

Orientações Técnicas do IBRAOP

OT IBR 004/2012

Esta Orientação Técnica visa uniformizar o entendimento quanto à Precisão do Orçamento de Obras Públicas.

Histórico

- Maio/2011 (Enaop/SC): sugestões de temas a serem abordados em futuras orientações técnicas;
- Setembro/2011: instituído subcomitê para elaboração de orientação técnica relacionada a sobrepreço e superfaturamento;

Histórico

- No decorrer dos trabalhos, observou-se a necessidade de abordar o tema em três orientações técnicas distintas:
 - **OT IBR 004/2012** – Precisão do Orçamento de Obras Públicas.
 - **OT IBR 005/2012** – Apuração do Sobrepreço e Superfaturamento em Obras Públicas. (Em fase de revisão pela Comissão Gestora do Ibraop)
 - **OT IBR 00?/201?** – Parâmetros para Caracterização de Sobrepreço e Superfaturamento em Obras Públicas. (Ainda em fase de estudo)

Precisão do orçamento

- Um orçamento é sempre uma estimativa.
- As margens de erro de um orçamento são devidas a erros na quantificação de serviços e a imprecisões nas estimativas de preços.
- Alguns serviços carregam uma imprecisão intrínseca em suas quantidades (fundações cravadas; serviços de terraplanagem, em razão dos fatores de contração adotados, etc.);
- Nas composições de preços unitários geralmente são adotados:
 - Produtividades médias;
 - Consumos médios de combustíveis e insumos;
 - Simplificações de custos de depreciação e manutenção de equipamentos;
- Durante a execução da obra os salários efetivamente pagos podem diferir dos estimados por ocasião da elaboração do₄ orçamento.

Precisão do orçamento

- Os preços de aquisição dos materiais podem variar em relação ao valores utilizados no orçamento.
- Os encargos sociais utilizados no orçamento podem diferir dos efetivamente enfrentados pelo construtor.
- Os custos e despesas indiretas utilizados na orçamentação da obra poderão ser diferentes dos efetivamente observados.
- Uma série de riscos e contingências podem afetar o custo e o prazo de execução dos serviços (eventos climáticos, greves, perdas e furtos de material, necessidade de refazimento de serviços, dificuldades não previstas etc.)
- **Todos esses fatores causam discrepâncias entre os valores orçados antes da execução da obra e os custos efetivamente incorridos durante sua execução.**

Definição de Precisão do Orçamento (segundo a OT 04/2012):

- Precisão do orçamento (margem de erro): desvio máximo esperado entre o valor do custo de uma obra nas várias fases de projeto (estimativa de custo, orçamento preliminar, orçamento analítico) e o seu orçamento real, apurado após sua conclusão, considerando-se que o projeto orçado tenha sido efetivamente executado sem significativas alterações de escopo.

Precisão do orçamento

OT-IBRAOP nº 04/2012

- Margem de erro admissível do custo estimado de uma obra em relação ao seu custo final.

