auditoria (notas fiscais, laudos de ensaios, registros fotográficos, entrevistas e depoimentos levados a termo, entre outros).

POE43 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de revestimentos em paredes e tetos

1. PROCEDIMENTO

A fim de avaliar a qualidade dos serviços executados, a Equipe de Auditoria deve observar, durante a inspeção *in loco*, se os revestimentos aplicados na obra estão em conformidade com o projeto arquitetônico, planilha orçamentária, memorial descritivo, especificações e normas.

1.1 Revestimento em Argamassa

A Equipe de Auditoria deverá verificar se a execução dos serviços nos locais inspecionados está sendo realizada conforme indicado no Projeto de Arquitetura e nas especificações, especialmente o seguinte:

- Na fase de preparo da argamassa:

a) Para avaliar o traço da argamassa a Equipe de Auditoria poderá verificar o preparo da argamassa, bem como questionar ao fiscal da obra ou ao responsável/residente da obra qual o traço utilizado;
b) Se há "padiolas" ou similares para definir as quantidades dos materiais utilizados no preparo da argamassa;
c) Se há betoneira para preparar a argamassa caso a composição unitária do serviço de argamassa contenha este equipamento;
d) Se a qualidade da areia empregada no preparo da argamassa é satisfatória, não havendo presença de materiais orgânicos ou outros que afetem a qualidade final do serviço.

- Na fase de aplicação da argamassa no substrato:

a) Se está havendo o reaproveitamento indevido de argamassa endurecida no revestimento;
b) Se há colocação de proteção nas caixas de luz, tomadas e interruptores, castelo dos registros de água, ralos, pontos de ligação de aparelhos sanitários, guarnição das esquadrias;
c) Se antes da realização do emboço/reboco, foi aplicado chapisco (ou outro tipo de material aderente) nas superfícies a revestir, quando exigido nas especificações;
d) Se é realizada a colocação de talisca para execução de mestras ou guias, bem como o umedecimento das superfícies antes da aplicação da argamassa;
e) Se a aplicação da argamassa de emboço/reboco está sendo realizada na espessura especificada.

Em relação à espessura do revestimento de argamassa, caso seja divergente do projetado e

especificado, a Equipe de Auditoria deve verificar se a nova solução adotada é compatível e, caso haja alteração de valor dos serviços, se há justificativa aceitável.

- Após a aplicação da argamassa no substrato:
- Se visualmente, não se observam desconformidades em relação ao prumo, esquadro e a regularidade da superfície revestida;
- Se há alinhamento no encontro das paredes com os tetos revestidos, alinhamento e prumo dos cantos e arestas;
- Se há acabamento satisfatório das superfícies, sem a ocorrência de fissuras/trincas, depressões ou contaminações com material orgânico;
- Se mediante fricção ou contato manual sobre a superfície revestida não há desagregação da argamassa no local.

Para aferição da quantidade realizada *in loco* (de chapisco, emboço/reboco), a Equipe de auditoria deverá fazer uso de equipamento de medição de todas as áreas em que o serviço for executado ou realizar medições de forma aleatória (amostra) e em quantidade suficiente que dê segurança quanto às medidas indicadas em projeto, possibilitando o levantamento das quantidades através deste, registrando-se em que locais foi realizado o serviço.
A Equipe de Auditoria deverá inicialmente medir dimensões lineares da área revestida. Feito isso, comparará com as medidas indicadas em projeto arquitetônico, calculando-se as áreas de revestimento.
A seguir, compara-se a área levantada pela Equipe de Auditoria, com a área constante da planilha orçamentária e boletins de medição.
Em relação às aberturas existentes nas alvenarias, deverão ser verificados os critérios de medição previstos para os serviços e fazer as devidas compensações.

1.2 Revestimento cerâmico em paredes

A Equipe de Auditoria deverá verificar se a execução dos serviços nos locais inspecionados está sendo realizada conforme indicado no Projeto de Arquitetura e nas especificações, especialmente o seguinte:

a) As dimensões (por meio de instrumento de medição), cores e qualidades dos revestimentos devem ser verificadas comparativamente ao especificado em projeto;
b) Se as paginações dos revestimentos constantes do projeto (ou projeto executivo) estão sendo seguidas durante a execução;
c) Se é realizada (quando recomendada pelo fabricante) a imersão do revestimento em água limpa até saturação antes da aplicação;
d) Se o recorte dos revestimentos nos pontos e caixas para instalações foi realizado de forma a não ficar visível após a colocação dos acabamentos;
e) Se a colocação dos revestimentos está em conformidade com as especificações constantes do projeto e do fabricante, incluindo dimensão das juntas, tipo de argamassa de assentamento e rejuntamento;
f) Se o rejuntamento entre as peças encontra-se em perfeito estado;

g) Se visualmente a superfície do revestimento aplicado encontra-se em perfeito estado, sem a presença de fissuras/trincas, depressões, quebras, imperfeições ou defeitos de fabricação;
h) Se visualmente não se observam desconformidades em relação ao prumo, esquadro e a regularidade da superfície revestida;
i) Se visualmente há alinhamento no encontro das paredes com os tetos revestidos, alinhamento e prumo dos cantos e arestas;
j) Se há completa aderência das peças cerâmicas ao substrato batendo-se na peça e não se ouvindo um som "oco" ou "cavo", diferentemente das peças bem aderidas.

As características e dimensões dos revestimentos podem ser identificadas na própria embalagem do material ou nas especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da Contratada.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se a resistência à abração das peças (PEI) é a mesma indicada em projeto, observando-se, para tanto, a embalagem das peças na obra.
Para aferição da quantidade realizada *in loco*, a Equipe de Auditoria deverá fazer uso de equipamento de medição de todas as áreas em que o serviço for executado ou realizar medições de forma aleatória (amostra) e em quantidade suficiente que dê segurança quanto às medidas indicadas em projeto, possibilitando o levantamento das quantidades através deste, registrando-se em que locais foi realizado o serviço.
A Equipe de Auditoria deverá inicialmente medir dimensões lineares da área revestida (comprimento e altura). Feito isso, comparará com as medidas indicadas em projeto arquitetônico, calculando-se as áreas de revestimento. A seguir, compara-se a área levantada pela Equipe de Auditoria, com a área constante da planilha orçamentária e boletins de medição.
Em relação às aberturas existentes nas alvenarias, deverão ser verificados os critérios de medição previstos para os serviços e fazer as devidas compensações.

1.3 Revestimento com pedras em paredes

A Equipe de Auditoria deverá verificar se a execução dos serviços nos locais inspecionados está sendo realizada conforme indicado no Projeto de Arquitetura e nas especificações, especialmente o seguinte:

a) As dimensões (por meio de instrumento de medição), cores e qualidades dos revestimentos devem ser verificadas comparativamente ao especificado em projeto;
b) Se as paginações dos revestimentos constantes do projeto (ou projeto executivo) estão sendo seguidas durante a execução;
c) Se o recorte dos revestimentos nos pontos e caixas para instalações foi realizado de forma a não ficar visível após a colocação dos acabamentos;
d) Se a colocação dos revestimentos está em conformidade com as especificações constantes do projeto e do fabricante, incluindo dimensão das juntas, tipo de argamassa de assentamento e rejuntamento;
e) Se o rejuntamento entre as peças encontra-se em perfeito estado;
f) Se visualmente a superfície do revestimento aplicado encontra-se em perfeito estado, sem a presença de fissuras/trincas, depressões, quebras, imperfeições ou defeitos de fabricação;

g) Se visualmente não se observam desconformidades em relação ao prumo, esquadro e a regularidade da superfície revestida;
h) Se visualmente há alinhamento no encontro das paredes com os tetos revestidos, alinhamento e prumo dos cantos e arestas;
i) Se há completa aderência das peças ao substrato batendo-se na peça e não se ouvindo um som "oco" ou "cavo", diferentemente das peças bem aderidas.

Em caso de inspeção durante a execução dos serviços deve-se observar se o sistema de fixação utilizado é o indicado no caderno de especificação ou projeto.
As características e dimensões dos revestimentos podem ser identificadas na própria embalagem do material ou nas especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da Contratada.
Para aferição da quantidade realizada *in loco*, a Equipe de Auditoria deverá fazer uso de equipamento de medição de todas as áreas em que o serviço for executado ou realizar medições de forma aleatória (amostra) e em quantidade suficiente que dê segurança quanto às medidas indicadas em projeto, possibilitando o levantamento das quantidades através deste, registrando-se em que locais foi realizado o serviço.
A Equipe de Auditoria deverá inicialmente medir dimensões lineares da área revestida (comprimento e altura). Feito isso, comparará com as medidas indicadas em projeto arquitetônico, calculando-se as áreas de revestimento. A seguir, compara-se a área levantada pela Equipe de Auditoria, com a área constante da planilha orçamentária e boletins de medição.
Em relação às aberturas existentes nas alvenarias, deverão ser verificados os critérios de medição previstos para os serviços e fazer as devidas compensações.

1.4 Observações Finais

Caso a Equipe de Auditoria verifique algum tipo de revestimento não citado neste procedimento, deverá observar o seguinte:

a) Se houve execução dos serviços nos locais indicados no projeto de arquitetura e nas especificações;
b) Se houve preparo da base para assentamento em conformidade com as especificações e instruções do fabricante do revestimento;
c) Se houve aplicação, fixação e paginação do revestimento de acordo com as especificações do fabricante do material, constantes na embalagem do produto e/ou catálogos de fabricantes.

A apuração de dano ao Erário por qualidade ou quantidade deverá observar um dos métodos previstos na Orientação Técnica nº 05 do IBRAOP e nos procedimentos gerais (Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM).
Para avaliação do cumprimento do cronograma físico-financeiro deve-se fazer uso do respectivo procedimento, encontrado na Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM.
Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Obrigatórios: trena, equipamento fotográfico;
- Complementares, conforme o caso: GPS, nível, paquímetro, fissurômetro e/ou régua de fissuras, equipamento de filmagem, ultrassom, dentre outros; - EPIs, conforme o caso.

3. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Pagamento e/ou liquidação irregular da despesa, com ou sem dano ao Erário, por medição/pagamento por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando os artigos 62 e 63 da Lei Federal nº 4.320/64.
b) Execução de serviços não constantes do contrato e seus aditivos, caracterizando contrato verbal, contrariando o artigo 60, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93.
c) Execução dos serviços em desconformidade com o contratado, projetado, especificado, ou com o edital e seus anexos, contrariando o artigo 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
d) Deficiência da fiscalização em função de execução por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando o art. 67, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.
e) Descumprimento na execução do cronograma físico em função de etapas da obra não executadas no prazo pactuado, contrariando o art. 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
f) Deficiência do Projeto Básico, em função do "projeto de arquitetura", memorial descritivo e/ou especificações técnicas, partes integrantes do projeto básico, estarem em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

4. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a possibilidade/necessidade de obtenção de cópias (papel ou meio digital), para fundamentar os possíveis achados de auditoria:

a. Projeto básico/executivo:
- Projeto arquitetônico, incluindo alterações, se existentes;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
b. Critérios (normas) de medição;
c. Cronograma físico-financeiro;
d. Caderno de Encargos do Órgão Auditado;
e. Planilha (boletim) de medição, com memória de cálculo da medição;
f. Registro de Ocorrências (Diário de Obras ou Livro de Ordem);
g. Edital de Licitação, Contrato e alterações contratuais;
h. Proposta da empresa vencedora com a composição unitária dos serviços;
i. Papeis de trabalho;
j. Documentos e informações que evidenciam os achados de auditoria (notas fiscais, laudos de ensaios, registros fotográficos, entrevistas e depoimentos levados a termo, entre outros).

POE44 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de paredes drywall

1. PROCEDIMENTO

A fim de avaliar a qualidade dos serviços executados, a Equipe de Auditoria deve observar, durante a inspeção in loco, se as paredes de drywall aplicadas na obra estão em conformidade com o projeto arquitetônico, planilha orçamentária, memorial descritivo, especificações, normas e catálogos do fabricante.
Quando necessário, devem ser solicitados os laudos e/ou ensaios do controle tecnológico conforme a norma do material utilizado, comparando-se com as características determinadas no projeto e especificações.
A Equipe de Auditoria deverá verificar:

a) Se as guias metálicas estão instaladas no piso e no teto, considerando os vãos de portas e janelas, e se há reforço nos pontos que receberão elementos pesados fixados nas paredes, conforme indicado em projeto (ou projeto executivo);
b) Se o espaçamento dos montantes está em conformidade com o projeto e as especificações do fabricante para montagem, considerando o devido reforço para os elementos pesados fixados nas paredes;
c) Se há indicação que as placas de gesso atendem às seguintes características de desempenho do produto, determinado por normas: característica geométrica, densidade superficial de massa, resistência mínima de ruptura na flexão, dureza superficial, absorção de água, resistência ao fogo e isolamento acústico, especialmente:
d) Se há indicação que as placas de gesso utilizadas são adequadas ao uso do ambiente (placa para áreas molhadas, secas ou contra fogo);
e) Se os cortes necessários nas placas foram feitos sem problemas de acabamento;
f) Se houve a execução de todas as instalações que ficarão dentro da parede, seguindo previsão em projeto;
g) Durante a execução da parede, se foi observado que as tubulações de cobre ou bronze foram isoladas dos perfis e montantes de aço para evitar a corrosão, inclusive quando passarem pelos furos existentes nos montantes; h) Durante a execução da parede, nos casos de necessário isolamento acústico, se foi observada a existência de lã mineral ou outro material similar dentro da parede;
i) Se nas juntas entre as placas foi aplicada massa de rejuntamento e fita conforme especificação do fabricante;
j) Se há o devido acabamento nas juntas entre as placas de forma que fiquem contínuas, sem ondulações e desalinhamento;
k) Se houve a devida preparação das placas para receberem de forma correta os revestimentos.
As características e dimensões dos elementos da parede drywall podem ser identificadas na própria embalagem do material ou nas especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da contratada.

Para aferição da quantidade realizada in loco de paredes drywall, a Equipe de Auditoria deverá fazer uso de equipamento de medição de todas as áreas em que o serviço for

executado ou realizar medições de forma aleatória (amostra) e em quantidade suficiente que dê segurança quanto às medidas indicadas em projeto, possibilitando o levantamento das quantidades através deste, registrando-se em que locais foi realizado o serviço.
Para avaliar a quantidade de paredes drywall, a Equipe de Auditoria deverá inicialmente medir dimensões lineares da parede (comprimento e altura). Feito isso, comparará com as medidas indicadas em projeto arquitetônico, calculando-se as áreas de parede. A seguir, compara-se a área levantada pela Equipe de Auditoria, com a área constante da planilha orçamentária e boletins de medição.
Em relação às aberturas existentes nas paredes drywall, deverão ser verificados os critérios de medição previstos para os serviços e fazer as devidas compensações.

1.1 Observações Finais

Sempre que houver substituição de materiais, com características distintas do previsto inicialmente na composição unitária do serviço, ou houver alteração nas características do serviço propriamente dito, a Equipe de Auditoria deverá avaliar os reflexos financeiros decorrentes dessas substituições.
A apuração de dano ao Erário por qualidade ou quantidade deverá observar um dos métodos previstos na Orientação Técnica nº 05 do IBRAOP e nos procedimentos gerais (Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM).
Para avaliação do cumprimento do cronograma físico-financeiro deve-se fazer uso do respectivo procedimento, encontrado na Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM.
Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Obrigatórios: trena, equipamento fotográfico;
- Complementares, conforme o caso: GPS, nível, régua de alumínio, esquadro, paquímetro;
- EPIs, conforme o caso.

3. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Pagamento e/ou liquidação irregular da despesa, com ou sem dano ao Erário, por medição/pagamento por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando os artigos 62 e 63 da Lei Federal nº 4.320/64.
b) Execução de serviços não constantes do contrato e seus aditivos, caracterizando contrato verbal, contrariando o artigo 60, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93.
c) Execução dos serviços em desconformidade com o contratado, projetado, especificado, ou com o edital e seus anexos, contrariando o artigo 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
d) Deficiência da fiscalização em função de execução por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando o art. 67, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.

e) Descumprimento na execução do cronograma físico em função de etapas da obra não executadas no prazo pactuado, contrariando o art. 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
f) Deficiência do Projeto Básico, em função do "memorial descritivo quanto às vedações de paredes internas e externas", parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

4. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a possibilidade/necessidade de obtenção de cópias (papel ou meio digital), para fundamentar os possíveis achados de auditoria:

a. Projeto básico/executivo:
- Projeto Arquitetônico;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
- Catálogos dos fabricantes ou fornecedores;
b. Critérios (normas) de medição;
c. Cronograma físico-financeiro;
d. Caderno de Encargos do Órgão Auditado;
e. Planilha (boletim) de medição, com memória de cálculo da medição;
f. Registro de Ocorrências (Diário de Obras ou Livro de Ordem);
g. Edital de Licitação, Contrato e alterações contratuais;
h. Proposta da empresa vencedora com a composição unitária dos serviços;
i. Papeis de trabalho;
j. Documentos e informações que evidenciam os achados de auditoria (notas fiscais, laudos de ensaios, registros fotográficos, entrevistas e depoimentos levados a termo, entre outros).

POE45 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de forros

1. PROCEDIMENTO

A fim de avaliar a qualidade dos serviços executados, a Equipe de Auditoria deve observar, durante a inspeção in loco, se os forros aplicados na obra estão em conformidade com o projeto arquitetônico, planilha orçamentária, memorial descritivo, especificações e normas.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se a execução dos serviços nos locais inspecionados está sendo realizada conforme indicado no Projeto de Arquitetura e nas especificações, especialmente o seguinte:
As características e dimensões dos forros podem ser identificadas na própria embalagem do material ou nas especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da Contratada.
Para aferição da quantidade realizada in loco, a Equipe de Auditoria deverá fazer uso de equipamento de medição de todas as áreas em que o serviço for executado ou realizar medições de forma aleatória (amostra) e em quantidade suficiente que dê segurança quanto às medidas indicadas em projeto, possibilitando o levantamento das quantidades através deste, registrando-se em que locais foi realizado o serviço.
A Equipe de Auditoria deverá inicialmente medir a área de forro. Feito isso, comparará com as medidas indicadas em projeto arquitetônico, calculando-se as áreas de forro do projeto. A seguir, compara-se a área levantada pela Equipe de Auditoria, com a área constante da planilha orçamentária e boletins de medição.
Deverá verificar se houve a execução de todas as instalações que ficarão no rebaixo, previamente à execução do forro, seguindo previsão em projeto.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se o pé direito (altura livre entre piso acabado e forro) existente após a finalização do forro está em conformidade com o projeto arquitetônico.

1.1 Forro de gesso

A Equipe de Auditoria deverá verificar:

a) Se o tamanho das placas, o encaixe e fixação entre elas, sua estrutura, e o sistema de sustentação estão em conformidade com o memorial, a especificação e os detalhes do projeto;
b) Se a junta entre as placas e as paredes foi executada em conformidade com o detalhamento de projeto;
c) Se são empregadas, indevidamente, placas de moldagem em processo de pega, empenadas ou trincadas;
d) Se há nível e planagem (verificação placa a placa) adequados da superfície inferior;
e) Se há fixação das caixas dos pontos de luz e o seu recorte na placa de gesso;
f) Se há estucamento entre as peças (fechamento das juntas entre placas), em conformidade com o tipo de forro de gesso utilizado.

1.2 Forro de madeira

A Equipe de Auditoria deverá verificar:

a) Se o tipo e as dimensões das peças empregadas estão em conformidade com o especificado em projeto, memorial ou planilha (boletim) de medição;
b) Se foi aplicado tratamento contra insetos ou fungos antes da aplicação do selador, conforme especificação do projeto, memorial descritivo e/ou catálogo do fornecedor, mediante verificação de certificado de aplicação, indicação no diário de obras, aferição do material de aplicação no almoxarifado, ou odor característico no material aplicado;
c) Se o forro apresenta-se nivelado e sem empenamento;
d) Se o engradamento (estrutura) para fixação do forro está em conformidade com o especificado;
e) Se a paginação do forro seguiu o indicado no projeto arquitetônico e/ou executivo; f) Se houve o acabamento da superfície para receber a proteção especificada;
g) Se houve os recortes para as caixas de luz.

1.3 Forro de PVC

A Equipe de Auditoria deverá verificar:

a) Se o tipo e as dimensões das peças empregadas estão em conformidade com o especificado em projeto, memorial ou planilha (boletim) de medição;
b) Se o engradamento (estrutura) para fixação do forro está em conformidade com o especificado;
c) Se a paginação do forro seguiu o indicado no projeto arquitetônico e/ou executivo;
d) Se houve os recortes para as caixas de luz;
e) Se a montagem do forro seguiu as instruções do fabricante e/ou especificadas em projeto.

1.4 Forro metálico

A Equipe de Auditoria deverá verificar:

a) Se a paginação do forro seguiu o indicado no projeto arquitetônico;
b) Se a montagem do forro seguiu as instruções do fabricante e/ou especificadas em projeto.

1.5 Observações Finais

Caso a Equipe de Auditoria verifique algum tipo de forro não citado neste procedimento, deverá observar o seguinte:

a) Se houve execução dos serviços nos locais indicados no projeto de arquitetura e nas especificações;
b) Se houve preparo da base para assentamento em conformidade com as especificações e instruções do fabricante do forro;

c) Se houve aplicação, fixação e paginação do forro de acordo com as especificações do fabricante do material, constantes na embalagem do produto e/ou catálogos de fabricantes.

A apuração de dano ao Erário por qualidade ou quantidade deverá observar um dos métodos previstos na Orientação Técnica nº 05 do IBRAOP e nos procedimentos gerais (Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM).
Para avaliação do cumprimento do cronograma físico-financeiro deve-se fazer uso do respectivo procedimento, encontrado na Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM.
Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Obrigatórios: trena, equipamento fotográfico;
- Complementares, conforme o caso: GPS, nível, paquímetro, fissurômetro e/ou régua de fissuras, equipamento de filmagem, ultrassom, dentre outros;
- EPIs, conforme o caso.

3. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Pagamento e/ou liquidação irregular da despesa, com ou sem dano ao Erário, por medição/pagamento por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando os artigos 62 e 63 da Lei Federal nº 4.320/64.
b) Execução de serviços não constantes do contrato e seus aditivos, caracterizando contrato verbal, contrariando o artigo 60, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93.
c) Execução dos serviços em desconformidade com o contratado, projetado, especificado, ou com o edital e seus anexos, contrariando o artigo 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
d) Deficiência da fiscalização em função de execução por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando o art. 67, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.
e) Descumprimento na execução do cronograma físico em função de etapas da obra não executadas no prazo pactuado, contrariando o art. 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
f) Deficiência do Projeto Básico, em função do "projeto de arquitetura", memorial descritivo e/ou especificações técnicas, partes integrantes do projeto básico, estarem em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

4. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a possibilidade/necessidade de obtenção de cópias (papel ou meio digital), para fundamentar os possíveis achados de auditoria:

a. Projeto básico/executivo:
- Projeto arquitetônico, incluindo alterações, se existentes;

- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
b. Critérios (normas) de medição;
c. Cronograma físico-financeiro;
d. Caderno de Encargos do Órgão Auditado;
e. Planilha (boletim) de medição, com memória de cálculo da medição;
f. Registro de Ocorrências (Diário de Obras ou Livro de Ordem);
g. Edital de Licitação, Contrato e alterações contratuais;
h. Proposta da empresa vencedora com a composição unitária dos serviços;
i. Papeis de trabalho;
j. Documentos e informações que evidenciam os achados de auditoria (notas fiscais, laudos de ensaios, registros fotográficos, entrevistas e depoimentos levados a termo, entre outros).

POE46 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de cobertura

1. PROCEDIMENTO

A fim de avaliar a qualidade dos serviços executados, a Equipe de Auditoria deve observar, durante a inspeção *in loco*, se a cobertura executada está respaldada por um projeto de cobertura que contemple seu dimensionamento (projeto estrutural da cobertura) e esteja em conformidade com o projeto arquitetônico, planilha orçamentária, memorial descritivo, especificações e normas.

1.1 Estrutura da Cobertura

1.1.1 Estruturas de madeira

A Equipe de Auditoria deverá verificar se as peças de madeira utilizadas em estruturas satisfazem os requisitos do item 1.1 da Norma NBR 7.190/1997 – Projetos de Estrutura de Madeira.
Para avaliar as características das peças, devem ser solicitados os laudos e/ou ensaios e/ou certificados do controle tecnológico realizado, comparando-se com as características determinadas no projeto.
Para identificar o tipo de madeira utilizada, a Equipe de Auditoria poderá verificar as Notas Fiscais emitidas pelo fornecedor do contratado e/ou certificação ambiental da madeira e/ou Documento de Origem Florestal – DOF, emitido pelo órgão ambiental.
Por meio de inspeção visual, verificar:

a) Quanto à qualidade das peças, cortes e entalhes da madeira, se estas são preparadas, encaixadas e fixadas conforme suas características geométricas determinadas em projeto e nas especificações, não possibilitando que as fibras da madeira sejam danificadas;
b) Se os cortes para execução de furação, encaixes e entalhes foram executados de modo a não causar rachaduras, furos assimétricos, alargados ou alongados, sempre respeitando os limites de tolerância fixados no projeto;
c) Se houve reaproveitamento indevido de madeira de caixaria (tábuas de formas para concreto armado) como estrutura de madeira para cobertura;
d) Se foi aplicado tratamento contra insetos ou fungos antes da aplicação do selador, conforme especificação do projeto, memorial descritivo e/ou catálogo do fornecedor, inclusive sobre as faces das peças cortadas, mediante verificação de certificado de aplicação, indicação no diário de obras, aferição do material de aplicação no almoxarifado, ou odor característico no material aplicado.

No caso de recuperação de estrutura de madeira verificar, por meio de inspeção visual, se há o reaproveitamento indevido de madeira contaminada por cupins e brocas.
A declividade da estrutura deverá ser verificada *in loco* comparativamente àquela prevista em projeto.
Para tanto, deverá ser medida a altura da cumeeira e a distância deste ponto, na horizontal, até extremidade inferior do “pano”. Obtidas as duas medidas, divide-se a

altura da cumeeira pela medida horizontal e multiplica-se por "100". O resultado será o percentual de declividade existente da cobertura.
Quando da inspeção *in loco,* identificar visualmente e registrar os elementos/etapas estruturais executados. As dimensões dos elementos estruturais devem ser verificadas a partir da comparação entre o projetado e o executado, selecionando-se alguns elementos estruturais mais acessíveis, verificando-se as seções e comprimento dos pilares, vigas e tesouras por meio de instrumentos de aferição.
Para aferir a quantidade, a Equipe de Auditoria deverá medir a área de cobertura executada comparando-a com projeto, planilha orçamentária, boletins de medição, critérios de medição e composição unitária.
A avaliação da ordem de grandeza do volume de madeira utilizado na obra pode ser efetuada a partir das notas fiscais do fornecedor da contratada, certificação ambiental da madeira e/ou Documento de Origem Florestal – DOF, emitido pelo órgão ambiental.

1.1.2 Estruturas metálicas

Por meio de inspeção visual, verificar:

a) No que se refere à qualidade das peças e cortes, deverá ser verificado se as peças são preparadas, encaixadas e fixadas conforme as características geométricas determinadas em projeto da estrutura da cobertura e especificações;
b) Quanto às características de montagem, se o tipo de solda, parafusos, arruelas e rebites estão em conformidade com o especificado no projeto de estrutura de cobertura;
c) Se foram aplicadas as proteções, inclusive contra corrosão, realizadas através de pintura com tintas, vernizes, óleos ou outros materiais, aplicadas em obediência às especificações constantes no projeto, além do confronto com as anotações constantes no Diário de Ocorrências;
d) Se a resistência característica do aço, que pode ser identificada no próprio material ou nas especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da contratada, está em conformidade com o projeto de estrutura da cobertura;
e) Se o perfil das peças utilizadas na estrutura corresponde às especificações do projeto, neste caso, inclusive, por meio de aferição com instrumentos de medição (trena, paquímetro).

A declividade da estrutura deverá ser verificada *in loco* comparativamente àquela prevista em projeto.
Para tanto, deverá ser medida a altura da cumeeira e a distância deste ponto, na horizontal, até extremidade inferior do "pano". Obtidas as duas medidas, divide-se a altura da cumeeira pela medida horizontal e multiplica-se por "100". O resultado será o percentual de declividade existente da cobertura.
Quando da inspeção "*in loco"* identificar visualmente e registrar os elementos/etapas estruturais executados. As dimensões dos elementos estruturais devem ser verificadas a partir da comparação entre o projetado e o executado, selecionando-se, na obra, alguns elementos estruturais mais acessíveis, verificando-se as seções e comprimento dos pilares, vigas e tesouras por meio de instrumentos de aferição.
Quanto à aferição da quantidade, identificar se o peso total do aço utilizado na estrutura corresponde ao total indicado na planilha orçamentária, ou indicação de kg/m². Para

tanto, poderá ser feito o levantamento *in loco* dos pesos das peças executadas ou verificado o peso indicado no projeto de estrutura, medindo-se também a área de cobertura em comparação ao projetado. A avaliação da ordem de grandeza da quantidade de aço utilizado na obra pode ser efetuada, também, a partir das notas fiscais do fornecedor da Contratada, comparando-se com a quantidade medida.
Verificar se há o contato direto das telhas metálicas com os componentes da estrutura, situação esta não permitida, a fim de evitar a corrosão eletrolítica na presença de umidade. Verificar se há uma camada isolante entre as superfícies de contato, constituída por resinas sintéticas, produtos betuminosos, fibras, tinta à base de cromato de zinco ou zarcão, em conformidade com a especificação de projeto, realizando esta verificação através de inspeção visual.

1.2 Cobertura com Telhas

A fim de avaliar a qualidade dos serviços executados, a Equipe de Auditoria deve observar, durante a inspeção *in loco*, se as telhas aplicadas na obra estão em conformidade com o projeto arquitetônico, planilha orçamentária, memorial descritivo, especificações e normas.
Deve ser verificado o critério de medição da cobertura, se considera a inclinação das telhas ou a sua projeção, avaliando a composição unitária do serviço. A partir disso, por equipamento de aferição, levantar qual é a área efetiva (inclinada) ou de projeção da cobertura e comparar com a planilha (boletim) de medição.
Verificar a uniformidade dos panos, o alinhamento e encaixe das telhas e beirais, bem como a fixação e vedação da cobertura, através de inspeção visual e respectivo confronto o projetado e especificado.

1.2.1 Cobertura com Telhas Cerâmicas

A Equipe de Auditoria deverá verificar se:

a) As telhas de cerâmica apresentam textura homogênea, de coloração uniforme, isentas de trincas, rachaduras ou quebras, ou qualquer material estranho, devendo também apresentar bordas, saliências e encaixes íntegros e regulares;
b) As telhas apresentam as dimensões exigidas nos projetos e especificações, por meio de instrumento de aferição;
c) As cumeeiras e espigões foram assentados com argamassa de cimento e areia, conforme especificado no projeto, através de inspeção visual.

1.2.2 Cobertura com Telhas Metálicas

A Equipe de Auditoria deverá verificar se:

a) As telhas metálicas possuem superfície polida, cantos retilíneos, isentas de rachaduras, furos e amassaduras, e atendem às especificações de projeto quanto aos tipos e dimensões, verificando a espessura das chapas das telhas utilizadas por meio de instrumentos de medição (paquímetro);

b) A instalação das telhas, incluindo os recobrimentos mínimos indicados nos catálogos dos fabricantes, está de acordo com o especificado no projeto e memorial descritivo;
c) As telhas foram fixadas às estruturas de sustentação por meio de parafusos ou ganchos providos de roscas, porcas e arruelas, em conformidade com os detalhes do projeto.

1.2.3 Cobertura com Telhas de Fibrocimento

A Equipe de Auditoria deverá verificar se:

a) As telhas apresentam cantos retilíneos, isentos de rachaduras, furos ou trincas;
b) Há colocação de parafusos adequados para a fixação das telhas e se para cada tipo de telha foram utilizadas as peças acessórias recomendadas pelo fabricante;
c) Existem furos para passagem de parafusos apenas na parte superior da onda;
d) Há superposição mínima das telhas, nas duas direções, conforme informações contidas no catálogo do fabricante e/ou especificações de projeto;
e) A espessura e tipo das telhas utilizadas estão em conformidade com as especificações de projeto, fazendo aferição por meio de instrumentos de medição (paquímetro).

1.3 Observações Finais

A Equipe de Auditoria deverá verificar a largura do beiral da cobertura comparativamente ao indicado no projeto, utilizando-se de equipamento de medição.
No caso de telhas autoportantes, que dispensam estruturas auxiliares de sustentação, a Equipe de Auditoria deverá observar se estão devidamente ancoradas, em conformidade com os detalhes de projeto e especificações do fabricante.
Sempre que houver substituição de materiais, com características distintas do previsto inicialmente na composição unitária do serviço, ou houver alteração nas características do serviço propriamente dito, a Equipe de Auditoria deverá avaliar os reflexos financeiros decorrentes dessas substituições.
A apuração de dano ao Erário por qualidade ou quantidade deverá observar um dos métodos previstos na Orientação Técnica nº 05 do IBRAOP e nos procedimentos gerais (Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM).
Para avaliação do cumprimento do cronograma físico-financeiro deve-se fazer uso do respectivo procedimento, encontrado na Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM.
Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.
Em relação às estruturas, quando pré-moldadas, a Equipe de Auditoria, por meio de inspeção visual e equipamentos de aferição, deverá verificar, também, as dimensões e características dos elementos de fixação (pinos) e apoio (placas de material flexível), comparando-as com o projeto e especificações.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Obrigatórios: trena, equipamento fotográfico;
- Complementares, conforme o caso: GPS, paquímetro, equipamento de filmagem, dentre outros;

- EPIs, conforme o caso.

3. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Pagamento e/ou liquidação irregular da despesa, com ou sem dano ao Erário, por medição/pagamento por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando os artigos 62 e 63 da Lei Federal nº 4.320/64.
b) Execução de serviços não constantes do contrato e seus aditivos, caracterizando contrato verbal, contrariando o artigo 60, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93.
c) Execução dos serviços em desconformidade com o contratado, projetado, especificado, ou com o edital e seus anexos, contrariando o artigo 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
d) Deficiência da fiscalização em função de execução por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando o art. 67, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.
e) Descumprimento na execução do cronograma físico em função de etapas da obra não executadas no prazo pactuado, contrariando o art. 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
f) Deficiência do Projeto Básico, em função da "cobertura", parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

4. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a possibilidade/necessidade de obtenção de cópias (papel ou meio digital), para fundamentar os possíveis achados de auditoria:

a. Projeto básico/executivo:
- Projeto de cobertura e arquitetônico, incluindo alterações, se existentes;
- Projeto de estrutura da cobertura;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
b. Critérios (normas) de medição;
c. Cronograma físico-financeiro;
d. Caderno de Encargos do Órgão Auditado;
e. Planilha (boletim) de medição, com memória de cálculo da medição;
f. Registro de Ocorrências (Diário de Obras ou Livro de Ordem);
g. Edital de Licitação, Contrato e alterações contratuais;
h. Proposta da empresa vencedora com a composição unitária dos serviços;
i. Documentos e informações que evidenciam os achados de auditoria (notas fiscais, laudos de ensaios, registros fotográficos, entrevistas e depoimentos levados a termo, entre outros).

POE47 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de alvenaria de vedação interna e externa

1. PROCEDIMENTO

As alvenarias de vedação poderão ocorrer em tijolos cerâmicos, blocos de concreto, de concreto celular, dentre outros, onde a Equipe de Auditoria deverá avaliar as características dos materiais, tais como: textura homogênea, dimensões padronizadas e qualidade.
Quando necessário, devem ser solicitados os laudos e/ou ensaios do controle tecnológico conforme a norma do material utilizado, comparando-se com as características determinadas no projeto e especificações.
A Equipe de Auditoria, por meio de instrumento de aferição, deverá observar se os tijolos apresentam as dimensões exigidas nos projetos e especificações. Além disso, deverão ser verificadas as características visuais indesejadas tais como: trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e ausência de uniformidade na cor e presença de fragmentos calcários (manchas claras, no caso de tijolos cerâmicos) ou qualquer outro material estranho.
Verificar se o assentamento dos tijolos está sendo realizado através da argamassa moldada in loco ou por argamassa pré-misturada, conforme determina o memorial descritivo ou de acordo com a especificação (traço de cimento, cal e areia) estabelecida pela fiscalização, caso o memorial ou especificação sejam omissos.
Verificar, por meio de inspeção visual e com instrumentos de aferição, a dimensão das juntas de assentamento dos tijolos e se há juntas vertical e/ou horizontal, em conformidade com o especificado em projeto.
Se for possível, a Equipe de Auditoria deverá fazer aferição visual, para avaliar se há elementos adequados de ligação entre a alvenaria e o elemento estrutural (pilar) tais como: armação entre algumas fiadas e a face do pilar e/ou chapisco ou similar para aderência entre os tijolos e o pilar.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se o encunhamento da alvenaria está sendo executado em conformidade com o projeto básico e/ou memorial descritivo, junto às faces de vigas.
Para aferição da quantidade realizada in loco de alvenaria, a Equipe de Auditoria deverá fazer uso de equipamento de medição de todas as áreas em que o serviço for executado ou realizar medições de forma aleatória e em quantidade suficiente que dê segurança quanto às medidas indicadas em projeto, possibilitando o levantamento das quantidades através deste, registrando-se em que locais foi realizado o serviço.
Para avaliar a quantidade de alvenaria, a Equipe de Auditoria deverá inicialmente medir dimensões lineares da alvenaria (comprimento e altura). Feito isso, comparará com as medidas indicadas em projeto arquitetônico, calculando-se as áreas de alvenaria. A seguir, compara-se a área levantada pela Equipe de Auditoria, com a área constante da planilha orçamentária e boletins de medição.
Em relação às aberturas existentes nas alvenarias, deverão ser verificados os critérios de medição previstos para os serviços e fazer as devidas compensações.

1.1 Observações Finais

Sempre que houver substituição de materiais, com características distintas do previsto inicialmente na composição unitária do serviço, ou houver alteração nas características do serviço propriamente dito, a Equipe de Auditoria deverá avaliar os reflexos financeiros decorrentes dessas substituições.
A apuração de dano ao Erário por qualidade ou quantidade deverá observar um dos métodos previstos na Orientação Técnica nº 05 do IBRAOP e nos procedimentos gerais (Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM).
Para avaliação do cumprimento do cronograma físico-financeiro deve-se fazer uso do respectivo procedimento, encontrado na Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM.
Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Obrigatórios: trena, equipamento fotográfico;
- Complementares, conforme o caso: GPS, nível, régua de alumínio, esquadro, paquímetro, fissurômetro e/ou régua de fissuras;
- EPIs, conforme o caso.

3. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Pagamento e/ou liquidação irregular da despesa, com ou sem dano ao Erário, por medição/pagamento por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando os artigos 62 e 63 da Lei Federal nº 4.320/64.
b) Execução de serviços não constantes do contrato e seus aditivos, caracterizando contrato verbal, contrariando o artigo 60, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93.
c) Execução dos serviços em desconformidade com o contratado, projetado, especificado, ou com o edital e seus anexos, contrariando o artigo 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
d) Deficiência da fiscalização em função de execução por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando o art. 67, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.
e) Descumprimento na execução do cronograma físico em função de etapas da obra não executadas no prazo pactuado, contrariando o art. 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
f) Deficiência do Projeto Básico, em função do "memorial descritivo quanto às vedações de paredes internas e externas", parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

4. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a possibilidade/necessidade de obtenção de cópias (papel ou meio digital), para fundamentar os possíveis achados de auditoria:

a. Projeto básico/executivo:

- Projeto Arquitetônico;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;

b. Critérios (normas) de medição;
c. Cronograma físico-financeiro;
d. Caderno de Encargos do Órgão Auditado;
e. Planilha (boletim) de medição, com memória de cálculo da medição;
f. Registro de Ocorrências (Diário de Obras ou Livro de Ordem);
g. Edital de Licitação, Contrato e alterações contratuais;
h. Proposta da empresa vencedora com a composição unitária dos serviços;
i. Papeis de trabalho;
j. Documentos e informações que evidenciam os achados de auditoria (notas fiscais, laudos de ensaios, registros fotográficos, entrevistas e depoimentos levados a termo, entre outros).

