

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS – IBRAOP

INSTITUTO RUI BARBOSA – IRB / COMITÊ OBRAS PÚBLICAS

**PROC-IBR-EDIF 11/2015**  
**Análise das especificações, quantidades e preços da Estrutura  
em Concreto Armado**

Primeira edição válida a partir de: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

[www.ibraop.org.br](http://www.ibraop.org.br)

[irbcontas.org.br](http://irbcontas.org.br)

## 1. OBJETIVOS/JUSTIFICATIVAS

O procedimento tem por objetivo verificar se as especificações, quantidades e preços dos itens contidos em "**Estrutura em Concreto Armado**" da planilha orçamentária são compatíveis com o projeto arquitetônico, projeto de terraplenagem, levantamento planialtimétrico, memorial descritivo e demais projetos relacionados.

A verificação se faz necessária na medida em que existe risco de sobrepreço por quantidade, por preços, por especificação ou por superdimensionamento, contrariando o art. 6º, inciso IX, alínea f; c/c art. 7º, § 2º, inciso II e § 4º; c/c art. 12, inciso III; c/c art. 3º, caput; todos da Lei Federal nº 8.666/93 e demais legislações aplicáveis.

## 2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

-

## 3. PROCEDIMENTO

### 3.1. 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).

### **3.2. Concreto Armado**

#### **a. Avaliação das especificações**

A Equipe de Auditoria deverá avaliar se o tipo especificado de concreto, armado moldado “in loco”, pré-moldado 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.

## **4. POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA**

a) **Sobrepço 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) **Sobrepço 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) **Sobrepço 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) **Sobrepço 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).

## 5. 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.

## 6. NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

A relação apresentada a seguir não é exaustiva, sendo necessário que a Equipe de Auditoria considere as atualizações, revisões, exclusões e inclusões de novas orientações, normas e aspectos legais.

- ABNT NBR 6.118/2014 - Projeto de Estruturas de Concreto Armado;
- ABNT NBR 9.062/2001- Projeto de Estruturas de Concreto Armado Pré-moldado;
- ABNT NBR 7.190/1997 - Cálculo e Execução de Estruturas de Madeira;
- ABNT NBR 8.800/1986 - Projeto de Estruturas de Aço de Edifícios;
- ABNT NBR 14.859/2002 - Lajes pré-fabricadas unidirecionais e bidirecionais;
- ABNT NBR 7.480/1996 - Barras de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- ABNT NBR 9.050/2004 - Acessibilidade a Edificações Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos;
- Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 001/2006 – Projeto Básico;
- Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 004/2012 – Precisão do Orçamento de Obras Públicas;
- Orientação Técnica IBRAOP OT – IBR 005/2012 – Apuração do Sobrepço e Superfaturamento em Obras Públicas.