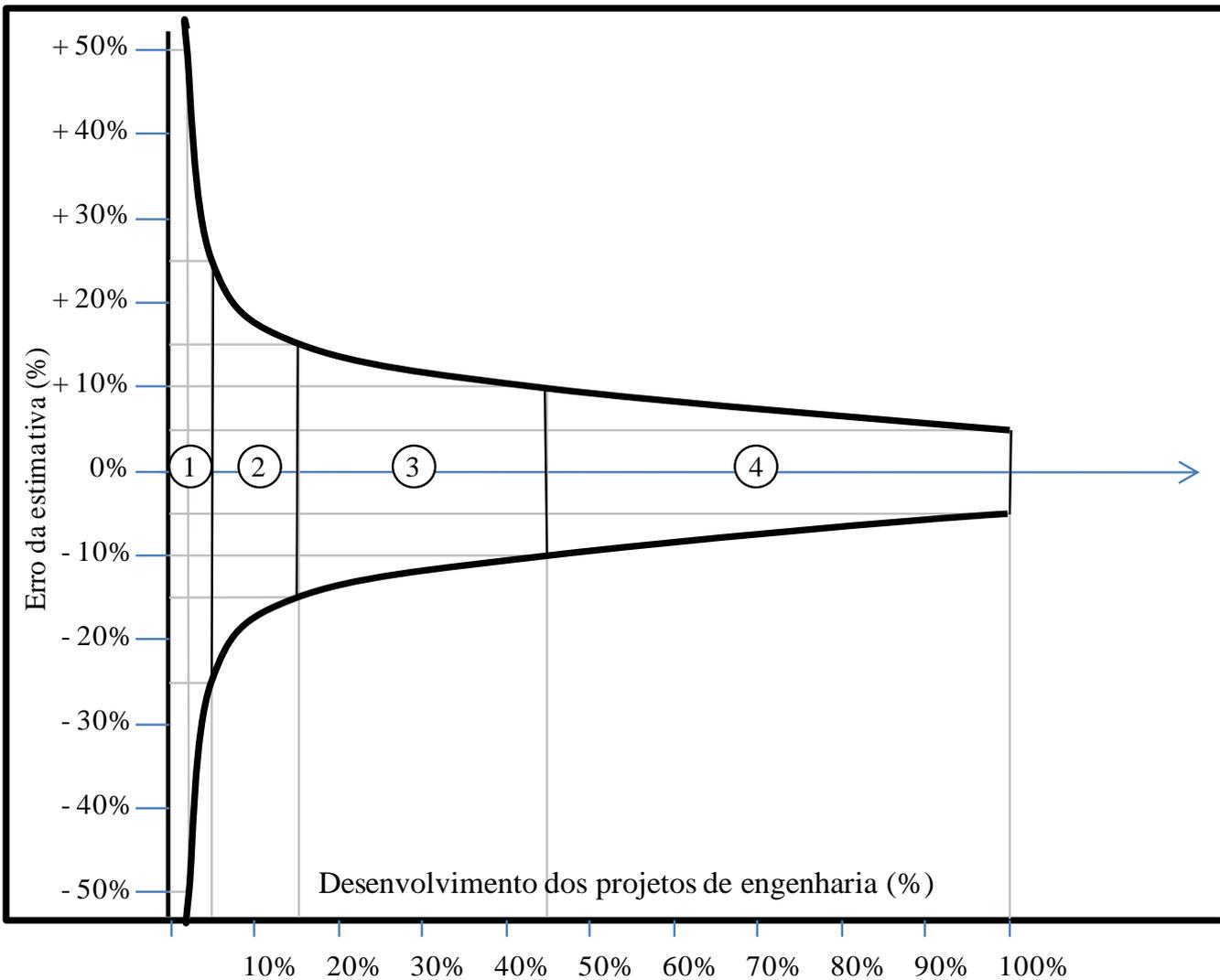
Tipo de orçamento	Fase de projeto	Cálculo do preço	Margem de erro admissível
Estimativa de custo	Estudos preliminares	Área de construção multiplicada por um indicador.	30%*
Preliminar	Anteprojeto	Quantitativos de serviços apurados no projeto ou estimados por meio de índices médios, e custos de serviços tomados em tabelas referenciais.	15%
Detalhado ou analítico (orçamento base da licitação)	Projeto básico	Quantitativos de serviços apurados no projeto, e custos obtidos em composições de custos unitários com preços de insumos oriundos de tabelas referenciais ou de pesquisa de mercado relacionados ao mercado local, levando-se em conta o local, o porte e as peculiaridades de cada obra.	10%
Detalhado ou analítico definitivo	Projeto executivo	Quantitativos apurados no projeto e custos de serviços obtidos em composições de custos unitários com preços de insumos negociados, ou seja, advindos de cotações de preços reais feitas para a própria obra ou para outra obra similar ou, ainda, estimados por meio de método de custo real específico.	5%

Algumas aplicações da OT IBR 04/2012

- A imprecisão de orçamentos é argumento de defesa frequentemente apresentado por gestores públicos e construtores perante os órgãos de controle para justificar sobrepreços e superfaturamentos apurados em obras públicas.
- Alguns aditamentos contratuais costumam ser indevidamente justificados pela margem de erro apresentada no orçamento, quando a real causa é a deficiência do projeto básico utilizado na licitação.
- Serve como critério de avaliação da qualidade do projeto básico e dos orçamentos dele decorrentes.

Algumas referências consultadas sobre precisão do orçamento de obras.