POE48 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução das fundações em concreto

1. PROCEDIMENTO

1.1 Concreto

Para avaliar as características e qualidade do concreto e dos seus elementos constituintes, devem ser solicitados os laudos e/ou ensaios do controle tecnológico realizado, comparando-se com as características determinadas no projeto.
As características do cimento podem ser identificadas na própria embalagem do material ou nas especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da Contratada.
As características dos agregados e da água devem ser verificadas a partir de solicitação à Contratante dos ensaios realizados para estes insumos, com o devido atendimento às Normas específicas para cada insumo: Norma ABNT NBR 7.211/2009 – Agregados para Concreto e Norma ABNT NBR 15.900/2009 – Água para amassamento de concreto.
A resistência característica do concreto deve ser verificada nas especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da Contratada, nos resultados de ensaios laboratoriais, ou ainda, utilizando-se do esclerômetro de reflexão (dureza superficial do concreto), conforme procedimento descrito na Norma ABNT NBR 7.584/2012.
Em relação à aparência geral do concreto, a Equipe de Auditoria deverá verificar, por inspeção visual, a ocorrência de falha de concretagem (bicheiras, vazios, nichos, brocas ou bexigas) na estrutura, bem como quebras e fissuras nos elementos estruturais.
A Equipe de Auditoria, sempre que possível, deverá realizar inspeção in loco das fundações quando estas estiverem em execução, momento em que é possível melhor avaliação visual dos elementos, registrando os elementos estruturais de fundações.
As seções e comprimentos dos elementos estruturais devem ser verificados a partir da comparação entre o projetado e o executado, selecionando-se, na obra, alguns elementos estruturais mais acessíveis ou em execução, verificando-se, quando possível, as dimensões de blocos, sapatadas, radier, tubulões e estacas por meio de instrumentos de aferição.
Após a identificação dos elementos executados, devem ser levantadas as respectivas quantidades de concreto, utilizando-se as informações constantes do projeto estrutural ou obtidas na obra, confrontando-se com o boletim (planilha) de medição.
Em relação a estruturas de fundação pré-moldadas, a Equipe de Auditoria, por meio de inspeção visual e equipamentos de aferição, deverá verificar, também, as dimensões, comparando-as com o projeto e especificações.
A avaliação da ordem de grandeza do volume de concreto utilizado na obra pode ser efetuada a partir das notas fiscais do fornecedor da Contratada, comparando-se com o volume medido.
As aberturas e orifícios previstos em projeto para passagens de tubulações e dutos devem ser verificados por meio de inspeção visual.

1.2 Aço

A resistência característica do aço pode ser identificada no próprio material ou nas especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da Contratada.
A bitola do aço utilizada nas estruturas deve ser verificada mediante a utilização de instrumentos de medição.
Após a identificação dos elementos executados, devem ser levantadas as quantidades de aço dos elementos identificados, utilizando-se as informações constantes do projeto estrutural ou obtidas na obra, confrontando-se com o boletim (planilha) de medição.
O cobrimento das armaduras deve ser verificado a partir dos espaçadores existentes, que afastam as barras de aço das formas ou do solo, e do alinhamento das barras de aço dentro das formas ou do solo, comparativamente ao indicado em projeto, medindo-se a distância entre as barras de aço e as formas ou solo nos elementos estruturais selecionados.
Caso a concretagem já tenha ocorrido, a verificação do cobrimento, bitola e espaçamento das armaduras deve ser feita por meio de aparelho de ultrassom ou equivalente, comparando-se com o cobrimento indicado em projeto.
A avaliação da ordem de grandeza da quantidade de aço utilizado na obra pode ser efetuada a partir das notas fiscais do fornecedor da Contratada, comparando-se com a quantidade medida.

1.3 Forma

Verificar, por meio de instrumentos de medição, se as formas executadas ou as cavas realizadas no solo, caso previstas no projeto, garantem as corretas dimensões da peça estrutural (largura, altura e comprimento), bem como, no caso da utilização de forma, sua estanqueidade, através da observação quanto à existência de “fendas” que permitam a fuga da nata de cimento.
Caso tenham sido executadas as fundações, sem a execução de formas, em face das características do solo e do projeto, deve ser verificado se houve medição indevida dessas formas.
No caso de previsão de formas no orçamento base, a espessura e tipo utilizado devem ser verificados mediante:

a) Comparação da espessura e do tipo com a indicada no projeto e/ou especificações, por meio de instrumento de medida de espessura;
b) Especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da Contratada; ou
c) Identificação na própria placa.

Após a identificação dos elementos executados, devem ser levantadas as quantidades de forma dos elementos identificados, utilizando-se as informações constantes do projeto estrutural e/ou de fundações ou obtidas na obra, confrontando-se com o boletim (planilha) de medição.
As aberturas e orifícios previstos para passagens de tubulações e dutos, bem como a locação das fundações, devem ser verificados por meio de inspeção visual e/ou instrumentos de aferição, atentando para a compatibilização com os projetos de instalações, tais como: drenagem, hidrossanitária e elétrica.

A avaliação da ordem de grandeza da quantidade de forma utilizada na obra pode ser efetuada a partir das notas fiscais do fornecedor da Contratada, comparando-se com a quantidade medida.

1.4 Observações Finais

No caso da verificação da execução das fundações, é fundamental que a Equipe de Auditoria busque realizar a inspeção in loco durante a execução dos serviços, pois, ultrapassada essa fase, os serviços estarão, na maioria dos casos, sob o solo, sem possibilidade de visualização direta.
A Equipe de Auditoria deverá verificar in loco se a execução da fundação é compatível com os perfis de sondagem existentes e se está seguindo a solução adotada em projeto, tendo por base as dimensões, quantidades e locação de blocos de coroamento, sapatas, estacas e tubulões. No tocante às estacas e tubulões, devem ser verificadas suas seções, comprimentos, quantidades por bloco e tipo adotado.
Em relação às estacas cravadas, a Equipe de Auditoria deverá solicitar os relatórios de cravação de estacas com a finalidade de comparar as quantidades medidas e projetadas com as efetivamente executadas.
Caso as fundações do tipo estacas ou tubulões já estejam concluídas, para fins de verificação de seu comprimento, poderão ser utilizados ensaios com equipamentos de ultrassom ou similares.
No tocante ao perfil de sondagem, deve ser verificado a compatibilidade deste com os seguintes elementos encontrados in loco, entre outros: nível do lençol freático, ponto de nega na cravação das estacas, características visuais e tácteis do solo e dimensões e declividades do terreno.
A apuração de dano ao Erário por qualidade ou quantidade deverá observar um dos métodos previstos na Orientação Técnica nº 05 do IBRAOP e nos procedimentos gerais (Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM).
Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Obrigatórios: trena, equipamento fotográfico;
- Complementares, conforme o caso: GPS, nível, paquímetro, fissurômetro e/ou régua de fissuras, localizador de armaduras e/ou instalações, equipamento de filmagem, esclerômetro, ultrassom, dentre outros;
- EPIs, conforme o caso.

3. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Pagamento e/ou liquidação irregular da despesa, com ou sem dano ao Erário, por medição/pagamento por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando os artigos 62 e 63 da Lei Federal nº 4.320/64.
b) Execução de serviços não constantes do contrato e seus aditivos, caracterizando contrato verbal, contrariando o artigo 60, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93.

c) Execução dos serviços em desconformidade com o contratado, projetado, especificado, ou com o edital e seus anexos, contrariando o artigo 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
d) Deficiência da fiscalização em função de execução por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando o art. 67, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.
e) Descumprimento na execução do cronograma físico em função de etapas da obra não executadas no prazo pactuado, contrariando o art. 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
f) Deficiência do Projeto Básico, em função do "projeto de fundações", parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

4. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a possibilidade/necessidade de obtenção de cópias (papel ou meio digital), para fundamentar os possíveis achados de auditoria:

a. Projeto básico/executivo:
- Projeto de fundações, arquitetônico e de instalações, incluindo alterações, se existentes;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
- Laudos e boletins de sondagens realizadas;
b. Critérios (normas) de medição;
c. Cronograma físico-financeiro;
d. Caderno de Encargos do Órgão Auditado;
e. Planilha (boletim) de medição, com memória de cálculo da medição;
f. Registro de Ocorrências (Diário de Obras ou Livro de Ordem);
g. Edital de Licitação, Contrato e alterações contratuais;
h. Proposta da empresa vencedora com a composição unitária dos serviços;
i. Papeis de trabalho;
j. Documentos e informações que evidenciam os achados de auditoria (notas fiscais, laudos de ensaios, registros fotográficos, entrevistas e depoimentos levados a termo, entre outros).

POE49 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de instalações elétricas em baixa tensão

1. PROCEDIMENTO

Como procedimento inicial, a fim de avaliar a qualidade dos serviços executados, a Equipe de Auditoria deve observar, durante a inspeção in loco, se os materiais e equipamentos instalados estão em conformidade com o "projeto de instalações elétricas", memorial descritivo e especificações de seus componentes (descrição, características nominais e normas que devem atender). Para tanto, deverão ser confrontados os itens vistoriados com a sua descrição contida na planilha orçamentária da empresa contratada.
Em seguida, devem ser levantadas as respectivas quantidades, utilizando-se das informações constantes do projeto e executadas in loco, confrontando-as com aquelas constantes no boletim (planilha) de medição.
A verificação da conformidade das especificações dos itens de serviço poderá ser realizada também por meio de informações contidas nas embalagens dos produtos, como também nas notas fiscais respectivas.
A Equipe de Auditoria, por meio de inspeção visual, deverá proceder às verificações a seguir elencadas, considerando a etapa de desenvolvimento da obra.

1.1 Eletrodutos

1.1.1 Na fase de execução das Fundações:

a) Previsão para passagem de dutos da rede do térreo a ser embutida no solo;
b) Assentamento de dutos da rede do térreo em conformidade com o projeto, quando esta for feita conjuntamente com as fundações.

1.1.2 Na fase execução da Estrutura:

a) Instalação de eletrodutos que traspassam as vigas e/ou lajes nos trechos de passagem das prumadas, de acordo com o dimensionamento e localização previstos em projeto;
b) Correta fixação, nas formas, dos eletrodutos e caixas de passagem;
c) Existência de redução significativa na seção do eletroduto (amassamento) nas curvaturas;
d) Quando do emprego de eletroduto plástico flexível, existência de proteção para evitar o seu achatamento nas curvaturas ou por compressão de passagem de carrinhos e outros equipamentos;
e) Tamponamento das extremidades dos eletrodutos com vedações apropriadas para evitar entrada de nata ou argamassa durante a concretagem;
f) Colocação de arame galvanizado ou similar, próprio para guia.

1.1.3 Na fase de execução das Alvenarias:

a) Se a instalação dos eletrodutos de distribuição, caixas e quadros está de acordo com a bitola e localização previstos em projeto;
b) Se não há interferência das descidas das tubulações na abertura das paredes e vão de portas e janelas;
c) Se os cortes dos eletrodutos que chegam aos quadros geral e de distribuição são perpendiculares ao eixo longitudinal, e se as suas extremidades são dotadas de roscas, sem rebarbas;
d) Utilização de luvas, buchas e arruelas de acordo com recomendação do fabricante;
e) Tamponamento das extremidades dos eletrodutos para evitar entrada de nata ou argamassa;
f) Existência de passagem na prumada alimentadora (shafts) quando não houver previsão de rasgos ou furos de passagem nos elementos estruturais;
g) Colocação de arame galvanizado ou similar, próprio para guia.

Quando a identificação da bitola do eletroduto não for possível por meio de inspeção visual, deve ser verificada mediante a utilização de instrumentos de medição adequado.
Caso a Equipe de Auditoria queira verificar, de forma expedita, se os eletrodutos utilizados não propagam chamas, atendendo ao disposto no item 6.2.11.1.2 da Norma ABNT NBR 5.410/2004 – Instalações elétricas de baixa tensão, pode ser utilizada a chama do maçarico ou de outro equipamento, contra uma amostra do eletroduto a ser testado.
Também devem ser verificados os valores máximos permitidos pela Norma ABNT NBR 5.410/2004 para os trechos contínuos de tubulação, sem interposição de caixas ou equipamentos, que não devem exceder 15m de comprimento para linhas internas às edificações e 30m para as linhas em áreas externas às edificações, se os trechos forem retilíneos. Caso os trechos incluírem curvas, os limites devem ser reduzidos em 3m para cada curva de 90°.

1.2 Condutores Elétricos (fios e cabos)

a) Execução dos circuitos em conformidade com o projeto, especialmente com relação às seções, conforme indicação ao longo dos condutores;
b) Emendas dos condutores (solda ou conector) e seu isolamento nas caixas de passagem;
c) Observância de cores distintas para os condutores elétricos (neutro, fase, terra e retorno);
d) Identificação nos pontos terminais dos condutores;
e) Circuitos independentes nos pontos de tomada de uso específico (disjuntores específicos).

Quando a identificação da bitola do fio ou cabo condutor não for possível por meio de inspeção visual, deve ser verificada mediante a utilização de instrumentos de medição.

1.3 Pontos de Iluminação

a) Locação correta das caixas dos pontos de luz e quantidade, conforme estabelecido em projeto, e sua fixação e proteção (com papel, por exemplo);

b) Se as características, quantidade e qualidade das luminárias instaladas satisfazem às recomendações e especificações técnicas contidas no projeto.

1.4 Interruptores e Pontos de Tomada de Corrente

a) Se as quantidades, características e qualidade dos interruptores e pontos de tomada de corrente instaladas atendem às recomendações contidas no projeto e especificações técnicas, inclusive a fixação dos interruptores e tomadas de corrente com utilização de parafusos apropriados;
b) Prumo e alinhamento das placas das caixas de interruptores e tomadas de corrente.

1.5 Quadros de distribuição e medição

a) Instalação dos dispositivos de proteção (disjuntores) em conformidade com o projeto (quantidade e capacidade de interrupção de corrente) e colocação das portinholas nos quadros;
b) Nivelamento e alinhamento dos quadros e caixas;
c) Identificação dos circuitos através de marcadores (anilhas) ou etiquetas; d) Execução dos quadros dos medidores em conformidade com o projeto aprovado na concessionária de energia local.

1.6 Observações Finais

Estando a obra em fase final de execução, além de inspecionar visualmente os componentes das instalações, sempre que possível, a equipe de Auditoria deve proceder testes de funcionamento das instalações (iluminação, tomada, interruptor, identificação de circuito) antes da instalação ser posta em serviço.
Para realização desses testes, pode-se, por exemplo, desligar determinado disjuntor e verificar, por meio de chave teste, se há corrente na tomada vinculada ao circuito. Pode-se também verificar funcionamento de luminárias, inclusive, testando interruptores ligados em paralelo.
Também deve ser dada a devida atenção quanto à previsão de alimentação para as instalações dos chamados serviços de segurança, que abrangem a iluminação de segurança, circuitos de bombas de incêndio, sistemas de alarme e de combate contra incêndio, dentre outros, conforme item 3.5 da Norma ABNT NBR 5.410/2004.
A verificação das quantidades dos pontos de iluminação, interruptores, pontos de tomada e de outras caixas e quadros deverá ser feita por meio de contagem. Em relação aos eletrodutos e condutores, a verificação pode ser feita através de medição expedita utilizando-se trena ou instrumento similar, somando-se o comprimento desses itens, em paredes, tetos, pisos, solos ou shafts. Em ambas situações, o levantamento feito deve ser comparado com os projetos existentes, planilha orçamentária e boletins de medição.
A apuração de dano ao Erário por qualidade ou quantidade deverá observar um dos métodos previstos na Orientação Técnica nº 05 do IBRAOP e nos procedimentos gerais (Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM).
Para avaliação do cumprimento do cronograma físico-financeiro deve-se fazer uso do respectivo procedimento, encontrado na Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM.

Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Obrigatórios: trena, equipamento fotográfico;
- Complementares, conforme o caso: GPS, paquímetro, equipamento de filmagem, voltímetro, amperímetro, chave teste, dentre outros;
- EPIs, conforme o caso.

3. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Pagamento e/ou liquidação irregular da despesa, com ou sem dano ao Erário, por medição/pagamento por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando os artigos 62 e 63 da Lei Federal nº 4.320/64.
b) Execução de serviços não constantes do contrato e seus aditivos, caracterizando contrato verbal, contrariando o artigo 60, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93.
c) Execução dos serviços em desconformidade com o contratado, projetado, especificado, ou com o edital e seus anexos, contrariando o artigo 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
d) Deficiência da fiscalização em função de execução por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando o art. 67, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.
e) Descumprimento na execução do cronograma físico em função de etapas da obra não executadas no prazo pactuado, contrariando o art. 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
f) Deficiência do Projeto Básico, em função do "projeto de instalações elétricas", parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

4. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a possibilidade/necessidade de obtenção de cópias (papel ou meio digital), para fundamentar os possíveis achados de auditoria:

a. Projeto básico/executivo:
- Projeto estrutural e arquitetônico, incluindo alterações, se existentes;
- Projeto de instalações elétricas;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
b. Critérios (normas) de medição;
c. Cronograma físico-financeiro;
d. Caderno de Encargos do Órgão Auditado;
e. Planilha (boletim) de medição, com memória de cálculo da medição;
f. Registro de Ocorrências (Diário de Obras ou Livro de Ordem);
g. Edital de Licitação, Contrato e alterações contratuais;
h. Proposta da empresa vencedora com a composição unitária dos serviços;
i. Papeis de trabalho;

j. Documentos e informações que evidenciam os achados de auditoria (notas fiscais, laudos de ensaios, registros fotográficos, entrevistas e depoimentos levados a termo, entre outros).

POE50 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de esquadrias

1. PROCEDIMENTO

A fim de avaliar a qualidade dos serviços executados, a Equipe de Auditoria deve observar, durante a inspeção in loco, se as esquadrias instaladas na obra estão em conformidade com o projeto arquitetônico, planilha orçamentária, memorial descritivo, especificações e normas.
Para avaliar as características de permeabilidade ao ar, estanqueidade à água, resistência às cargas e operações de manuseio, devem ser solicitados os laudos e/ou ensaios e/ou certificados do controle tecnológico realizado, comparando-se com as características determinadas no projeto.
A Equipe de Auditoria deverá verificar:

a) se as ferragens (dobradiças, maçanetas, trincos, puxadores, fechaduras, entre outros) aplicadas estão em conformidade com as especificações estabelecidas no memorial descritivo, e se suas instalações estão sendo feitas com os parafusos e ferramentas apropriados de forma a apresentar acabamento adequado, observando os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas testas e outros componentes;
b) se no assentamento das esquadrias estão sendo atendidos o alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto;
c) se há vulnerabilidade nas juntas entre as esquadrias e a alvenaria de modo comprometer a sua qualidade, desempenho e estanqueidade. Para este último, pode-se utilizar jato d'água sobre a esquadria instalada e acabada;
d) por meio de instrumento de aferição (trena ou paquímetro), se a largura do batente (marco) da esquadria e a espessura dos perfis que a compõem estão em conformidade com o especificado em projeto;
e) se junto às esquadrias há pingadeiras ou dispositivos similares que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais, conforme indicado no projeto arquitetônico;
f) se as esquadrias instaladas apresentam defeitos estéticos tais como: manchas, ferrugem, cores trocadas, descascamento de pintura, amassamentos, cantos vivos, rebarbas, má qualidade das soldas, entre outros;
g) se há tratamento de proteção antioxidante, antes da pintura das esquadrias de ferro;
h) se as esquadrias, após a sua fixação, estão limpas, tendo sido removidas manchas e quaisquer resíduos, argamassa e gordura antes de receber o revestimento ou pintura com verniz ou esmalte sintético de modo não prejudicar o produto final;
i) no caso de esquadrias de madeira, se estão isentas de nós, cavidades, carunchos, cupins, brocas, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto;
j) se foi aplicado tratamento contra insetos ou fungos antes da aplicação do selador, conforme especificação do projeto, memorial descritivo e/ou catálogo do fornecedor, mediante verificação de certificado de aplicação, indicação no diário de obras, aferição do material de aplicação no almoxarifado, ou odor característico no material aplicado;

k) se as portas e janelas possuem os arremates das guarnições, com os rodapés e revestimento de paredes adjacentes em conformidade com o Projeto Arquitetônico;
l) se as esquadrias estão funcionando adequadamente sem empenamentos, rangidos, dificuldades de abrir e/ou fechar;
m) em relação aos vidros utilizados, se a espessura (medida por meio de paquímetro) e o tipo estão em conformidade com o projeto e especificações.

Para aferição das quantidades e dimensões das esquadrias, a Equipe de Auditoria deverá utilizar-se das informações constantes do projeto arquitetônico e boletim (planilha) de medição, confrontando-as com o executado in loco.
A Equipe de Auditoria deverá fazer uso de equipamento para medição a fim de verificar as dimensões para cada tipo instalado (comprimento e altura) em quantidade suficiente (amostra) que dê segurança quanto às medidas indicadas em projeto, registrando-se em que locais foi realizado o serviço, comparando-se com a quantidade existente no projeto arquitetônico e no boletim (planilha) de medição.

1.1 Observações Finais

Sempre que houver substituição de materiais, com características distintas do previsto inicialmente na composição unitária do serviço, ou houver alteração nas características do serviço propriamente dito, a Equipe de Auditoria deverá avaliar os reflexos financeiros decorrentes dessas substituições.
A apuração de dano ao Erário por qualidade ou quantidade deverá observar um dos métodos previstos na Orientação Técnica nº 05 do IBRAOP e nos procedimentos gerais (Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM).
Para avaliação do cumprimento do cronograma físico-financeiro deve-se fazer uso do respectivo procedimento, encontrado na Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM.
Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Obrigatórios: trena, equipamento fotográfico;
- Complementares, conforme o caso: nível, régua de alumínio, esquadro, paquímetro;
- EPIs, conforme o caso.

3. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Pagamento e/ou liquidação irregular da despesa, com ou sem dano ao Erário, por medição/pagamento por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando os artigos 62 e 63 da Lei Federal nº 4.320/64.
b) Execução de serviços não constantes do contrato e seus aditivos, caracterizando contrato verbal, contrariando o artigo 60, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93.

c) Execução dos serviços em desconformidade com o contratado, projetado, especificado, ou com o edital e seus anexos, contrariando o artigo 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
d) Deficiência da fiscalização em função de execução por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando o art. 67, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.
e) Descumprimento na execução do cronograma físico em função de etapas da obra não executadas no prazo pactuado, contrariando o art. 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
f) Deficiência do Projeto Básico, em função do "memorial descritivo quanto às vedações de paredes internas e externas", parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

4. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a possibilidade/necessidade de obtenção de cópias (papel ou meio digital), para fundamentar os possíveis achados de auditoria:
a. Projeto básico/executivo:
- Projeto Arquitetônico; - Projeto de Esquadrias;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
b. Critérios (normas) de medição;
c. Cronograma físico-financeiro;
d. Caderno de Encargos do Órgão Auditado;
e. Planilha (boletim) de medição, com memória de cálculo da medição;
f. Registro de Ocorrências (Diário de Obras ou Livro de Ordem);
g. Edital de Licitação, Contrato e alterações contratuais;
h. Proposta da empresa vencedora com a composição unitária dos serviços;
i. Papeis de trabalho;
j. Documentos e informações que evidenciam os achados de auditoria (notas fiscais, laudos de ensaios, registros fotográficos, entrevistas e depoimentos levados a termo, entre outros).

POE51 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de instalações prediais de água fria

1. PROCEDIMENTO

Como procedimento inicial, a fim de avaliar a qualidade dos serviços executados, a Equipe de Auditoria deve observar, durante a inspeção in loco, se os materiais e equipamentos instalados estão em conformidade com o "projeto de instalações de água fria", memorial descritivo e especificações de seus componentes (descrição, características nominais e normas que devem atender). Para tanto, deverão ser confrontados os itens vistoriados com a sua descrição contida na planilha orçamentária da empresa contratada.
Em seguida, devem ser levantadas as respectivas quantidades, utilizando-se das informações constantes do projeto e executadas in loco, confrontando-as com aquelas constantes no boletim (planilha) de medição.
A verificação da conformidade das especificações dos itens de serviço poderá ser realizada também por meio de informações contidas nas embalagens dos produtos, como também nas notas fiscais respectivas.
A Equipe de Auditoria, por meio de inspeção visual, deverá proceder às verificações a seguir elencadas, considerando a etapa de desenvolvimento da obra. Quando a identificação da bitola da tubulação e/ou sua posição não for possível por meio de inspeção visual, deve ser verificada mediante a utilização de instrumentos de medição adequados.

1.1 Alimentador predial

a) Caso o alimentador predial seja enterrado, deve ser observada a distância mínima horizontal de 3,0 m de qualquer fonte potencialmente poluidora, como fossas negras, sumidouros, valas de infiltração, etc., respeitando o disposto na ABNT NBR 7.229/2013 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e em outras disposições legais, tais como municipais ou de vigilância sanitária. No caso de ser instalado na mesma vala que tubulações enterradas de esgoto, verificar se o alimentador predial apresenta sua geratriz (superfície) inferior 0,30 m acima da geratriz superior das tubulações de esgoto;
b) Também deve ser observado, quando enterrado, se o alimentador predial está posicionado acima do nível do lençol freático, conforme item 5.2.3.5 da ABNT NBR 5.626/1998 – Instalação predial de água fria.

1.2 Tubulações e Conexões

1.2.1 Na fase de execução das Fundações:

a) Previsão ou instalação de dutos para passagem de tubulações enterradas no pavimento térreo, quanto ao nível da superfície do solo, a fim de garantir a acessibilidade à manutenção;

b) Previsão ou instalação de berços especiais de assentamento, quando as tubulações estivem assentes em solos moles, sujeitos a recalques, ou em terrenos de características diferenciadas, bem como com presença de tráfego de veículos sobre a tubulação;
c) Previsão de distanciamento mínimo de 0,5 m entre a vala de assentamento e as fundações e outros elementos estruturais, a fim de resguardar a segurança das referidas estruturas e facilitar a manutenção das tubulações;
d) Caso a tubulação contiver registro de fechamento ou de utilização, se há previsão ou foi instalada caixa de proteção e canaleta, ou outra forma conveniente de acesso para manobras na superfície, devendo esse elemento contar com tampa ou portinhola de fácil operação, concordante com o acabamento da superfície e resistente aos esforços que irão atuar sobre ela.

1.2.2 Na fase de execução da Estrutura:

a) Previsão ou execução de rasgos e furos necessários à passagem, nas lajes e vigas, das colunas de distribuição (colunas de água fria – AF), de acordo com o dimensionamento e localização previstos em projeto;
b) Existência de passagem (dutos verticais ou shafts) para as colunas de distribuição quando não houver previsão de rasgos ou furos de passagem nos elementos estruturais;
c) Correta fixação, nas formas, dos dispositivos necessários à passagem das colunas de distribuição.

1.2.3 Na fase de execução das Alvenarias:

a) Se os rasgos executados nas alvenarias para as passagens das tubulações (colunas de distribuição, ramais e sub-ramais) estão em conformidade com o projeto;
b) Se não há interferência das descidas das tubulações na abertura de vão de portas e janelas;
c) Se há instalação indevida de joelhos, onde haja previsão de curvas;
d) No caso de tubulações em PVC, se há conexões com bucha de latão (luvas, três, joelhos) nos pontos de utilização onde serão instalados metais sanitários (torneiras, registros, misturadores, chuveiros, válvulas de descargas, entre outros);
e) Se há locação correta (localização, fixação, altura e nivelamento) dos pontos de utilização, conforme estabelecido em projeto, inclusive sua proteção;
f) Se são utilizadas conexões apropriadas nas interferências nos cruzamentos das tubulações, não sendo permitida a dobragem de tubo;
g) Se existe tamponamento das conexões utilizadas nos pontos de utilização por meio de tampões ou bujões, a fim de evitar a entrada de nata ou argamassa.

1.3 Barrilete e Reservatórios

a) Se na execução do barrilete, há facilidade de manobra e acesso facilitado ao seu local;
b) Se a posição e diâmetro dos registros de fechamento no barrilete estão em conformidade com o projeto;
c) Se há identificação das colunas de distribuição nos registros do barrilete; d) Se há instalação de tubulação extravasora, de aviso, e de limpeza do reservatório;
e) Se a tubulação extravasora ou de aviso instaladas deságuam em área visível;

f) Se foram observadas as condicionantes de acesso ao interior do reservatório, através de abertura com dimensão mínima de 600 mm, em qualquer direção. No caso de reservatório inferior, se a abertura está dotada de rebordo com altura mínima de 100 mm (item 5.6.7.2 da ABNT NBR 5.626/1998 – Instalação predial de água fria);
g) Se há espaço em torno do reservatório que permite a realização das atividades de manutenção,
h) Por meio de instrumentos de medição, avaliar se o reservatório possui as dimensões, bem como o volume para a reserva de incêndio (item 5.4 da ABNT NBR 13.714/2000 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate à incêndio);
i) Se as especificações do reservatório seguiram o previsto em projeto;
j) Se há tubulação destinada à reserva de incêndio.

1.4 Instalações Elevatórias

a) Se foram instaladas, no mínimo, duas unidades independentes de elevação de pressão com vistas a garantir o abastecimento de água no caso de falha de uma das unidades (item 5.2.9.3 da ABNT NBR 5.626/1998);
b) Se nas instalações elevatórias, consta a utilização de comando liga/desliga automático, condicionado ao nível de água nos reservatórios. Neste caso, este comando deve permitir também o acionamento manual para operações de manutenção;
c) Se a tubulação que abastece o reservatório está equipada com torneira de boia, ou qualquer outro dispositivo com o mesmo efeito no controle da entrada da água e manutenção do nível desejado.

1.5 Observações Finais

Estando a obra em fase final de execução, além de inspecionar visualmente os componentes das instalações, sempre que possível, a Equipe de Auditoria deve proceder a testes de funcionamento das instalações (chuveiros, torneiras, válvulas, caixas de descarga, entre outros) a fim de verificar vazamentos e/ou mau funcionamento dos componentes das instalações de água fria, como por exemplo, goteiras, ausência de água, sobrepressões (jato muito forte) ou subpressões.
Paralelamente, a Equipe de Auditoria deverá verificar se foi realizado o ensaio de estanqueidade das tubulações e de peças de utilização e reservatórios domiciliares, conforme descrito nos itens 6.3.3 e 6.3.4 da ABNT NBR 5.626/1998, respectivamente.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se as características dos metais sanitários instalados satisfazem às recomendações e especificações técnicas contidas no projeto, bem como proceder à contagem física, comparando-se com o projeto e a planilha de medição.
A apuração de dano ao Erário por qualidade ou quantidade deverá observar um dos métodos previstos na Orientação Técnica nº 05 do IBRAOP e nos procedimentos gerais (Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM).
Para avaliação do cumprimento do cronograma físico-financeiro deve-se fazer uso do respectivo procedimento, encontrado na Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM.
Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Obrigatórios: trena, equipamento fotográfico;
- Complementares, conforme o caso: GPS, paquímetro, equipamento de filmagem, dentre outros;
- EPIs, conforme o caso.

3. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Pagamento e/ou liquidação irregular da despesa, com ou sem dano ao Erário, por medição/pagamento por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando os artigos 62 e 63 da Lei Federal nº 4.320/64.
b) Execução de serviços não constantes do contrato e seus aditivos, caracterizando contrato verbal, contrariando o artigo 60, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93.
c) Execução dos serviços em desconformidade com o contratado, projetado, especificado, ou com o edital e seus anexos, contrariando o artigo 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
d) Deficiência da fiscalização em função de execução por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando o art. 67, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.
e) Descumprimento na execução do cronograma físico em função de etapas da obra não executadas no prazo pactuado, contrariando o art. 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
f) Deficiência do Projeto Básico, em função do "projeto de instalações elétricas", parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

4. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a possibilidade/necessidade de obtenção de cópias (papel ou meio digital), para fundamentar os possíveis achados de auditoria:
a. Projeto básico/executivo:
- Projeto estrutural e arquitetônico, incluindo alterações, se existentes;
- Projeto de instalações prediais de água fria;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;
b. Critérios (normas) de medição;
c. Cronograma físico-financeiro;
d. Caderno de Encargos do Órgão Auditado;
e. Planilha (boletim) de medição, com memória de cálculo da medição;
f. Registro de Ocorrências (Diário de Obras ou Livro de Ordem);
g. Edital de Licitação, Contrato e alterações contratuais;
h. Proposta da empresa vencedora com a composição unitária dos serviços;
i. Papeis de trabalho;
j. Documentos e informações que evidenciam os achados de auditoria (notas fiscais, laudos de ensaios, registros fotográficos, entrevistas e depoimentos levados a termo, entre outros).

POE52 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de pinturas

1. PROCEDIMENTO

A fim de avaliar a qualidade dos serviços executados, a Equipe de Auditoria deve observar, durante a inspeção in loco, se as tintas aplicadas na obra estão em conformidade com o projeto arquitetônico, planilha orçamentária, memorial descritivo, especificações, normas e catálogos do fabricante.

Quando necessário, devem ser solicitados os laudos e/ou ensaios do controle tecnológico conforme a norma do material utilizado, comparando-se com as características determinadas no projeto e especificações.

1.1 Avaliação do substrato

A Equipe de Auditoria deverá verificar, por meio de inspeção visual, se o serviço de pintura está sendo executado sobre uma superfície "seca, coesa, isenta de partículas soltas, óleos, gorduras ou graxas, e micro-organismos", como mofos, fungos ou algas, conforme estabelece o item 4.3 da ABNT NBR 13.245/1995 - Execução de pinturas em edificações não industriais.

1.1.1 Substrato à base de cimento ou cal (reboco ou emboço)

Em se tratando de superfície nova (ainda não pintada anteriormente), a Equipe de Auditoria deverá verificar se a pintura está sendo executada sobre superfície curada conforme item 4.3.1.1 da ABNT NBR 13.245/1995. O Diário de Obras, os boletins de medição e o próprio cronograma físico são documentos que poderão indicar o período de execução do substrato.

Em se tratando de uma superfície com pintura antiga, a Equipe de Auditoria deverá verificar, em conformidade com o item 4.3.1.2 da ABNT NBR 13.245/1995, se a nova pintura está sendo executada sobre superfície isenta de imperfeições, bolhas, calcinação, crostas ou descascamentos; brilhante ou muito lisa, sendo estas, condições indesejáveis; sem a remoção total da caiação; e sem a utilização de fundo selador para alvenaria (item 4.1.9 da ABNT NBR 11.702/1992 – Tintas para edificações não industriais).

1.1.2 Substrato de madeira

Em se tratando de uma superfície nova (ainda não pintada anteriormente), a Equipe de Auditoria deverá verificar, em conformidade com o item 4.3.1.1 da ABNT NBR 13.245/1995, se a pintura está sendo executada sobre uma superfície "seca, sem sujeira, poeira e depósitos superficiais, como resinas exsudadas ou sais solúveis provenientes de tratamento preservante, ou farpas, e resíduos de serragem"; isenta de óleos, gorduras ou graxas; indevidamente degradada pelo intemperismo (radiação solar e umidade); isenta de agentes de degradação biológicos, como micro-organismos e insetos e; livre de juntas abertas e vãos.

Em se tratando de uma superfície com pintura antiga, a Equipe de Auditoria deverá verificar, em conformidade com o item 4.3.1.2 da ABNT NBR 13.245/1995, se a nova pintura está sendo executada sobre uma superfície que apresenta as mesmas características exigidas para a superfície nova; isenta de óleos, gorduras ou graxas e; livre de imperfeições, como calcinação, empolamentos, crostas, descascamentos ou fissuras.

1.1.3 Substratos metálicos ferrosos

Em se tratando de uma superfície nova (ainda não pintada anteriormente), a Equipe de Auditoria deverá verificar, em conformidade com o item 4.3.3.1 da ABNT NBR 13.245/1995, se a pintura está sendo executada sobre uma superfície seca, sem sujeira, poeira e depósitos superficiais e isenta de óleos, graxas, ferrugem e laminação.
Em se tratando de uma superfície com pintura antiga, a Equipe de Auditoria deverá verificar, em conformidade com o item 4.3.3.2 da ABNT NBR 13.245/1995, se a nova pintura está sendo executada sobre uma superfície que apresenta as mesmas características exigidas para a superfície nova; firme e sem sinais de degradação do substrato (produto de corrosão) e; brilhante ou muito lisa, sendo estas, condições indesejáveis.

1.2 Avaliação da Pintura

A Equipe de Auditoria deverá verificar se as especificações dos produtos utilizados na pintura estão em conformidade com o estabelecido no projeto básico (planilhas, memoriais e projetos). Para isso, as características dos materiais utilizados poderão ser verificadas nas embalagens dos produtos, notas fiscais ou laudos de ensaios realizados.
A Equipe de Auditoria deverá verificar, caso a pintura esteja em execução, se os produtos são preparados e aplicados seguindo as especificações dos fabricantes, conforme estabelece a ABNT NBR 11.702/1992 – Tintas para edificações não industriais.
Deverá ser verificado, através de inspeção visual, se o tipo de emassamento empregado na obra corresponde ao indicado na planilha orçamentária, podendo ocorrer, entre outros, substituições de emassamento acrílico (item 4.1.6 da ABNT NBR 11.702/1992 - Tintas para edificações não industriais), por emassamento à base de PVA (item 4.1.7 da ABNT NBR 11.702/1992).
Quanto ao acabamento, deverá ser verificado, visualmente, se a pintura executada está homogênea, se as demãos de tinta aplicada foram suficientes para cobrir uniformemente a superfície de modo a impedir a visão da superfície do substrato e, por meio de inspeção táctil, se apresenta textura compatível com a indicada no projeto e memorial e na especificação do fabricante.
Para aferição da quantidade realizada in loco de pintura, a Equipe de Auditoria deverá fazer uso de equipamento de medição de todas as áreas em que o serviço for executado ou realizar medições de forma aleatória (amostra) e em quantidade suficiente que dê

segurança quanto às medidas indicadas em projeto, possibilitando o levantamento das quantidades através deste, registrando-se em que locais foi realizado o serviço.
Para avaliar a quantidade de pintura, a Equipe de Auditoria deverá inicialmente medir dimensões lineares da parede (comprimento e altura). Feito isso, comparará com as medidas indicadas em projeto arquitetônico, calculando-se as áreas de parede. A seguir, compara-se a área levantada pela Equipe de Auditoria, com a área constante da planilha orçamentária e boletins de medição.
Em relação às aberturas existentes nas paredes e/ou tetos, deverão ser verificados os critérios de medição previstos para os serviços e fazer as devidas compensações.

1.3 Observações Finais

Sempre que houver substituição de materiais, com características distintas do previsto inicialmente na composição unitária do serviço, ou houver alteração nas características do serviço propriamente dito, a Equipe de Auditoria deverá avaliar os reflexos financeiros decorrentes dessas substituições.
A apuração de dano ao Erário por qualidade ou quantidade deverá observar um dos métodos previstos na Orientação Técnica nº 05 do IBRAOP e nos procedimentos gerais (Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM).
Para avaliação do cumprimento do cronograma físico-financeiro deve-se fazer uso do respectivo procedimento, encontrado na Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM.
Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Obrigatórios: trena, equipamento fotográfico;
- EPIs, conforme o caso.

3. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Pagamento e/ou liquidação irregular da despesa, com ou sem dano ao Erário, por medição/pagamento por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando os artigos 62 e 63 da Lei Federal nº 4.320/64.
b) Execução de serviços não constantes do contrato e seus aditivos, caracterizando contrato verbal, contrariando o artigo 60, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93.
c) Execução dos serviços em desconformidade com o contratado, projetado, especificado, ou com o edital e seus anexos, contrariando o artigo 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
d) Deficiência da fiscalização em função de execução por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando o art. 67, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.

e) Descumprimento na execução do cronograma físico em função de etapas da obra não executadas no prazo pactuado, contrariando o art. 66 da Lei Federal nº 8.666/93.

f) Deficiência do Projeto Básico, em função do "projeto de arquitetura", parte integrante do projeto básico, está em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

4. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a possibilidade/necessidade de obtenção de cópias (papel ou meio digital), para fundamentar os possíveis achados de auditoria:

a. Projeto básico/executivo:
- Projeto arquitetônico, incluindo alterações e detalhes, se existentes;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;

b. Critérios (normas) de medição;
c. Cronograma físico-financeiro;
d. Caderno de Encargos do Órgão Auditado;
e. Planilha (boletim) de medição, com memória de cálculo da medição;
f. Registro de Ocorrências (Diário de Obras ou Livro de Ordem);
g. Edital de Licitação, Contrato e alterações contratuais;
h. Proposta da empresa vencedora com a composição unitária dos serviços;
i. Papeis de trabalho;
j. Documentos e informações que evidenciam os achados de auditoria (notas fiscais, laudos de ensaios, registros fotográficos, entrevistas e depoimentos levados a termo, entre outros).

POE53 - Verificar a qualidade e a quantidade dos serviços na execução de pisos e rodapés

1. PROCEDIMENTO

A fim de avaliar a qualidade dos serviços executados, a Equipe de Auditoria deve observar, durante a inspeção in loco, se os pisos e rodapés aplicados na obra estão em conformidade com o projeto arquitetônico, planilha orçamentária, memorial descritivo, especificações e normas, especialmente o seguinte:

1.1 Contrapiso e camada de regularização

Conforme item 3.9 da ABNT NBR 13.753/1996 – Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – procedimento, contrapiso é a camada de argamassa sobre a qual são assentados os revestimentos. É o substrato dos revestimentos.

a) Visualmente, se a base que receberá o contrapiso e a camada de regularização está limpa, áspera, isenta de pó, sem material solto, graxas, óleos, etc.;

b) Os aspectos relacionados com o nivelamento do piso e o seu caimento na direção das captações de água, como grelhas, ralos, e outras, por meio de nível ou equipamento similar;

c) A conformidade da espessura do contrapiso e camada de regularização executada com a indicação do projeto, por meio de trena ou paquímetro;

d) Se foram executadas as instalações embutidas no piso, conforme projetos;

e) Se as impermeabilizações das áreas molhadas estão concluídas.

Na fase de preparo da argamassa do contrapiso:

a) Para avaliar o traço da argamassa a Equipe de Auditoria poderá verificar o preparo da argamassa, bem como questionar ao fiscal da obra ou ao responsável/residente da obra qual o traço utilizado;

b) Se há “padiolas” ou similares para definir as quantidades dos materiais utilizados no preparo da argamassa;

c) Se há betoneira para preparar a argamassa caso a composição unitária do serviço de argamassa contenha este equipamento;

d) Se a qualidade da areia empregada no preparo da argamassa é satisfatória, não havendo presença de materiais orgânicos ou outros que afetem a qualidade final do serviço.

1.2 Revestimento de piso com placas cerâmicas

a) O esquadro e as dimensões da área a ser revestida, por meio de instrumentos de medição;

b) A conformidade da qualidade, espessura e uniformidade das peças a serem aplicadas com as especificações técnicas, bem como a observância das recomendações do fabricante;

c) Se o contrapiso está limpo, isento de pó, sem material solto, graxas, óleos, etc.;
d) Se as dimensões (verificada por meio de instrumentos de medição), cores e qualidades dos revestimentos de piso estão de acordo como especificado em projeto;
e) Se a paginação dos revestimentos de piso constantes do projeto (ou projeto executivo) estão sendo obedecidas durante a execução;
f) Se é realizada (quando recomendada pelo fabricante) a imersão do piso em água limpa até saturação antes da aplicação;
g) Se o recorte dos revestimentos de piso nos pontos e caixas para instalações foi realizado de forma a não ficar visível após a colocação dos acabamentos;
h) Se a colocação dos revestimentos está em conformidade com as especificações constantes do projeto e do fabricante, incluindo dimensão das juntas, tipo de argamassa de assentamento e rejuntamento;
i) Se, visualmente, a superfície do revestimento aplicado encontra-se em perfeito estado, sem a presença de fissuras/trincas, depressões, quebras, imperfeições ou defeitos de fabricação;
j) Se há completa aderência das peças cerâmicas ao substrato através de batidas nas peças e não se ouvindo um som "oco" ou "cavo", diferentemente das peças bem aderidas.

Verificar se foi transcorrido o período mínimo de cura do contrapiso, previsto no item 4.1.3 da NBR 13.753-96. O Diário de Obras, os boletins de medição e o próprio cronograma físico são documentos que poderão indicar o período de execução do contrapiso.
Verificar se os pisos externos estão sendo executados em períodos de estiagem (item 4.1.5 da NBR 13.753/1996), verificar também se a parte recém-acabada está protegida contra a incidência direta de chuvas ou da radiação solar, ou ainda da ação do vento.
Por meio de equipamentos de aferição, em pisos interiores, verificar se foram executadas as juntas de movimentação quando a área de piso for maior que 32,00m² ou sempre que uma das dimensões do revestimento for maior que 8,00m. Em ambientes exteriores ou interiores com exposição direta à insolação e/ou umidade, as juntas de movimentação devem ser executadas sempre que a área for igual ou maior que 20,00m², ou sempre que uma das dimensões do revestimento for maior que 4,00m (item 5.1.2 da NBR 13.753/1996).
A Equipe de Auditoria deverá verificar se a resistência à abrasão das peças (PEI) é a mesma indicada em projeto, observando-se, para tanto, a embalagem das peças na obra.
As características e dimensões dos revestimentos podem ser identificadas na própria embalagem do material ou nas especificações constantes nas notas fiscais do fornecedor da Contratada.

1.3 Revestimento de piso com pedra granítica

a) Devido à característica higroscópica (absorção de umidade) do material, caso o piso seja assentado em pavimento térreo e/ou área molhada, verificar se houve a

impermeabilização da base ou contrapiso, a fim de se evitar o aparecimento de escamações, eflorescências, oxidação, manchamentos, etc.;
b) Se foi transcorrido o período mínimo de cura do contrapiso, previsto no item 4.1.3 da NBR 13.753- 96, podendo-se utilizar o Diário de Obras, os boletins de medição e o próprio cronograma físico para avaliar o período de execução do contrapiso;
c) Por meio de equipamentos de aferição, se os espaçamentos entre as peças estão sendo executados conforme especificado em projeto;
d) As dimensões (por meio de instrumento de medição), cores e qualidade dos revestimentos devem ser verificadas comparativamente ao especificado em projeto;
e) Se a paginação dos revestimentos constantes do projeto (ou projeto executivo) estão sendo seguidas durante a execução;
f) Se o recorte dos revestimentos nos pontos e caixas para instalações foi realizado de forma a não ficar visível após a colocação dos acabamentos;
g) Se a colocação dos revestimentos está em conformidade com as especificações constantes do projeto e do fabricante, incluindo dimensão das juntas, tipo de argamassa de assentamento e rejuntamento;
h) Se visualmente a superfície do revestimento aplicado encontra-se em perfeito estado, sem a presença de fissuras/trincas, depressões, quebras, imperfeições ou defeitos de fabricação.

1.4 Revestimento de piso vinílico

a) Se a superfície sobre a qual o piso será instalado está limpa (sem sujeira, graxa, cera e óleos) seca e regularizada e sem imperfeições (aceitável até 1 mm);
b) Não podem ser assentados sobre os seguintes contrapisos: cimentado queimado, madeira (tacos, tábuas, parquets, laminados, etc.), pedras e cerâmicas com juntas maiores que 3,00 mm, pisos vinílicos, pintura acrílica ou epóxi;
c) Se foram utilizados os elementos necessários, como por exemplo, perfis metálicos, quando da transição para outros revestimentos, tais como, cerâmica, carpete e piso laminado;
d) Se o assentamento foi executado com cola, adesivo ou pelo sistema de encaixe para o sistema de placas semiflexíveis, conforme especificação dos fabricantes; e) Se a espessura das placas obedece ao item 4.3.2 da ABNT NBR 7374/2006 (1,6; 2,0 e 3,2 mm);
f) No caso do piso em mantas, se as emendas não estão coincidentes com vãos, portas, escadas ou eixo central de corredores, conforme especificação dos fabricantes;
g) Se no caso dos pisos em mantas para áreas destinadas a saúde, as emendas foram executadas com solda a quente, conforme especificação dos fabricantes;
h) Em áreas que demandem pisos condutivos, se foram executadas as emendas por solda a quente e o aterramento com a fita de cobre antes da aplicação das mantas, fixando-as através do adesivo condutivo (a fita de cobre deve estar conectada ao aterramento da rede elétrica do edifício).

1.5 Revestimento de piso granilítico

a) Se a execução está em conformidade com o projeto e especificação no que se refere à caracterização dos materiais empregados, tempo e tipo de cura a ser utilizado, espessura do revestimento, resistência mínima, coloração, juntas de dilatação, juntas dos quadros, calafetagem, polimentos; b) Se as dimensões dos quadros estão preferencialmente compreendidas entre 1 e 4 m² e a espessura entre 5 e 20 mm;
c) Se as juntas de dilatação acompanham a espessura do revestimento e apresentam largura média em torno de 7 mm;
d) Se a base onde serão executados os painéis de granilite se encontra nivelada;
e) Se o substrato se encontra devidamente limpo a fim de se evitar a ocorrência de desplacamento do granilite;
f) Se o substrato foi umedecido antes da execução da camada de granilite a fim de se evitar que o granilite, quando no estado plástico (não endurecido), perca água para o substrato;
g) Se os polimentos estão sendo executados com máquina politriz diamantada e com pedras de esmeril (polimento com molhagem) e com lixadeiras (polimento seco), sendo esta última mais utilizada para os cantos do revestimento onde a politriz não alcança;
h) Se após o polimento foram executados os serviços de calafetagem da superfície (geralmente uma pasta de cimento com 70% de cimento comum e 30% de cimento branco);
i) Se após o polimento final o revestimento foi finalizado com a aplicação de selador e cera.

1.6 Revestimento de piso cimentado

a) Se execução está em conformidade com o projeto e especificações no que se refere a: juntas; detalhes construtivos típicos; materiais a serem utilizados; preparação da base (necessidade de eventual ponte de aderência); forma de aplicação da argamassa; número de camadas; espessura de cada camada; acabamento superficial; etapas de execução e seus intervalos;
b) Se a superfície em que se vai executar o piso esteja limpa, seca, isenta de poeira, graxas e óleos, além de estarem livres de irregularidades.
c) Se a argamassa está em conformidade com o traço especificado (normalmente 1:3 ou 1:4), verificando-se o preparo da argamassa, bem como questionando ao fiscal da obra ou ao responsável/residente da obra qual o traço utilizado ou observando-se a existência de “padiolas” ou similares para definir as quantidades dos materiais utilizados no preparo da argamassa;
d) Se a camada de piso a ser lançada imediatamente após a execução da base tem espessura compreendida normalmente entre 10 e 20 mm. No caso de lançamento da argamassa sobre base ou camada já endurecida, a espessura deve estar, preferencialmente, entre 20 e 30 mm;
e) Se caso o piso seja lançado sobre manta impermeabilizante ou camada de enchimento, a espessura não deve ser inferior a 30 ou 40 mm; caso a espessura seja igual ou maior

que 40 mm se a argamassa foi lançada em camadas sucessivas com espessura de aproximadamente 20 mm;
f) Nos casos de se utilizar argamassa impermeabilizante, se o consumo do impermeabilizante foi o indicado pelo fabricante e se a espessura mínima da camada é de, preferencialmente, 30 mm, lançada em camadas sucessivas de 15 mm;
g) Se nos casos de acabamento queimado ou texturizado, foram polvilhados sobre a argamassa recémdesempenada aproximadamente 1,5 kg de cimento/m2 de piso a fim de se obter camada superficial de pasta de cimento com espessura aproximada de 1 mm;
h) Se as juntas de construção são constituídas de painéis quadrados com dimensões máximas de 1,20 x 1,20 m, espessura mínima de 2 mm e altura correspondente à espessura da camada, sendo que para pisos exteriores aplicados sobre o contrapiso, a espessura mínima é de 10 mm, a altura equivalente à espessura do piso e quanto aos painéis, os lados não podem exceder 1,50m;
i) Se foram previstas as juntas de movimentação nos seguintes casos: no caso de juntas de movimentação existentes na base; quando a área de piso for superior a 60 m² ou quando a extensão do lado maior for superior a 10m.

1.7 Rodapés

a) Conformidade da qualidade, espessura, altura e uniformidade das peças a serem aplicadas com as especificações técnicas, bem como a observância das recomendações do fabricante e/ou constantes do projeto e especificações;
b) Se o local onde serão aplicados os rodapés está limpo, isento de pó, sem material solto;
c) Se, visualmente, a superfície do rodapé aplicado encontra-se em perfeito estado, sem a presença de fissuras/trincas, depressões, quebras, imperfeições.

1.8 Observações Finais

Para aferição da quantidade realizada in loco, a Equipe de Auditoria deverá fazer uso de equipamento de medição de todas as áreas em que o serviço for executado ou realizar medições de forma aleatória (amostra) e em quantidade suficiente que dê segurança quanto às medidas indicadas em projeto, possibilitando o levantamento das quantidades através deste, registrando-se em que locais foi realizado o serviço.
A Equipe de Auditoria deverá inicialmente medir dimensões lineares da área. Feito isso, comparará com as medidas indicadas em projeto arquitetônico, calculando-se as áreas de revestimento de piso. A seguir, compara-se a área levantada pela Equipe de Auditoria, com a área constante da planilha orçamentária e boletins de medição.
Caso a Equipe de Auditoria verifique algum tipo de revestimento de piso não citado neste procedimento, deverá observar o seguinte:

a) Se houve execução dos serviços nos locais indicados no projeto de arquitetura e nas especificações;

b) Se houve preparo da base para assentamento em conformidade com as especificações e instruções do fabricante do piso;
c) Se houve aplicação, fixação e paginação do piso de acordo com as especificações do fabricante do material, constantes na embalagem do produto e/ou catálogos de fabricantes.

As escadas devem ter proteção antiderrapante; inclusive os pisos em áreas externas não devem favorecer as condições de escorregamentos, devendo também, ter características antiderrapante.
A apuração de dano ao Erário por qualidade ou quantidade deverá observar um dos métodos previstos na Orientação Técnica nº 05 do IBRAOP e nos procedimentos gerais (Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM).
Para avaliação do cumprimento do cronograma físico-financeiro deve-se fazer uso do respectivo procedimento, encontrado na Instrução Normativa Nº 002/2018-TCE/AM.
Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Obrigatórios: trena, equipamento fotográfico, nível;
- Complementares, conforme o caso: GPS, paquímetro, fissurômetro e/ou régua de fissuras, equipamento de filmagem, ultrassom, dentre outros;
- EPIs, conforme o caso.

3. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Pagamento e/ou liquidação irregular da despesa, com ou sem dano ao Erário, por medição/pagamento por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando os artigos 62 e 63 da Lei Federal nº 4.320/64.
b) Execução de serviços não constantes do contrato e seus aditivos, caracterizando contrato verbal, contrariando o artigo 60, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/93.
c)Execução dos serviços em desconformidade com o contratado, projetado, especificado, ou com o edital e seus anexos, contrariando o artigo 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
d) Deficiência da fiscalização em função de execução por serviços em quantidade e/ou qualidade inferior ao contratado/medido, contrariando o art. 67, caput, da Lei Federal nº 8.666/93.
e)Descumprimento na execução do cronograma físico em função de etapas da obra não executadas no prazo pactuado, contrariando o art. 66 da Lei Federal nº 8.666/93.
f) Deficiência do Projeto Básico, em função do "projeto de arquitetura", memorial descritivo e/ou especificações técnicas, partes integrantes do projeto básico, estarem em desconformidade com os requisitos estabelecidos no art. 6º, inciso IX, c/c 12, da Lei Federal nº 8.666/93.

4. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

A Equipe de Auditoria deverá avaliar a possibilidade/necessidade de obtenção de cópias (papel ou meio digital), para fundamentar os possíveis achados de auditoria:

a. Projeto básico/executivo:

- Projeto arquitetônico, incluindo alterações, se existentes;
- Memoriais descritivos e/ou especificações técnicas;

b. Critérios (normas) de medição;

c. Cronograma físico-financeiro;

d. Caderno de Encargos do Órgão Auditado;

e. Planilha (boletim) de medição, com memória de cálculo da medição;

f. Registro de Ocorrências (Diário de Obras ou Livro de Ordem);

g. Edital de Licitação, Contrato e alterações contratuais;

h. Proposta da empresa vencedora com a composição unitária dos serviços;

i. Papeis de trabalho;

j. Documentos e informações que evidenciam os achados de auditoria (notas fiscais, laudos de ensaios, registros fotográficos, entrevistas e depoimentos levados a termo, entre outros).

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 004/2019 – DICOP:

Procedimentos de Auditoria de Obras Rodoviárias a serem adotadas pelo órgão técnico de obras deste TCE/AM.

SUMÁRIO

OBJETIVO.....4
FINALIDADE.....4
POR01 - Verificar a completude do Projeto Básico 5
POR02 - Verificar a adequação da localização das instalações de produção 5
POR03 - Verificar o volume e a qualidade dos materiais disponíveis nos empréstimos 8
POR04 - Verificar se é adequada a quantidade dos empréstimos indicados 10
POR05 - Verificar a adequada quantidade e localização dos bota-foras indicados em projeto 11
POR06 - Verificar a regularidade da indicação de compactação de material em bota-foras 13
POR07- Verificar se as áreas das seções transversais indicadas nos Mapas de Cubação do projeto são compatíveis com os dados das Notas de Serviço 14
POR08 - Verificar se o empolamento previsto entre materiais escavados e compactados é justificável.....16
POR09 - Verificar se a solução fresagem é técnica e economicamente recomendada.....18
POR10 - Analisar se os trechos indicados para colchões drenantes têm extensões e espessuras tecnicamente recomendadas.....19
POR11 - Verificar se o projeto traz as indicações das seções transversais e inclinações dos drenos.....21
POR12 - Verificar se o projeto traz as indicações das larguras dos berços, tipos de tubos e inclinações dos bueiros 22
POR13 - Verificar se o recobrimento de aterro previsto para bueiros tubulares atende às exigências de Norma.....23
POR14 - Verificar se o projeto assegura as condições para que os bueiros sejam construídos sobre lastro firme.....24
POR15 - Verificar se o projeto especifica para as faixas horizontais largura compatível com Resolução do CONTRAN.....25
POR16 - Verificar se o projeto indica o tipo e as espessuras das tintas e dos materiais termoplásticos a serem utilizados na sinalização horizontal.....27
POR17 - Extração de Amostras de Concreto Asfáltico para Fins de Auditoria 29
POR18 - Análise das Espessuras de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria 31

POR19 - Análise das Densidades Aparentes de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria.....33

POR20 - Análise do Teor de Ligante de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria 36

POR21 - Análise da Granulometria de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria 40

POR22 - Análise do Quantitativo Executado de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria.....43

POR23 - Diretrizes para Auditoria de Camadas de Concreto Asfáltico.....45

POR24 - Análise do Quantitativo de Ligante Aplicado em Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria 50

POR25 - Análise da Estabilidade, Fluência e Resistência à Tração de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria 52

POR26 - Análise da Densidade Máxima Teórica e Medida de Camadas de Concreto Asfáltico para Fins de Auditoria.....56

POR27 - Análise do Grau de Compactação de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria 61

POR28 - Análise do Percentual de Vazios de Camadas de Concreto Asfálticos para Fins de Auditoria 64

OBJETIVO

Esta Instrução Técnica tem por objetivo elencar os Procedimentos de Auditoria de Obras Rodoviárias quando das auditorias de obras públicas a serem adotadas pelo órgão técnico de obras específico deste TCE/AM.

FINALIDADE

1 – Os Procedimentos de Auditoria de Obras de Rodoviárias são procedimentos que dizem respeito às fases de licitação e execução contratual (análise documental) de obras e/ou serviços de engenharia e da auditoria física do contrato.
2 – Tais procedimentos tem por finalidade servir como base para preenchimento das matrizes de trabalho (Matriz de Planejamento, Matriz de Achados e Matriz de Responsabilidade) adotados por este TCE/AM;
3 – A escolha dos procedimentos a serem utilizados dependerão do tipo de auditoria a ser realizada e do escopo proposto para realização dos trabalhos, e serão de inteira responsabilidade da Comissão de Auditoria;
4 – A criação de novos Procedimentos de Auditoria de Obras Rodoviárias poderá ser realizada pela Comissão de Auditoria, porém sua inclusão nos papéis de trabalho supracitados deverão passar pela aprovação da chefia imediata;
5 – Para inclusão dos procedimentos abaixo listados nas Matrizes, deve-se utilizar o código de cada procedimento, sendo os mesmos representados por PORXX.

PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA DE OBRAS RODOVIÁRIAS

POR01 - Verificar a completude do Projeto Básico

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deve solicitar, preferencialmente em meio digital, todos os volumes do Projeto disponibilizado para os licitantes.

Posteriormente deve comparar o conteúdo do Projeto com o mínimo especificado na OT - IBR 001/2006, Tabela 6.2 – Obras Rodoviárias, ou, se for o caso, Tabela 6.3 – Pavimentação Urbana.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência de quaisquer conteúdos especificados na OT – IBR 001/2006, contrariando o disposto nos arts. 6º, IX, e 7º, § 2º da Lei nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Projeto licitado (ou a ser licitado) com todos os seus volumes.

POR02 - Verificar a adequação da localização das instalações de produção

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, de posse do Projeto, precisa verificar a adequação das localizações das seguintes instalações de produção:

- Conjunto de Britagem;
- Depósitos de brita;
- Usinas Dosadoras de solos e agregados;
- Depósitos de Cimento;
- Usinas de Concreto e Asfalto;
- Pátio de Pré-moldados.

O Conjunto de Britagem precisa se situar próximo à pedreira, de modo a minimizar os custos de transporte de blocos de rochas detonados e viabilizar a sua logística – evitando-se o tráfego de caminhões de grande capacidade de carga por rodovias existentes ou longos caminhos de serviço. Além disso, é necessário que esse equipamento seja instalado fora da área que possa ser atingida por pedras lançadas pelas constantes detonações.
Os depósitos de brita destinados à utilização em base e sub-base de brita graduada precisam se situar próximos às usinas dosadoras para minimizar os custos de transporte. De modo análogo, as usinas dosadoras devem ser instaladas, sempre que possível, próximas ao conjunto de britagem.

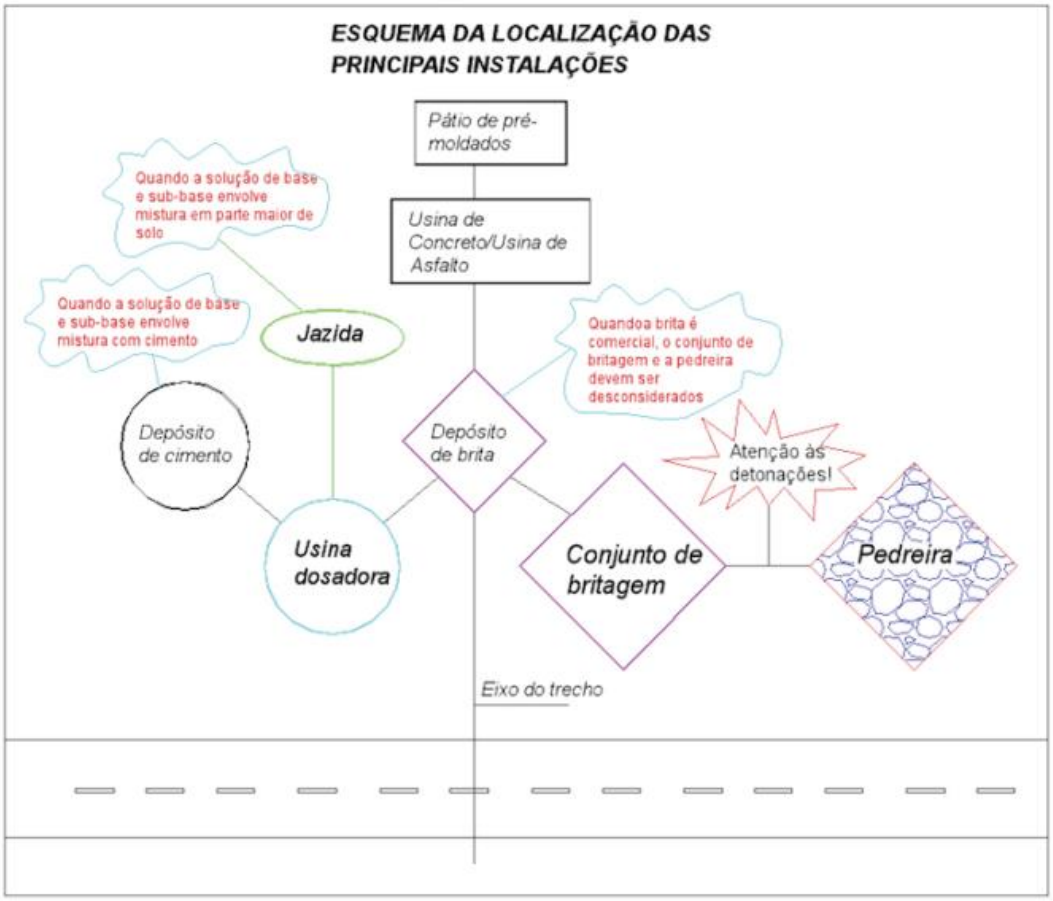
Já nos casos de soluções de misturas de solo com brita, deve-se observar qual destes materiais (solo ou brita) possui o peso mais predominante na mistura, bem como a distribuição física das jazidas e pedreiras, de modo a indicar a instalação da Usina Dosadora de solos e agregados em local mais próximo a alguma jazida ou ao Conjunto de Britagem.

Caso a solução para base ou sub-base envolva misturas de materiais granulares (solo ou brita) com cimento – Solo-Cimento, Solo Melhorado com Cimento, Brita Graduada Tratada com Cimento (BGTC), Concreto Compactado a Rolo (CCR) etc. – normalmente é mais conveniente instalar a Usina dosadora próximo à jazida fornecedora do solo (ou pedreira, no caso de utilização de brita) e, no mesmo local, o depósito de cimento.

As Usinas de Concreto e Asfalto devem ser instaladas, sempre que possível, próximas ao Conjunto de Britagem, visando simplificar a logística de transporte.

Por fim, os Pátios de Pré-Moldados devem ser construídos próximos às Usinas de Concreto. Entretanto, se houver uma Obra de Arte Especial de porte significativamente relevante, o mais recomendado é construir o Pátio de Pré-Moldados próximo a esta.

A título exemplificativo, um esquema das principais instalações de produção é apresentado na sequência.



2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência da indicação da localização de alguma instalação de produção necessária, contrariando o disposto no artigo 6º, IX e alíneas b, d e f da Lei n.º 8.666/93;
b) Locação inadequada de alguma das instalações de produção. Tal situação leva a sobrepreços e/ou previsão a maior, em planilha orçamentária, de quantitativos de itens de transporte, o que contraria o disposto no artigo 12, I, II, III e V da Lei n.º 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópia das plantas de localização das instalações de produção (normalmente inseridos nos volumes 1 e 2 do Projeto).

POR03 - Verificar o volume e a qualidade dos materiais disponíveis nos empréstimos

1. PROCEDIMENTO

Para verificar a qualidade do material nos empréstimos, a Equipe de Auditoria deverá observar no projeto de terraplenagem (Relatório do Projeto e Quadro de Origens e Destinos dos materiais de terraplenagem, normalmente Volumes 1 e 2 do Projeto, respectivamente) se o solo a ser utilizado é constituído de material de 1ª e/ou 2ª categorias.
Em seguida, devem-se verificar as exigências do projeto para as camadas de aterro, ou seja, averiguar qual a expansão máxima admitida e a capacidade mínima de suporte exigida para as camadas de corpo de aterro e para as camadas finais. Tais informações podem ser consultadas no Relatório do Projeto de Terraplenagem (normalmente encartado no Volume 1 do Projeto).
O cumprimento das exigências mínimas do projeto e das Normas DNIT 107/2009-ES e DNIT 108/2009-ES deve ser averiguado a partir das folhas de resumo dos ensaios de caracterização dos empréstimos (Volume 2 do Projeto - Projeto de Execução).
O Projeto determina as exigências para o material de terraplenagem, no entanto lhe é vedado estabelecer parâmetros inferiores aos mínimos exigidos nas Normas supracitadas, que são:

a) Serem isentos de matéria orgânica, micáceas e diatomáceas. Não devem ser constituídos de turfas ou argilas orgânicas;
b) Para efeito da execução do corpo de aterro, apresentar capacidade de suporte compatível (ISC $\geq$ 2%) e expansão menor ou igual a 4%;
c) Para efeito da execução da camada final de aterro (últimos 60cm da terraplenagem) e/ou substituição da camada superficial de cortes, apresentar expansão menor ou igual a 2% e ISC igual ou superior a 6% ou, em sendo inferior a este, que a análise técnico-econômica da indicação tenha considerado ao menos uma alternativa com essa exigência.

Após isso, deve-se avaliar se a quantidade de material existente em cada empréstimo é suficiente para atender aos volumes demandados pelos aterros a que se destinam. Essa avaliação deve ser feita tomando-se as folhas de caraterização dos empréstimos (normalmente encartadas no Volume 2 do projeto - Projeto de Execução), que indicam os volumes úteis em cada um, e o Quadro de Origens e Destinos dos materiais (existente no mesmo volume) do Projeto de Terraplenagem, que indica a utilização desses nos movimentos de terra.
Para efeito de análise do volume total disponível de materiais, somente devem ser considerados os empréstimos que atendem aos requisitos mínimos de qualidade.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Os materiais disponíveis nos empréstimos não atendem aos critérios de expansão máxima e/ou capacidade de suporte mínima exigidos nas Normas Técnicas e/ou Projeto, em desacordo com o art. 12, VI da Lei n.º 8.666/93;

b) As especificações de materiais trazidas no projeto são menos rigorosas que as constantes nas Normas DNIT 107/2009-ES e DNIT 108/2009-ES, em desacordo com o art. 12, VI da Lei n.º 8.666/93;
c) O volume disponível de material nos empréstimos, que atendem aos requisitos mínimos de qualidade, não é suficiente para atender às demandas dos aterros, em desacordo com o art. 7º, § 4º da Lei n.º 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Folhas do Relatório do Projeto (normalmente encartadas no Volume 1), capítulo referente ao projeto de terraplenagem, que indicam os requisitos mínimos dos solos para aterros;
b) Folhas referentes às caracterizações dos empréstimos (normalmente encartadas no Volume 2 do projeto);
c) Folhas referentes ao Quadro de Origens e Destinos dos materiais (normalmente encartadas no Volume 2 do projeto).

POR04 - Verificar se é adequada a quantidade dos empréstimos indicados

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, de posse do Quadro de Distribuição de Materiais, integrante do Projeto de Terraplenagem (normalmente constante no Volume 2), deve realizar uma análise das áreas indicadas para empréstimos, observando a indicação de sua quantidade e distribuição.
É preciso avaliar a possibilidade de se indicar outras áreas de empréstimos, para garantir, em consequência, uma distribuição mais otimizada destes ao longo do trecho. Para tanto, a Equipe de Auditoria deve se valer de seu conhecimento prévio acerca da geologia predominante do local onde se executará a obra, de modo a poder questionar o órgão licitante se não seria possível a indicação de outros empréstimos.
Exemplificativamente, pode-se citar uma situação em que o projeto indique apenas um ou dois empréstimos para a execução da obra, em regiões onde se saiba, em função da experiência prática da Equipe de Auditoria, que o solo natural, ao longo de toda a extensão do trecho, possui características que atenderiam perfeitamente aos requisitos de Norma (DNIT – 108/2009 – ES – Terraplenagem – Aterros, item 5.1), permitindo-se, em determinados casos, a utilização até de empréstimos laterais.
Caso o indício de irregularidade seja detectado, a Equipe de Auditoria deve providenciar esclarecimento à seguinte questão: indagou-se o projetista, quanto à possibilidade de indicação de outros empréstimos, visando a redução máxima das DMTs na obra? Tal medida visa eliminar o risco de futuros superfaturamentos por excesso de quantidade, no caso, DMTs mais elevadas que o necessário, ao tempo da obra.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Previsão em projeto de quantidade insuficiente de empréstimos, ocasionado o risco de superfaturamento por excessos de quantidades (DMTs mais elevadas que as necessárias), o que contraria o art. 6º, IX, alínea “f”, c/c art. 12, III e IV.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Volume 2 do projeto - projeto de terraplenagem, com o Quadro de distribuição de materiais.

POR05 - Verificar a adequada quantidade e localização dos bota-foras indicados em projeto

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deve previamente verificar nos Projetos Básico ou Executivo (Volume 2 do Projeto – Quadro de Origens e Destinos dos materiais de terraplenagem) a quantidade e localização dos bota-foras da obra. Caso essas informações não estejam claramente definidas no Projeto, deve-se solicitá-las formalmente ao órgão auditado.
Questionamentos também devem ser feitos se a experiência e o conhecimento prévio do local pelas Equipes de Auditoria indicarem a possibilidade de existência de outras áreas passíveis de utilização como bota-foras, ou mesmo a impossibilidade de uso de alguma área indicada.
Nesse sentido, tem-se que os locais mais propícios para se constituírem em áreas de bota-foras são:

- crateras de exploração industrial desativada;
- áreas abertas improdutivas ou destinadas a loteamentos;
- voçorocas em fase de formação e aterros sanitários.

Por outro lado, não é permitido o uso de áreas localizadas em:

- reservas florestais;
- preservação cultural;
- áreas de mananciais e nascentes de água.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Existência de locais, não indicados em projeto, claramente propícios ao estabelecimento de depósito de materiais inservíveis (bota-foras) que permitam menores distâncias de transporte e, consequentemente, menores custos para a obra, em desacordo com o art. 12, III da Lei nº 8.666/93;
b) Constatação da indicação, em projeto, de áreas impróprias para bota-foras.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Ofícios de questionamentos ao órgão auditado;
b) Ofícios de respostas do órgão auditado;
c) Cópias das páginas do Projeto (Quadro de Origens e Destinos dos materiais de terraplenagem – normalmente encartado no Volume 2 do Projeto) que tragam a indicação das áreas de bota-foras;

d) Outros elementos que comprovem a possibilidade de indicação de bota-foras em outras áreas, tais como: curvas de nível; matérias jornalísticas que permitam inferir a existência de áreas propícias; fotos de sites como o Google Maps, Google Earth etc.

POR06 - Verificar a regularidade da indicação de compactação de material em bota-foras

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deve primeiramente verificar se há a previsão de item de serviço de compactação de material em bota-fora na planilha orçamentária.
Em seguida, deve buscar no Relatório do Projeto de Terraplenagem (normalmente contido no Volume 1 do Projeto), ou ainda diretamente nas licenças ambientais expedidas, as justificativas técnicas utilizadas para fundamentar a previsão deste serviço, uma vez que sua necessidade deve ser amparada em condicionantes ambientais expressamente estabelecidas.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Previsão injustificada, em planilha orçamentária, do serviço de compactação de material em botafora, em desconformidade com o art. 7º, § 4º, combinado com o art. 12, III, da Lei nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópia da planilha orçamentária;

b) Cópia do Relatório do Projeto de Terraplenagem (normalmente contido no Volume 1 do Projeto);
c) Cópias de todas as licenças ambientais.

POR07- Verificar se as áreas das seções transversais indicadas nos Mapas de Cubação do projeto são compatíveis com os dados das Notas de Serviço

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, de posse do Quadro de Distribuição dos Materiais e dos Mapas de Cubação (normalmente constantes nos Volumes 2 e 3 do Projeto, respectivamente), deve identificar os volumes de cada corte e aterro com o intuito de selecionar aqueles mais significativos a fim de constituir amostra de auditoria relevante. De posse desses cortes e aterros mais significativos, a Equipe de Auditoria deve destacar as áreas de todas as seções transversais envolvidas.
Num momento seguinte, em papel milimetrado (ou utilizando softwares de CAD, Topografia ou até mesmo planilhas eletrônicas), a Equipe de Auditoria deve lançar, para cada estaca, as cotas referentes ao terreno primitivo e ao projeto (constantes nas Notas de Serviço), obtendo, assim, as respectivas seções transversais.
Em seguida, deve-se obter, seja por método gráfico (determinações manuais a partir dos desenhos das seções em papel) seja por processo digital (cálculos efetuados por softwares), a área de cada uma das seções transversais de terraplenagem resultante do lançamento desses pontos.
As áreas das seções transversais, calculadas a partir dos dados das Notas de Serviço (normalmente constantes no Volume 3 do Projeto), devem ser então comparadas às trazidas nos mapas de cubação.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Rolo de papel milimetrado ou software CAD, de topografia ou planilha eletrônica.

3. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Evidenciação de divergência entre as áreas das seções transversais constantes do projeto de engenharia e as áreas das seções transversais obtidas pelo lançamento dos pontos trazidos pela nota de serviço de terraplenagem, em desrespeito ao art. 6º, inciso IX, f, e art. 7º, § 4º, da Lei nº 8.666/93;
b) Estimativa equivocada do custo final da obra devido à quantificação incorreta dos volumes de terraplenagem trazidos pelo projeto de engenharia, ocasionando sobrepreços ou subpreços, em desrespeito ao art. 12, inciso III da Lei nº 8.666/93.

4. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópia do Quadro de Distribuição de Materiais de Terraplenagem (normalmente incluso no Volume 2 do Projeto);
b) Cópia dos Mapas de Cubação de Projeto (normalmente inclusos no Volume 3 do Projeto);
c) Cópia das Notas de Serviço de Terraplenagem (normalmente inclusas no Volume 3 do Projeto);

d) Memória de cálculo das áreas levantadas pela Equipe de Auditoria;
e) Memória de cálculo da análise técnico-econômica efetuada pela Equipe de Auditoria.

POR08 - Verificar se o empolamento previsto entre materiais escavados e compactados é justificável

1. PROCEDIMENTO

O Empolamento considerado na elaboração do Orçamento Básico deve ser calculado a partir de ensaios de laboratório realizados nos cortes e empréstimos da obra. Tais ensaios têm o escopo de fundamentar a indicação ou rejeição da utilização dos solos para as seções de aterros. Assim, mais precisamente, o Empolamento deve ser determinado a partir dos Ensaios de Compactação e de Densidade in situ dos solos.

A Equipe de Auditoria deve identificar no Projeto de Terraplenagem (normalmente inserido no Volume 2) as folhas de caracterização dos empréstimos indicados e tomar as densidades máximas aparentes secas de cada um (dc). De posse desses valores, deve dividi-los pelas suas respectivas densidades in situ (dn), subtraindo os resultados de 1 e calculando assim os Empolamentos referentes a cada empréstimo (E = dc/dn – 1). Na sequência, deve calcular a média ponderada desses Empolamentos, tomando por pesos os volumes a serem utilizados de cada empréstimo – informação que deve ser buscada no Quadro de Distribuição de Materiais (também normalmente inserido no Volume 2 – Projeto de Terraplenagem).

Este resultado deve então ser comparado com o Empolamento considerado no Quadro de Distribuição dos Materiais. Este valor, por sua vez, é obtido pela divisão do volume escavado pelo respectivo volume compactado (subtrai-se, também, o resultado de 1), tomados na mesma origem ou destino, ou seja, na mesma linha da planilha.

Caso não existam essas folhas de caracterização dos empréstimos no Projeto de Terraplenagem, a Equipe de Auditoria deve inicialmente solicitar do Órgão ou Entidade auditada informações acerca dos parâmetros utilizados para a estimativa do percentual de Empolamento considerado no Quadro de Distribuição dos Materiais. Em seguida, deve analisar esse percentual à luz das justificativas apresentadas e dos valores médios efetivamente verificados anteriormente durante a execução de outras obras nas regiões adjacentes.

A Equipe de Auditoria deve ainda verificar a congruência entre o Empolamento empregado no projeto (evidenciado no Quadro de Distribuição de Materiais) e os destacados no Quadro Resumo da Terraplenagem (normalmente inserido no Volume 2 – Projeto de Terraplenagem) e no Relatório do Projeto de Terraplenagem (normalmente inserido no Volume 1 do Projeto).

Convém, por fim, destacar que no mercado e no dia-a-dia das obras são adotados, devida ou indevidamente, vários conceitos para expressar a expansão de volume existente entre as quantidades levantadas nas seções de aterro e as suas respectivas correspondentes nos locais de origem desses materiais (escavações), como, por exemplo: fatores de conversão, fatores de compactação, fatores de expansão etc. Sendo assim, deve lançar mão dos conceitos trazidos neste Procedimento e estar atento à possibilidade de encontrar diferentes nomenclaturas em cada projeto a ser auditado.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

A irregularidade se configura pela constatação de:

a) Utilização, no Quadro de Distribuição de Materiais, de percentuais de Empolamento diversos dos calculados a partir das folhas de Estudos dos Empréstimos no Projeto de Terraplenagem, em afronta ao art. 6º, inciso IX, alínea f e art. 7º, §4º da Lei nº 8.666/93;
b) Utilização, no Quadro de Distribuição de Materiais, de percentuais de Empolamento desprovidos das devidas justificativas e em desacordo com os valores médios verificados anteriormente em outras obras nas regiões adjacentes, em afronta ao art. 6º, inciso IX, alíneas b, c e f da Lei nº 8.666/93;
c) Incongruência entre o Empolamento efetivamente adotado no projeto e os destacados no Quadro Resumo da Terraplenagem e/ou no Relatório do Projeto de Terraplenagem, em afronta ao art. 6º, inciso IX, alínea f e art. 7º, §4º da Lei nº 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópia das folhas de caracterização dos Empréstimos (normalmente inseridas no Volume 2 – Projeto de Terraplenagem), onde as densidades máximas de compactação e in situ são destacadas;
b) Cópia do Quadro de Distribuição de Materiais (normalmente inserido no Volume 2 – Projeto de Terraplenagem);
c) Quadro Resumo da Terraplenagem (normalmente inserido no Volume 2 – Projeto de Terraplenagem);
d) Relatório do Projeto de Terraplenagem (normalmente inserido no Volume 1 do Projeto);
e) Cópia dos documentos de comunicação entre o TC e o Órgão ou Entidade jurisdicionada acerca da solicitação de justificativas;
f) Dados técnicos de outras obras nas regiões adjacentes, referentes a histórico de Empolamentos.