CARDOSO, Roberto S (Orçamento de Obras em Foco . Editora Pini, 2009.):



AAACE International - Recommended Practice N° 17R-97, Cost Estimate Classification System:

Classificação da Estimativa	Característica Primária	Característica Secundária		
	Nível de Definição do Projeto % de Completitude	Finalidade Propósito típico da Estimativa	Metodologia Método Típico de Desenvolvimento da Estimativa	Faixa de Precisão Esperada Faixas Típicas de variação inferior e superior
Classe 5	0% a 2%	Escolha de alternativas, estudos iniciais de viabilidade, escolha de localização dos empreendimentos	Paramétrico ou julgamento	Faixa Inferior: -20% a -100% Faixa Superior: +40% a + 200%
Classe 4	1% a 15%	Confirmação da viabilidade econômica e/ou técnica, aprovação preliminar de investimentos	Primariamente paramétrico	Faixa Inferior: -15% a -60% Faixa Superior: +30% a +120%
Classe 3	10% a 40%	Aprovação final do investimento. Orçamento preliminar.	Paramétrico	Faixa Inferior: -10% a -30% Faixa Superior: +20% a +60%
Classe 2	30% a 70%	Estimativa para licitação. Controle da variação de custos e recursos em relação aos previstos.	Primariamente Determinístico	Faixa Inferior: -5% a -15% Faixa Superior: +10% a +30%
Classe 1	50% a 100%	Estimativa para licitação. Propostas de licitantes. Base para negociações de aditivos.	Determinístico	Faixa Inferior: -5% Faixa Superior: +10%

Precisão do orçamento

- Resolução CONFEA 361/91 (Atenção! A Lei 8.666 é de 1993!):

Art. 3º - As principais características de um Projeto Básico são:

(...)

f) definir as quantidades e custos de serviços e fornecimentos com precisão compatível com o tipo e porte da obra, de tal forma a ensejar a determinação do custo global da obra com precisão de **mais ou menos 15%** (**quinze por cento**);

Precisão do orçamento

- Daniel Halpin e Ronald Woodhead (CONSTRUCTION MANAGEMENT, 1998):

“A fase de detalhamento do projeto termina com as plantas e especificações que são fornecidas ao construtor para efeitos de concorrência.

(...)

Essa estimativa deve ter **uma precisão de $\pm 3\%$** , já que o projeto final está disponível”

Algumas Exemplos de Cálculo da Precisão do Orçamento

Exemplo 1 – Custo do Concreto em Estruturas

	Parâmetros Considerados no Orçamento	Parâmetros Observados ao Final da Obra
Quantidade	100 m ³	105 m ³
Custo Unitário	R\$ 350,00/m ³	R\$ 340,00/m ³
Custo Total	R\$ 35.000,00	R\$ 35.700,00

- Conclusão: observou-se uma variação de R\$ 700,00 a mais em relação ao valor originalmente orçado, representando uma margem de erro de 2%.
- Tratando-se de uma empreitada por preço unitário e considerando-se que a obra foi licitada com preço igual ao orçamento base, o contrato deveria ser aditado em R\$ 1.750,00 (ou 5%) em decorrência do acréscimo de volume de concreto a ser medido.

Exemplo 2 – Reforma de um ambiente com assentamento de piso de cerâmica

	Parâmetros Originalmente Orçados	Parâmetros Observados ao Final da Obra
Quantidade	200 m ²	200 m ²
Custo Unitário	R\$ 50,00/m ²	R\$ 50,00/m ²
Custo Total	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00

- Conclusão: a obra foi muito bem orçada, com margem de erro nula.
- Situação 1: uma necessidade superveniente da administração exigiu a alteração do piso de cerâmica por um piso de granito, cujo custo unitário é de R\$ 70,00/m². Haverá assim, um aditivo acrescentando 40% ao valor do contrato. A precisão não pode ser aferida, pois houve alteração relevante no escopo do contrato.
- Situação 2: a contratante resolve ampliar a área que receberá o piso em cerâmica em 25%, formalizando aditivo contratual. A precisão não pode¹⁶ ser aferida, pois houve alteração relevante no escopo do contrato.

Exemplo 3 – Reforma de um ambiente com assentamento de piso de cerâmica

	Parâmetros Originalmente Orçados	Parâmetros Observados ao Final da Obra
Quantidade	200 m2	200 m2
Custo Unitário	R\$ 50,00/m2	R\$ 45,00/m2
Custo Total	R\$ 10.000,00	R\$ 9.000,00

- Conclusão: a obra foi orçada com uma imprecisão de R\$ 1.000,00 (ou 10%).
- A obra foi executada seguindo fielmente o projeto orçado. Não houve necessidade de formalizar aditivo contratual, pois não houve alteração no quantitativo de serviço. Apesar de haver uma margem de erro de 10% no orçamento, o percentual de aditamento contratual foi nulo.