POR09 - Verificar se a solução fresagem é técnica e economicamente recomendada

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá observar a solução de restauração do pavimento asfáltico concebida pelo projetista, ou seja, verificar se o projeto básico ou executivo de pavimentação indica a remoção do revestimento asfáltico total ou parcial por intermédio da fresagem (contínua ou descontínua) e se, juntamente com esse serviço, foi previsto ainda a reestabilização da base do pavimento.
Caso o projeto de pavimentação indique a fresagem, sem qualquer interferência na base, a Equipe de Auditoria deve ainda calcular se seria mais viável economicamente substituir-se a fresagem pela remoção com bota-fora do revestimento asfáltico e posterior reestabilização da camada de base, ou ainda, em situações específicas, a reciclagem do pavimento com incorporação do revestimento à base. Tal cálculo, entretanto, somente deve ser realizado se não houver inconveniente técnico para a reexecução da base, como, por exemplo, desvios de tráfego por períodos prolongados (transtornos acentuados à população) ou por vias sem suporte para tal sobrecarga. Assim, apenas se a reestabilização de base não puder ser indicada por razões técnicas ou econômicas, é que a indicação de fresagem deve ser considerada regular.
Por outro lado, se o projeto também prevê a reestabilização da base, a Equipe de Auditoria deve considerar como solução mais econômica a "Remoção mecanizada de revestimento betuminoso", pois ao comparar-se os custos constantes nas tabelas de referência do DNIT, SICRO 2, inerentes aos serviços de código 5 S 02 990 11, "Fresagem contínua do revest. betuminoso" e 5 S 02 905 00, "Remoção mecanizada de revestimento betuminoso", tem-se que o custo da fresagem chega a ser, aproximadamente, 12 vezes mais alto.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Constatação de especificação do serviço de fresagem para remoção do pavimento, juntamente com o serviço de reestabilização de base. Essa combinação de especificações de serviços é antieconômica, nos termos do art. 12, III da Lei 8.666/93, uma vez que a fresagem é em regra indicada apenas em trechos onde não se faz necessário a reestabilização da base;
b) Possibilidade de medição indevida do serviço, ao tempo da obra, ante a indicação equivocada da solução;

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Projeto de pavimentação, contendo a solução para a base e revestimento asfáltico;
b) Memória de cálculo da análise técnico-econômica efetuada pela Equipe de Auditoria;
c) Composições de preços dos serviços referidos.

POR10 - Analisar se os trechos indicados para colchões drenantes têm extensões e espessuras tecnicamente recomendadas

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deve, primeiramente, de posse do Projeto Básico e/ou Executivo, bem como da planilha orçamentária, verificar se existe previsão de execução de "colchões drenantes" na obra a ser licitada, observando a existência das informações relativas a localização, extensão, materiais empregados e dimensionamento.
Em seguida, deve analisar no Projeto os trechos indicados para execução desse dispositivo à procura das condições geotécnicas que justificam sua previsão, fundamentadas por meio dos relatórios de sondagem. Menciona-se que tais dispositivos devem ser executados quando há contato ou proximidade das camadas inferiores do pavimento com o lençol freático, contato permanente ou sazonal com uma região alagadiça, ou transição entre camadas superiores mais permeáveis e camadas inferiores impermeáveis.
Para a avaliação da extensão adequada dos trechos de colchões drenantes em virtude de proximidade de lençóis freáticos, a Equipe de Auditoria deve analisar as cotas dos níveis d'águas máximos, indicadas nos relatórios de sondagem, em conjunto com o perfil longitudinal do terreno natural e greide de projeto (indicadas no Projeto Geométrico da Rodovia, normalmente inserido no Volume 2). A extensão do trecho do colchão drenante deverá estar compreendida entre as interseções da linha de nível de água máximo e o perfil do terreno natural, conforme figura 1, admitidas tolerâncias razoáveis em função da possibilidade de elevação futura das cotas dos níveis d'água.

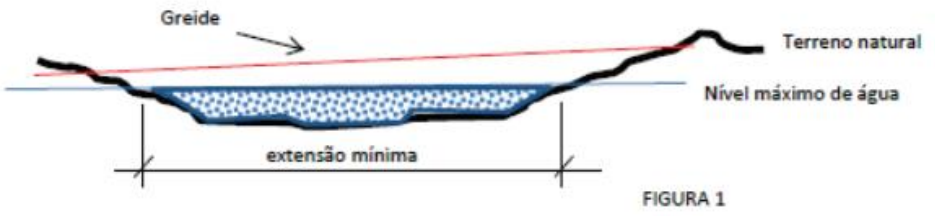


FIGURA 1

A espessura do dispositivo drenante deve ser suficiente para que se estenda até a cota em que não mais se tenha risco da camada de solo sobre o lastro drenante ser atingida pelas águas subterrâneas.
Nos trechos em que os colchões drenantes se justificam pela brusca mudança de coeficientes de permeabilidade entre duas camadas (em especial nos cortes em rocha), o serviço deve se limitar às extensões dessas ocorrências, às larguras correspondentes em cada seção transversal e às espessuras que garantam o nivelamento acima do ponto mais alto da superfície de menor permeabilidade.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Previsão de execução de trechos de "colchão drenante" sem justificativa técnica em Projeto, contrariando o disposto no art. 12, III, e art. 7º, § 4º, da Lei n.º 8.666/93;
b) Especificações de extensões, larguras e espessuras de "colchão drenante" acima do necessário, o que leva a sobrepreços em planilha orçamentária, contrariando o disposto no artigo 12, III, e art. 7º, § 4º, da Lei n.º 8.666/93;
c) Insuficiência dos elementos do projeto com relação à especificação do material a ser utilizado, em desacordo com o disposto no artigo 6º, IX e alíneas a e b, e artigo 12, VI, todos da Lei n.º 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópias das folhas do Relatório de Projeto (normalmente inseridas no Volume 1) e dos Projetos Geométrico e de Drenagem (normalmente inseridos no Volume 2);
b) Cópias das folhas dos Boletins de Sondagens (normalmente inseridas no Volume 3) indicando os níveis d'água dos trechos considerados;
c) Memórias de cálculo elaboradas pela Equipe de Auditoria.

POR11 - Verificar se o projeto traz as indicações das seções transversais e inclinações dos drenos

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, de posse do Projeto Básico e/ou Executivo de Drenagem (normalmente apresentado junto ao Volume 1, Relatório do Projeto, e Volume 2, Projeto de Execução), deve averiguá-lo cuidadosamente, buscando identificar se o mesmo traz indicações claras das seções transversais e inclinações dos drenos a serem instalados no corpo estradal.
Deve ainda verificar se a inclinação especificada para os drenos são iguais ou superiores a 0,5%, visando garantir o adequado escoamento das águas.
Devido à relevância desses dispositivos, não são permitidos projetos que especifiquem a instalação de drenos com informações insuficientes ou incompatíveis com as Normas Técnicas. No entanto, as normas estabelecem que, na ausência de projetos específicos, deverão sem utilizados os dispositivos padronizados pelo DNIT, que constam em seu Álbum de projetos–tipo de dispositivos de drenagem, ressaltando-se ainda que, estando localizados no perímetro urbano, deverão satisfazer à padronização do sistema municipal, o que também deve ser verificado pela Equipe de Auditoria.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência, insuficiência ou inconsistência com as normas técnicas das indicações dos alinhamentos, profundidades, declividades e dimensões dos drenos no Projeto, em desacordo com o disposto no artigo 6º, IX e alíneas a e b, e artigo 12, VI, todos da Lei n.º 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópias das folhas dos Projetos Básicos e/ou Executivos (normalmente inseridos nos Volumes 1 e 2).

POR12 - Verificar se o projeto traz as indicações das larguras dos berços, tipos de tubos e inclinações dos bueiros

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, de posse do Projeto Básico e/ou Executivo de Obras de Artes Correntes (normalmente apresentado junto ao Volume 1, Relatório do Projeto, e Volume 2, Projeto de Execução), deve averiguá-lo cuidadosamente, buscando identificar se há previsão de bueiros e se as indicações sobre eles são claras quanto às larguras dos berços, tipos de tubos e inclinações dos dispositivos.
Deve ainda verificar se a inclinação especificada para os dispositivos se situa entre 0,4% e 5%, em conformidade com o disposto no item 2.1.2 do Manual de Drenagem de Rodovias do DNIT, visando garantir o adequado escoamento das águas.
Devido à relevância desses dispositivos, não são permitidos projetos que especifiquem a instalação de bueiros com informações insuficientes ou incompatíveis com as Normas Técnicas. No entanto, as normas estabelecem que, na ausência de projetos específicos, deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNIT, que constam em seu Álbum de projetos–tipo de dispositivos de drenagem, ressaltando-se ainda que, estando localizados no perímetro urbano, deverão satisfazer à padronização do sistema municipal, o que também deve ser verificado pela Equipe de Auditoria.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência de indicação de berços para o assentamento dos bueiros, em desacordo com o disposto no artigo 6º, IX e alíneas a e b, e artigo 12, VI, todos da Lei n.º 8.666/93;
b) Insuficiência ou inconsistência dos elementos do projeto com as normas técnicas, quanto às seções transversais dos berços, tipos dos tubos e inclinações dos dispositivos, em desacordo com o disposto no artigo 6º, IX e alíneas a e b, e artigo 12, VI, todos da Lei n.º 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópias das folhas dos Projetos Básicos e/ou Executivos de Obras de Artes Correntes (normalmente inseridos nos Volumes 1 e 2).

POR13 - Verificar se o recobrimento de aterro previsto para bueiros tubulares atende às exigências de Norma

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, de posse do Projeto Básico e/ou Executivo de drenagem (normalmente correspondente ao Volume 1, Relatório do Projeto, e Volume 2, Projeto de Execução), deve averiguá-los cuidadosamente, buscando identificar se há previsão de bueiros tubulares e se as indicações sobre eles são claras quanto ao recobrimento.
Além disso, confirmada esta previsão, deve certificar-se, nas Notas de Serviço de Terraplenagem (normalmente inseridas no Volume 2 do projeto), se o recobrimento de aterro especificado para cada bueiro é superior a 60cm e, em caso de bueiros tubulares, também superior a 1,5 vezes o diâmetro do tubo, em conformidade a Norma DNIT 023/2006–ES.
Devido à relevância desses dispositivos, não são permitidos projetos que especifiquem a instalação de bueiros com informações insuficientes ou incompatíveis com as Normas Técnicas. No entanto, as normas estabelecem que, na ausência de projetos específicos, deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNER, que constam do Álbum de projetos–tipo de dispositivos de drenagem, ressaltando-se ainda que, estando localizados no perímetro urbano, deverão satisfazer à padronização do sistema municipal, o que também deve ser verificado pela Equipe de Auditoria.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência de indicações no Projeto dos recobrimentos dos bueiros tubulares, em desacordo com o disposto no artigo 6º, IX e alíneas a e b, e artigo 12, VI, todos da Lei n.º 8.666/93;
b) Insuficiência ou inconsistência das indicações no Projeto dos recobrimentos dos bueiros com as normas técnicas, em desacordo com o disposto no artigo 6º, IX e alíneas a e b, e artigo 12, VI, todos da Lei n.º 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópias das folhas dos Projetos Básicos e/ou Executivos (normalmente inseridos nos Volumes 1 e 2).

POR14 - Verificar se o projeto assegura as condições para que os bueiros sejam construídos sobre lastro firme

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, de posse do Projeto Básico e/ou Executivo de drenagem (normalmente os correspondentes ao Volume 1, Relatório do Projeto, e Volume 2, Projeto de Execução), deve averiguá-lo cuidadosamente, buscando identificar se há previsão de bueiros e se há sondagem do solo onde serão assentados.
Confirmada esta previsão, e de posse dos relatórios de sondagens, a Equipe de Auditoria deve verificar se o subleito em cada local de assentamento de bueiro possui CBR superior a 2% e ao mínimo estabelecido em projeto (Definido no Volume 1, Relatório do Projeto) para que dispense substituições de solos.
Além disso, a Equipe de Auditoria deve verificar se houve especificação de construção de berços sobre os bueiros, garantindo-lhes a perfeita estabilidade. Em caso contrário, deve confirmar se o Projetista discorreu expressamente sobre eventuais ausências, justificando essas situações com o relato de condições de subleitos firmes o suficiente para dispensar tais lastros.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência de indicações no Projeto acerca da qualidade do material de subleito nos locais de construção dos bueiros, em desacordo com o disposto no artigo 6º, IX e alíneas a e b, e artigo 12, VI, todos da Lei n.º 8.666/93;
b) Insuficiência ou inconsistência das indicações no Projeto com as normas técnicas, no que diz respeito à necessidade de prévia substituição dos solos de má-qualidade, em desacordo com o disposto no artigo 6º, IX e alíneas a e b, e artigo 12, VI, todos da Lei n.º 8.666/93;
c) Ausência em Projeto de especificações de berços para os bueiros, sem expressa justificativa técnica para tanto, em desacordo com o disposto no artigo 6º, IX e alíneas a e b, e artigo 12, VI, todos da Lei n.º 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópias das folhas dos Projetos Básicos e/ou Executivos (normalmente inseridos nos Volumes 1, 2).

POR15 - Verificar se o projeto especifica para as faixas horizontais largura compatível com Resolução do CONTRAN

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, de posse do Projeto Básico e/ou Executivo de Sinalização (normalmente inserido no Volume 2, Projeto de Execução), deve averiguar as larguras das faixas horizontais especificadas nos desenhos e notas de serviço. Deve ainda cientificar-se da velocidade diretriz da rodovia, consultando o Quadro de Características Técnicas e Operacionais (normalmente constante do Volume 2, Projeto de Execução).
Tais dados deverão ser confrontados com os parâmetros trazidos nos itens 5.1.1 a 5.1.4, 5.2.1, 5.2.2 e 5.3 do Manual Brasileiro de Sinalização, Vol. 4 – Resolução do CONTRAN nº 236/2007 –, que estabelece para as faixas longitudinais:

a) Para velocidades diretrizes inferiores a 80km/h, largura mínima da linha de 10cm;
b) Para velocidades diretrizes iguais ou superiores a 80km/h, largura da linha de 15cm;
c) Possibilidade da adoção da largura de até 15cm, mesmo em rodovias com velocidades diretrizes inferiores a 80km/h, nos casos em que estudos de engenharia indiquem, por questões de segurança, tal necessidade;
d) Nas situações em que a linha contínua é utilizada para separação de faixas destinadas a veículo específico (corredores de ônibus, por exemplo), sejam elas exclusivas ou segregadas, a largura pode variar de 0,20 a 0,30 m.

Para outros elementos específicos de sinalização horizontal (faixas transversais, faixas de pedestres, marcas de canalização etc.), a Equipe de Auditoria deve consultar o mesmo Manual de Sinalização para conhecer os parâmetros.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Ausência de indicações no projeto de sinalização horizontal (desenho ou notas de serviço) das larguras das faixas horizontais, em desacordo com o disposto no artigo 6º, IX e alíneas a e b, e artigo 12, I, todos da Lei n.º 8.666/93;
b) Incompatibilidade das larguras especificadas no projeto de sinalização horizontal com os parâmetros estabelecidos no Manual Brasileiro de Sinalização, vol. 4 – Resolução CONTRAN nº 236/2007 –, contrariando assim o artigo 12, I, da Lei n.º 8.666/93;
c) Ausência da apresentação de estudo de engenharia que justifique a adoção de parâmetros de largura diversos dos estabelecidos, em desacordo com o vol. 4 da Resolução CONTRAN nº 236/2007 e com o artigo 12, I e III, da Lei n.º 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópia do Projeto de Sinalização Horizontal (normalmente inserido no Volume 2, Projeto de Execução): páginas dos desenhos ou das notas de serviço de sinalização que trazem as especificações das larguras das faixas;

b) Cópia do Quadro de Características Técnicas e Operacionais (normalmente inserido no Volume 2, Projeto de Execução), que indica a velocidade diretriz da via considerada.

POR16 - Verificar se o projeto indica o tipo e as espessuras das tintas e dos materiais termoplásticos a serem utilizados na sinalização horizontal

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, de posse do Projeto de Sinalização (normalmente inserido nos Volumes 1 e 2, Relatório do Projeto e Projeto de Execução), precisa verificar a adequação das especificações dos materiais a serem utilizados, considerando o volume de tráfego e a vida útil provável, em conformidade com a seguinte tabela orientativa (item 5.3.1 da Norma DNIT 100/2009-ES):

VOLUME DE TRÁFEGO	PROVÁVEL VIDA ÚTIL DA SINALIZAÇÃO	MATERIAL
≤ 2000	1 ano	Estireno/Acrilato ou Estireno butadieno
2000-3000	2 anos	Acrílica
3000-5000	3 anos	Termoplástico Tipo "spray"
>5000	5 anos	Termoplástico Tipo Extrudado

Caso o projeto traga especificações substancialmente diferentes do quadro acima, sugere-se que a Equipe de Auditoria solicite justificativas expressas e detalhadas acerca da escolha.
Quanto às espessuras das tintas, a norma indica que elas podem variar de 0,4mm a 0,8mm, conforme o tipo adotado. Portanto, a Equipe de Auditoria, de posse dos projetos supracitados, deve averiguar se há referência nestes da espessura seca da tinta (produto final).
Já quanto aos materiais termoplásticos, a norma indica que eles devem possuir espessura de aplicação igual a 1,5mm, quando aplicado por aspersão e a 3,0mm, quando aplicado por extrusão. Sendo assim, a Equipe de Auditoria precisa averiguar se as especificações trazidas no projeto são coerentes com esse enunciado.
Além dos procedimentos indicados adiante, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Indicação do tipo de material a ser utilizado na sinalização horizontal em substancial desacordo com a tabela orientativa do item 5.3.1 da Norma DNIT 100/2009-ES. Tal situação, desprovida de justificativa técnica plausível, condenará a sinalização a uma vida útil aquém da esperada, o que contraria o disposto no artigo 12, I, II, III e V, da Lei n.º 8.666/93.
b) Ausência de especificação da espessura seca da tinta a ser aplicada, ocasionando insuficiência do projeto no que tange à falta de parâmetro para controle ao tempo da execução do serviço. Essa imprecisão tem impacto também sobre o preço de referência a ser orçado para o item de serviço em análise, posto que se deixa de determinar a quantidade de tinta necessária. Tal situação contraria o disposto no art. 6º, IX, f e art. 12, III, da Lei n.º 8.666/93.
c) Especificação de espessura de aplicação de material termoplástico em desacordo com o parâmetro trazido na Norma DNIT 100/2009-ES. Tal situação poderá condenar a sinalização a uma vida útil aquém da esperada ou induzir um sobrepreço no item de serviço, o que contraria o disposto no artigo 12, I, II, III e V da Lei n.º 8.666/93.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópia do Relatório do Projeto de Sinalização: todas as páginas, em caso de ausência da indicação da espessura da tinta; ou, nos casos dos achados apontados no item 4, alíneas a e c, deste procedimento, apenas as páginas que especificam a desconformidade detectada;
b) Cópia do Projeto de Execução – Sinalização: páginas que especificam a desconformidade detectada.

POR17 - Extração de Amostras de Concreto Asfáltico para Fins de Auditoria

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, de posse das memórias de cálculo dos itens referentes à execução do concreto asfáltico, deve, inicialmente, tomar as extensões e larguras das vias já executadas e calcular as áreas correspondentes.
Em seguida, deve ser definido um Plano de Amostragem, de acordo com os objetivos e meios disponíveis à auditoria, conforme orientação contida nas Diretrizes para Auditoria de Camadas de Concreto Asfáltico, identificado com POR23 desta instrução normativa.
Recomenda-se prever a extração de um corpo de prova para cada 7.000 m2 de concreto asfáltico, com uma quantidade mínima de 6 extrações por trecho homogêneo, intercalando-se a extração de corpos de prova nos diferentes segmentos da via, sendo estes: o bordo esquerdo, o eixo da pista e o bordo direito, com pelo menos duas extrações em cada bordo e no centro.
Dentro deste critério de amostragem, é desejável que a extração de corpos de prova se dê nas mesmas estacas e bordos adotados na extração das amostras pela fiscalização, supervisora ou empresa executora, distanciando-se os furos em pelo menos 30 cm, tendo em vista uma validação material dos resultados obtidos no controle da execução da obra.
Pode, ainda, na presença desses agentes (fiscalização e/ou empresa executora), ser indagado o local de extração das amostras, que deve ser validado pela Equipe de Auditoria.
Também é desejável que a amostragem garanta uma quantidade mínima de 6 avaliações para cada característica prevista na Norma DNIT 031/2006 – ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço (por exemplo, espessuras, densidade, resistência à compressão, etc) que se deseja auditar.
A adoção de amostragem divergente da recomendada não inviabiliza a identificação de achados com base em dados de menor abrangência, com a devida restrição da conclusão.
Os corpos de prova devem ser identificados (numerados) tão logo sejam extraídos – a Equipe de Auditoria deverá elaborar uma Planilha de Localização dos Corpos de Prova extraídos, onde serão relacionadas as referências numéricas de cada exemplar com as suas respectivas localizações (estaqueamento ou georreferenciamento, e posicionamento na seção transversal) na pista.
Em laboratório, os corpos de prova deverão ser tratados e limpos, sendo deles expurgados os materiais estranhos ao concreto asfáltico a ser analisado.
Cuidado especial deve ser tomado com os corpos de prova extraídos que têm em si mais de uma camada asfáltica:

a) Para a avaliação da espessura da camada executada, deve-se inicialmente medir (quatro medidas por corpo de prova), com o auxílio de uma régua metálica milimetrada (ou um paquímetro), a(s) espessura(s) da(s) camada(s) a ser(em) auditada(s). Caso ocorra ruptura irregular do corpo de prova no momento da separação das camadas, essas

serão as medidas que substituirão as aferidas por intermédio do Procedimento de Análise das Espessuras de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, POR18, a seguir;

b) Para as demais análises, em momento seguinte, deve-se separar a(s) camada(s) a ser(em) auditada(s) – com o auxílio de marreta e facão – e proceder-se à sua limpeza. Caso a ruptura não ocorra em superfície regular, deve-se, com o auxílio da Serra Policorte, nivelar a(s) superfície(s), devolvendo ao(s) corpo(s) de prova(s) sua(s) forma(s) cilíndrica(s) – ainda que a custo da diminuição de sua espessura.

Os furos no revestimento asfálticos devem ser fechados, preferencialmente pela jurisdicionada ou empresa executora, com massa asfáltica pré-misturada a frio (ou outra própria para tal fim), compactando-se de forma adequada.

Além dos procedimentos indicados acima, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Extratora Rotativa com coroa de 4” (Sonda Rotativa);
- Giz de cera ou fita crepe para identificação dos corpos de prova;
- Régua metálica com gradação milimétrica;
- Paquímetro ou régua milimetrada;
- Escova de aço para limpeza dos corpos de prova;
- Facão e marreta;
- Serra policorte;
- Caixa rígida para armazenamento e transporte dos corpos de prova;
- Pré-misturado a frio para o fechamento dos furos (ou massa asfáltica própria para tal fim);
- Equipamento para compactação manual da massa asfáltica para fechamento dos furos.

3. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Identificação de contaminantes nas camadas de concreto asfáltico (tais como material orgânico, torrões de argila), podendo prejudicar a vida útil do pavimento, em desacordo com os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993.

4. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- Planilha de Localização dos Corpos de Prova extraídos.

POR18 - Análise das Espessuras de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, de posse das seções tipo de pavimentação do Projeto Básico e/ou Executivo de Pavimentação, deve, primeiramente, tomar nota da espessura da camada de concreto asfáltico especificada.
De posse das medições contratuais, a Equipe de Auditoria deve tomar nota das espessuras medidas.
A análise da Equipe de Auditoria deve também levar em conta os demais dados disponíveis sobre a execução da obra.
Para fins de aferição in loco, os corpos de prova da camada de concreto asfáltico devem ser obtidos conforme Procedimento de Extração de Amostras de Concreto Asfáltico para Fins de Auditoria, POR17, desta Instrução Técnica. Quatro medidas de espessuras ao longo de seus perímetros devem ser tomadas, com utilização de paquímetro ou régua milimetrada. A espessura a ser considerada para cada corpo de prova será determinada pela média aritmética simples dos quatro valores aferidos.
A Equipe de Auditoria, em conformidade com os resultados das espessuras dos corpos de prova, deverá reavaliar os trechos homogêneos considerados no plano de amostragem, e, se for o caso, dividir novamente a via em diferentes trechos homogêneos.
Para cada trecho homogêneo, deverá ser obtida a média das espessuras dos corpos de prova daquele trecho, denominada de Espessura Média Auditada em Campo (EC).
A espessura a ser adotada (EA) pela Equipe de Auditoria será, em regra, a obtida do controle tecnológico realizado pela equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, caso não pesem dúvidas sobre a sua validade material e documental, desde que esta medida não seja superior ou inferior a 10%, limitadas a 0,5 cm, da Espessura Média Auditada em Campo (Ec).
A tolerância de 10% pode ser majorada ou minorada a depender da quantidade e precisão dos dados obtidos pela Equipe de Auditoria no caso concreto.
A Equipe de Auditoria deve comparar a espessura adotada (EA) com a espessura definida em projeto.
Se (EA) decorrer do controle tecnológico da equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, a comparação com a espessura definida em projeto deve considerar o tratamento definido na Norma DNIT 031/2006 – ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço (item 7.5).
Se (EA) for a Espessura Média Auditada em Campo (Ec), esta medida deve ser diretamente comparada com a definida em projeto.
Devem ser considerados não-conformes com a norma e com o projeto os trechos homogêneos que apresentarem (EA) com variações, para mais ou para menos, superiores a 5% em relação às espessuras de projeto, conforme a Norma DNIT 031/2006 – ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço (item 7.3, alínea

‘a’), o que pode gerar perda de vida útil do pavimento, valendo-se, para eventual cálculo de sobrepreço ou superfaturamento por qualidade.

Para fins de avaliação dos quantitativos dos serviços executados, a espessura adotada (EA) pela Equipe de Auditoria será, em regra, a média obtida do controle tecnológico realizado pela equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, caso não pesem dúvidas sobre a sua validade na análise material e documental, desde que esta medida não seja superior ou inferior a 10%, limitadas a 0,5 cm, da Espessura Média Auditada em Campo (Ec). Deve ser considerada não-conforme a medição quando a espessura nela especificada for superior à espessura adotada (EA) a cada trecho homogêneo, valendose, para eventual cálculo de sobrepreço ou superfaturamento por quantidade, do procedimento de Análise do Quantitativo Executado de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, identificado como POR22 desta instrução normativa.

Além dos procedimentos indicados acima, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Paquímetro ou régua milimetrada

3. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Camada de concreto asfáltico com espessura não-conforme em relação à estabelecida no projeto, contrariando os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993;

b) Medição contratual com espessura não-conforme em relação à espessura adotada (EA) pela Equipe de Auditoria, contrariando os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 e artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964.

4. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópia das folhas das seções tipo de pavimentação do Projeto de Pavimentação;

b) Fichas de aferição das espessuras médias dos corpos de prova extraídos da pista, com respectivo registro fotográfico;

c) Boletins de Medição dos serviços de concreto asfáltico (dos trechos detectados com espessuras desconformes), respectivas memórias de cálculo e ensaios laboratoriais da fiscalização, supervisora ou empresa executora.

POR19 - Análise das Densidades Aparentes de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, de posse do Projeto Básico e/ou Executivo de Pavimentação, deve, primeiramente, tomar nota da densidade aparente da camada de concreto asfáltico indicada no traço apresentado e que teria sido executado.
De posse das medições contratuais, a Equipe de Auditoria deve tomar nota das densidades aparentes medidas.
A análise da Equipe de Auditoria deve também levar em conta os demais dados disponíveis sobre a execução da obra.
Após extraídos os corpos de prova da camada de concreto asfáltico, conforme Procedimento de Extração de Amostras de Concreto Asfáltico para Fins de Auditoria, POR17, desta Instrução Técnica, a Equipe de Auditoria deverá determinar suas densidades aparentes por meio do ensaio previsto na Norma DNER-ME 117/94 – Densidade Aparente CBUQ – Método de ensaio (determinação da densidade aparente de misturas betuminosas).
A Equipe de Auditoria deve se certificar de que cada corpo de prova:

a) Represente tão somente o material asfáltico de apenas uma camada (a que está sendo auditada);
b) Esteja isento de qualquer impureza estranha ao material asfáltico;
c) Esteja seco (com apenas a umidade do ambiente).

A balança a ser utilizada pela Equipe de Auditoria deve ter sua calibração aferida por certificação ou, de maneira expedita, utilizando-se um objeto de peso previamente conhecido.
Os corpos de prova deverão ser pesados, uma vez ao ar e outra imerso, utilizando-se a mesma balança.
Para as pesagens imersas, faz-se necessária a colocação dos corpos de prova no interior de cestos apropriados para tal fim, tomando-se, antes, o cuidado de zerar a balança com o peso próprio do cesto. Caso o laboratório utilizado pela Equipe de Auditoria seja o da própria obra e não disponha do cesto para essas pesagens, a Equipe de Auditoria deve providenciar a amarração dos corpos de prova em um fio de nylon, tomando-se, antes, o cuidado de zerar a balança com o peso próprio desse fio.
A densidade aparente (d) de cada corpo de prova, normalmente obtida em g/cm3 , será calculada, em conformidade com o item 7.1 da Norma DNER-ME 117/94 – Densidade Aparente CBUQ – Método de ensaio, pela seguinte equação:

$$d = Par/Par-Pi$$

Onde Par = Peso ao ar (em g) e Pi = Peso Imerso (em g).
Os cálculos das densidades aparentes de cada corpo de prova devem ser registrados em ficha elaborada pela Equipe de Auditoria.
A Equipe de Auditoria, em conformidade com os resultados das densidades aparentes dos corpos de prova, deverá reavaliar os trechos homogêneos considerados no plano de amostragem, e, se for o caso, dividir novamente a via em diferentes trechos homogêneos.
Para cada trecho homogêneo, a Equipe de Auditoria deverá calcular ainda a Densidade Aparente Média Auditada em Campo (dC).
A densidade aparente a ser adotada (dA) pela Equipe de Auditoria será, em regra, a obtida do controle tecnológico realizado pela equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, caso não pesem dúvidas sobre a sua validade material e documental, desde que esta medida não seja superior ou inferior a 3% da Densidade Aparente Média Auditada em Campo (dC).
A tolerância de 3% pode ser majorada ou minorada a depender da quantidade e precisão dos dados obtidos pela Equipe de Auditoria no caso concreto.
Se (dA) decorrer do controle tecnológico da equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, a comparação com a densidade definida no traço apresentado e/ou na medição deve considerar o tratamento definido na Norma DNIT 031/2006 – ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço (item 7.5).
Se (dA) for a Densidade Aparente Média Auditada em Campo (dC), esta medida deve ser diretamente comparada com a definida no traço apresentado e/ou na medição.
A Equipe de Auditoria deve comparar a densidade adotada (dA) com a densidade definida no traço apresentado e/ou na medição, para fins de utilização no Procedimento Análise do Grau de Compactação de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, localizado no POR25 desta Instrução Técnica.
Para fins de avaliação dos quantitativos dos serviços executados, a densidade aparente adotada (dA) pela Equipe de Auditoria será, em regra, a média obtida do controle tecnológico realizado pela equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, caso não pesem dúvidas sobre a sua validade na análise material e documental, desde que esta medida não seja superior ou inferior a 3% da Densidade Aparente Média Auditada em Campo (dc), valendo-se, para eventual cálculo de sobrepreço ou superfaturamento por quantidade, do procedimento Análise do Quantitativo Executado de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, identificado com POR22 desta instrução normativa.
Além dos procedimentos indicados acima, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Balança com capacidade mínima de 5000g, sensível a 0,1g e com gancho que permita pesagem hidrostática, preferencialmente eletrônica; - Recipiente cilíndrico para imersão de corpo de prova, com dimensões mínimas de 30cm de diâmetro e 40cm de altura (balde);

- Cesto para pesagem hidrostática, com diâmetro mínimo de 15cm;
- Fio de nylon;
- Conjunto de pesos padrões para avaliação da aferição da balança.

3. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Medição contratual com densidade aparente não-conforme em relação à densidade aparente adotada (dA) pela Equipe de Auditoria, contrariando os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 e artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964.

4. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópia das especificações do Projeto de Pavimentação e traço apresentado;
b) Fichas de aferição das densidades aparentes médias dos corpos de prova extraídos da pista;
c) Boletins de Medição dos serviços de concreto asfáltico (dos trechos detectados com densidades desconformes), respectivas memórias de cálculo e ensaios laboratoriais da fiscalização, supervisora ou empresa executora.

POR20 - Análise do Teor de Ligante de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, de posse do Projeto Básico e/ou Executivo de Pavimentação, deve, primeiramente, tomar nota do teor de ligante da camada de concreto asfáltico indicado no traço apresentado e que teria sido executado.
De posse das medições contratuais, a Equipe de Auditoria deve tomar nota dos teores de ligante medidos.
A análise da Equipe de Auditoria deve também levar em conta os demais dados disponíveis sobre a execução da obra.
Após extraídos os corpos de prova da camada de concreto asfáltico, conforme Procedimento de Extração de Amostras de Concreto Asfáltico para Fins de Auditoria, POR17, desta Instrução Técnica, e uma vez realizados os ensaios que demandam a existência do corpo de prova íntegro (ainda não destruído), a Equipe de Auditoria deverá proceder a extração do teor de ligante, adotando, conforme o equipamento utilizado para esse fim, os seguintes procedimentos básicos:

1.1 Utilização do forno NCAT

O ensaio, descrito suscintamente a seguir, está definido na Norma ASTM D6307 – Standard Test Method for Asphalt Content of Hot Mix Asphalt by Ignition.
A Equipe de Auditoria deve providenciar o aquecimento do corpo de prova até que se possa desmanchá-lo.
Em seguida, deve colocar o material no cesto perfurado em aço inox, pesá-lo e digitar o resultado no forno NCAT.
O material deve ser inserido no forno, já previamente aquecido. Uma vez evaporado todo o ligante, o forno identificará o momento da estabilização no peso e encerrará automaticamente o ensaio, indicando o percentual de ligante asfáltico na mistura.
A Equipe de Auditoria deverá, então, transcrever todos os resultados determinados para cada corpo de prova em ficha elaborada para tal fim.

1.2 Utilização do equipamento do tipo Rotarex

O ensaio, descrito suscintamente a seguir, está definido na Norma DNER-ME 053/94 – Percentagem de Betume – Método de ensaio.
A Equipe de Auditoria deve inicialmente providenciar a pesagem do recipiente côncavo do aparelho, anotando a sua tara (T).
Em seguida, deve providenciar o aquecimento do corpo de prova até que se possa desmanchá-lo. Após, deve colocar o material diretamente no recipiente côncavo do aparelho e pesar o conjunto (recipiente mais mistura asfáltica), determinando seu Peso Bruto Inicial (Pbi).
A Equipe de Auditoria deve aquecer o filtro para a total perda da umidade, utilizando preferencialmente estufa ou, na sua ausência, fogareiro. Em seguida, pesá-lo e anotar o

resultado (Pfa). Devem-se tomar as devidas precauções quanto ao aquecimento demasiado do filtro, o que prejudicaria a sua porosidade.
A mistura asfáltica deve ser conduzida ao aparelho extrator de ligante, onde se farão sucessivas centrifugações com adições de solvente, até que a cor do líquido drenado indique que não há mais ligante na mistura, restando apenas o agregado.
O recipiente côncavo com o agregado e o filtro deverão ser aquecidos à temperatura de 80 a 100ºC, para que se evapore completamente o solvente utilizado no processo. Essa operação deverá ser feita com o máximo cuidado para que se evitem perdas de massa sólida.
Estando o material completamente seco, o conjunto (recipiente mais agregado) deverá ser novamente levado à balança. Seu Peso Bruto Final (Pbf) deverá também ser anotado.
Uma vez seco, também o filtro deve ser novamente pesado (Pfd).
O teor de ligante (TL), expresso em percentual de peso relativo, para cada corpo de prova, deve então ser calculado por intermédio da seguinte equação:

$$T_L = \frac{P_{bi} - [P_{bf} + (P_{fd} - P_{fa})]}{P_{bi} - T} \times 100$$

Caso a Equipe de Auditoria pretenda realizar a análise granulométrica da massa asfáltica, conforme Procedimento Análise da Granulometria de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, localizado no POR21 desta Instrução Técnica, deverá tomar o cuidado de remover do filtro todo o material a ele aderido, juntando ao restante do agregado.

1.3 Análise dos dados

A Equipe de Auditoria, em conformidade com os resultados dos teores de ligante dos corpos de prova, deverá reavaliar os trechos homogêneos considerados no plano de amostragem, e, se for o caso, dividir novamente a via em diferentes trechos homogêneos.
Para cada trecho homogêneo, deverá ser obtida a média dos teores de ligante dos corpos de prova daquele trecho, denominado de Teor de Ligante Médio Auditado em Campo (TLC).
O teor de ligante a ser adotado (TLA) pela Equipe de Auditoria será, em regra, o obtido do controle tecnológico realizado pela equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, caso não pesem dúvidas sobre a sua validade material e documental, desde que esta medida não seja superior ou inferior a 0,5% em relação ao percentual do Teor de Ligante Médio Auditado em Campo (TLC).
Essa tolerância de 0,5% pode ser majorada ou minorada a depender da quantidade e precisão dos dados obtidos pela Equipe de Auditoria no caso concreto.
A Equipe de Auditoria deve comparar o teor de ligante adotado (TLA) com o teor de ligante definido em projeto.
Se o teor de ligante adotado (TLA) decorrer do controle tecnológico da equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, a comparação com o teor de ligante definido em projeto deve considerar o tratamento definido na Norma DNIT 031/2006 – ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço (item 7.5).

Se (TLA) for o Teor de Ligante Médio Auditado em Campo (TLC), esta medida deve ser diretamente comparada com a definida em projeto.
Deve ser considerado não-conforme com a norma e com o projeto os trechos homogêneos que apresentarem (TLA) com variações, para mais ou para menos, superiores a 0,3% em relação ao percentual do teor de ligante de projeto, conforme a Norma DNIT 031/2006 – ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço (item 7.2.1, alínea 'a'), o que pode gerar perda de vida útil do pavimento, valendo-se, para eventual cálculo de sobrepreço ou superfaturamento por qualidade.
Para fins de avaliação dos quantitativos dos serviços executados, o teor de ligante adotado (TLA) pela Equipe de Auditoria será, em regra, a média obtida do controle tecnológico realizado pela equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, caso não pesem dúvidas sobre a sua validade na análise material e documental, desde que esta medida não seja superior ou inferior a 0,5% em relação ao percentual do Teor de Ligante Médio Auditado em Campo (TLC), valendo-se, para eventual cálculo de sobrepreço ou superfaturamento por quantidade, do procedimento Análise do Quantitativo de Ligante Aplicado em Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, identificado como POR24 desta instrução normativa.
Os cálculos do teor de ligante também devem ser considerados pela Equipe de Auditoria, situação em que uma eventual desconformidade qualitativa pode ser reforçada.
Além dos procedimentos indicados acima, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Aparelho extrator de ligante asfáltico, que pode ser, exemplificativamente, do tipo Forno NCAT, Rotarex, ou outros produzidos para o mesmo fim;
- Balança com capacidade mínima de 2 kg, sensível a 0,1g;
- Estufa elétrica ou fogareiro;
- Papel filtro, no caso de utilização do Rotarex;
- Solvente, no caso de utilização do Rotarex;
- Proveta (preferencialmente de vidro), com capacidade de 250 ml, em caso de utilização do Rotarex.

3. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Camada de concreto asfáltico com teor de ligante não-conforme em relação ao estabelecido no projeto, em desacordo com os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993;
b) Medição contratual com teor de ligante não-conforme em relação ao teor de ligante adotado (TLA) pela Equipe de Auditoria, contrariando os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 e artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964.

4. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópia das especificações do Projeto de Pavimentação e traço apresentado;

b) Fichas de aferição dos teores de ligante médios dos corpos de prova extraídos da pista;
c) Boletins de Medição dos serviços de concreto asfáltico (dos trechos detectados com teores médios desconformes), respectivas memórias de cálculo e ensaios laboratoriais da fiscalização, supervisora ou empresa executora.

POR21 - Análise da Granulometria de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria

1. PROCEDIMENTO

Preliminarmente, faz-se importante destacar que este procedimento difere daquele proposto no Método de Ensaio DNER-ME 083/98 – Agregados – análise granulométrica – Método de ensaio. Enquanto o DNER-ME 083/98 – Agregados – análise granulométrica – Método de ensaio, utiliza amostras colhidas em campo antes da compactação (amostras indeformadas), o presente procedimento utiliza amostras de agregados resultantes do processo de extração de ligante explicitado no Procedimento Análise do Teor de Ligante de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, localizado no POR20. O método de referência para ensaio, contudo, continua sendo o Método de Ensaio DNER-ME 083/98 – Agregados – análise granulométrica – Método de ensaio.

A Equipe de Auditoria, de posse do Projeto Básico e/ou Executivo de Pavimentação, deve, primeiramente, tomar nota da faixa granulométrica indicada no traço apresentado e que teria sido executado, bem como da especificada em licitação.

Na sequência, a Equipe de Auditoria deve realizar os procedimentos de peneiramento indicados no Método de Ensaio DNER-ME 083/98 – Agregados – análise granulométrica – Método de ensaio.

O conjunto todo de peneiras será agitado de modo que todo o material passe pela peneira mais acima.

O material retido na peneira superior será removido juntamente com a porção que porventura ficar presa à malha (usando escova apropriada para limpeza das peneiras), levado à balança e pesado. O resultado da pesagem é transcrito para ficha de ensaio própria. A peneira superior cujo material foi pesado é então removida e retoma-se o procedimento, tornando-se a agitar o conjunto todo de peneiras remanescente até o material passar pela peneira mais acima. O material retido na peneira superior será removido, levado à balança e pesado. O procedimento é repetido sucessivamente até a última peneira, preenchendo-se as fichas de ensaios de granulometria com os resultados obtidos.

A quantidade de material retido em cada peneira será dividido pelo peso total da amostra, refletindo-se, em percentagem e revelando a composição granulométrica do concreto asfáltico levado à pista.

O ensaio será dado como satisfatório (validado), quando o somatório de todas as massas retidas não diferir de 0,3% da massa inicial introduzida no conjunto de peneiras.

Nas amostras retiradas conforme Procedimento de Extração de Amostras de Concreto Asfáltico para Fins de Auditoria, POR17, desta Instrução Técnica, a granulometria do agregado graúdo (material com dimensões maiores do que 2,0 mm, ou seja, retido na peneira nº 10) pode sofrer alteração quando comparado à composição granulométrica do projeto de mistura asfáltica, mas deve enquadrar-se nos limites mínimos e máximos da especificação Norma DNIT 031/2006 – ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço e da faixa de trabalho. O desvio na curva granulométrica do ensaio pode ocorrer devido à quebra do agregado, durante o processo de retirada dos

corpos de prova de concreto asfáltico usando Sonda Rotativa. Em função dessa e de outras imprecisões, é recomendável a adoção de tolerâncias nas análises.
A Equipe de Auditoria, em conformidade com os resultados das granulometrias dos corpos de prova, deverá reavaliar os trechos homogêneos considerados no plano de amostragem, e, se for o caso, dividir novamente a via em diferentes trechos homogêneos. Para cada trecho homogêneo, deverá ser obtida a média dos resultados da granulometria dos corpos de prova daquele trecho, denominado de Granulometria Média Auditada em Campo.
A granulometria a ser adotada pela Equipe de Auditoria será, em regra, a obtida do controle tecnológico realizado pela equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, caso não pesem dúvidas sobre a sua validade material e documental, desde que o percentual passando em cada peneira varie em até 5%, em valores absolutos, da Granulometria Média Auditada em Campo.
Essa tolerância pode ser majorada ou minorada a depender da quantidade e precisão dos dados obtidos pela Equipe de Auditoria no caso concreto.
A granulometria adotada pela Equipe de Auditoria deverá ser comparada com a faixa indicada no traço apresentado e que teria sido executado ou, em caso de ausência dessa, com a faixa especificada em licitação.
Podem ser considerados não-conformes os trechos homogêneos que apresentarem granulometria fora da faixa indicada no traço apresentado ou da faixa especificada em licitação, conforme o caso. Tal constatação pode gerar perda de vida útil do pavimento, valendo-se, para eventual cálculo de sobrepreço ou superfaturamento por qualidade. A Equipe de Auditoria deve avaliar o impacto de uma não-conformidade da granulometria do concreto asfáltico executado na composição de preços unitário utilizada para a sua medição e apontar eventual superfaturamento se as discrepâncias observadas forem significativas.
Caso seja relevante para a auditoria, deverá ser feita a verificação das densidades dos agregados graúdos e miúdos, bem como do material de enchimento (filler), para fins de cálculo da densidade máxima teórica do concreto asfáltico executado e identificação de jazida, conforme Análise da Densidade Máxima Teórica e Medida de Camadas de Concreto Asfáltico para Fins de Auditoria, identificado como POR26 desta instrução normativa, devendo-se atentar para o adequado armazenamento do material.
Além dos procedimentos indicados acima, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Conjunto de peneiras de malhas quadradas (aberturas 76; 63; 50; 38; 25; 19; 12,5; 9,5; 6,3; 4,8; 2,4; 2 e 1,7; 0,42; 0,18 e 0,075 em mm);
- Balança sensível a 1 g;
- Estufa elétrica ou fogareiro para secagem do material;
- Escovas apropriadas para limpeza de peneiras;
- Repartidores de amostra;
- Tabuleiros metálicos adequados para a armazenagem do material.

3. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Aceitação do concreto asfáltico executado com granulometria fora da faixa indicada no traço apresentado ou da faixa especificada em licitação, em afronta ao disposto nos artigos 66 e 76 da Lei nº 8.666/93;
b) Medição contratual do concreto asfáltico executado com granulometria e tipo de agregados divergentes da composição de preços unitários utilizada para a sua medição, contrariando os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 e artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964.

4. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Fichas de ensaios de granulometria;
b) Cópia de faixas granulométricas sugeridas em normas e ou especificações expedidas por entidades rodoviárias reconhecidas;
c) Faixas e traços do Projeto Básico e/ou Executivo de Pavimentação, bem como do traço apresentado;
d) Composição de preço unitário da mistura asfáltica utilizada na medição.

POR22 - Análise do Quantitativo Executado de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deve calcular o quantitativo de Concreto Asfáltico de cada trecho de uma obra, a partir dos seus parâmetros de referência, pela seguinte equação:

$$Q = C \times L \times E \times D$$

Onde:
Q = Quantitativo do concreto asfáltico (expresso em toneladas);
C = Comprimento (expresso em metros);
L = Largura (expressa em metros);
E = Espessura (expressa em metros);
D = Densidade aparente (expressa em t/m3).

No que tange aos comprimentos e às larguras, a Equipe de Auditoria deve verificar a compatibilidade existente entre o Projeto de Pavimentação e os levantamentos realizados em campo, e entre estes e as dispostas nas memórias de cálculo dos boletins de medição. Assim, os comprimentos (C) e as larguras (L) a serem considerados na equação acima devem ser os efetivamente executados, salvo divergências não justificadas em relação ao projeto, considerando uma tolerância de 5% na área de referência adotada pela Equipe de Auditoria (C x L) em relação à área apropriada na medição.
A tolerância de 5% pode ser majorada ou minorada a depender do caso concreto, situação em que se sugere a apresentação de cálculos complementares.
A espessura de referência da Equipe de Auditoria (E), para cada trecho, será a menor entre a espessura adotada (EA) proveniente do procedimento de Análise das Espessuras de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, identificado como POR18 desta instrução normativa, para Fins de Auditoria e a espessura prevista em projeto acrescida de 5%.
A tolerância de 5% pode ser majorada ou minorada a depender do caso concreto, situação em que se sugere a apresentação de cálculos complementares.
A densidade aparente de referência da Equipe de Auditoria (D), para cada trecho, será a menor entre a densidade aparente adotada (dA) proveniente do Procedimento de Análise das Densidades Aparentes de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, localizado no POR19 desta Instrução Técnica, e a densidade aparente prevista em projeto acrescida de 3%.
A tolerância de 3% pode ser majorada ou minorada a depender do caso concreto, situação em que se sugere a apresentação de cálculos complementares.
Deve ser considerada não-conforme a medição de quantitativo de concreto asfáltico superior ao quantitativo de referência da Equipe de Auditoria. As diferenças de quantitativo provenientes de discrepâncias superiores em relação ao especificado no projeto também devem ser avaliadas sobre o ponto de vista de superfaturamento por

superdimensionamento, conforme a OT-IBR nº 005/2012 – Apuração de sobrepreço e superfaturamento em obras públicas.
Se a avaliação da qualidade, indicar uma deficiência no trecho analisado, o quantitativo de concreto asfáltico deverá ser reavaliado, podendo ser considerado total ou parcialmente indevido.
Além dos procedimentos indicados acima, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Trena de fibra, preferencialmente de 50 metros;
- Trena metálica, preferencialmente de 7 metros;
- Trena com roda;
- Aparelho de GPS ou similar.

3. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Medição contratual com comprimento e/ou largura não-conforme em relação às quantidades adotadas pela Equipe de Auditoria, contrariando os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 e artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964;
b) Superfaturamento pela medição de quantitativo de concreto asfáltico superior ao efetivamente executado, em desacordo com os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 c/c os artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964;
c) Superfaturamento pela medição de quantitativo de concreto asfáltico superior ao especificado em projeto, em desacordo com os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 c/c os artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964.

4. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópia do Projeto de Pavimentação e As Built, bem como do Projeto Geométrico e As Built;
b) Boletins de Medição dos serviços de concreto asfáltico, respectivas memórias de cálculo e ensaios laboratoriais da fiscalização, supervisora ou empresa executora;
c) Ficha de cálculos das quantidades (toneladas) de CBUQ;
d) Demais documentos dos procedimentos relacionados a este.

POR23 - Diretrizes para Auditoria de Camadas de Concreto Asfáltico

1. PROCEDIMENTO

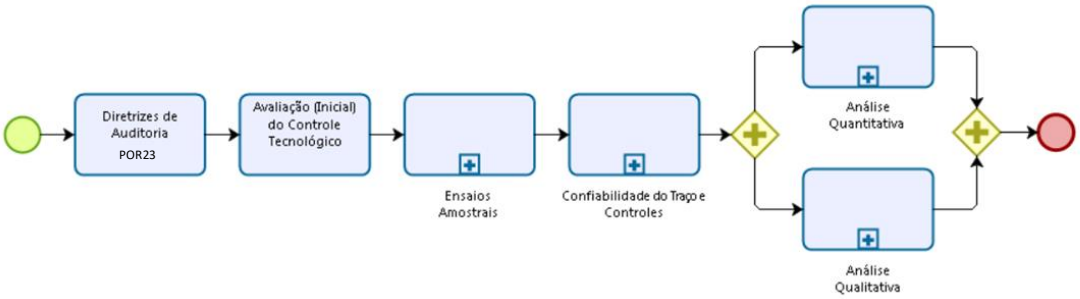
O procedimento foi desenvolvido considerando construções e restaurações de pavimentos de concreto asfáltico usinado à quente. Observando as adaptações necessárias, inclusive quanto à existência de normas específicas, a Equipe de Auditoria também poderá utilizá-lo na auditoria de pavimentos de outros tipos de camadas asfálticas.
Inicialmente, a Equipe de Auditoria deve verificar se houve algum trabalho anterior, do próprio órgão ou de terceiros, cujas conclusões tragam algo de relevante para a auditoria.
Sugere-se, conforme o caso, a requisição dos seguintes documentos e informações, sem prejuízo da utilização de outros meios de evidências, em formato eletrônico aberto a ser definido pela Equipe de Auditoria:
a. edital e seus anexos;
b. projeto básico/executivo;
c. critérios de medição;
d. planilha orçamentária e composições de preços unitários da empresa contratada;
e. cronograma da obra e histograma dos equipamentos e mão de obra da empresa contratada, e eventuais atualizações;
f. contrato e eventuais termos aditivos com respectivas justificativas e demais documentos anexos;
g. garantias de execução da obra e posteriores reforços e prorrogações;
h. ordens de início de serviço, paralisação e termos de reinício de obra;
i. nivelamentos topográficos relacionados com a camada asfáltica;
j. traço do concreto asfáltico;
k. local de produção do concreto asfáltico, bem como localização das pedreiras e areais utilizados;
l. informações sobre a operação da usina, se própria ou de terceiros;
m. controles tecnológicos dos materiais e serviços (obtendo preferencialmente in loco);
n. boletins de medição, com as respectivas memórias de cálculo;
o. notas fiscais de aquisição de materiais e serviços, nos termos do inciso II, § 1°, do art. 198 do Código Tributário Nacional;
p. ordens de pagamentos;
q. estudos técnicos complementares;
r. relatórios do andamento dos serviços;
s. livro de ordem (diário de obra);
t. dados da execução de trecho experimentais;
u. desenhos do as built;
v. data de liberação ao tráfego;
w. termos de recebimento provisório/definitivo.

De posse dos dados obtidos, a Equipe de Auditoria poderá verificar:

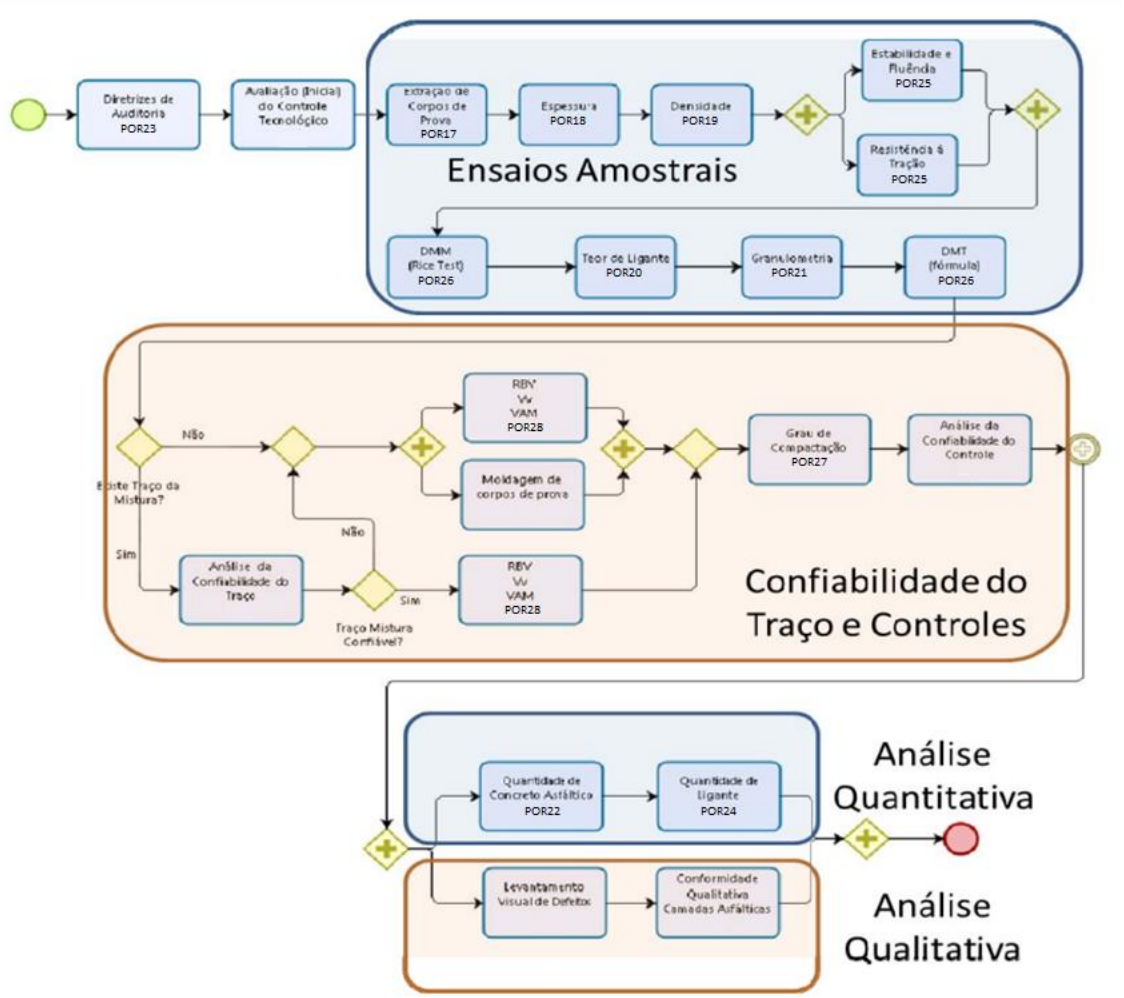
- as normas de execução dos serviços de pavimentação asfáltica que se aplicam aos serviços que estão sendo auditados;

- no Projeto Básico/Executivo da obra, os principais dados geométricos do trecho de pavimentação asfáltica que será auditado, tais como, espessura, largura e extensão;
- no traço, os parâmetros de referência definidos;
- a coerência das memórias de cálculo das medições em si e quando comparadas com o projeto/traço e outros documentos;
- a consistência do controle tecnológico (plano de amostragem indicando o número e a frequência de ensaios em cada lote de controle, mapeamento dos furos, tratamentos estatísticos dos dados e correção dos cálculos) e a conformidade dos seus resultados em relação aos parâmetros definidos no traço e projeto;
- a necessidade de vistoria preliminar na obra.

Em função dessa análise preliminar, a Equipe de Auditoria deverá definir o escopo inicial do seu trabalho e selecionar os procedimentos que serão utilizados na auditoria.
A visão global dos procedimentos referentes à auditoria das camadas asfálticas pode ser visualizada pela seguinte figura:



O detalhamento dos procedimentos constantes dos tópicos “Ensaios Amostrais”, “Confiabilidade do Traço e Controles”, “Análise Quantitativa” e “Análise Qualitativa” pode ser visualizado a seguir:



A sequência apresentada foi idealizada de maneira a serem abordados os parâmetros mais relevantes de avaliação das camadas asfálticas. No entanto, cabe à Equipe de Auditoria, diante dos recursos disponíveis e do caso concreto, estabelecer quais procedimentos serão utilizados.

Vale ressaltar que deixar de realizar um procedimento não impede, necessariamente, a continuidade da execução daqueles subsequentes, uma vez que os resultados dos procedimentos não realizados podem não ser necessários ou podem ser substituídos por dados que a Equipe de Auditoria entender pertinentes.

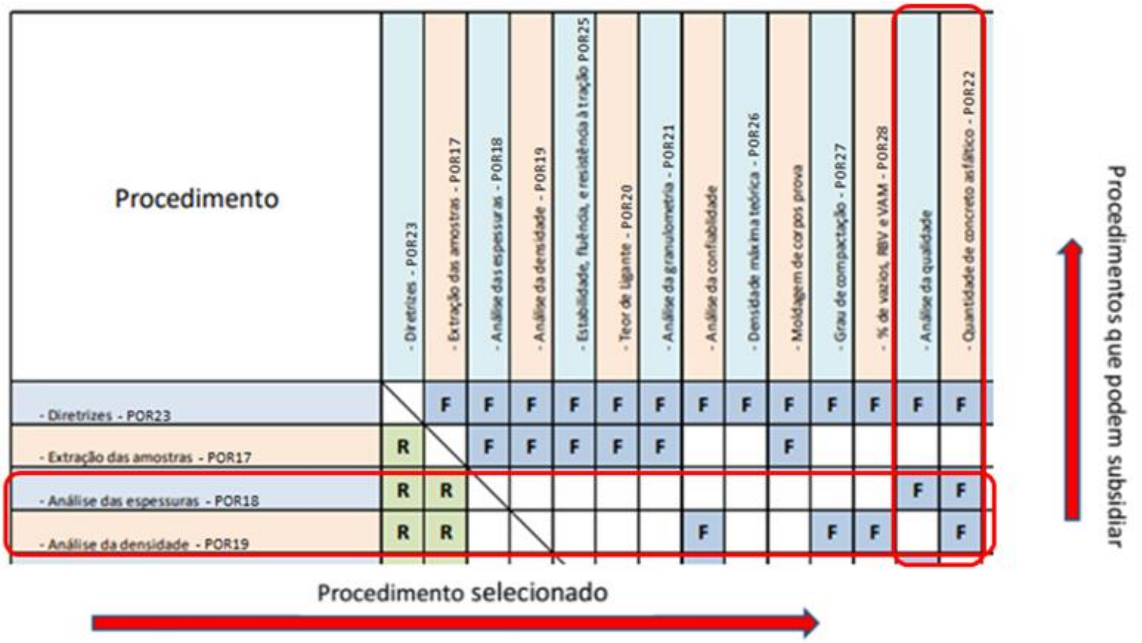
Estabelecido o escopo, a Equipe de Auditoria deverá selecionar o procedimento correspondente nas LINHAS do quadro abaixo. Dessa forma, a Equipe poderá identificar, nas COLUNAS indicadas nas células em cor verde (ou símbolo R – recebe dados), os procedimentos que podem subsidiar aquele selecionado na linha. A Equipe também poderá visualizar, nas colunas indicadas nas células em cor azul (ou símbolo F – fornece dados), as possibilidades de uso da informação obtida pelo procedimento selecionado.

Procedimento	- Diretrizes - POR23	- Extração das amostras - POR17	- Análise das espessuras - POR18	- Análise da densidade - POR19	- Estabilidade, fluência, e resistência à tração POR25	- Teor de ligante - POR20	- Análise da granulometria - POR21	- Análise da confiabilidade	- Densidade máxima teórica - POR26	- Moldagem de corpos prova	- Grau de compactação - POR27	- % de vazios, RBV e VAM - POR28	- Análise da qualidade	- Quantidade de concreto asfáltico - POR22	- Quantidade de CAP - POR24	- Levantamento visual de defeitos	- Análise do controle tecnológico
- Diretrizes - POR23		F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
- Extração das amostras - POR17	R		F	F	F	F	F			F							R
- Análise das espessuras - POR18	R	R											F	F			R/F
- Análise da densidade - POR19	R	R						F			F	F		F			R/F
- Estabilidade, fluência e resistência à tração - POR25	R	R						F					F				R/F
- Teor de Ligante - POR20	R	R					F	F	F	F			F		F		R/F
- Análise da granulometria - POR21	R	R				R		F	F				F				R/F
- Análise da confiablidade	R			R	R	R	R		F	F	F	F					
- Densidade máxima teórica - POR26	R					R	R	R			F	F					R/F
- Moldagem de corpos prova	R	R				R		R			F						
- Grau de compactação - POR27	R			R				R	R	R			F				R/F
- % de vazios, RBV e VAM - POR28	R			R				R	R				F				R/F
- Análise da qualidade	R		R		R	R	R				R	R		F	F	R	
- Quantidade de concreto asfáltico - POR22	R		R	R									R		F		
- Quantidade de CAP - POR24	R					R							R	R			
- Levantamento visual de defeitos	R												F				
- Análise do controle tecnológico	R	F	R/F	R/F	R/F	R/F	R/F		R/F		R/F	R/F					

legenda:

R - pode receber de
F - pode fornecer para
R/F - pode receber e fornecer

A título de exemplo, no caso em que a Equipe de Auditoria decidir abordar apenas a espessura e a densidade da camada asfáltica, poderá também avaliar aspectos de qualidade e quantidade da camada do concreto asfáltico executado. Nesse caso, a Equipe de Auditoria, poderá utilizar os procedimentos identificados como: POR17, POR18, POR19, e POR22, desta instrução normativa, conforme demonstrado na figura seguinte:



A Equipe de Auditoria deverá verificar os equipamentos e instrumentos necessários para realizar os trabalhos de campo, listados no texto de cada procedimento selecionado.
Caso o escopo da auditoria contemple a avaliação de outros serviços, deve ser observado o impacto desses na abrangência e na sequência da auditoria da camada asfáltica.
Além dos procedimentos indicados acima, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

POR24 - Análise do Quantitativo de Ligante Aplicado em Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria

1. PROCEDIMENTO

Inicialmente, a Equipe de Auditoria deve observar a forma de contratação e o objetivo da auditoria para a aferição dos serviços medidos, uma vez que a aquisição e o transporte do ligante podem se dar por meio de itens independentes ou estarem inseridos na composição do serviço de concreto asfáltico.
A Equipe de Auditoria deve dispor do teor de ligante adotado (TLA), obtido da Análise do Teor de Ligante de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, identificado como POR20 desta instrução normativa, bem como do quantitativo de concreto asfáltico (Q), oriundo do procedimento Análise do Quantitativo Executado de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, identificado como POR22 desta instrução normativa
Para o cálculo do quantitativo de ligante, a obra poderá ser dividida com base em segmentos homogêneos compatíveis com os definidos nos procedimentos acima referidos.
O quantitativo de ligante adotado pela Equipe de Auditoria (QLA), em cada segmento homogêneo, será igual ao teor de ligante adotado (TLA) multiplicado pelo quantitativo de concreto asfáltico (Q).
Caso a aquisição e o transporte sejam itens independentes no orçamento, o resultado obtido será confrontado com as quantidades constantes dos boletins de medição. Deve ser considerada nãoconforme a medição de quantitativo de ligante asfáltico superior ao quantitativo de ligante adotado pela Equipe de Auditoria (QLA).
Quando o ligante asfáltico for insumo da composição do serviço de concreto asfáltico, o teor de ligante adotado pela Equipe de Auditoria (TLA) deverá ser confrontado com aquele constante dessa composição. Deverá ser avaliado o impacto decorrente da aplicação de ligante asfáltico na obra em quantidade inferior à prevista na composição de preço unitário do serviço de concreto.
Se a avaliação da qualidade indicar uma deficiência no trecho analisado, o quantitativo de ligante asfáltico deverá ser reavaliado, podendo ser considerado total ou parcialmente indevido.
Além dos procedimentos indicados acima, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Superfaturamento pela medição de quantitativo de aquisição e transporte de ligante asfáltico maior do que o aplicado na obra, em desacordo com os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 c/c os artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964;
b) Superfaturamento decorrente da aplicação de ligante asfáltico na obra em quantidade inferior à prevista na composição de preço unitário do serviço de concreto asfáltico, em desacordo com os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 c/c os artigos 62 e 63 da Lei n.º

4.320/1964.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Fichas do cálculo da quantidade de ligante asfáltico aplicado na obra;
b) Composições de preço unitário;
c) Boletins de medição, respectivas memórias de cálculo e ensaios laboratoriais da fiscalização, supervisora ou empresa executora;
c) Demais documentos dos procedimentos relacionados a este.

POR25 - Análise da Estabilidade, Fluência e Resistência à Tração de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria

4. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deve, primeiramente, tomar nota, quanto ao traço que teria sido elaborado para o concreto asfáltico executado, dos valores de estabilidade, fluência e resistência à tração.
Devem também ser observados os relatórios de controle tecnológico emitidos pela equipe de fiscalização direta da obra, que devem especificar os parâmetros de referência considerados.
A análise da Equipe de Auditoria pode também levar em conta os demais dados disponíveis sobre a execução da obra.
A Equipe de Auditoria deve extrair e preparar os corpos de prova conforme Procedimento de Extração de Amostras de Concreto Asfáltico para Fins de Auditoria, POR17, desta Instrução Técnica.
Se oportuno, os corpos de prova também poderão ser preparados a partir de moldagem.
Considerando que serão realizados dois ensaios destrutivos, um relativo à estabilidade e fluência e outro referente à resistência à tração, a Equipe de Auditoria deve previamente selecionar os corpos de prova que serão utilizados para um ou outro ensaio.
A espessura a ser considerada para cada corpo de prova em ambos os procedimentos será determinada pela média aritmética simples de quatro medidas tomadas ao longo de seus perímetros, por meio da utilização de paquímetro, resultando num valor médio denominado h, em milímetros para o ensaio de estabilidade e fluência, ou denominado H, em centímetros para o ensaio de resistência à tração.

1.1. ESTABILIDADE E FLUÊNCIA

A Equipe de Auditoria deve determinar a estabilidade e a fluência das camadas de concretos asfálticos conforme a norma DNER-ME 043/95– Misturas Betuminosas à Quente – Ensaio Marshall, considerando as particularidades expressas no presente documento.
De posse dos corpos de prova para esses ensaios e anotadas suas respectivas espessuras, a Equipe de Auditoria deve imergi-los em banho-maria a 60ºC, com tolerância de ±1ºC, pelo tempo de 30 a 40 minutos. Alternativamente, os corpos de prova podem ser aquecidos em estufa por um período de 2 horas, a 60ºC.
Paralelamente, a Equipe de Auditoria deve aquecer os moldes de compressão a uma temperatura de 21 a 38ºC. Os moldes devem estar limpos e com os pinos-guias lubrificados.
Em seguida, o corpo de prova deve ser enxugado e colocado de maneira centralizada no molde de compressão, sendo o conjunto posteriormente posicionado na prensa Marshall, observando-se que o tempo entre a retirada do corpo de prova do banho-maria e o seu rompimento não deve exceder 30s.
Se possível, deve ser utilizada Prensa Marshall digital microprocessada (automatizada), que controlará automaticamente a velocidade do ensaio, a carga de rompimento do corpo de prova (estabilidade) e a deformação correspondente (fluência).

A carga, em N ou kgf, necessária para produzir o rompimento do corpo de prova deve ser anotada como "estabilidade lida". Essa medida deve ser inicialmente multiplicada pela constante de aferição da prensa, se for o caso. Em seguida, o valor calculado deve ser corrigido de acordo com a espessura do corpo de prova ensaiado (h) a partir da sua multiplicação pelo fator correspondente (f), conforme fórmulas indicadas a seguir [1]:

Espessura Média (h)	Fórmula do fator de correção (f)
25,4 mm $\leq h \leq$ 34,9 mm	$f = 1010{,}6 \times h^{-1{,}61}$
34,9 mm $< h \leq$ 44,4 mm	$f = 14904 \times h^{-2{,}361}$
44,4 mm $< h \leq$ 54 mm	$f = 2597{,}7 \times h^{-1{,}903}$
54 mm $< h \leq$ 63,5 mm	$f = 1094{,}6 \times h^{-1{,}686}$
63,5 mm $< h \leq$ 76,2 mm	$f = 515{,}81 \times h^{-1{,}506}$

1.1.1. Análise dos dados

A Equipe de Auditoria, em conformidade com os resultados da estabilidade e fluência dos corpos de prova, deverá reavaliar os trechos homogêneos considerados no plano de amostragem, e, se for o caso, dividir novamente a via em diferentes trechos. Para cada trecho homogêneo, a Equipe de Auditoria Espessura Média (h) Fórmula do fator de correção (f) deverá calcular a média da estabilidade e da fluência dos corpos de prova daquele trecho homogêneo, denominada Estabilidade e Fluência Média Auditada em Campo (eC e fC).

A estabilidade e a fluência a serem adotadas (eA e fA) pela Equipe de Auditoria serão, em regra, as obtidas do controle tecnológico realizado pela equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, caso não pesem dúvidas sobre a sua validade material e documental, e desde que essas medidas não sejam superiores ou inferiores a 25% das Médias Auditadas em Campo (eC e fC).

Essa tolerância pode ser majorada ou minorada a depender da quantidade e precisão dos dados obtidos pela Equipe de Auditoria no caso concreto.

Se eA e fA decorrerem do controle tecnológico da equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, deve ser efetuado o tratamento estatístico previsto no item 7.5 na Norma DNIT 031/2006 – ES –

Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço.

Quanto à estabilidade, são considerados não-conformes os trechos que possuam valores inferiores ao maior dos seguintes: o estabelecido em contrato, o definido no traço que teria sido elaborado para o concreto asfáltico executado, e o indicado na Norma DNIT 031/2006 – ES ou, ainda, numa outra norma pertinente ao caso concreto.

Já quanto à fluência, são considerados não-conformes os trechos que possuam valores fora da faixa estabelecida em contrato, no traço que teria sido elaborado para o concreto asfáltico executado ou em norma pertinente ao caso concreto.

Se eA e fA forem decorrentes das medições em campo (eC e fC), esses valores devem ser diretamente comparados com as referências indicadas nos parágrafos anteriores.

1.2. RESISTÊNCIA À TRAÇÃO

A Equipe de Auditoria deverá determinar a resistência à tração por compressão diametral das camadas de concretos asfálticos, conforme previsto na Norma DNIT 136/2010 – ME Pavimentação asfáltica –
Misturas asfálticas – Determinação da resistência à tração por compressão diametral – Método de ensaio, considerando as particularidades expressas no presente documento.
De posse dos corpos de prova para esse ensaio e anotadas suas respectivas espessuras em centímetros (H), a Equipe de Auditoria deve determinar o diâmetro pela média aritmética simples de três medidas tomadas em cada corpo de prova, por meio da utilização de paquímetro, resultando num valor médio denominado D, também em centímetros.
As espessuras do corpo de prova devem estar entre 3,5 e 6,5 cm, o que pode ser adequado a partir do corte das amostras para posterior ensaio.
De posse dos corpos de prova e anotadas suas respectivas espessuras (H) e diâmetros (D), a Equipe de Auditoria deverá processar o ensaio conforme a já mencionada Norma DNIT 136/2010, adotando-se a temperatura de ensaio de 25ºC, de modo a possibilitar a comparação com os critérios da Norma DNIT 031/2006.
Para cada corpo de prova, deverá ser anotada a resistência à tração diametral correspondente (σR), em MPa, mediante a utilização da seguinte equação:

$$\sigma_R = \frac{2\,(9{,}81\,F)}{100\,\pi\,D\,H}$$

Onde F é a carga de ruptura em Kgf, D é o diâmetro em centímetros e H é a espessura também em centímetros.

1.1.2. Análise dos dados

A Equipe de Auditoria, em conformidade com os resultados de resistência à tração dos corpos de prova, deverá reavaliar os trechos homogêneos considerados no plano de amostragem, e, se for o caso, dividir novamente a via em diferentes trechos homogêneos. Para cada trecho homogêneo, a Equipe de Auditoria deverá calcular a média da resistência à tração dos corpos de prova daquele trecho homogêneo, denominada de Resistência à Tração Média Auditada em Campo (RC).
A resistência à tração a ser adotada (RA) pela Equipe de Auditoria será, em regra, a obtida do controle tecnológico realizado pela equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, caso não pesem dúvidas sobre a sua validade material e documental, e desde que esta medida não seja superior ou inferior a 25% da Resistência à Tração Média Auditada em Campo (RC).
Se RA decorrer do controle tecnológico da equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, deve ser efetuado o tratamento estatístico previsto no item 7.5 na Norma DNIT 031/2006.
São considerados não-conformes os trechos que possuam valores inferiores ao maior dos seguintes valores: o estabelecido em contrato, o definido no traço que teria sido elaborado para o concreto asfáltico executado, e o indicado na Norma DNIT 031/2006 – ES ou, ainda, numa outra norma pertinente ao caso concreto.

Se RA for decorrente das medições em campo (RC), esse valor deve ser diretamente comparado com a referência indicada no parágrafo anterior.
A constatação de trechos não-conformes no que tange aos elementos tratados neste procedimento pode impactar a conclusão acerca da qualidade do pavimento, o que merece avaliação no âmbito do procedimento.
Além dos procedimentos indicados acima, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

5. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Prensa Marshall/CBR, preferencialmente digital microprocessada (automatizada);
- Moldes para compressão Marshall (placa de ruptura) e para tração indireta (pórtico de Lottman);
- Paquímetro;
- Banho-maria para amostras Marshall;
- Estufa com controle de temperatura;
- Sistema de climatização que permita manter a temperatura ambiente em 25ºC;
- Serra policorte de bancada ou outro que permita o corte uniforme do corpo de prova.

6. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Camada de concreto asfáltico com estabilidade, fluência e/ou resistência à tração não-conforme em relação ao contrato, ao traço e/ou às normas técnicas, em afronta ao disposto nos artigos 66 e 76 da Lei nº 8.666/93;
b) Medição contratual da camada de concreto asfáltico com estabilidade, fluência e/ou resistência à tração em desacordo com o contrato, o traço e/ou as normas técnicas, contrariando os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 e artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964.

7. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópia das especificações do Projeto de Pavimentação e traço apresentado;
b) Fichas de aferição dos ensaios de estabilidade, fluência e resistência à tração;
c) Boletins de Medição dos serviços de concreto asfáltico, respectivas memórias de cálculo e ensaios laboratoriais da fiscalização, supervisora ou empresa executora.

POR26 - Análise da Densidade Máxima Teórica e Medida de Camadas de Concreto Asfáltico para Fins de Auditoria

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deve, primeiramente, avaliar qual o parâmetro foi utilizado no traço que teria sido elaborado para o concreto asfáltico executado, se a densidade máxima teórica (DMT) ou a densidade máxima medida (DMM). No caso de ter sido utilizada a DMT, a Equipe de Auditoria deve tomar nota das densidades e das proporções dos materiais constituintes da massa asfáltica.
Caso a Equipe de Auditoria não opte pelo mesmo método adotado na definição do traço, deve ser verificado, por meio de ensaios laboratoriais, eventual fator de correção entre as medidas DMT e DMM aplicável ao traço em análise.
Devem ser observados os relatórios de controle tecnológico emitidos pela equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, com a especificação dos parâmetros de referência considerados.
A análise da Equipe de Auditoria pode também levar em conta os demais dados disponíveis sobre a execução da obra.
A Equipe de Auditoria pode extrair e preparar os corpos de prova conforme conforme Procedimento de Extração de Amostras de Concreto Asfáltico para Fins de Auditoria, POR17, desta Instrução Técnica.
Se oportuno, os corpos de prova também poderão ser preparados a partir de moldagem.
Caso a densidade máxima seja obtida por meio do RICE TEST, a Equipe de Auditoria deve tomar o cuidado de preservar a amostra, realizando esse ensaio antes da elaboração do Procedimento de Análise do Teor de Ligante de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, localizado no POR20, e Procedimento Análise da Granulometria de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, localizado no POR21 desta Instrução Técnica.
A seguir são detalhados os processos de obtenção da DMT por meio do método teórico e da DMM por meio do RICE TEST.

1.1. MÉTODO TEÓRICO

Caso a opção seja pela DMT, a densidade máxima pode ser obtida agrupando-se o material de corpos de prova, preferencialmente sequenciais, que caracterizem trechos homogêneos em relação ao traço, dada a análise das fichas técnicas provenientes do Procedimento Análise do Teor de Ligante de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, localizado no POR20, e do Procedimento Análise da Granulometria de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, localizado no POR21 desta Instrução Técnica, desde que não haja evidências de diferenças de origem dos agregados que serão agrupados. Na impossibilidade desse agrupamento, os parâmetros serão obtidos para cada corpo de prova.
Neste método, a DMT é determinada pela ponderação entre as massas específicas de todos os elementos constituintes da mistura asfáltica (agregados e ligante), conforme indicado na fórmula a seguir:

$$DMT = \frac{100}{\frac{\%a}{G_a} + \frac{\%A_g}{G_{Ag}} + \frac{\%A_m}{G_{Am}} + \frac{\%f}{G_f}}$$

Onde:
% a é o teor de ligante asfáltico, expresso em relação à massa total da mistura asfáltica;
% Ag, % Am e % f são as porcentagens do agregado graúdo (retido acumulado na peneira nº 4, ou seja, material com diâmetro maior que 4,8 mm), do agregado miúdo (retido acumulado passando na peneira nº 4 até a peneira nº 200, ou seja, material com diâmetro menor que 4,8 mm e superior a 0,075 mm) e do fíller (passando na peneira nº 200, ou seja, material com diâmetro menor que 0,075 mm), respectivamente, expressas em relação à massa total da mistura asfáltica; e Ga, GAg, GAm e Gf são as massas específicas reais do ligante asfáltico, do agregado graúdo, do agregado miúdo e do fíller mineral, respectivamente.
O teor de ligante (% a) é o registrado nas fichas de aferição dos teores de ligante de cada corpo de prova, conforme o Procedimento Análise do Teor de Ligante de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, localizado no POR20, ou a média dos teores dos corpos de prova, em caso de agrupamento.
Em relação aos percentuais dos agregados (% Ag e % Am) de cada corpo de prova, os parâmetros de cálculo são obtidos das fichas de ensaios do Procedimento Análise da Granulometria de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, localizado no POR21 desta Instrução Técnica, quanto às massas retidas em cada peneira, e do Procedimento Análise do Teor de Ligante de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, localizado no POR20, quanto à massa de cada corpo de prova (Mcp). A Mcp é a subtração do Peso Bruto Inicial (Pbi) pela tara do recipiente côncavo do rotarex (T) ou é proveniente do relatório do forno NCAT.
Em caso de agrupamento, as massas retidas em cada peneira, obtidas das fichas de ensaios mencionadas no parágrafo anterior, são somadas e o Mcp passa a ser a soma das massas de cada corpo de prova agrupado.
O % Ag é a divisão da soma das massas retidas até a peneira nº 4 por Mcp. Já o % Am é a divisão da soma das massas que passam na peneira nº 4 e ficam retidas na peneira nº 200 por Mcp.
Para o cálculo do % f, utiliza-se a fórmula a seguir:

$$\%f = 100\% - (\%A_g + \%A_m + \%a)$$

A massa específica real do ligante asfáltico (Ga) pode ser obtida por meio da ficha técnica referente à aquisição deste insumo ou pela realização do ensaio do material ligante obtido in loco durante a execução da obra, conforme a Norma ABNT NBR 6296/2012 – Produtos betuminosos semissólidos – determinação da massa específica e densidade relativa.
Os ensaios para determinação das massas específicas reais dos agregados (GAg, GAm e Gf) seguem como referência as Normas DNER-ME 81/98 – Agregados – determinação da absorção e da densidade de agregado graúdo, DNER-ME 84/95 – Agregado Miúdo – determinação da densidade real e DNERME 85/94 – Material Finamente Pulverizado – determinação da massa específica real, com as adaptações ao caso concreto.