Precisão do orçamento

- Os exemplos anteriores nos mostram que **o conceito de precisão do orçamento não se confunde com os limites percentuais de aditamento contratual** estabelecidos no art. 65 da Lei 8.666/93 (25% ou 50%), e não pode ser usado como justificativa para erros de projeto ou de orçamentação, nem para justificar pleitos de aditamentos contratuais.

Aditamento Contratual pela Lei 8666/93

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

I - unilateralmente pela Administração:

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

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

Diferenças entre alterações qualitativas e quantitativas

- A alteração quantitativa influencia diretamente na dimensão (“volume de serviço”) do objeto contratado.
- A alteração qualitativa, embora provoque alterações em quantidades de serviços, não altera a dimensão (“volume de serviço”) do objeto.

Precisão do orçamento x Sobrepreço

- O conceito de precisão apresentado na OT 04/2012 também não está relacionado com o percentual de sobrepreço ou de superfaturamento decorrente da comparação dos preços de orçamentos de licitações ou de planilhas contratuais com preços obtidos em sistemas referenciais de preços ou qualquer outra fonte de preços paradigmas de mercado.
- O conceito de precisão apresentado na OT 04/2012 é mais abrangente, englobando não apenas variações de preços, mas também a acurácia na estimativa dos quantitativos dos serviços.

Precisão do orçamento x Sobrepreço

- O sobrepreço decorre da comparação do orçamento com preços referenciais de mercado.
- A precisão é calculada comparando-se o orçamento com os preços reais de mercado e quantidades efetivamente executadas.
- Os preços referenciais costumam ser superiores aos preços reais de mercado.
- Portanto, a imprecisão intrínseca em todo o orçamento não pode ser utilizada para justificar a ocorrência do sobrepreço, ainda que de baixo percentual.

Os entendimentos mais recentes do TCU não admitem percentual de sobrepreço aceitável

Acórdão 1055/2012 – Plenário (voto condutor):

Também não procede o argumento da recorrente, no sentido de que, por representar percentual insignificante em relação ao valor global da contratação (R\$ 125.902.307,88), o sobrepreço apontado pelo TCU encontra-se dentro da faixa de aceitação e reflete oscilações normais de mercado.

Na verdade, não existe percentual de sobrepreço aceitável. A Lei define os preços máximos das obras e serviços contratados pela Administração. Valores excedentes são ilegais e devem ser rejeitados por esta Corte, cuja atuação se pauta, entre outros, pelos princípios da legalidade e da indisponibilidade do interesse público.

A Lei 11.768/2008 estabelece que, somente em condições especiais, devidamente justificadas, podem os custos unitários de serviços ou insumos exceder o valor obtido a partir do Sinapi. Tais condições não estão evidenciadas nestes autos.

Nesse ponto, aliás, coloco-me inteiramente de acordo com o Ministro Raimundo Carreiro, Relator da decisão recorrida, quando afirma que *“este Tribunal pode, eventualmente, admitir preços de determinados itens acima dos referenciais de preços oficiais em situações comprovadamente justificadas; jamais estabeleceu um limite ‘tolerável’ de sobrepreço global em um determinado empreendimento”*.

Precisão do orçamento x BDI

- Os percentuais de margem de erro apresentados no Quadro 1 da OT 04/2012 não devem ser considerados como risco ou contingências do construtor, sendo indevida a inclusão dos referidos percentuais no BDI do orçamento de obras públicas.
- Alguns fatores que originam a imprecisão do orçamento não são efetivamente arcados pelo construtor. Por exemplo, em empreitadas por preço unitário, é o contratante quem corre o risco de variação nos quantitativos dos serviços. O contratante também arca com outros fatores causadores de desvios entre o orçamento original e o orçamento real, em especial aqueles que são motivos para a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos.
- Enquanto a rubrica de riscos e imprevistos que costuma ser incluída no BDI representa sempre um acréscimo sobre o custo total da obra, a margem de erro (ou imprecisão) do orçamento pode causar distorções para mais ou para menos no custo real da obra em relação ao seu custo estimado.