Vale observar que os percentuais de agregados miúdos e graúdos podem não corresponder aos percentuais individuais dos agregados que compõem o traço que teria sido elaborado para o concreto asfáltico executado.

1.2. RICE TEST

Caso a opção seja pela DMM, a densidade máxima será obtida para cada corpo de prova, podendo a Equipe de Auditoria agrupar o material de corpos de prova, preferencialmente sequenciais, que caracterizem trechos homogêneos em relação ao traço, caso não pesem, inicialmente, dúvidas sobre a validade material e documental das informações sobre o traço que teria sido elaborado para o concreto asfáltico executado.
Aplica-se a este ensaio a Norma ABNT NBR 15619/2016 – Misturas asfálticas – Determinação da densidade máxima teórica e da massa específica máxima teórica em amostras não compactadas ou a Norma ASTM D2041-03 – Standard Test Method for Theoretical Maximum Specific Gravity and Density of Bituminous Paving Mixtures, com as adaptações necessárias ao caso concreto.
No caso de pesagem ao ar, a DMM é calculada em conformidade com a seguinte fórmula:

$$DMM = \frac{A}{A + B - C}$$

Onde:
A é a massa da amostra seca ao ar;
B é a massa da tampa ou vidro somada ao recipiente com água destilada a 25ºC; e
C é a massa da tampa ou vidro somada ao recipiente com água destilada a 25ºC e com a amostra.
No caso de pesagem submersa, a DMM é calculada em conformidade com a seguinte fórmula:

$$DMM = \frac{A}{A - (E - D)}$$

Onde:
A é a massa da amostra seca ao ar;
D é a massa do recipiente submerso em água a 25ºC; e
E é a massa do recipiente com a amostra, submersos em água a 25ºC.
A opção por um ou outro tipo de ensaio do RICE TEST dependerá dos equipamentos disponíveis.
Vale ressaltar que, após a realização do ensaio, a Equipe de Auditoria deve tomar o cuidado de passar a amostra com a água na peneira nº 200 de forma a não perder o material fino dos agregados, necessário para a realização dos procedimentos Análise do Teor de Ligante de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, identificado como POR20 e Procedimento Análise da Granulometria de Camadas de

Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, localizado no POR21 desta Instrução Técnica.

1.3. ANÁLISE DOS DADOS

A Equipe de Auditoria, em conformidade com os resultados das densidades máximas obtidas, deverá reavaliar os trechos homogêneos em relação ao traço que teria sido executado. Para cada trecho, deverá ser obtida a média das densidades, denominada de Densidade Máxima Teórica Auditada em Campo (DMTC) ou Densidade Máxima Medida Auditada em Campo (DMMC).

A densidade máxima a ser adotada (DMTA ou DMMA) pela Equipe de Auditoria será, em regra, a obtida no traço que teria sido elaborado para o concreto asfáltico executado ou dos resultados obtidos dos ensaios de controle da mistura realizado pela equipe de fiscalização ou supervisão da obra, caso não pesem dúvidas sobre a sua validade material e documental, desde que esta medida não seja superior ou inferior a 0,5% das DMTC ou DMMC.

A tolerância de 0,5% pode ser majorada ou minorada a depender da quantidade e precisão dos dados obtidos pela Equipe de Auditoria no caso concreto.

A adoção pela Equipe de Auditoria da DMTC ou da DMMC indica que o traço informado não corresponde ao executado, já caracterizando a sua não confiabilidade.

Além dos procedimentos indicados acima, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

- Para a determinação da densidade máxima teórica, os equipamentos e instrumentos necessários são:
- Balança com resolução máxima de 20.000 g, sensível a 1 g e com dispositivo (gancho) que permita pesagem hidrostática;
- Balança com resolução máxima de 2.000 g, sensível a 0,01 g;
- Estufa com capacidade de manter a temperatura entre 105 e 110°C;
- Placa aquecedora ou outra fonte de calor ou bomba de vácuo;
- Frasco de Le Chatelier;
- Picnômetro com capacidade de 500 ml;
- Cesto de pesagem hidrostática;
- Termômetro capaz de medir a temperatura da água do banho térmico entre 20 e 30°C, com resolução de 0,1°C;
- Recipiente para controle térmico; e
- Água destilada.

Para a determinação da densidade máxima medida, os equipamentos e instrumentos necessários são:

- Balança com resolução máxima de 10.000 g, sensível a 0,1 g e com dispositivo (gancho) que permita pesagem hidrostática;
- Termômetro capaz de medir a temperatura da água do banho térmico entre 20 e 30°C, com resolução de 0,1°C;
- Estufa com capacidade de aquecimento de até 200°C e de manutenção da temperatura na faixa de ± 3°C; e

- RICE TEST, composto de:
- Bomba de vácuo capaz de aplicar uma pressão residual de 4,0 kPa (30 mm de Hg) ou menos;
- Frasco de vidro ou metálico tipo Kitazato ou recipiente cilíndrico metálico com capacidade de pelo menos 4.000 ml, resistente à pressão de vácuo, com tampão de borracha e conexão para a linha de vácuo;
- Mesa de agitação orbital de bancada com controlador de velocidade e garras de fixação;
- Recipiente para controle térmico;
- Placa de vidro com dimensões suficientes para cobrir inteiramente a abertura do recipiente ou tampa (opcional).

3. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Traço informado não corresponde ao concreto asfáltico executado, contrariando o artigo 66 da Lei n.º 8.666/1993.

4. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópia das especificações do Projeto de Pavimentação e traço informado;
b) Fichas de aferição das densidades máximas.

POR27 - Análise do Grau de Compactação de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, primeiramente, deve verificar qual o traço adotado.
Na sequência, em relação ao traço adotado, deve tomar nota da densidade aparente, que passa a ser denominada de densidade aparente de projeto (DAP), e, alternativamente, tomar nota da densidade máxima teórica (DMT) ou da densidade máxima medida (DMM), obtida por meio do Rice Test.
A Equipe de Auditoria deve considerar as densidades aparentes dos corpos de prova extraídos (d), conforme Procedimento de Análise das Densidades Aparentes de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, localizado no POR19 desta Instrução Técnica.
O grau de compactação da camada asfáltica deve ser calculado, para cada corpo de prova, conforme a fórmula a seguir:

$$GC_1 = \left(\frac{d}{DAP}\right) x100$$

Onde d é a densidade aparente de cada corpo de prova da amostra adotada, que pode ser decorrente da auditoria ou do controle tecnológico, conforme o Procedimento de Análise das Densidades Aparentes de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria, localizado no POR19 desta Instrução Técnica, e DAP é a densidade aparente do projeto da mistura asfáltica referente ao traço adotado.
Caso sejam obtidos valores atípicos de grau de compactação, por exemplo, menor que 85% ou maior que 105%, é recomendável que seja reavaliada a consistência da DAP utilizada, ou, até mesmo, dos valores de d considerados.
A Equipe de Auditoria, em conformidade com os resultados dos graus de compactação dos corpos de prova, deverá reavaliar os trechos homogêneos considerados no plano de amostragem, e, se for o caso, dividir novamente a via em diferentes trechos homogêneos. Para cada trecho homogêneo, a Equipe de Auditoria deverá calcular a média do grau de compactação dos corpos de prova daquele trecho, denominado Grau de Compactação Médio adotado (GC1A).
Se no cálculo do grau de compactação tiverem sido adotadas as densidades aparentes do controle tecnológico realizado pela equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, a comparação com o grau de compactação definido no contrato ou na Norma DNIT 031/2006 – ES deve considerar o tratamento previsto no item 7.5 dessa norma, ou, ainda, de uma outra norma pertinente ao caso concreto.
Caso contrário, o GC1A deve ser diretamente comparado com as referências indicadas no parágrafo anterior.
São considerados não-conformes os trechos que possuam valores de GC1A inferiores a 97% ou superiores a 101%, de acordo com o item 7.2.2 da Norma DNIT 031/2006 – ES,

ou ainda, fora dos limites previstos em uma outra norma pertinente ao caso concreto ou no contrato.
Alternativamente, a Equipe de Auditoria pode obter o grau de compactação, para cada corpo de prova, a partir da seguinte fórmula:

$$GC_2 = \left(\frac{d}{DMT_A}\right) x100 \text{ ou } GC_2 = \left(\frac{d}{DMM_A}\right) x100$$

Onde d é a densidade aparente definida anteriormente, DMTA é a densidade máxima teórica do traço adotado e a DMMA é a densidade máxima medida do traço adotado, obtidas por meio da Análise da Densidade Máxima Teórica e Medida de Camadas de Concreto Asfáltico para Fins de Auditoria, identificado como POR26 desta instrução normativa.
Caso sejam obtidos valores atípicos de grau de compactação, por exemplo, menor que 80% ou maior que 100%, é recomendável que seja reavaliada a consistência da DMTA utilizada, ou, até mesmo, dos valores de d considerados.
A Equipe de Auditoria, em conformidade com os resultados dos graus de compactação dos corpos de prova, deverá reavaliar os trechos homogêneos considerados no plano de amostragem, e, se for o caso, dividir novamente a via em diferentes trechos homogêneos. Para cada trecho homogêneo, a Equipe de Auditoria deverá calcular a média do grau de compactação dos corpos de prova daquele trecho, denominado Grau de Compactação Médio Auditado adotado (GC2A).
Se no cálculo do grau de compactação tiverem sido adotadas as densidades aparentes do controle tecnológico realizado pela equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, a comparação com o grau de compactação definido no contrato ou na Especificação Técnica DER/SP ET-DE-P00/027 –
Concreto Asfáltico deve considerar o tratamento definido no item 7.3.1 dessa especificação, ou, ainda, de uma outra norma pertinente ao caso concreto.
Caso contrário, GC2A deve ser diretamente comparado com as referências indicadas no parágrafo anterior.
Nesse caso, são considerados não-conformes os trechos que possuam valores de GC2A inferiores a 92%, conforme o item 7.3.1 da Especificação Técnica DER/SP ET-DE-P00/027 – Concreto Asfáltico, ou outro parâmetro estabelecido em norma pertinente ao caso concreto.
A constatação de trechos não-conformes no que tange ao grau de compactação pode impactar a conclusão acerca da qualidade do pavimento.
Além dos procedimentos indicados acima, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Camada de concreto asfáltico com grau de compactação não-conforme em relação ao contrato e/ou às normas técnicas, em afronta ao disposto nos artigos 66 e 76 da Lei nº 8.666/93;

b) Medição contratual da camada de concreto asfáltico com grau de compactação em desacordo com o contrato e/ou com as normas técnicas, contrariando os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 e artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópia das especificações do Projeto de Pavimentação e traço apresentado;
b) Fichas de aferição do grau de compactação da camada de concreto asfáltico;
c) Boletins de Medição dos serviços de concreto asfáltico, respectivas memórias de cálculo e ensaios laboratoriais da fiscalização, supervisora ou empresa executora.

POR28 - Análise do Percentual de Vazios de Camadas de Concreto Asfálticos para Fins de Auditoria

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria, primeiramente, deve tomar nota do Grau de Compactação Médio adotado GC2A.
Para cada trecho homogêneo o percentual de vazios (Vv) deve ser calculado conforme a fórmula a seguir:

$$V_v = 100 - GC_{2A}$$

Nesse caso, são considerados não-conformes os trechos que possuam Vv:
- superiores a 8%, conforme o item 7.3.1 da Especificação Técnica DER/SP ET-DE-P00/027 – Concreto Asfáltico; ou
- inferiores a 2% ou superiores a 8%, que representa o intervalo compatível com os limites de vazios para o projeto da mistura (de 3% a 5%) e de grau de compactação (de 97% a 101%) previstos nos itens 5.2.a e 7.2.2, respectivamente, da Norma DNIT 031/2006 – ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço; ou
- fora dos padrões exigidos no contrato ou em outra norma pertinente ao caso concreto.

A constatação de trechos não-conformes no que tange ao percentual de vazios da camada asfáltica pode impactar a conclusão acerca da qualidade do pavimento.
Além dos procedimentos indicados acima, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

2. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Camada de concreto asfáltico com percentual de vazios não-conforme em relação ao contrato e/ou às normas técnicas, em afronta ao disposto nos artigos 66 e 76 da Lei nº 8.666/93;
b) Medição contratual da camada de concreto asfáltico com percentual de vazios em desacordo com o contrato e/ou com as normas técnicas, contrariando os artigos 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 e artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964.

3. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

a) Cópia das especificações do Projeto de Pavimentação e traço apresentado;
b) Fichas de aferição do grau de compactação da camada de concreto asfáltico;
c) Boletins de Medição dos serviços de concreto asfáltico, respectivas memórias de cálculo e ensaios laboratoriais da fiscalização, supervisora ou empresa executora.

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 005/2019 – DICOP:

Procedimentos de Auditoria de Obras e/ou Serviços que envolvem manejo de Resíduos Sólidos a serem adotadas pelo órgão técnico de obras deste TCE/AM.

SUMÁRIO

OBJETIVO.....3
FINALIDADE.....3
PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA DE OBRAS E/OU SERVIÇOS PARA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....4
PRSU01 - Análise do Quantitativo de Resíduos Sólidos Domiciliares.....4
PRSU02 - Análise do Dimensionamento da Frota do Serviço de Coleta de RSD 7
PRSU03 - Análise do Dimensionamento das Equipes do Serviço de Coleta de RSD 14
PRSU04 - Análise do Orçamento da Coleta Domiciliar – custos fixos de veículos e equipamentos 16
PRSU05 - Análise de Orçamento do Serviço de Coleta de RSD – Custos Variáveis de Veículos e Equipamentos.....20
PRSU06 - Análise de Orçamento do Serviço de Coleta Domiciliar – Custos de Equipes de Coleta 25
PRSU07 - Análise da Administração Local para Serviços de Limpeza Urbana 31
PRSU08 - Análise do BDI para Serviços de Limpeza Urbana.....33
PRSU09 - Análise de Orçamento do Serviço de Coleta de RSD – Preço Total.....37
PRSU10 - Análise da Execução Contratual do Serviço de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares.....39
PRSU11 - Análise do Plano de Varrição Manual.....42
PRSU12 - Análise do Dimensionamento do Serviço de Varrição Manual 46
PRSU13 - Análise do Orçamento do Serviço de Varrição Manual.....49
PRSU14 - Análise de Orçamento do Serviço Varrição Manual – Preço Total 55
PRSU15 - Análise da Execução Contratual do Serviço de Varrição Manual.....57

OBJETIVO

Esta Instrução Técnica tem por objetivo elencar os Procedimentos de Auditoria para Resíduos Sólidos Urbanos quando das auditorias de obras públicas a serem adotadas pelo órgão técnico de obras específico deste TCE/AM.

FINALIDADE

1 – Os Procedimentos de Auditoria de Obras para Resíduos Sólidos Urbanos são procedimentos que dizem respeito às fases de licitação e execução contratual (análise documental) de obras e/ou serviços de engenharia e da auditoria física do contrato.
2 – Tais procedimentos tem por finalidade servir como base para preenchimento das matrizes de trabalho (Matriz de Planejamento, Matriz de Achados e Matriz de Responsabilidade) adotados por este TCE/AM;
3 – A escolha dos procedimentos a serem utilizados dependerão do tipo de auditoria a ser realizada e do escopo proposto para realização dos trabalhos, e serão de inteira responsabilidade da Comissão de Auditoria;
4 – A criação de novos Procedimentos de Auditoria para Resíduos Sólidos Urbanos poderá ser realizada pela Comissão de Auditoria, porém sua inclusão nos papéis de trabalho supracitados deverão passar pela aprovação da chefia imediata;
5 – Para inclusão dos procedimentos abaixo listados nas Matrizes, deve-se utilizar o código de cada procedimento, sendo os mesmos representados por PRSUXX.

PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA DE OBRAS E/OU SERVIÇOS PARA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PRSU01 - Análise do Quantitativo de Resíduos Sólidos Domiciliares

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá utilizar os seguintes procedimentos para verificar a compatibilidade dos quantitativos de RSD indicados no projeto/estudos com o porte e as características da região onde os serviços serão executados:

1.1 Estimativa por Série Histórica

Quando o município possuir série histórica, definida como relação de pesagem dos veículos de coleta de resíduos domiciliares em balanças aferidas pelo Inmetro dos últimos 12 meses, deverá ser utilizada como dado preliminar a média mensal do período considerado, conforme segue:

$$Q = \sum_{n=1}^{12} qn/12, \text{ onde:}$$

Q = média mensal do período (ton);
qn = quantidade de RSD em cada mês (ton).

É importante analisar a compatibilidade das características dos resíduos sólidos presentes na série histórica com as características/origem dos resíduos a serem coletados no projeto analisado. Caso não seja a mesma, deve-se fazer os ajustes necessários. Um exemplo disso é a coleta de resíduos sólidos domiciliares junto com resíduos oriundos da limpeza urbana.
Deverão ser observadas as eventuais discrepâncias nos quantitativos mensais apresentados na série histórica que podem estar relacionadas, por exemplo, a variações sazonais ocorridas em cidades turísticas, eventos de grande porte, entre outros.
A partir dos dados da série histórica, deverá ser calculada a quantidade per capita de RSD coletados, mediante a utilização da seguinte fórmula:

$$i = ((\Sigma \text{ Res} * 1000)/365)/\text{Pop.}, \text{ onde:}$$

i = Quantidade per capita (kg/hab.dia);
Pop. = População do município (hab);
Σ Res. = Total de RSD coletados nos últimos 12 meses (ton).

A população deverá ser obtida por meio do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE do ano anterior ao ano em que foi elaborado o projeto, podendo utilizar o próprio censo ou suas projeções, tomando-se o cuidado para considerar a população total ou população urbana e rural dependendo da especificação do projeto.

1.2 Estimativa por parâmetros referenciais

No caso de não haver série histórica ou quando a mesma for inconsistente, a Equipe de Auditoria deverá considerar uma taxa de geração per capita de fontes referenciadas como, por exemplo, a do IBGE, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000, conforme quadro indicado a seguir:

População (habitantes)	Índice (kg/hab/dia)
Até 200.000	0,45 a 0,70
Acima de 200.000	0,80 a 1,2

A Equipe de Auditoria deverá levar em consideração as características do município. Além do tamanho da população, os fatores como desenvolvimento sócio-econômico, maiores níveis de urbanização e atividades comerciais e industriais tendem aumentar a taxa de geração per capita ao limite superior.
Complementarmente, a Equipe de Auditoria poderá utilizar os índices apresentados em Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e/ou Saneamento Básico municipal, intermunicipal ou Estadual, bem como índices disponibilizados por órgãos públicos da região. Além desse rol, quando não existir os dados públicos, poderão ser considerados os índices presentes em diversas literaturas especializadas sobre o assunto.
Para o cálculo da quantidade mensal de RSD, utilizar a seguinte fórmula:

$$Q = (i * Pop * 30,42) / 1000, \text{ onde:}$$

Q = Quantidade mensal de RSD (ton);
i= Geração per capita (kg/hab.dia);
Pop = População do município (hab).

A Equipe de Auditoria deve ter atenção ao utilizar a geração de resíduos no dimensionamento da coleta, uma vez que nem todo resíduo gerado é coletado, ou seja, depende da taxa de cobertura dos serviços.

1.3 Validação da Série Histórica

A Equipe de Auditoria deverá analisar se a quantidade coletada per capita calculada no item 1.1 está contida na faixa indicada no item 1.2. Em caso de não haver uma justificativa técnica plausível para o valor encontrado fora da faixa, considerar para parâmetros de cálculo a metodologia apresentada no item 1.2.

Dependendo das características dos resíduos coletados na série histórica, poderão haver discrepâncias entre os valores verificados nessa série e os parâmetros existentes em Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e/ou Saneamento Básico municipal, intermunicipal ou Estadual, bem como índices disponibilizados por órgãos públicos da região ou literaturas especializadas sobre o assunto.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Super ou sub dimensionamento (inconsistência de projeto) da quantidade de RSD: indevida elaboração dos elementos que integram o projeto ou termo de referência levando ao um super ou sub dimensionamento da quantidade de RSD, conforme o disposto no art. 6º inciso IX da Lei nº 8666/93 ou art. 1º, Parágrafo Único c/c art. 3º, inciso II da Lei nº 10.520/02.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópia dos seguintes documentos:
a) Projetos/Termo de Referência;
b) Edital;
c) Série Histórica de pesagem do RSD;
d) Certificado da aferição da balança, juntamente com os controles de medição;
e) Fontes que contenham parâmetros de geração per capita de RSD.

PRSU02 - Análise do Dimensionamento da Frota do Serviço de Coleta de RSD

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar todas as etapas e estudos realizados para a concepção do sistema proposto, os parâmetros utilizados na determinação das quantidades de resíduos a serem coletados em cada setor, as diversas alternativas estudadas, bem como a justificativa técnica das soluções adotadas, conforme as etapas a seguir.
Para tanto se faz necessário algumas definições:

- Setor de coleta – subdivisão técnico-administrativa de uma área, com características homogêneas em termos de geração per capita de resíduos, uso e ocupação do solo, composta por um ou mais roteiros de coleta;
- Roteiro de coleta – distância de coleta efetuada por um único veículo coletor em um período/turno de trabalho, contemplando a saída e o retorno à garagem, estabelecido de forma a minimizar percurso improdutivo, podendo ser realizado em uma ou mais viagens;
- Percurso de coleta – distância percorrida durante a efetiva coleta de resíduos, excluindo as demais distâncias percorridas entre garagem, descarga, transbordo, entre outros;
- Frequência de coleta – número de coletas semanais em um determinado roteiro;
- Viagem – Parte do trajeto efetuado por um veículo coletor desde o ponto inicial da coleta até um ponto de descarga e ida ao novo ponto inicial. Caso seja a primeira viagem de um trajeto, inclui a saída da garagem até o ponto inicial. Caso seja a última, inclui o retorno à garagem;
-- Guarnição de coleta – equipe constituída por motorista, coletores e o veículo.

1.1 Verificação dos setores de coleta

A Equipe de Auditoria deverá verificar se a delimitação dos setores de coleta levou em consideração a busca de possível equilíbrio entre as quantidades de resíduos a serem coletadas (regiões homogêneas), divisões técnico-administrativas, obstáculos naturais, tipo de ocupação, fatores sazonais, densidade populacional, extensão máxima que a(s) equipe(s) consegue(m) percorrer em condições adequadas de trabalho em sua(s) jornada(s), que sirvam como limites dos setores de coleta.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se para cada setor foram corretamente determinados os seguintes parâmetros operacionais:
Distância entre a garagem e o setor de coleta, normalmente referenciada em relação ao seu centro geométrico;

- Distância entre o setor de coleta e o ponto de descarga, quer seja o ponto de destinação final, quer seja o transbordo;

- Extensão total de cada roteiro de coleta;
- Velocidade média de coleta, que geralmente depende das condições do sistema viário, da topografia do local, da capacidade do caminhão e da quantidade de RSD a ser coletada por unidade de distância (kg/km). Usualmente, esta velocidade encontra-se entre 5 e 10km/h. Quanto maior a densidade demográfica, menor a velocidade. A velocidade média de coleta poderá ser verificada em roteiros já existentes.
- Velocidade média dos veículos fora do percurso de coleta. Usualmente, esta velocidade encontra-se entre 25km/h e a velocidade máxima permitida neste trajeto, dependendo do trânsito e condições das vias.

Pode-se verificar as distâncias de forma aproximada pela ferramenta Google Earth/Maps, ou outra ferramenta disponível.

1.2 Verificação da frequência e turno de coleta

A Equipe de Auditoria deverá verificar a definição dos parâmetros adotados para a regularidade e frequência de coleta de RSD em cada setor, levando-se em consideração os fatores climáticos, uso e ocupação do setor, produção de resíduos, sistemas viários, possibilidade de coleta diurna e noturna, procurando-se maximizar o uso das guarnições de coleta.

De forma geral, deve-se verificar se a frequência diária foi adotada nos setores com grande produção de resíduos, tais como em áreas de comércio e de grande fluxo de pessoas. E, por outro lado, se nos setores residenciais a frequência de coleta adotada foi de duas ou três vezes por semana.

A adoção de coleta em horários noturnos, de preferência em zonas comerciais e de grande fluxo de veículos e pedestres, tem a vantagem de apresentar um rendimento muito maior para a guarnição de coleta, pois encontra as vias e passeios mais desimpedidos, além de poderem utilizar os mesmos veículos das coletas dos períodos diurnos, diminuindo a frota necessária.

Por fim, a coleta deve ser realizada em dois turnos para redução dos custos e otimização da frota de coleta.

1.3 Verificação do dimensionamento da frota

A Equipe de Auditoria deverá observar que a frota é dimensionada em função da capacidade de carga do compactador, e que a coleta pode combinar veículos de diferentes capacidades operacionais, as quais são elencadas em projeto tendo em vista otimizar o número de veículos. Idealmente, o carregamento será maximizado até o limite de tempo de coleta para cada guarnição. Assim, o melhor arranjo é aquele que conjuga simultaneamente a maximização do carregamento e do tempo de coleta.

Na escolha do tipo de compactador a ser adotado, no entanto, é necessário considerar o limite legal de carga máxima por eixo estabelecido para o veículo, em cumprimento ao que determina a Resolução CONTRAN 258/2007 em seu art. 3º., segundo o qual nenhum veículo ou combinação de veículos poderá transitar com peso bruto total (PBT) ou com peso bruto total combinado (PBTC) por eixo, superior ao fixado pelo fabricante.

Ressalta-se que o peso máximo por eixo se constitui em parâmetro de dimensionamento de vias públicas, sendo que ao não observar esse limite está-se reduzindo a vida útil dos pavimentos.
Conforme Resolução CONTRAN 210/2006, observam-se os seguintes limites em relação ao peso bruto total:
Para caminhão toco (2 eixos):

- PBT ≤ 12 ton, para caminhões com eixo dianteiro (6 ton) e um eixo traseiro com rodagem simples (2 pneus, 6 ton); ou
- PBT ≤ 16 ton, para caminhões com eixo dianteiro (6 ton) e um eixo traseiro com rodagem dupla (4 pneus, 10 ton).

Para caminhão truck (três eixos):
- PBT ≤ 18 ton, para caminhões com um eixo dianteiro (6 ton) e dois eixos traseiros em tandem com rodagem simples (2 pneus, 12 ton).

Portanto, o carregamento dos veículos de coleta deve ser tal que o peso total do veículo carregado não ultrapasse os limites acima referidos.
Conclui-se que, dependendo do tipo de veículo e compactador elencados, a capacidade de carga dos compactadores pode ultrapassar a carga máxima admissível em obediência ao Peso Bruto Total dos veículos de coleta, como demonstrado, a título exemplificativo, no quadro a seguir:

Coletor	PBT	Peso	Peso	Carga	Capacidade	Carga
Toco 12m^3	**16 ton**	6 ton	4,8 ton	5,2 ton	6,3 ton	**17,1 ton**
Toco 15m^3	**16 ton**	6 ton	5 ton	5,0 ton	7,8 ton	**18,8 ton**
Truck 15m^3	**18 ton**	7,5 ton	5 ton	5,5 ton	7,8 ton	**20,3 ton**

A Equipe de Auditoria deverá verificar se o dimensionamento da frota em projeto observa os limites de carga em função do Peso Bruto Total especificado para o veículo.
Em caso de procedimento de verificação de dados de pesagem, conforme estabelecido no Art. 5º da Resolução CONTRAN 258/2007, se admite uma tolerância de 5% em relação ao peso máximo total regulamentar do veículo em circulação por vias públicas, ou 10% sobre os limites de peso regulamentares por eixo dos veículos transmitidos à superfície das vias públicas. A Resolução adverte para o fato de que essa tolerância não pode ser incorporada aos limites de peso previstos em regulamentação fixada pelo CONTRAN.
De uma forma geral, a verificação do dimensionamento da frota deve considerar o porte do município, conforme demonstrado nos subitens a seguir.

1.3.1 Para cidades de até 200.000 habitantes

A Equipe de Auditoria deverá utilizar a seguinte fórmula, obtida do Manual de Saneamento da FUNASA, para verificar o dimensionamento apresentado em projeto:

Nf=(Qs/C*Nv)*Ff, onde:

Nf = Quantidade total de veículos necessária;
Qs = Quantidade de resíduos diária a ser coletada em tonelada, obtida a partir do Procedimento Quantitativo de resíduos sólidos domiciliares gerados, identificado como PRSU01 desta Instrução Técnica;
Nv = Número total de viagens realizadas por dia, por caminhão (somatório de viagens dos turnos em um
dia);
C = Capacidade efetiva do veículo de coleta, em tonelada;
Ff = Fator frequência.

Em geral para C (capacidade efetiva do veículo de coleta, em tonelada), adota-se um valor que corresponde a 70% da capacidade nominal, considerando-se a variabilidade da quantidade de resíduos coletados a cada dia:

C = P * IC * V * 0,7, onde:

P = Peso específico aparente dos resíduos a serem coletados (ton/m³), da ordem de 0,2 a 0,3 ton/m³;
IC = Índice de Compactação do equipamento, usualmente igual a 3 para compactadores e 1 para
caçamba;
V = Volume nominal do reservatório de carga, em m³.
E o fator frequência é:

Ff = 7 / Nc, onde:

Ff = Fator frequência;
7 = o número de dias da semana;
Nc = o número de dias efetivamente coletados na semana.

Caso o valor encontrado acima esteja divergente do indicado em projeto, ou a Equipe de Auditoria queira avaliar com maior detalhamento a frota de veículos, deverá ser utilizada a metodologia indicada no item a seguir.

1.3.2 Para cidades acima de 200.000 habitantes

A Equipe de Auditoria deverá utilizar a seguinte fórmula, obtida no Manual de Gerenciamento Integrado de Lixo Municipal, da Editora CEMPRE, para verificar o dimensionamento apresentado em projeto:

Ns = 1/J * {(L/Vc) + 2 * (Dg/Vt) + 2 * [(Dd/Vt) * (Q/C)]}, onde:

Ns = número de roteiros necessários por setor de coleta;
J = Duração útil da jornada de trabalho da equipe (em número de horas, desde a saída da garagem até o
seu retorno, excluindo intervalo para refeições e outros tempos improdutivos);
L = Extensão total das vias (ruas e avenidas) do setor de coleta, em km;
Vc = Velocidade média de coleta, em km/h;
Dg = Distância entre a garagem e o centro geométrico do setor de coleta, em km;
Vt = Velocidade média do veículo fora do percurso de coleta, em km/h;
Dd = Distância entre o centro geométrico do setor de coleta e o ponto de descarga, em km;
Q = Quantidade total de resíduos a ser coletada por dia no setor, em tonelada.
C = Capacidade efetiva do veículo de coleta, em tonelada.

Em geral para C (capacidade efetiva do veículo de coleta, em tonelada), adota-se um valor que corresponde a 70% da capacidade nominal, considerando-se a variabilidade da quantidade de resíduos coletados a cada dia:

C = P * IC * V * 0,7, onde:

P = Peso específico aparente dos resíduos a serem coletados (ton/m³), da ordem de 0,2 a 0,3 ton/m³;
IC = Índice de Compactação do equipamento, usualmente igual a 3 para compactadores e 1 para caçamba;
V = Volume nominal do reservatório de carga, em m³.

Com o número de roteiros por setor obtido na fórmula demonstrada, deve-se considerar os turnos de trabalho e a frequência de coleta, apresentados no projeto, para se obter a frota necessária para a prestação do serviço.
Para tanto, deve-se montar um quadro de distribuição dos caminhões, considerando os setores, roteiro e frequência, conforme segue:

Exemplo de dimensionamento de frota

Veículos em Operação										
Setor	Roteiros/Ns	Turnos	Frequência	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom
A	6	1	Seg/Qua/Sex	6	-	6	-	6	-	-
B	8	2	Ter/Qui/Sáb	-	4	-	4	-	4	-
C	4	1	Diária	4	4	4	4	4	4	-
D	10	2	Diária	5	5	5	5	5	5	
			Total	15	13	15	13	15	13	-

No exemplo acima, observa-se que para um turno de trabalho, o número de veículos é igual ao número de roteiros e, no caso de dois turnos, o número de veículos é o número de roteiro, dividido por dois.
Na análise do exemplo colocado pela tabela acima, a frota de veículos necessária é de 15 veículos que é a situação mais crítica, considerando todos os setores.

Em relação à reserva técnica pode-se considerar que fica em torno de 10% da frota dimensionada e tem como objetivo permitir o reparo e a manutenção dos veículos e também atender a eventual emergência operacional. Especialmente para pequenas frotas (inferior a 10 veículos), a reserva técnica pode ser contemplada pela remuneração de 10% do custo total dos veículos, excluindo gastos com combustíveis, lubrificantes e pneus.

1.4 Coleta em áreas especiais

A Equipe de Auditoria deve verificar se o projeto de rotas e percursos de coleta prevê a existência de locais que requeiram coletas especiais tais como:

- Coleta em áreas turísticas (população sazonal);
- Coleta em áreas de declive acentuado e de difícil acesso;
- Coleta em favelas (acondicionamento precário do lixo e dificuldades de acesso).

Para tanto deverá ser verificado se foram adotadas medidas extras, como por exemplo:

- Realização da coleta em horas extras, atentando para os limites da legislação trabalhista;
- Aumentar o número de turnos de coleta, criando o segundo turno de trabalho ou até mesmo o terceiro turno;
- Colocação da frota reserva em operação;
- Adoção de veículos especiais de pequeno porte;
- Contratação de veículos extras.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Super ou subdimensionamento (inconsistência de projeto ou da descrição dos padrões de desempenho e qualidade) da quantidade de veículos dimensionados para a frota: indevida elaboração dos elementos que integram o projeto levando ao um super ou subdimensionamento da frota calculada para o serviço de coleta (art. 6º, inciso IX, alínea c da Lei 8.666/93; art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso II da Lei 10.520/02);

b) Super ou subdimensionamento (inconsistência de projeto ou da descrição dos padrões de desempenho e qualidade) dos roteiros de coleta seja pela quantidade de roteiros, ou pela distância percorrida nos roteiros: indevida elaboração dos elementos que integram o projeto levando ao um super ou subdimensionamento da frota calculada para o serviço de coleta (art. 6º, inciso IX, alínea c da Lei 8.666/93; art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso II da Lei 10.520/02).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópia dos seguintes documentos:

a) Projetos/Termo de Referência;

b) Edital;

c) Catálogos com as características técnicas dos veículos e equipamentos a serem utilizados no serviço de coleta;
d) Dados gerais do município, tais como, localização geográfica, dados populacionais, principais atividades econômicas, setores comerciais, industriais e residenciais, condições topográficas, entre outros;
e) Planta Geral do município indicando a posição da área urbana, vilas e povoados a serem atendidos, locais de disposição final ou estações de transbordo;
f) Características do sistema viário do município, condições de pavimentação, sentido de tráfego, locais públicos tais como mercados, praças, feiras;
g) Planta Baixa da malha urbana do município, indicando os setores e roteiros de coleta;
h) Projeto de Roteiros de Coleta contendo distância, frequência, horário, período e velocidade.

PRSU03 - Análise do Dimensionamento das Equipes do Serviço de Coleta de RSD

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá observar:

1.1 Composição da equipe de coleta

Cada equipe de coleta será composta pelo motorista do caminhão e pelos coletores.
Para verificação do número de coletores devem ser observados:
- a quantidade de resíduos coletados por um caminhão em um turno de trabalho, em toneladas, conforme o Procedimento Análise do Dimensionamento da Frota do Serviço de Coleta de RSD, identificado como PRSU02 nesta Instrução Técnica;
- o rendimento diário do coletor, que representa a quantidade de resíduos coletada diariamente. É usual adotar uma média de 3 a 5 ton/gari.dia.
Ao dividir a quantidade de resíduos coletados por um caminhão em um turno de trabalho, pelo rendimento diário do coletor, tem-se o número de coletores necessários por caminhão por turno de trabalho.

1.2 Número de equipes de coleta

O número de equipes de coleta deve ser dimensionado por turno de trabalho.

- O número de equipes de coleta diurnas corresponde ao número de caminhões (Procedimento Análise do Dimensionamento da Frota do Serviço de Coleta de RSD, identificado como PRSU02 nesta Instrução Técnica) trabalhando nesse período.
- O número de equipes de coleta noturnas corresponde ao número de caminhões (Procedimento Análise do Dimensionamento da Frota do Serviço de Coleta de RSD, identificado como PRSU02 nesta Instrução Técnica) trabalhando nesse período.

Em casos em que houver coleta no domingo, poderá ser dimensionada equipe extra conforme o número de caminhões coletando resíduos neste dia. Nestes casos o número de equipes será maior que o número de caminhões.
Importante destacar que não se devem dimensionar equipes de coleta para os caminhões reserva.

1.3 Reserva técnica

A reserva técnica tem por objetivo cobrir custos não integrantes nos encargos sociais e trabalhistas e que poderiam comprometer a execução do contrato, tais como os decorrentes com a substituição de pessoal (pagamento de 13º, férias e aviso prévio para substitutos, etc.).

Deve-se atentar que o provisionado para cobrir faltas, férias, aviso prévio e demais substituições dos empregados habituais que executam o contrato já integram o percentual de encargos sociais e trabalhistas.
A forma de cálculo da reserva técnica é baseada no custo da mão de obra (Procedimento de Análise de Orçamento do Serviço de Coleta Domiciliar – Custos de Equipes de Coleta, identificado no PRSU06 desta Instrução Técnica), e não no quantitativo de pessoas necessárias à execução do serviço, tendo por finalidade estabelecer uma reserva financeira para suprir eventuais substituições de pessoal no decorrer do contrato.

1.4 Uniformes e equipamentos de proteção individual (EPI)

O uniforme e os equipamentos de proteção individual devem ser fornecidos sem ônus para cada trabalhador de acordo com a função desempenhada, conforme normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).
Prioritariamente a Equipe de Auditoria deverá adotar as convenções coletivas de trabalho que definem a quantidade mínima de uniformes a ser fornecida por ano. Outras fontes podem ser consultadas, como revistas especializadas e site de fabricantes.
Caso tais informações não estejam disponíveis, podem ser utilizados os seguintes parâmetros anuais:

- Motorista: 6 jogos de calçado com solado de borracha, blusa de brim e calça comprida;
- Coletor: 6 jogos de calçado antiderrapante, camisa e calça de brim, 3 jogos de colete refletor, boné e capa de chuva e 24 luvas de raspa.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a. **Super ou subdimensionamento (inconsistência de projeto ou da descrição dos padrões de desempenho e qualidade) da quantidade de coletores em cada equipe de coleta ou da quantidade de equipes de coleta dimensionadas:** indevida elaboração do projeto levando a um super ou subdimensionamento da mão de obra calculada para o serviço de coleta (art. 6º, inciso IX, alínea c da Lei 8.666/93; art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso II da Lei 10.520/02).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópia dos seguintes documentos:

a. Edital;
b. Projetos / Termo de Referência;
c. Convenções coletivas de trabalho.

PRSU04 - Análise do Orçamento da Coleta Domiciliar – custos fixos de veículos e equipamentos

1. PROCEDIMENTO

A composição dos custos fixos de veículos e equipamentos do serviço de coleta de RSD é formada por quatro itens: depreciação; remuneração de capital; licenciamento e seguro. Poderá ser utilizado fator de redução proporcional ao tempo de utilização dos custos fixos no caso de veículos e equipamentos sem dedicação exclusiva. Essa situação poderá acontecer, em especial, em municípios de pequeno porte e próximos entre si.
A Equipe de Auditoria deverá observar se o modelo do veículo usado como referencial de custo está de acordo com a capacidade do compactador definida no projeto. Os modelos mais comuns indicados à coleta de resíduos podem ser encontrados na tabela da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - FIPE, disponível na internet.

1.1 Custo de Depreciação

A Equipe de Auditoria deverá considerar a depreciação linear, conforme a fórmula a seguir:

$$D = (V_A - V_R) / V_U, \text{ onde:}$$

D = Custo de depreciação mensal (R$);
VA = Valor de aquisição do veículo (chassis) ou equipamento (compactador) (R$);
VR = Valor residual (R$);
VU = Vida útil (mês).

O custo de depreciação envolve o chassis e o compactador, cujos parâmetros são a seguir apresentados.

1.1.1 Chassis

A Equipe de Auditoria deverá considerar a base de dados da FIPE para obtenção do custo de aquisição na condição novo (zero quilômetro) na data base do orçamento.
A Equipe de Auditoria poderá considerar para vida útil valores entre 5 e 10 anos. No caso de utilização em dois ou mais turnos, pode-se adotar valores próximos ao limite inferior, e em situações de um único turno, os valores próximos ao limite superior. Devem ser utilizados, preferencialmente, estudos regionais para maior precisão da vida útil.
A Equipe de Auditoria poderá considerar para o valor residual um percentual entre 20 a 35%. Devem ser utilizados, preferencialmente, estudos regionais para maior precisão do valor residual.

A Equipe de Auditoria deverá observar que, caso o Edital permita veículos com idade superior à vida útil projetada, não haverá parcela de depreciação, uma vez que a parcela de depreciação só deve ser remunerada durante a vida útil.

1.1.2 Compactador

Para fins de cálculo de custo paradigma, a Equipe de Auditoria deverá realizar pesquisa de custo de mercado do compactador em estado novo junto a fornecedores, conforme especificação definida no projeto. São exemplos de fornecedores de caminhão compactador no Brasil: Usimeca Indústria Mecânica, Planalto Indústria Mecânica, Copac, Damaeq, entre outros.
A Equipe de Auditoria poderá considerar para a vida útil valores entre 5 e 10 anos. No caso de utilização em dois ou mais turnos, pode-se adotar valores próximos ao limite inferior, e em situações de um único turno, os valores próximos ao limite superior. Devem ser utilizados, preferencialmente, estudos regionais para maior precisão da vida útil.
A Equipe de Auditoria poderá considerar para valor residual um percentual entre 0 a 20%. Devem ser utilizados, preferencialmente, estudos regionais para maior precisão do valor residual.
A Equipe de Auditoria deverá observar que, caso o Edital permita equipamentos com idade superior à vida útil projetada, não haverá parcela de depreciação, uma vez que a parcela de depreciação só deve ser remunerada durante a vida útil.

1.2 Remuneração de capital

A remuneração de capital representa os custos com juros equivalentes ao rendimento de um investimento ao longo da vida útil. O cálculo dos juros baseia-se no conceito de investimento médio e na taxa de juros do mercado.
No caso de veículo ou equipamento usado, deve-se considerar como valor inicial o custo do equipamento usado e o tempo restante de vida útil.
Para fins deste procedimento, a remuneração de capital será calculada conforme a seguir:

$$J_m = I_m * i / 12$$

$$I_m = [(V_0 - V_R) * (t + 1) / 2t] + V_R, \text{ onde:}$$

Jm = remuneração de capital mensal (R$);
Im = investimento médio (R$);
i = taxa de juros do mercado (a.a);
V0 = valor inicial do bem (R$);
VR = valor residual do bem (R$);
t = tempo restante de vida útil.

Como exemplo, sendo a vida útil de 7 anos, para um equipamento com 3 anos de uso deverá ser utilizado t de 4 anos (7 – 3), bem como o valor inicial do equipamento (V0) com 3 anos. Este valor inicial deve ser calculado descontando a depreciação de 3 anos do valor do equipamento novo.
A Equipe de Auditoria deverá observar que, caso não exista tempo restante de vida útil, a parcela de remuneração de capital incidirá apenas sobre o valor residual do equipamento.
Para fins de cálculo de custo paradigma, a Equipe de Auditoria poderá adotar as taxas existentes no mercado, avaliando cada situação, como por exemplo, taxa SELIC, taxas utilizadas no setor de saneamento, ou taxa de aplicações em poupança (indicada no SINAPI e SICRO), entre outras.

1.3 Licenciamento de veículos

1.3.1 IPVA (Imposto sobre a propriedade de veículos automotores)

O valor do IPVA será calculado com a seguinte fórmula:

$$\mathbf{IPVA = a * V_{bem} / 12,}\ \text{onde:}$$

IPVA = valor do IPVA (R$/mês);
a = alíquota do IPVA estabelecida na legislação estadual;
Vbem = valor do bem de acordo com a legislação estadual (R$).

1.3.2 DPVAT - Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Via Terrestre

A Equipe de Auditoria identificará o valor (R$) do DPVAT adequado ao chassis orçado, publicado pelo órgão responsável.

1.3.3 CRVL - Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo

A Equipe de Auditoria identificará o valor (R$) do CRVL adequado ao chassis orçado, indicado em legislação estadual.

1.3.4 Seguro contra terceiros

A Equipe de Auditoria verificará a exigência de seguro contra terceiros no projeto em análise. Caso exista, a Equipe de Auditoria poderá realizar pesquisa de preço de mercado considerando as condições do chassis orçado e fatores de riscos decorrentes da metodologia dos serviços a serem realizados (tamanho da frota, local de uso e de pernoite), entre outros.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: A composição dos custos está com avaliação errônea de quantitativos e/ou coeficientes de consumo, não correspondendo às reais necessidades de execução do serviço
(art. 6º, inciso IX, alínea f, c/c art. 7º, § 2º, inciso II, c/c art. 7º, § 4º, c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93; art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso II da Lei 10.520/02);
b) Sobrepreço por preço: A composição dos custos está com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f, c/c art. 7º, § 2º, inciso II, c/c art. 7º, § 4º, c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93; art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso II da Lei 10.520/02).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópia dos seguintes documentos:
a) Projetos/Termo de Referência;
b) Edital;
c) Planilha de orçamento do órgão licitante;
d) Planilha de orçamento da empresa contratada.

PRSU05 - Análise de Orçamento do Serviço de Coleta de RSD – Custos Variáveis de Veículos e Equipamentos

1. PROCEDIMENTO

A composição dos custos variáveis de veículos e equipamentos do serviço de coleta de RSD é formada por quatro itens: custos com combustível; custos com óleos, filtros e lubrificantes; custos com pneus e recauchutagem; e custos com manutenção.

Para composição desses custos, a Equipe de Auditoria deverá observar a distância percorrida mensalmente pela frota de coleta de RSD, conforme descrita no projeto dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares. A distância percorrida é o parâmetro mais importante para determinação dos custos variáveis nesses contratos.

1.1 Combustível

Para determinação dos custos com combustível, primeiramente, deverá ser utilizada a seguinte fórmula:

CCB = CM * PO, onde:

CCB = Custo com combustível por km (R$/km);
CM = Consumo médio do caminhão (L/km);
PO = Preço do combustível (R$/L).

Para verificação do consumo médio do caminhão, a Equipe de Auditoria, deverá observar o tipo do caminhão (toco e trucado) e as características das rotas de coleta, como declividades, condições do asfalto, velocidade do caminhão entre outros fatores considerados no dimensionamento que podem impactar diretamente no consumo médio. Considera-se aceitável a faixa de consumo médio entre 0,3 a 0,5L/km.

Quando o dimensionamento das rotas discriminar o trajeto para o aterro sanitário ou transbordo, bem como o trajeto até a garagem, deve-se utilizar o consumo médio em torno 0,2L/km. Nestes casos, para o consumo nas rotas de coleta, deve-se utilizar o consumo médio em torno de 0,6L/km.

O preço do combustível pode ser consultado no site da Agência Nacional de Petróleo – ANP, que possibilita a busca por Estado e por municípios.

Assim, conhecendo o custo do combustível por quilômetro rodado (CCB) é possível encontrar o custo mensal por meio da seguinte fórmula:

CCM = CCB * DP, onde:

CCM = Custo com combustível mensal (R$/mês);
CCB = Custo com combustível por quilômetro (R$/km);
DP = Distância percorrida no mês (km/mês).

A distância percorrida mensalmente pela frota de coleta poderá ser obtida no projeto dos serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares.

1.2 Óleos, filtros e lubrificantes

As trocas de óleos, filtros e os lubrificantes, são previstas pelos fabricantes dos caminhões por intervalos pré-determinados de quilometragem rodada ou em tempo de uso. No entanto, as condições em que os caminhões coletores de resíduos sólidos domiciliares são expostos, na maioria das vezes, diferem do padrão comercial demonstrado pelas fabricantes e consequentemente impactam as frequências de trocas desses produtos, implicando assim, em variações nos custos dos contratos.
A Equipe de Auditoria deverá considerar para cálculo dos custos de óleos, filtros e lubrificantes o fator de 10% sob o custo de combustível. A fórmula seguinte demonstra esse cálculo:

CL = CCM * 0,10, onde:

CL = Custos com lubrificação (R$/mês);
CCM = Custos com combustível mensal (R$/mês).

É importante destacar que o consumo de óleos, filtros e lubrificantes poderá ser estabelecido em projeto utilizando o cruzamento dos dados dos fabricantes dos caminhões com a distância mensal percorrida.

1.3 Pneus e recauchutagem

Para calcular as despesas resultantes com o consumo de pneus e reparos, a Equipe de Auditoria deverá utilizar as seguintes fórmulas:

$$CR = \{[1,2 * (P + C + PP) * NP] + (R * NP)\} / (VUN + VUR), \text{ onde:}$$

CR= Preço de pneus e recauchutagem por quilômetro rodado (R$/Km);
P = Preço do pneu novo (R$);
C = Preço da câmara nova (R$);
PP = Preço do protetor novo (R$);
NP = Número total de pneus do veículo e do equipamento;
R = Preço da recauchutagem (R$);
VUN = Vida útil do pneu novo (Km);
VUR= Vida útil do pneu com recauchutagem (Km);
1,2 = Coeficiente para computar as perdas de carcaças antes da recauchutagem (20%).
CPR = QRM * CR, onde:
CPR= Preço mensal de pneus e recauchutagem (R$/mês);

QRM = Quilometragem rodada no mês (Km);
CR= Preço de pneus e recauchutagem por quilômetro rodado (R$/Km).

Para utilização das fórmulas, a Equipe de Auditoria deverá observar principalmente a quantidade de recauchutagens projetadas. Como parâmetro de auditoria desses contratos, utiliza-se atualmente um ciclo completo de 50.000 Km sendo 30.000 Km a vida útil de um jogo de pneus novos (VUN) e 20.000 Km a vida útil de um jogo de pneus recauchutados (VUR). Para pesquisa de preço de pneus, câmaras e protetores a Equipe de Auditoria deverá consultar sites das fabricantes e para os custos de recauchutagens poderão ser consultados sites locais ou pesquisas diretas com oficinas especializadas. O número de pneus em caminhões "toco" e "truck" são respectivamente 6 e 10.

1.4 Manutenção

O custo com manutenção dos caminhões, no serviço de coleta de RSD, correspondem às despesas com aquisição de peças de reposição, atividades de limpeza, lavagem, inspeção, regulagem, retoque, reaperto além da mão de obra envolvida. Esse custo é um dos itens de maior complexidade para se auditar, uma vez que, os serviços podem ser praticados de formas diversas nos contratos: por meio de equipes próprias de manutenção, por contratos firmados com as próprias fabricantes e por oficinas terceirizadas.
Nesse sentido, em alguns dos casos, esse custo é formado por uma parcela fixa e por uma parcela variável. O método mais comum utilizado para calcular esses custos é utilizando-se um coeficiente de manutenção (k) incidindo no valor de aquisição do equipamento. No entanto, essa sistemática de remuneração, que adota um percentual mensal do valor do equipamento novo, não guarda qualquer relação com os fatores que determinam maior ou menor necessidade de manutenção, como por exemplo: intensidade de uso dos conjuntos, em termos tanto de distâncias percorridas nos trechos de coleta e de transporte até as estações de transbordo ou disposição final, bem como de quantidade de turnos de trabalho ou condições de carregamento em relação à capacidade de carga dos caminhões.
Para verificar os custos com manutenção dos caminhões a Equipe de Auditoria deverá observar o seguinte:

1.4.1 Estimativa por série histórica

Quando o município possuir série histórica de custos de manutenção com os veículos e equipamentos de coleta de RSD, a Equipe de Auditoria deverá utilizar uma média desses custos, observando as unidades que os custos estão expressos (mês, quilômetros, unidade de caminhão). Quando o município não possuir a série histórica, a Equipe de Auditoria deverá utilizar os custos praticados em municípios de mesmo porte existentes preferencialmente no Estado ou em outras regiões do país.

1.4.2 Estimativa por coeficiente de manutenção

Caso a Equipe de Auditoria não consiga obter as séries históricas de custos de manutenção com os veículos e equipamentos de coleta de RSD, descritos no item acima, deverá ser utilizada a seguinte fórmula:

M = (VA * k) / VU, onde:

M = Custo com manutenção (R$/mês);
VA = Valor de aquisição do veículo novo com equipamento de carga e sem pneu (R$);
k = Coeficiente de manutenção;
VU = Vida útil do caminhão (meses).

Para definição do coeficiente de manutenção (k), a Equipe de Auditoria poderá utilizar os coeficientes de manutenção de equipamentos utilizados pelo Sicro (Sistemas de Custos Rodoviários – DNIT). O valor do caminhão poderá ser obtido a partir do Procedimento Análise do Orçamento da Coleta Domiciliar – custos fixos de veículos e equipamentos, identificado como PRSU04 desta Instrução Normativa.
A Equipe de Auditoria deverá se atentar que, para esse item, poderá ser utilizado o fator de redução proporcional ao tempo de utilização no caso de veículos sem dedicação exclusiva. Essa situação poderá acontecer, em especial, em municípios de pequeno porte e próximos entre si.

1.5 Custos variáveis de equipamentos

Por fim, o custo variável com equipamentos de serviços de coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares poderá ser definido com a seguinte fórmula:

CVE = CCM + CL + CPR + M, onde:

CVE = Custos variáveis com equipamentos dos serviços de coleta de RSD (R$/mês);
CCM = Custo com combustível mensal (R$/mês);
CL = Custos com lubrificação (R$/mês);
CPR = Preço mensal de pneus e recauchutagem (R$/mês);
M = Custo com manutenção (R$/mês).

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: A composição dos custos está com avaliação errônea de quantitativos e/ou coeficientes de consumo, não correspondendo às reais necessidades de execução do serviço (art. 6º, inciso IX, alínea f, c/c art. 7º, § 2º, inciso II, c/c art. 7º, § 4º, c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso II da Lei 10.520/02);
b) Sobrepreço por preço: A composição dos custos está com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f, c/c art. 7º, § 2º, inciso II, c/c art. 7º, § 4º, c/c

art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópia dos seguintes documentos:
a) Projetos/Termo de Referência;
b) Edital;
c) Planilha de orçamento do órgão licitante;
d) Planilha de orçamento da empresa contratada.
e) Catálogos com as características técnicas dos veículos a serem utilizados no serviço de coleta;
f) Série Histórica de gastos com manutenção de equipamentos nos serviços de RSD, quando existente.

PRSU06 - Análise de Orçamento do Serviço de Coleta Domiciliar – Custos de Equipes de Coleta

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá observar o seguinte:
Para avaliação do custo da mão de obra, o orçamento deverá considerar o estabelecido nas convenções coletivas de cada categoria profissional envolvida nos serviços. No caso de ausência de convenção coletiva a ser aplicada na base territorial em tela, é indicado utilizar pesquisas de mercado.

1.1 Adicional de Insalubridade

Há convenções coletivas de categorias profissionais que determinam que a insalubridade deva ser calculada sobre o piso da categoria que, em geral, é maior do que o salário mínimo nacional. Na ausência destas, cabe ressaltar, no entanto, que a legislação trabalhista vigente estabelece como base de cálculo, para fins de aplicação dos percentuais de insalubridade, o salário mínimo nacional.
Quanto ao grau de insalubridade, o Anexo XIV da NR 15 – Atividades e Operações Insalubres estabelece insalubridade em grau máximo para trabalho ou operações em contato permanente com lixo urbano (coleta e industrialização), correspondente a 40% da remuneração mensal dos coletores.
Para o caso dos motoristas, a incidência do adicional de insalubridade não está prevista na NR 15, dependendo, portanto, de previsão em convenções coletivas ou decisões judiciais.

1.2 Adicional Noturno

O adicional noturno deverá compor os custos de mão de obra, correspondendo a um acréscimo de 20% sobre a hora diurna. É considerado noturno o trabalho executado entre as 22 horas de um dia e as 5 horas do dia seguinte. Além disso, a hora do trabalho noturno deve ser computada como de 52 minutos e 30 segundos, correspondendo, na prática, que o período entre 22h e 05h (7h) equivale a uma jornada de oito horas de atividades laborais do trabalhador.
O adicional noturno incide sobre o piso salarial somado à insalubridade, quando houver.

1.3 Hora extra

A remuneração da hora suplementar corresponde a um valor 50% (cinquenta por cento) superior ao valor da hora normal. Para horas extras trabalhadas nos feriados, no entanto, a hora extra é pelo menos 100% superior à hora normal.
O projeto poderá optar por prever horas extras para alguns dos trabalhadores envolvidos, desde que motivada sua necessidade e a economicidade, quando comparado com a

alternativa de incluir mais equipes. No caso de prever horas extras habituais, deverá incidir o Descanso Semanal Remunerado (DSR) proporcional.
Quando houver previsão de coleta nos feriados, que não é motivo de inclusão no DSR, o quantitativo de horas extras deve ser previsto em função do número de feriados no ano, sendo a remuneração proporcional distribuída no salário mensal.
A hora extra incide sobre o piso salarial somado à insalubridade e ao adicional noturno, quando houver.

1.4 Direitos e Benefícios

1.4.1 Vale Transporte

O vale transporte consiste no fornecimento das passagens necessárias ao deslocamento do trabalhador entre sua residência e o local de suas atividades laborais. Do valor mensal das passagens fornecidas a cada trabalhador, deverão ser descontados até 6% (seis por cento) do salário base da categoria, limitados ao valor dos vales transportes fornecidos.
Caso o projeto preveja a inclusão de categorias não abrangidas pelas convenções coletivas, os valores que a planilha orçamentária deverá considerar são disciplinados pela Lei Federal nº 7.418, de 16/12/1985.
O vale transporte não integra a base de cálculo de nenhum outro direito dos trabalhadores. Logo, seus custos devem ser considerados separadamente da base de cálculo dos encargos sociais.

1.4.2 Vale Alimentação e Vale Refeição

Não existe nenhuma previsão legal que obrigue o empregador a fornecer vale alimentação ou vale refeição aos seus empregados, mas sua previsão pode constar nas respectivas convenções coletivas, caso em que passam a ser de pagamento obrigatório pelos empregadores.
Também poderá ser acordado um desconto na remuneração do trabalhador, não superior a 20%, conforme §3º, art. 458 da CLT. Como regra, tais descontos, quando previstos, estão disciplinados junto às respectivas convenções coletivas.
Os vales refeição e alimentação não integram a base de cálculo de nenhum outro direito dos trabalhadores. Logo, seus custos devem se incorporar à mão de obra separadamente da base de cálculo dos encargos sociais.

1.4.3 Outros

As convenções coletivas de trabalho podem estabelecer outros benefícios, tais como seguro de vida, planos de saúde, entre outros quais implicam na previsão de seus custos junto ao projeto.

1.5 Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)

A avaliação do custo dos EPIs deverá ser feita a partir de cotações de mercado com base em quantidades definidas no Procedimento Análise do Dimensionamento das Equipes de Coleta Domiciliar, identificada como PRSU03 desta Instrução Técnica.

1.6 Encargos Sociais

Relativamente ao percentual de Encargos Sociais, a Equipe de Auditoria deverá verificar:

- Se o Edital de Licitação apresenta detalhamento da composição dos Encargos Sociais, possibilitando a análise da adequação de seus valores e parcelas;
- Se no processo licitatório há solicitação aos proponentes do detalhamento da composição dos Encargos Sociais, tendo em vista possibilitar a avaliação da adequação desses índices e o comprometimento da contratada com o pagamento de encargos legais;
- Se existe a apropriação concomitante de itens nos Encargos Sociais e no custo direto dos serviços, caracterizando duplicidade da remuneração, citando-se como exemplo, custos com equipamentos de proteção individual, transporte de pessoal e alimentação;
- Se os percentuais de Encargos Sociais observam regramento por órgão federal, estadual ou municipal ou ainda estabelecido por órgão de controle externo que tenha definido valores referenciais de Encargos Sociais.

Na ausência de regramento, a Equipe de Auditoria poderá, como referência, os valores adotados no Quadro a seguir:

Descrição do Encargo	Estudo TCE/RS	Acórdão 1753/08 - TCU	STF/SCI
Grupo A - Encargos Básicos			
INSS (Previdência Social)	20,00%	20,00%	20,00%
FGTS	8,00%	8,00%	8,00%
Seguro Acidente de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%
Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%
SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%
SESI	1,50%	1,50%	1,50%
SENAI	1,00%	1,00%	1,00%
INCRA	0,20%	0,20%	0,20%
TOTAL DO GRUPO A	**36,80%**	**36,80%**	**36,80%**
Grupo B - Incidem Encargos Sociais			
Férias	5,78%	11,11%	11,11%
13° Salário	8,33%	8,33%	8,33%
Aviso Prévio Trabalhado	-	0,02%	-
Auxílio Doença	1,66%	1,66%	1,39%
Auxílio Acidente de trabalho	0,31%	0,27%	0,03%
Faltas Justificadas	0,82%	0,73%	0,28%
Licença-Paternidade	0,06%	0,04%	0,02%
Licença-Maternidade	Suportado pelo INSS		
TOTAL DO GRUPO B	**16,96%**	**22,16%**	**21,16%**
Grupo C - Não incidem Encargos Sociais			
Depósito rescisão sem justa causa	3,28%	2,29%	3,60%
Aviso Prévio Indenizado	3,54%	4,03%	0,42%
Aviso Prévio Trabalhado	-	-	0,04%
Indenização Adicional	0,25%	0,40%	0,08%
Férias Indenizadas	5,72%	-	-
TOTAL DO GRUPO C	**12,79%**	**6,72%**	**4,14%**
Grupo D - Reincidências			
Reincidência Grupo A sobre Grupo B	6,24%	8,15%	7,79%
Reincidência de A sobre aviso prévio	1,30%	-	-
TOTAL DO GRUPO D	**7,54%**	**8,15%**	**7,79%**
Total Geral	**74,09%**	**73,83%**	**69,89%**

Além das fontes citadas, a Equipe de Auditoria poderá considerar parâmetros adotados pelo SINAPI, que trás encargos sociais por Estado.

Nas análises do orçamento, quando o percentual de Encargos Sociais estiver fora dos patamares estipulados acima, a Equipe de Auditoria deverá proceder ao exame pormenorizado das parcelas que compõem essa taxa, levando-se sempre em consideração as peculiaridades de cada caso concreto.

A Equipe de Auditoria deverá verificar ainda, com relação ao regime tributário considerado para fins de composição de Encargos Sociais, caso a contratada seja optante do Simples Nacional, se as alíquotas dos Encargos Sociais estão conforme aquelas previstas no Anexo III da Lei Complementar n. 123/2006, e excluindo as contribuições para Serviços Sociais Autônomos (SESI, SESC, SENAI, SEBRAE, etc.), as contribuições relativas ao salário-educação, e a contribuição sindical patronal, conforme previsto no art. 13, § 3º da Lei Complementar n. 123/2006 ou legislação que a venha substituir.

1.7 Reserva Técnica

Como são poucas as situações não contempladas pelos encargos sociais e trabalhistas, o percentual a ser empregado na reserva técnica deve ser baixo, ficando próximo de 2,5%. Tal percentual deve incidir sobre o somatório da remuneração, dos Encargos Sociais e trabalhistas, e dos insumos de mão de obra, conforme indicado nos Acórdãos AC 1753/2008 e AC 3092/2010 do TCU.

1.8 Custo da Equipe de Coleta

A Equipe de Auditoria poderá utilizar a seguinte fórmula para obter o custo das equipes de coleta:

CT = C1 + C2 + C3 + C4 + C5, onde:

C1 = (Salário Base + Adicional de Insalubridade + Adicional Noturno + Hora Extra)
C2 = C1 * (1 + % de Encargos Sociais)
C3 = (C1 + C2) * (1 + % de reserva técnica)
C4 = Direitos e Benefícios
C5 = EPIs
CT = Custo Total das Equipes de Coleta (R$).

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: A composição dos custos está com avaliação errônea de quantitativos e/ou coeficientes de consumo, não correspondendo às reais necessidades de execução do serviço (art. 6º, inciso IX, alínea f, c/c art. 7º, § 2º, inciso II, c/c art. 7º, § 4º, c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02);
b) Sobrepreço por preço: A composição dos custos está com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f, c/c art. 7º, § 2º, inciso II, c/c art. 7º, § 4º, c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02);
c) O edital de licitação não apresenta o detalhamento da composição dos Encargos Sociais (art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02);
d) O edital de licitação não solicita apresentação do detalhamento da composição dos Encargos Sociais pelos proponentes (art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02);
e) A composição dos Encargos Sociais apresentada pelo proponente não está de acordo com o detalhamento previsto no edital e o seu regime tributário (art. 7º, § 2º,

inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02);

f) Inclusão irregular dos serviços de custo direto na composição dos Encargos Sociais da empresa proponente: (art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópia dos seguintes documentos:
a) Projetos/Termo de Referência;
b) Edital;
c) Planilha de orçamento do órgão licitante;
d) Planilha de orçamento da empresa contratada, quando existente;
e) Convenções Coletivas de Trabalho.

PRSU07 - Análise da Administração Local para Serviços de Limpeza Urbana

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar o seguinte:

1.1 Composição dos custos de Administração Local

A administração local é constituída como custo direto e, portanto, deve ser dimensionada, não podendo figurar no cálculo do BDI. A composição de custos da administração local é formada por: custos de pessoal e custos administrativos.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se existe a necessidade da inclusão do item da Administração Local, bem como sua proporcionalidade, na formação do custo do serviço. A Administração Local deverá ser considerada quando seus itens forem aplicados exclusivamente na contratação e passíveis de identificação e quantificação na planilha orçamentária. Por sua vez, os custos que são rateados em diversos contratos devem constar na parcela da Administração Central do BDI.

1.1.1 Custo de pessoal

É composto pelos custos dos profissionais necessários para gerir o serviço, tais como responsável técnico, encarregado, fiscal, profissionais de segurança do trabalho, auxiliar administrativo entre outros.
A Equipe de Auditoria deverá verificar se:
- o responsável técnico tem as atribuições para exercer as atividades do serviço contratado. Para isso, deverão ser consultados os Conselhos Profissionais competentes.
- os profissionais terão dedicação exclusiva na execução do contrato. Neste caso os custos com esses profissionais devem estar alocados no item Administração Local, caso contrário devem estar inseridos no item Administração Central do BDI.
- profissionais como fiscal e encarregado estão alocados em duplicidade no orçamento indevidamente, sendo inseridos na administração local e também na composição das equipes de execução do serviço.
- existe compatibilidade do dimensionamento da equipe de segurança do trabalho com o prescrito nas normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho. Se não existir necessidade de profissional com dedicação exclusiva nessa área, deve-se aloca-lo na Administração Central do BDI.

1.1.2 Custos administrativos

É composto pelos custos com imóveis, veículo de apoio, mobiliário, serviços, materiais administrativos, energia, água e esgoto, telefonia, taxas e licenças entre outros.
A Equipe de Auditoria deverá verificar principalmente se o veículo de apoio não está inserido na composição dos custos de veículos e equipamentos utilizados no serviço de

limpeza urbana. Conforme descrito no item anterior, a Equipe de Auditoria deverá verificar se os demais custos administrativos não estão em duplicidade nos itens do orçamento.
Para avaliação dos custos dos insumos que compõe o item Administração Local, a Equipe de Auditoria poderá consultar tabelas referenciais como SINAPI, SICRO e/ou tabelas referenciais locais.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: A Administração Local está com avaliação errônea de quantitativos, não correspondendo às reais necessidades de execução do serviço (art. 6º, inciso IX, alínea f, c/c art. 7º, § 2º, inciso II, c/c art. 7º, § 4º, c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02);
b) Sobrepreço por preço: A Administração Local está com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f, c/c art. 7º, § 2º, inciso II, c/c art. 7º, § 4º, c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02);
c) O edital de licitação do órgão não apresenta o detalhamento da composição da Administração Local: o edital estabelece a necessidade de administração local, porém o orçamento não discrimina os itens componentes da Administração Local (art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02).
d) O edital de licitação do órgão não solicita apresentação do detalhamento da composição da Administração Local pelos proponentes: nos procedimentos licitatórios para a contratação serviços de limpeza urbana, os quais forem exigidos Administração Local, deve constar no edital a exigência para que os licitantes apresentem o detalhamento dos itens que compõe a Administração Local, com base no dispositivo legal estabelecido no art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópia dos seguintes documentos:
a) Projetos/Termo de Referência;
b) Edital;
c) Detalhamento da Administração Local do órgão licitante;
d) Detalhamento da Administração Local do órgão proponente;
e) Planilha de orçamento do órgão licitante;
f) Planilha de orçamento da empresa contratada.

PRSU08 - Análise do BDI para Serviços de Limpeza Urbana

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar:
- Se no edital de licitação o órgão contratante apresentou o detalhamento da composição do BDI, possibilitando a análise da adequação de seus valores e parcelas.
- Se no processo licitatório o órgão solicitou aos proponentes que apresentassem o detalhamento da composição do BDI, com objetivo de uma melhor avaliação para execução do mesmo, bem como de uma futura alteração contratual.
- Se existe a apropriação concomitante de valores no BDI e no custo direto dos serviços, caracterizando duplicidade na contabilização de custos, citando-se como exemplo, custos com a administração local, equipamentos de proteção individual, transporte de pessoal e alimentação.
- Se existe a apropriação indevida de parcelas referentes ao IRPJ (Imposto de Renda Pessoa Jurídica) e a CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido) no BDI do orçamento-base e no BDI do contratado, que caracterize sobrepreço/superfaturamento.
A inclusão, na composição do BDI constante das propostas das licitantes, do Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) não é vedada nem acarreta, por si só, prejuízos ao erário, pois é legítimo que empresas considerem esses tributos quando do cálculo da equação econômico-financeira de suas propostas, desde que os preços praticados estejam de acordo com os paradigmas de mercado.
O que é vedado é a inclusão do IRPJ e da CSLL no orçamento estimativo da licitação. Acórdão n° 648/2016 TCU Plenário - Informativo de Licitações e Contratos n° 279/2016 TCU
- Se a alíquota de ISS é aquela estipulada na legislação tributária do município em que o serviço é prestado
- Se a parcela relativa a despesas financeiras está compatível com as taxas de mercado utilizadas à época, calculada pela fórmula:

$$\mathbf{DF = (1 + TAXA)^{DU/252} - 1}, \text{ onde:}$$

DF = Despesas Financeiras (%);
TAXA = taxa de despesas financeiras, como por exemplo, utilizadas no setor de saneamento, ou de aplicações em poupança (indicada no SINAPI e SICRO), SELIC, entre outras, na data-base da proposta;
DU = média de dias úteis entre os desembolsos para aquisição dos insumos e o pagamento dos serviços executados.

- Se houve a observância de parâmetros de valores de BDI, caso o órgão de controle externo responsável pela auditoria ou algum outro órgão federal/estadual/municipal tenham definido faixas referenciais de BDI.

Na ausência de regramento, a Equipe de Auditoria poderá, como referência, utilizar os valores apresentados no Quadro a seguir (valores médios):

Parcela do BDI	Estudo TCE/RS
Administração Central	5,08%
Seguros, Riscos e Garantias	1,33%
Lucro	10,85%
BDI Total	**27,17%**

Nas análises do orçamento, quando a taxa de BDI Total estiver fora dos patamares estipulados acima, a Equipe de Auditoria deverá proceder ao exame pormenorizado das parcelas que compõem o BDI, levando-se sempre em consideração as peculiaridades de cada caso concreto.
Em relação ao regime tributário considerado para fins de composição de BDI, a Equipe de Auditoria deverá verificar:

- No caso de empresa tributada pelo regime de incidência cumulativa (lucro presumido), se as alíquotas são aquelas estipuladas na legislação tributária;
- No caso de empresa tributada pelo regime de incidência não-cumulativa (lucro real), se foi demonstrado o percentual de PIS/COFINS de acordo com a média das contribuições dos últimos 12 meses;
- No caso de contratada optante pelo Simples Nacional, se as alíquotas do BDI estão conforme aquelas previstas no Anexo III da LC n.º 123/2006 ou legislação que venha a substituir.

A Equipe de Auditoria, de posse dos parâmetros indicados no BDI orçado, deverá verificar se o valor está em consonância com a fórmula a seguir (Acórdão 2.622/2013 TCU – Plenário):

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

, onde:

AC = taxa representativa das despesas de rateio da administração central;
R = taxa representativa de riscos;
S = taxa representativa de seguros;
G = taxa representativa de garantias;
DF = taxa representativa das despesas financeiras;
L = taxa representativa do lucro ou remuneração;
T = taxa representativa da incidência de tributos.

A análise isolada de apenas um dos componentes do preço (custo ou BDI) não é suficiente para caracterização de sobrepreço. Assim, um BDI elevado pode ser compensado por um custo abaixo do paradigma, de forma que o preço do serviço esteja

abaixo do preço de mercado. A análise de preços deve ser realizada sempre mediante a comparação de preço com o preço paradigma de mercado.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) O edital de licitação do órgão não apresenta o detalhamento da composição do BDI: nos procedimentos licitatórios para a contratação de serviços de limpeza urbana deve constar o detalhamento da taxa de BDI com taxa de rateio da administração central, taxa das despesas financeiras, de risco, seguro e garantia do empreendimento, de tributos e lucro, com base no dispositivo legal estabelecido no art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02.

b) O edital de licitação do órgão não solicita apresentação do detalhamento da composição do BDI pelos proponentes: nos procedimentos licitatórios para a contratação serviços de limpeza urbana deve constar no edital a exigência para que os licitantes apresentem o detalhamento da taxa de BDI contendo taxa de rateio da administração central, taxa das despesas financeiras, de risco, seguro e garantia do empreendimento, de tributos e lucro, com base no dispositivo legal estabelecido no art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02.

c) A apresentação da composição do BDI pelo proponente não está de acordo com o BDI previsto no edital: o licitante deverá apresentar uma composição do BDI considerado os custos alocados com base em critérios de rateio ou em estimativas ou aproximações relativas à administração central, riscos, seguros, garantias, despesas financeiras, remuneração da empresa contratada, tributos incidentes sobre o faturamento, conforme determina o art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02.

d) Inclusão irregular dos serviços de custo direto na composição do BDI da empresa proponente: os itens como administração local, transporte de pessoal, alimentação, equipamentos de proteção individual, devem constar da planilha de custos diretos e consequentemente ser medidos e pagos conforme andamento dos serviços, como determina o art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02.

e) Os tributos constantes na planilha detalhada do BDI da empresa contratada não estão sendo recolhidos: caso algum tributo esteja contemplado na formulação do BDI e não esteja sendo recolhido, a desoneração deverá ser aplicada ao contrato pactuado, refazendo-se o BDI, de forma a garantir apenas o pagamento dos tributos que representam os gastos efetivamente ocorridos, conforme determina o art. 65, §5º e §6º da Lei Federal nº 8.666/93.

f) Foi utilizado um BDI indevido nas alterações contratuais: para os serviços provenientes de modificação do projeto, da modificação das especificações e modificação do valor contratual, em decorrência de acréscimo ou diminuição de seu

objeto, contrariando o que estabelece o art. 65, inciso I da Lei 8.666/93 c/c art. 37, inciso XXI da Constituição Federal.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópia dos seguintes documentos:
a) Detalhamento do BDI do órgão licitante;
b) Detalhamento do BDI da empresa contratada;
c) Planilha de orçamento do órgão licitante;
d) Planilha de orçamento da empresa contratada;
e) Detalhamento do BDI do Termo Aditivo contratual;
f) Planilha de orçamento referente ao Termo Aditivo contratual.

PRSU09 - Análise de Orçamento do Serviço de Coleta de RSD – Preço Total

1. PROCEDIMENTO

1.1 Composição do preço total

A composição de preço do serviço de coleta de RSD é formada por dois grupos: custos diretos (CD) e bonificação de despesas indiretas (BDI). Nesse sentido, a análise isolada de apenas um dos componentes do preço (CD ou BDI) não é suficiente para saber se o orçamento será compatível com os preços de mercado ou para caracterização do sobrepreço. Assim, um BDI contratual elevado pode ser compensado por um custo direto contratual abaixo do paradigma, de forma que o preço do serviço contratado esteja abaixo do preço de mercado.
Para análise do preço total do serviço de coleta a Equipe de Auditoria deverá utilizar as seguintes fórmulas:

$$PTm = CD * (1 + BDI), \text{ onde:}$$

PTm = Preço total do serviço (R$/mês);
CD = Custos Diretos do serviço (R$/mês);
BDI = Bonificação de despesas indiretas (%) – Verificar Procedimento Análise do BDI para serviços de limpeza urbana, identificado como PRSU08 desta Instrução Técncia.

$$CD = CFE + CVE + CMO + AL, \text{ onde: }:$$

CD = Custos diretos do serviço (R$/mês);
CFE = Custos fixos de veículos e equipamentos (R$/mês) - Verificar Procedimento Análise do Orçamento do Serviço de Coleta de RSD – Custos Fixos de Veículos e Equipamentos, identificado como PRSU04 desta Instrução Técnica;
CVE = Custos variáveis de veículos e equipamentos (R$/mês) - Verificar Procedimento Análise de Orçamento do Serviço de Coleta de RSD – Custos Variáveis de Veículos e Equipamentos, identificado como PRSU05 nesta Instrução Técnica;
CMO = Custos de mão de obra (R$/mês) – Verificar Procedimento Análise de Orçamento do Serviço de Coleta de RSD – Custos de Equipes de Coleta, identificada como PRSU06 desta Instrução Técnica;
AL = Custos com Administração Local (R$/mês) – Verificar Procedimento Análise da Administração Local para Serviços de Limpeza Urbana, identificado como PRSU05 desta Instrução Técnica.

É importante salientar que o Preço Total foi composto nesse procedimento por mês (R$/mês), no entanto, a unidade mais utilizada para demonstração do preço unitário nos orçamentos de serviços de coleta e transporte de RSD, é R$/tonelada. Para transformar o

PTm de R$/mês para R$/tonelada a Equipe de Auditoria deverá utilizar a seguinte fórmula:

PTt = PTm / Qm, onde:

PTt = Preço total do serviço (R$/tonelada);
PTm = Preço total do serviço (R$/mês);
Qm = Geração de Resíduos Sólidos Domiciliares mensal (tonelada/mês) – Verificar Procedimento Análise do Quantitativo de Resíduos Sólidos Domiciliares, identificado como PRSU01 desta Instrução Técnica.

A Equipe de Auditoria deverá se atentar para utilização da unidade R$/tonelada para composição do preço unitário dos serviços de coleta e transporte de RSD, uma vez que essa unidade de composição é efetiva apenas nos contratos em que a medição é realizada por meio de balanças. Quando no município auditado não houver balança, a composição do preço de venda deverá ser realizada em unidade mensal (R$/mês).

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por preço: A composição dos custos está com avaliação errônea do preço unitário (art. 6º, inciso IX, alínea f, c/c art. 7º, § 2º, inciso II, c/c art. 7º, § 4º, c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93 ou art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso III da Lei 10.520/02).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópia dos seguintes documentos:
a) Projetos/Termo de Referência;
b) Edital;
c) Planilha de orçamento do órgão licitante;
d) Planilha de orçamento da empresa contratada.

PRSU10 - Análise da Execução Contratual do Serviço de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar, baseada no Procedimento Análise da execução contratual, localizado na Instrução Técnica Nº 002/2018-TCE/AM, se o contrato de serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares foi executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas legais, nos termos do art. 7º, 55º, 66º a 72º da Lei Federal nº 8.666/93 e demais legislações.

1.1 Análise documental

A Equipe de Auditoria deverá se atentar ainda:

- se os quantitativos estimados no projeto estão de acordo com as quantidades medidas (planilha de medição) durante a execução contratual.
- se as medições realizadas são baseadas nos respectivos comprovantes de pesagem dos resíduos sólidos domiciliares (tickets). Para tanto, pode-se somar todos os tickets existentes para as medições sob análise, ou, por amostragem, comparar os respectivos tickets, com os indicados no relatório anexo às medições.
- especialmente para o caminhão toco (1 eixo traseiro) de 15m³, se o peso bruto total (peso do caminhão carregado), constante no comprovante de pesagem dos resíduos sólidos domiciliares (tickets), é compatível com o peso bruto total admissível pelo Conatran (16ton), conforme definido no Procedimento Análise do Dimensionamento da Frota do Serviço de Coleta de RSD, identificado como PRSU02 desta Instrução Técnica.
- se constam, anexados ao contrato, os Certificados de Registro de Veículo – CRV (documento dos veículos) de toda a frota, que indiquem as caraterísticas compatíveis com as estabelecidas em projeto.
- se os adicionais (insalubridade, noturno, horas extras), encargos e benefícios (vales transporte, alimentação, refeição), entre outros direitos trabalhistas, previstos em projeto e legislação vigente, estão sendo pagos, por meio da verificação da Guia de Recolhimento do FGTS e de Informações à Previdência Social – GFIP, bem como a folha de pagamento.
- em relação ao BDI, se o regime de tributação está em conformidade com o contrato, bem como se o percentual de ISS está compatível com a legislação vigente. O regime de tributação pode ser solicitado ao jurisdicionado e o ISS verificado na legislação municipal.