Outras Considerações

- O nível de desenvolvimento de um projeto tem impacto direto no grau de precisão da estimativa de custos ou do orçamento dele decorrente.
- O grau de precisão de um orçamento pode sofrer influência da tipologia da obra que se está orçando, pois os quantitativos de alguns serviços têm maior imprecisão em sua estimativa.
- O projeto básico necessário para a obtenção do grau de precisão apresentado no Quadro 1 é aquele definido na OT – IBR 001/2006, devendo conter os elementos mínimos exigidos por aquela Orientação Técnica.

Conteúdo Técnico do Projeto Básico

Desenhos

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

Memorial Descritivo

Descrição detalhada do objeto projetado, na forma de texto, onde são apresentadas as soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando as informações contidas nos desenhos.

Especificação Técnica

Texto no qual se fixam todas as regras e condições que se deve seguir para a execução da obra ou serviço de engenharia, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição.

Orçamento

Avaliação do custo total da obra tendo como base preços dos insumos praticados no mercado ou valores de referência e levantamentos de quantidades de materiais e serviços obtidos a partir do conteúdo dos Desenhos, memoriais e especificações, sendo inadmissíveis apropriações genéricas ou imprecisas, bem como a inclusão de materiais e serviços sem previsão de quantidades. O Orçamento deverá ser lastreado em composições de custos unitários e expresso em planilhas de custos e serviços, referenciadas à data de sua elaboração.

Cronograma físico-financeiro

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

Elementos do Projeto Básico – Edificações – OT IBRAOP 01/2006

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Levantamento Topográfico	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento plani-altimétrico
Sondagem	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Localização dos furos
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Descrição das características do solo • Perfil geológico do terreno.
Projeto Arquitetônico	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Situação • Implantação com níveis • Plantas baixas e de cobertura • Cortes e elevações • Detalhes (que possam influir no valor do orçamento) • Indicação de elementos existentes, a demolir e a executar, em caso de reforma e/ou ampliação.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais, equipamentos, elementos, componentes e sistemas construtivos.
Projeto de Terraplenagem	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Implantação com indicação dos níveis originais e dos níveis propostos; • Perfil longitudinal e seções transversais tipo com indicação da situação original e da proposta e definição de taludes e contenção de terra.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de volume de corte e aterro/Quadro Resumo Corte/Aterro
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais de aterro
Projeto de Fundações	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Localização, características e dimensões dos elementos de fundação.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Método construtivo; • Cálculo de dimensionamento.

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Projeto Estrutural	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa com lançamento da estrutura com cortes e elevações, se necessários.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais, componentes e sistemas construtivos.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Método construtivo • Cálculo do dimensionamento
Projeto de Instalações Hidráulicas	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa com marcação da rede de tubulação (água, esgoto, águas pluviais e drenagem), prumadas e reservatório; • Esquema de distribuição vertical.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais; • Equipamentos.
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo do dimensionamento das tubulações e reservatório
Projeto de Instalações Elétricas	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa com marcação dos pontos, circuitos e tubulações; • Diagrama unifilar.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais • Equipamentos
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Determinação do tipo de entrada de serviço; • Cálculo do dimensionamento.
Projeto de Instalações Telefônicas	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa com marcação dos pontos e tubulações
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais • Equipamentos
Projeto de Instalações de Prevenção de Incêndio	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa indicando tubulações, prumadas, reservatório, caixas de hidrante e/ou equipamentos.
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais • Equipamentos
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo do dimensionamento das tubulações e reservatório

Especialidade	Elemento	Conteúdo
Projeto de Instalações Especiais (lógicas,CFTV, alarme, detecção de fumaça)	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa com marcação dos pontos e tubulações
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais • Equipamentos
Projeto de Instalações de Ar Condicionado	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa com marcação de dutos e equipamentos fixos (unidades condensadoras e evaporadoras)
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais • Equipamentos
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo do dimensionamento dos equipamentos e dos dutos
Projeto de Instalação de transporte vertical	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Materiais • Equipamentos
	Memorial	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo
Projeto de Paisagismo	Desenho	<ul style="list-style-type: none"> • Implantação com níveis
	Especificação	<ul style="list-style-type: none"> • Espécies vegetais; • Materiais e equipamentos.

Obrigado!