1.2 Análise da execução do serviço

A Equipe de Auditoria deverá verificar in loco, o cumprimento da execução do contrato do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares, de acordo com o termo contratual e projetos, considerando, em especial, o que segue:

- se a balança onde os resíduos são pesados possui selo e certificado de calibração do INMETRO vigente.
- se os caminhões são pesados na entrada (carregado) e na saída (descarregado) do ponto de descarga, e, por amostragem, se o registro da pesagem (ticket) é compatível com o indicado em balança, bem como se os resíduos descarregados são compatíveis com as características dos resíduos sólidos domiciliares.
- se as rotas e percursos estão de acordo com o estipulado em projeto, selecionando, por amostragem, as principais rotas e percursos de coleta para serem inspecionadas, por meio, por exemplo, de sistemas de monitoramento remoto de frota. Nesse aspecto devem ser observados os pontos relevantes e suas respectivas distâncias para o processo de coleta tais como, garagem dos veículos, locais de transbordo (se houver) e pontos de destinação final.
- se existem as áreas especiais de coleta (áreas turísticas, comunidades, áreas de difícil acesso) conforme definido em projeto.
- se a regularidade e frequência do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares correspondem ao projetado. Para isso a Equipe de Auditoria poderá verificar reclamações existentes na ouvidoria do município e/ou realizar entrevistas com moradores.
- se a frota de veículos, inclusive reserva, disponibilizada para execução do contrato está de acordo com o projeto, analisando quantidades, tipos, capacidades de carga, idade e exclusividade de uso (se previsto em projeto). Essa verificação, preferencialmente, poderá ser realizada na garagem, no momento de início dos serviços em cada turno de trabalho, através da confrontação da cópia do Certificado de Registro de Veículo – CRV (documento do veículo), anexada ao contrato, com os veículos existentes.
- se a mão de obra disponibilizada é compatível com o projeto, verificando o número de equipes de coleta, a composição de cada equipe de coleta, a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI). Essa verificação, preferencialmente, poderá ser realizada na garagem no momento de início dos serviços em cada turno de trabalho.
- se os itens que compõem a administração local estão compatíveis com o projeto, analisando quantidades e exclusividade dos profissionais, além de equipamentos e demais instalações.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares executado sem observância dos requisitos prévios estabelecidos no edital/projetos/contrato ou instrumento equivalente: o contrato não foi executado fielmente pelas partes, desobedecendo as cláusulas avençadas em inobservância ao art. 7º, 55º e 66 a 72 da Lei Federal 8.666/1993.

b) Pagamento sem a observância dos requisitos legais, editalícios e/ou contratuais: os processos de pagamento não atendem aos requisitos legais previstos no art. 55, inciso III da Lei Federal n° 8.666/1993 e art. 62 c/c 63, § 2°, inciso III, da Lei 4.320/1964 e ao estabelecido no edital/instrumento contratual.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópias dos seguintes documentos:
a) Edital de licitação;
b) Contrato;
c) Projetos;
d) Planilha orçamentária contratual, com a composição de custos;
e) Boletins de medições, com planilha resumo e tickets de pesagem dos veículos;
f) Guia de Recolhimento do FGTS e de Informações à Previdência Social – GFIP;
g) Folha de Pagamento;
h) Comprovantes de pagamentos (notas de empenhos, notas fiscais, recibos, ordens de pagamentos, entre outros).

PRSU11 - Análise do Plano de Varrição Manual

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá analisar se o plano de varrição manual é compatível com o porte e as características da região onde os serviços serão executados, uma vez que a quantidade de resíduos a ser removida varia em função de fatores como arborização existente, uso e ocupação da via, tipo de pavimentação, dentre outros.
Dessa forma, a Equipe de Auditoria deverá verificar as seguintes informações relevantes:

- Extensão dos logradouros, indicando a existência de guias e sarjetas;
- Tipo de pavimentação existente e estado de conservação;
- Uso e ocupação da via (comercial, residencial ou mista);
- Indicação das ruas que possuem canteiros centrais;
- Indicação das ruas com grande tráfego de veículos;
- Indicação das áreas utilizadas para estacionamento de veículos;
- Arborização predominante (tipo e quantidade);
- Estimativa de quantidade e tipo de resíduo a ser varrido;
- Indicação dos locais com grande concentração de pedestres;
- Existência de eventos que aumentam a concentração de resíduos como feiras-livres, shows, entre outros.
- Logradouros (praças e jardins) com as respectivas áreas, quando previsto no objeto do contrato.

1.1 Planejamento dos serviços de varrição manual

Na planta geral do município deve estar delimitada a área atendida pelos serviços de varrição manual, com a subdivisão dos setores de varrição indicando o uso da via (comercial, residencial ou mista), horário, tipo (corrida ou com repasse) e frequência da varrição.
A setorização deverá considerar os seguintes aspectos na definição de produtividade:

- Baixa Produtividade: áreas centrais e comerciais, bem como ruas/avenidas onde há necessidade de constante atendimento em toda área de passeios e sarjetas;
- Média Produtividade: passeios e/ou sarjetas de ruas/avenidas que possuam cestos coletores de resíduos leves, pontos de ônibus e pontos de comércio;
- Alta Produtividade: sarjetas de ruas/avenidas com características de ocupação residencial.

A Equipe de Auditoria deverá analisar:
- Os locais a serem atendidos pelos serviços de varrição com as respectivas extensões e/ou áreas;
- Se a atividade de varrição engloba a limpeza de toda a área dos passeios e canteiros centrais das vias, bem como a faixa de largura a partir dos meios fios onde os serviços

serão executados. Quando não especificada, a Equipe de Auditoria poderá considerar uma faixa de largura de 0,3 a 0,5 m. Ressalta-se que em áreas residenciais a responsabilidade pela limpeza dos passeios é dos próprios munícipes.
- Se não há superposição de serviços entre a varrição manual e a mecanizada.
A quilometragem das ruas pode ser obtida, a partir de uma amostragem, utilizando sistemas informatizados, como o Google Earth, Quantum GIS, Arc GIS, dentre outros.

1.1.1 Frequência, período e tipo de varrição

A determinação da frequência da varrição pode variar conforme as características de ocupação dos logradouros, a intensidade do trânsito, o tipo de arborização, o fluxo de pedestres, dentre outros fatores. Em alguns pontos, a fim de se alcançar o nível de serviço desejado, é preciso remover e acondicionar os resíduos sólidos lançados nas vias e logradouros, bem como esvaziar e acondicionar os resíduos depositados nos cestos/lixeiras, tantas vezes quantas forem necessárias.
A varrição normal/corrida (sem repasse) geralmente é empregada em locais com pouco movimento de pedestres e que seja possível a manutenção de intervalos mais longos entre um período e outro de limpeza. A varrição com repasse/conservação é empregada em regiões comerciais, pontos turísticos ou em locais onde o fluxo de pedestres seja intenso e/ou muito arborizados.
A Equipe de Auditoria pode considerar como parâmetro para análise da frequencia, tipo e turno da execução dos serviços de varrição os dados integrantes da seguinte tabela:

Locais	Frequência	Repasse	Turno
Área Comercial Central	Diária	Aceitável	Diurno/Noturno
Áreas Mistas (ruas principais do centro das cidades e ruas comerciais de bairros)	Diária	Eventual (ruas de maior movimento)	Diurno/Noturno
Áreas residenciais densas	2 ou 3, 5 vezes/semana	Não	Diurno
Áreas residenciais de baixa densidade e/ou de interesse social	Quinzenal/mensal	Não	Diurno
Feiras, eventos musicais e outros	Periódico	Não	Após a realização do evento

A Equipe de Auditoria deverá verificar se foi considerada a necessidade de execução dos serviços aos domingos e feriados e quais os locais serão atendidos. Deverá verificar também se a frequência da varrição será mantida ao longo do ano ou se nos períodos em que existe maior acúmulo de folhas e flores, como primavera e outono, ocorrerá uma intensificação das atividades.

1.1.2 Roteiros de varrição

A Equipe de Auditoria deverá verificar se, para a determinação dos roteiros de varrição, foram consideradas as características dos logradouros, os pontos de acumulação dos resíduos e os locais de onde sairão as equipes de varrição para o início dos trabalhos,

bem como se foram feitas estimativas dos tempos produtivos e improdutivos, dentro da jornada de trabalho, tais como:

- tempo real de varrição;
- tempo gasto no deslocamento da equipe até o local de início do serviço;
- tempo gasto nos deslocamentos até os pontos de acumulação de resíduos;
- intervalo necessário ao almoço da equipe de varrição;
- tempo que a equipe de varrição leva para se deslocar do local de término do serviço até o lugar de guarda dos equipamentos e ferramentas.

Em casos específicos, a Equipe de Auditoria pode solicitar roteiros georreferenciados.

1.1.3 Transporte das equipes de varrição

A Equipe de Auditoria deverá verificar se há necessidade do transporte dos varredores com seusequipamentos e ferramentas e quais os veículos indicados. Em alguns municípios, dependendo da extensão a ser varrida, é possível que as equipes de varrição façam o percurso a pé com seus equipamentos. Caso seja necessário o transporte, devem ser estabelecidos os pontos para embarque e desembarque das equipes.

1.1.4 Pontos de apoio para armazenamento de equipamentos e ferramentas

Quando houver necessidade de pontos de apoio para os varredores e/ou armazenamento de equipamentos e ferramentas, a Equipe de Auditoria deverá verificar o endereço e se estão distribuídos de forma a reduzir as distâncias que serão percorridas pelas equipes de varrição para o início das atividades, auxiliando assim a produtividade dos varredores.

1.1.5 Coleta dos resíduos de varrição manual

A coleta dos resíduos de varrição manual pode ser realizada por frota e equipe específica dos serviços de varrição. Nesses casos, a Equipe de Auditoria deverá verificar:

- Se os parâmetros adotados para a definição da regularidade e frequência de coleta dos resíduos de varrição em cada setor levaram em consideração os fatores climáticos, uso e ocupação do setor, produção de resíduos, sistemas viários, possibilidade de coleta diurna e noturna, procurando-se maximizar o uso das equipes de coleta da varrição.
- Se a delimitação dos setores de coleta levou em consideração a busca de equilíbrio entre as quantidades de resíduos a serem coletadas e a extensão máxima que as equipes de coleta conseguem percorrer em condições adequadas de trabalho em suas jornadas, que sirvam como limites dos setores de coleta.
- Se no planejamento da coleta dos resíduos de varrição buscou-se evitar o desperdício da capacidade de carga dos caminhões coletores, pois os resíduos de varrição geralmente não apresentam volume e peso suficientes para completar a carga de uma viagem do caminhão coletor.

- Se o acondicionamento dos resíduos será feito em sacos plásticos, se existem locais preestabelecidos para que as equipes de varrição deixem os resíduos para posterior coleta (preferencialmente nas esquinas das ruas varridas) e qual o tempo máximo que os resíduos poderão permanecer nesses locais.
- Se foram determinados os roteiros e horários a serem cumpridos pelos veículos/equipe coletora e se há necessidade de as guarnições de coleta retornarem, em horários diferentes, aos locais em que os serviços de varrição são realizados em mais de um turno, para que todos os resíduos sejam coletados no mesmo dia.
- Se o transporte dos resíduos deverá ser feito para o aterro sanitário do município, bem como a distância média ao aterro ou outros locais de descarga ambientalmente adequados.
- Se os custos da coleta de resíduos integram os custos dos serviços de varrição manual.

1.2 Critérios de medição

A Equipe de Auditoria deverá atentar para os critérios de medição utilizados: metros lineares de sarjeta, metros lineares de eixo de via, áreas varridas (m²) ou equipe/mês. Em alguns casos a unidade de medida de áreas varridas (m²) poderá ser convertida unidade linear. Essa conversão, geralmente, é realizada dividindo-se a área varrida pela largura da sarjeta adotada na varrição manual de ruas pavimentadas.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Inconsistência de projeto de varrição: indevida elaboração dos elementos que integram o projeto ou termo de referência levando ao um super ou sub dimensionamento da frota e equipe de varrição, conforme o disposto no art. 6º inciso IX da Lei nº 8666/93 ou art. 1º, Parágrafo Único c/c art. 3º, inciso II da Lei nº 10.520/02.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópia dos seguintes documentos:
a) Projetos/Termo de Referência;
b) Edital;
c) Planta Geral do Município com a indicação dos setores;

PRSU12 - Análise do Dimensionamento do Serviço de Varrição Manual

1. PROCEDIMENTO

O dimensionamento de serviço de varrição manual envolve mão de obra, equipamentos, veículos, ferramentas e insumos.
A Equipe de Auditoria deverá observar no tocante a cada aspecto:

1.1 Mão de Obra

Usualmente, cada equipe de varrição manual poderá ser composta de 1 a 3 garis por roteiro. A produtividade individual varia entre 2 e 6 km de sarjeta/dia. Adota-se a produtividade próxima do limite mínimo para setores de baixa produtividade, e no limite máximo para os de alta produtividade, de acordo com a topografia local, o tipo de pavimento, o uso e ocupação dos logradouros, dentre outros fatores, conforme planta de setorização (Procedimento Análise do Plano de Varrição Manual, identificado como PRSU11 nesta Instrução Técnica).
A partir da extensão média diária de sarjetas a ser varrida (Procedimento Análise do Plano de Varrição Manual, identificado como PRSU11 nesta Instrução Técnica) calcula-se o número necessário de garis, por setor, através da seguinte fórmula:

$$N = d / r, \text{ onde:}$$

N = Quantidade de garis por setor;
d = Extensão média diária de sarjetas a ser varrida (km), por setor;
r = Produtividade por gari (km de sarjeta/dia), por setor.

Caso necessário, o número de garis deve ser ajustado de forma a atender o tamanho da equipe definida em cada setor, ou se fazendo os devidos ajustes entre os setores.
A Equipe de Auditoria deverá considerar um carrinho de varrição (lutocar) para cada equipe.
Em algumas situações poderá ser verificada a necessidade de transporte dos garis. Nestes casos deve-se considerar o motorista do veículo utilizado (utilitário, micro-ônibus, ônibus, etc.). Importante destacar que quando houver varrição diurna e noturna, apesar de ser utilizado o mesmo veículo para transporte dos trabalhadores, devem-se considerar motoristas distintos.
Em determinadas situações, poderá haver pontos de apoio distribuídos em alguns locais com o objetivo de reduzir os custos de locomoção, optando-se por o gari receber o benefício do vale-transporte e ficar responsável pelo seu deslocamento.
Quando houver previsão de encarregado na equipe de varrição manual, admite-se 1 (um) para cada 20 a 40 garis. Caso este encarregado seja compartilhado com outros serviços de limpeza urbana, no mesmo contrato, poderá estar inserido nos custos da

Administração Local, conforme indicado no Procedimento Análise da Administração Local para Serviços de Limpeza Urbana, identificado como PRSU07 desta Instrução Técnica.

1.1.1 Reserva técnica

A reserva técnica tem por objetivo cobrir custos não integrantes nos encargos sociais e trabalhistas e que poderiam comprometer a execução do contrato, tais como os decorrentes com a substituição de pessoal (pagamento de 13º, férias e aviso prévio para substitutos, etc.).
Deve-se atentar que o provisionado para cobrir faltas, férias, aviso prévio e demais substituições dos empregados habituais que executam o contrato já integram o percentual de encargos sociais e trabalhistas.
A forma de cálculo da reserva técnica é baseada no custo da mão de obra (Procedimento de Análise do Orçamento do Serviço de Varrição Manual, identificada como PRSU13 desta Instrução Técnica), e não no quantitativo de pessoas necessárias à execução do serviço, tendo por finalidade estabelecer uma reserva financeira para suprir eventuais substituições de pessoal no decorrer do contrato.

1.1.2 Uniformes e equipamentos de proteção individual (EPI)

O uniforme e os equipamentos de proteção individual devem ser fornecidos sem ônus para cada trabalhador de acordo com a função desempenhada, conforme normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).
Prioritariamente a Equipe de Auditoria deverá adotar as convenções coletivas de trabalho que definem a quantidade mínima de uniformes a ser fornecida por ano. Outras fontes podem ser consultadas, como revistas especializadas e site de fabricantes.
Caso tais informações não estejam disponíveis, podem ser utilizados os seguintes parâmetros anuais:

- Motorista: 3 a 6 jogos de calçado com solado de borracha, blusa de brim e calça comprida;
- Gari: 3 a 6 jogos de calçado antiderrapante, camisa e calça de brim, 2 a 3 jogos de colete refletor, boné e capa de chuva e 8 a 16 luvas de raspa.

1.1.3 Ferramentas/Equipamentos

A Equipe de Auditoria deverá observar também a necessidade do dimensionamento de ferramentas.
Poderão ser adotados os seguintes parâmetros:

- Lutocar: 1 por equipe a cada 30 meses;
- Vassoura: 12 unidades/gari/ano;
- Pá: 1 unidade/lutocar/ano;

- Saco plástico: 10 unidades 100 litros/gari/dia de trabalho.

1.2 Número de veículos para transporte dos garis

A Equipe de Auditoria deve verificar no Plano de Varrição (Procedimento Análise do Plano de Varrição Manual, identificado como PRSU11 nesta Instrução Técnica) se a equipe de varrição será transportada até seu local de trabalho.
O número de veículos para transporte das equipes de varrição será dado pela divisão do número total de garis utilizados, pelo número máximo de pessoas transportadas pelo veículo utilizado (utilitário, ônibus, etc) com ajuste dos turnos de trabalho ao tempo do transporte do gari até a frente de trabalho e seu respectivo retorno:

$$Nv = \frac{Ng}{Cv}$$

Onde:
Nv = Número de veículos para transporte de garis;
Ng = Número total de garis para o serviço de varrição;
Cv = Número total de pessoas que podem ser transportadas pelo veículo utilizado.

1.3 Número de veículos para coleta dos resíduos

A Equipe de Auditoria deverá verificar se existe a previsão de frota exclusiva para coleta dos resíduos da varrição. Em muitos casos, a coleta desses resíduos é realizada por veículos compartilhados com outros serviços, como o serviço de coleta de resíduos domiciliares.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a. Super ou subdimensionamento (inconsistência de projeto ou da descrição dos padrões de desempenho e qualidade) da quantidade de equipes de varrição manual dimensionadas: indevida elaboração do projeto levando a um super ou subdimensionamento da mão de obra calculada para o serviço de varrição manual (art. 6º, inciso IX, alínea c da Lei 8.666/93; art. 1º, parágrafo único c/c art. 3º, inciso II da Lei 10.520/02).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópia dos seguintes documentos:
a. Edital;
b. Projetos / Termo de Referência;
c. Convenções coletivas de trabalho

PRSU13 - Análise do Orçamento do Serviço de Varrição Manual

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá observar o seguinte:
Para avaliação do custo da mão de obra, o orçamento deverá considerar o estabelecido nas convenções coletivas de cada categoria profissional envolvida nos serviços. No caso de ausência de convenção coletiva a ser aplicada na base territorial em tela, é indicado utilizar pesquisas de mercado.

1.1 Adicional de Insalubridade

Há convenções coletivas de categorias profissionais que determinam que a insalubridade deva ser calculada sobre o piso da categoria que, em geral, é maior do que o salário mínimo nacional. Na ausência destas, cabe ressaltar, no entanto, que a legislação trabalhista vigente estabelece como base de cálculo, para fins de aplicação dos percentuais de insalubridade, o salário mínimo nacional.
Quanto ao grau de insalubridade, o Anexo XIV da NR 15 – Atividades e Operações Insalubres estabelece insalubridade em grau máximo para trabalho ou operações em contato permanente com lixo urbano (coleta e industrialização), correspondente a 40% da remuneração mensal dos coletores. Em contrapartida, as convenções coletivas de trabalho normalmente especificam insalubridade em grau médio (20%) para a atividade de Gari/Varredor (CBO n° 5142-15). Nos tribunais trabalhistas a questão não é pacificada, havendo decisões divergentes em relação ao grau de insalubridade dos garis.
Para o caso dos motoristas da coleta dos resíduos da varrição, a incidência do adicional de insalubridade não está prevista na NR 15, dependendo, portanto, de previsão em convenções coletivas ou decisões judiciais. No caso do motorista de transporte de funcionários, não há incidência.

1.2 Adicional Noturno

O adicional noturno deverá compor os custos de mão de obra, correspondendo a um acréscimo de 20% sobre a hora diurna. É considerado noturno o trabalho executado entre as 22 horas de um dia e as 5 horas do dia seguinte. Além disso, a hora do trabalho noturno deve ser computada como de 52 minutos e 30 segundos, correspondendo, na prática, que o período entre 22h e 05h (7h) equivale a uma jornada de oito horas de atividades laborais do trabalhador.
O adicional noturno incide sobre o piso salarial somado à insalubridade, quando houver.

1.3 Hora extra

A remuneração da hora suplementar corresponde a um valor 50% (cinquenta por cento) superior ao valor da hora normal. Para horas extras trabalhadas nos feriados, no entanto, a hora extra é pelo menos 100% superior à hora normal.
O projeto poderá optar por prever horas extras para alguns dos trabalhadores envolvidos, desde que motivada sua necessidade e a economicidade, quando comparado com a alternativa de incluir mais equipes. No caso de prever horas extras habituais, deverá incidir o Descanso Semanal Remunerado (DSR) proporcional.
Quando houver previsão de varrição nos feriados, que não é motivo de inclusão no DSR, o quantitativo de horas extras deve ser previsto em função do número de feriados no ano, sendo a remuneração proporcional distribuída no salário mensal.
A hora extra incide sobre o piso salarial somado à insalubridade e ao adicional noturno, quando houver.

1.4 Direitos e Benefícios

1.4.1 Vale Transporte

O vale transporte consiste no fornecimento das passagens necessárias ao deslocamento do trabalhador entre sua residência e o local de suas atividades laborais. Do valor mensal das passagens fornecidas a cada trabalhador, deverão ser descontados até 6% (seis por cento) do salário base da categoria, limitados ao valor dos vales transportes fornecidos.
Caso o projeto preveja a inclusão de categorias não abrangidas pelas convenções coletivas, os valores que a planilha orçamentária deverá considerar são disciplinados pela Lei Federal nº 7.418, de 16/12/1985.
O vale transporte não integra a base de cálculo de nenhum outro direito dos trabalhadores. Logo, seus custos devem ser considerados separadamente da base de cálculo dos encargos sociais.

1.4.2 Vale Alimentação e Vale Refeição

Não existe nenhuma previsão legal que obrigue o empregador a fornecer vale alimentação ou vale refeição aos seus empregados, mas sua previsão pode constar nas respectivas convenções coletivas, caso em que passam a ser de pagamento obrigatório pelos empregadores.
Também poderá ser acordado um desconto na remuneração do trabalhador, não superior a 20%, conforme §3º, art. 458 da CLT. Como regra, tais descontos, quando previstos, estão disciplinados junto às respectivas convenções coletivas.
Os vales refeição e alimentação não integram a base de cálculo de nenhum outro direito dos trabalhadores. Logo, seus custos devem se incorporar à mão de obra separadamente da base de cálculo dos encargos sociais.

1.4.3 Outros

As convenções coletivas de trabalho podem estabelecer outros benefícios, tais como seguro de vida, planos de saúde, entre outros quais implicam na previsão de seus custos junto ao projeto.

1.5 Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)

A avaliação do custo dos EPIs deverá ser feita a partir de cotações de mercado com base em quantidades definidas no Procedimento Análise do Dimensionamento das Equipes de Varrição Manual, identificado como PRSU13 desta Instrução Técnica.

1.6 Encargos Sociais

Relativamente ao percentual de Encargos Sociais, a Equipe de Auditoria deverá verificar:

- Se o Edital de Licitação apresenta detalhamento da composição dos Encargos Sociais, possibilitando a análise da adequação de seus valores e parcelas;
- Se no processo licitatório há solicitação aos proponentes do detalhamento da composição dos Encargos Sociais, tendo em vista possibilitar a avaliação da adequação desses índices e o comprometimento da contratada com o pagamento de encargos legais;
- Se existe a apropriação concomitante de itens nos Encargos Sociais e no custo direto dos serviços, caracterizando duplicidade da remuneração, citando-se como exemplo, custos com equipamentos de proteção individual, transporte de pessoal e alimentação;
- Se os percentuais de Encargos Sociais observam regramento por órgão federal, estadual ou municipal ou ainda estabelecido por órgão de controle externo que tenha definido valores referenciais de Encargos Sociais.

Na ausência de regramento, a Equipe de Auditoria poderá, como referência, os valores adotados no Quadro a seguir:

Descrição do Encargo	Estudo TCE/RS	Acórdão 1753/08 - TCU	STF/SCI
Grupo A - Encargos Básicos			
INSS (Previdência Social)	20,00%	20,00%	20,00%
FGTS	8,00%	8,00%	8,00%
Seguro Acidente de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%
Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%
SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%
SESI	1,50%	1,50%	1,50%
SENAI	1,00%	1,00%	1,00%
INCRA	0,20%	0,20%	0,20%
TOTAL DO GRUPO A	**36,80%**	**36,80%**	**36,80%**
Grupo B - Incidem Encargos Sociais			
Férias	5,78%	11,11%	11,11%
13° Salário	8,33%	8,33%	8,33%
Aviso Prévio Trabalhado	-	0,02%	-
Auxílio Doença	1,66%	1,66%	1,39%
Auxílio Acidente de trabalho	0,31%	0,27%	0,03%
Faltas Justificadas	0,82%	0,73%	0,28%
Licença-Paternidade	0,06%	0,04%	0,02%
Licença-Maternidade	Suportado pelo INSS		
TOTAL DO GRUPO B	**16,96%**	**22,16%**	**21,16%**
Grupo C - Não incidem Encargos Sociais			
Depósito rescisão sem justa causa	3,28%	2,29%	3,60%
Aviso Prévio Indenizado	3,54%	4,03%	0,42%
Aviso Prévio Trabalhado	-	-	0,04%
Indenização Adicional	0,25%	0,40%	0,08%
Férias Indenizadas	5,72%	-	-
TOTAL DO GRUPO C	**12,79%**	**6,72%**	**4,14%**
Grupo D - Reincidências			
Reincidência Grupo A sobre Grupo B	6,24%	8,15%	7,79%
Reincidência de A sobre aviso prévio	1,30%	-	-
TOTAL DO GRUPO D	**7,54%**	**8,15%**	**7,79%**
Total Geral	**74,09%**	**73,83%**	**69,89%**

Além das fontes citadas, a Equipe de Auditoria poderá considerar parâmetros adotados pelo SINAPI, que trás encargos sociais por Estado.

Nas análises do orçamento, quando o percentual de Encargos Sociais estiver fora dos patamares estipulados acima, a Equipe de Auditoria deverá proceder ao exame pormenorizado das parcelas que compõem essa taxa, levando-se sempre em consideração as peculiaridades de cada caso concreto.

A Equipe de Auditoria deverá verificar ainda, com relação ao regime tributário considerado para fins de composição de Encargos Sociais, caso a contratada seja optante do Simples Nacional, se as alíquotas dos Encargos Sociais estão conforme aquelas previstas no Anexo III da Lei Complementar n. 123/2006, e excluindo as contribuições para Serviços Sociais Autônomos (SESI, SESC, SENAI, SEBRAE, etc.), as contribuições relativas ao salário-educação, e a contribuição sindical patronal, conforme previsto no art. 13, § 3º da Lei Complementar n. 123/2006 ou legislação que a venha substituir.

1.7 Reserva Técnica

A reserva técnica tem por objetivo cobrir custos não integrantes nos encargos sociais e trabalhistas e que poderiam comprometer a execução do contrato, tais como os decorrentes com a substituição de pessoal (pagamento de 13º, férias e aviso prévio para substitutos, etc.).
Deve-se atentar que o provisionado para cobrir faltas, férias, aviso prévio e demais substituições dos empregados habituais que executam o contrato já integram o percentual de encargos sociais e trabalhistas.
Excepcionalmente se houver a necessidade de previsão de reserva técnica no dimensionamento das equipes, o valor percentual adotado deverá ser motivado em estudo específico que demonstre os eventos em que serão aplicados, limitado a 2,5%, conforme indicado nos Acórdãos do TCU (793/2010 e 1442/2010, da 2ª Câmara; 727/2009, 2060/2009, 1597/2010 e 3092/2010, 910/2014, 288/2014 do Plenário). Tal percentual deve incidir sobre o somatório da remuneração, dos encargos sociais e trabalhistas e dos insumos de mão de obra.

1.8 Custo das Equipes de Varrição

A Equipe de Auditoria poderá utilizar a seguinte fórmula para obter o custo das equipes de varrição:

CE = C1 + C2 + C3 + C4 + C5, onde:

C1 = (Salário Base + Adicional de Insalubridade + Adicional Noturno + Hora Extra)
C2 = C1 * (1 + % de Encargos Sociais)
C3 = (C1 + C2) * (1 + % de reserva técnica)
C4 = Direitos e Benefícios
C5 = EPIs
CE = Custo das Equipes de Varrição (R$).

1.9 Custo de veículos e ferramentas/equipamentos – CV

Os veículos e ferramentas/equipamentos inseridos no escopo do serviço de varrição manual são os seguintes:

- Veículos: de transporte de garis e de coleta de resíduos de varrição, quando esta é realizada em separado da coleta de RSD;
- Ferramentas/equipamentos: pás, sacos plásticos, carrinho de varrição (lutocar) e vassouras.

A Equipe de Auditoria deverá verificar a adequação dos custos fixos e variáveis dos veículos relacionados ao serviço de varrição manual, com base nos procedimentos descritos no Procedimento Análise do Orçamento da Coleta Domiciliar – custos fixos de

veículos e equipamentos, identificada como PRSU04 desta Instrução Técnica; e no Procedimento Análise do Orçamento do Serviço de Coleta de RSD
– Custos Variáveis de Veículos e Equipamentos, identificado como PRSU05 desta Instrução Técnica, em ambos os casos com as devidas adequações de parâmetros. No caso de locação de veículos, os valores poderão ser baseados em cotações de mercado.
O custo dos demais equipamentos e ferramentas deverá ser baseado em cotações de mercado.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por quantidade: A composição dos custos está com avaliação errônea de quantitativos e/ou coeficientes de consumo, não correspondendo às reais necessidades de execução do serviço (art. 6º, inciso IX, alínea f, c/c art. 7º, § 2º, inciso II, c/c art. 7º, § 4º, c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93);
b) Sobrepreço por preço: A composição dos custos está com avaliação errônea dos preços unitários (art. 6º, inciso IX, alínea f, c/c art. 7º, § 2º, inciso II, c/c art. 7º, § 4º, c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93);
c) O edital de licitação não apresenta o detalhamento da composição dos Encargos Sociais (art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93);
d) O edital de licitação não solicita apresentação do detalhamento da composição dos Encargos Sociais pelos proponentes (art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93);
e) A composição dos Encargos Sociais apresentada pelo proponente não está de acordo com o detalhamento previsto no edital e o seu regime tributário (art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93);
f) Inclusão irregular dos serviços de custo direto na composição dos Encargos Sociais da empresa proponente: (art. 7º, § 2º, inciso II e §4º, art. 6º, inciso IX, alínea "f" e art. 40, § 2º, inciso II da Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópia dos seguintes documentos:
a) Projetos/Termo de Referência;
b) Edital;
c) Planilha de orçamento do órgão licitante;
d) Planilha de orçamento da empresa contratada, quando existente;
e) Convenções Coletivas de Trabalho.

PRSU14 - Análise de Orçamento do Serviço Varrição Manual – Preço Total

1. PROCEDIMENTO

1.1 Composição do preço total

A composição de preço do serviço varrição manual é formada por dois grupos: custos diretos (CD) e bonificação de despesas indiretas (BDI). Nesse sentido, a análise isolada de apenas um dos componentes do preço (CD ou BDI) não é suficiente para saber se o orçamento será compatível com os preços de mercado ou para caracterização do sobrepreço. Assim, um BDI contratual elevado pode ser compensado por um custo direto contratual abaixo do paradigma, de forma que o preço do serviço contratado esteja abaixo do preço de mercado.
Para análise do preço total do serviço de varrição manual a Equipe de Auditoria deverá utilizar as seguintes fórmulas:

$$\mathbf{PTm = CD * (1 + BDI)}, \text{ onde:}$$

PTm = Preço total do serviço (R$/mês);
CD = Custos Diretos do serviço (R$/mês);
BDI = Bonificação de despesas indiretas (%) – Verificar Procedimento Análise do BDI para serviços de limpeza urbana, identificado como PRSU08 desta Instrução Técnica.

$$\mathbf{CD = CE + CV + AL}, \text{ onde:}$$

CD = Custos diretos do serviço (R$/mês);
CE = Custos das Equipes de Varrição (R$/mês) – Verificar Procedimento Análise do Orçamento dos Serviços de Varrição Manual, identificado como PRSU013 desta Instrução Técnica;
CV = Custos de veículos, equipamentos/ferramentas – Verificar Procedimento Análise do Orçamento dos Serviços de Varrição Manual, identificado como PRSU013 desta Instrução Técnica;
AL = Custos com Administração Local (R$/mês) – Verificar Procedimento Análise da Administração Local para Serviços de Limpeza Urbana, identificado como PRSU07 desta Instrução Técnica.

É importante salientar que o Preço Total foi composto nesse procedimento por mês (R$/mês), no entanto, a unidade mais utilizada para demonstração do preço unitário nos orçamentos de serviços de varrição é R$/km. Para transformar o PTm de R$/mês para R$/km, a Equipe de Auditoria deverá utilizar a seguinte fórmula:

PTt = PTm / Qm, onde:

PTt = Preço total do serviço (R$/km);
PTm = Preço total do serviço (R$/mês);
Qm = Extensão de sarjetas varridas (km/mês) – Verificar Procedimento Análise do Plano de Varrição Manual, identificado como PRSU11 nesta Instrução Técnica.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Sobrepreço por preço: A composição dos custos está com avaliação errônea do preço unitário (art. 6º, inciso IX, alínea f, c/c art. 7º, § 2º, inciso II, c/c art. 7º, § 4º, c/c art. 3º, caput da Lei Federal nº 8.666/93).

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópia dos seguintes documentos:
a) Projetos/Termo de Referência;
b) Edital;
c) Planilha de orçamento do órgão licitante;
d) Planilha de orçamento da empresa contratada.

PRSU15 - Análise da Execução Contratual do Serviço de Varrição Manual

1. PROCEDIMENTO

A Equipe de Auditoria deverá verificar baseada no Procedimento Análise da Execução Contratual, localizado na Instrução Técnica Nº 002/2018-TCE/AM, se o contrato de serviço de varrição manual está sendo executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas legais, nos termos do art. 7º, 55, 66 a 72 da Lei Federal nº 8.666/93 e demais legislações.

1.1 Análise documental

A Equipe de Auditoria deverá se atentar ainda:

- se os quantitativos estimados no projeto estão de acordo com as quantidades medidas (planilha de medição) durante a execução contratual. Além disso, deve-se verificar se os critérios de medição estabelecidos em contrato estão sendo aplicados na elaboração das planilhas de medição.
- se os adicionais (insalubridade, noturno, horas extras), encargos e benefícios (vales transporte, alimentação, refeição), entre outros direitos trabalhistas, previstos em projeto e legislação vigente, estão sendo pagos, por meio da verificação da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS, bem como a folha de pagamento.
- se o quantitativo de pessoal apresentado nas Guias de Recolhimento do FGTS e de Informações à Previdência Social – GFIP, bem como, na folha de pagamento, encontra-se compatível com o quantitativo previsto no Procedimento Análise do Dimensionamento das Equipes de Varrição Manual, identificado como PRSU13 desta Instrução Técnica.
- em relação ao BDI, se o regime de tributação está em conformidade com o contrato, bem como se o percentual de ISS está compatível com a legislação vigente. O regime de tributação pode ser solicitado ao jurisdicionado e o ISS verificado na legislação municipal.
- se os comprovantes de despesas apresentam compatibilidade entre os quantitativos lançados nos documentos fiscais e os quantitativos lançados nos documentos de liquidação da despesa/planilhas de medição. Além disso, deve-se verificar ainda se existe atesto do responsável pela verificação da efetiva prestação dos serviços.

1.2 Análise da execução do serviço

A Equipe de Auditoria deverá verificar in loco, o cumprimento da execução do contrato do serviço de varrição manual, de acordo com o termo contratual e projetos, considerando, em especial, o que segue:
- se os setores de varrição manual estão de acordo com o estipulado em projeto, selecionando, por amostragem, os principais setores para serem inspecionados, através

de vistorias in loco. Nesse aspecto devem ser selecionados setores críticos, setores com maior número de frequência e repasses, bem como, na medida do possível, setores com variadas características de ocupação (urbana, comercial e industrial, se houver).

- se o plano de varrição manual encontra-se atualizado e se o quantitativo de pessoal empregado nos setores é compatível com a previsão contratual. Deve-se verificar ainda se a cobertura prevista para o plano de varrição (alcance) está sendo cumprida, em todos os setores.
- se a regularidade e a frequência de execução do serviço de varrição manual correspondem ao projetado ou plano de varrição vigente. Para isso, a Equipe de Auditoria poderá verificar reclamações existentes na ouvidoria do município e/ou realizar entrevistas com moradores.
- se os veículos disponibilizados para execução do contrato, estão de acordo com o projeto. Neste caso, analisando-se quantidades, tipos, capacidades de carga, idade e exclusividade ou não de uso (se previsto em projeto). Essa verificação, preferencialmente, poderá ser realizada através da confrontação da cópia do Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo – CRLV (documento do veículo), anexada ao contrato, com os veículos existentes.
- se a mão de obra disponibilizada para a prestação dos serviços é compatível com o projeto ou plano de varrição vigente, verificando o número de equipes de varrição manual, a composição de cada equipe e a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) e as ferramentas/equipamentos. Essa verificação, preferencialmente, deverá ser realizada in loco, no local da prestação dos serviços, em cada setor.
- se os meios de transporte utilizados para locomoção diária das equipes até o local de início de execução dos serviços correspondem à previsão contratual.
- se os itens que compõem a administração local, quando previsto, estão compatíveis com o projeto, analisando-se, quantidades e exclusividade dos profissionais, além de equipamentos e demais instalações.
- se os demais dados utilizados em projeto (quantidade de resíduos, equipe de coleta, consumo de combustível, óleos e lubrificantes, pneus, manutenção, entre outros, se for o caso), incluindo as séries históricas que embasaram o orçamento referente à prestação do serviço de coleta de RSD, são fidedignos à realidade.

2. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

a) Serviço de varrição manual em vias pavimentadas sem observância dos requisitos prévios estabelecidos no edital/projetos/contrato ou instrumento equivalente: o contrato não foi executado fielmente pelas partes, desobedecendo as cláusulas avençadas em inobservância ao art. 7º, 55 e 66 a 72 da Lei Federal 8.666/1993.
b) Pagamento sem a observância dos requisitos legais, editalícios e/ou contratuais: os processos de pagamento não atendem aos requisitos legais previstos no art. 55, inciso III da Lei Federal n° 8.666/1993 e art. 62 c/c 63, § 2°, inciso III, da Lei 4.320/1964 e ao estabelecido no edital/instrumento contratual.

3. DOCUMENTOS PARA A INSTRUÇÃO PROCESSUAL

Cópias dos seguintes documentos:
a) Edital de licitação e anexos;
b) Contrato;
c) Projetos;
d) Planos de varrição atualizados;
e) Planilha orçamentária contratual, com as composições de custos;
f) Boletins de medições, com planilha resumo e memória de cálculo dos quantitativos;
g) Guia de Recolhimento do FGTS e de Informações à Previdência Social – GFIP;
h) Relação Anual de Informações Sociais – RAIS;
i) Folha de Pagamento;
j) Mapas de controle de distribuição de mão de obra e acompanhamento da execução dos serviços, quando houver;
k) Livros e/ou documentos de registros de ocorrências da execução do contrato, quando houver;
l) Comprovantes de pagamentos (notas de empenhos, notas fiscais, recibos, ordens de pagamentos entre outros);
m) Planos de Gestão e/ou de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, quando cabível.