



SEÇÃO DE ENGENHARIA DE CUSTOS

DEMONSTRATIVO DE CÁLCULO DO BDI

Serviço: Instalação de cobertura em estrutura metálica em Quadra Esportiva do NUPEM Macaé.

Endereço: Avenida São José do Barreto, 764 – Polo Barreto (NUPEM) – Macaé/RJ.

Nos termos do artigo 9º do decreto nº 7.983, de 08 de abril de 2014, a taxa de BDI é composta, no mínimo, da taxa de rateio da administração central; de percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e pessoalística que oneram o contratado; da taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento e da taxa de lucro.

Para o cálculo do BDI adotamos os percentuais a seguir expostos, baseando-se nas consultas efetuadas e aqui descritas, visando o cálculo do preço de venda.

Estamos considerando os custos indiretos (locação de andaime, transportes, carga e descarga, equipamentos, etc.) como estando sob a rubrica de custo direto, conforme o autor (Aldo Dórea Mattos) de *“Como Preparar Orçamentos de Obras”* da Ed. PINI corrobora na pág. 208 – item *“Custo direto ou indireto?”*, portanto, consideramos CD e CI (custos diretos e indiretos) como todos os custos constantes na planilha orçamentária estimativa final, sendo somados, então, em um único componente: custo total (CT = CD+CI).

Acrescentamos também, para confirmar a consideração do parágrafo anterior, o descrito no Relatório do Grupo de Trabalho do TCU (TC-003.478/2006-8), em seu item *“4.1 Conceito”*, que descreve a definição do DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) para custo direto de serviços: *“- Custo Direto dos Serviços – representa a soma do custo dos insumos (equipamentos, materiais e mão de obra) necessários à realização dos serviços de todos os itens da planilha.”*. Neste mesmo item do Relatório, é mencionada a definição do SINDUSCON/SP (Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo): *“soma de todos os custos parciais obtidos através da composição de custos unitários pela aplicação dos consumos dos insumos representados por materiais, mão-de-obra e equipamentos, multiplicados pelas respectivas quantidades, formatados numa planilha de custo direto ou planilha orçamentária.”*.

A obtenção do BDI referencial que será utilizado no orçamento de referência da licitação pode ocorrer mediante a utilização das faixas de referência constantes no Acórdão TCU nº 2.622/2013 – Plenário. Para consubstanciar a informação, seguem transcrições parciais constantes no aludido Acórdão:

“...9.1. Determinar às unidades técnicas deste Tribunal que, nas análises do orçamento de obras públicas, utilizem os parâmetros para taxas de BDI a seguir especificados, em substituição aos referenciais contidos nos Acórdãos ns. 325/2007 e 2.369/2011: (...)

| VALORES DO BDI POR TIPO DE OBRA | | | |
|---|------------|--------|------------|
| 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% |



SEÇÃO DE ENGENHARIA DE CUSTOS

DEMONSTRATIVO DE CÁLCULO DO BDI

Serviço: Instalação de cobertura em estrutura metálica em Quadra Esportiva do NUPEM Macaé.

Endereço: Avenida São José do Barreto, 764 – Polo Barreto (NUPEM) – Macaé/RJ.

9.2. Orientar as unidades técnicas deste Tribunal que:

9.2.1. nas análises do orçamento de obras públicas, quando a taxa de BDI estiver fora dos patamares estipulados no subitem 9.1 deste Acórdão, procedam ao exame pormenorizado dos itens que compõem essa taxa, utilizando como diretriz para esse exame os seguintes percentuais obtidos no estudo de que tratam estes autos, levando-se sempre em consideração as peculiaridades de cada caso concreto: (...)

| TIPOS DE OBRA | ADMINISTRAÇÃO CENTRAL | | | SEGURO + GARANTIA | | | RISCO | | |
|---|-----------------------|------------|------------|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 1° QUARTIL | 2° QUARTIL | 3° QUARTIL | 1° QUARTIL | 2° QUARTIL | 3° QUARTIL | 1° QUARTIL | 2° QUARTIL | 3° QUARTIL |
| CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS | 3,00% | 4,00% | 5,00% | 0,80% | 0,80% | 1,00% | 0,97% | 1,27% | 1,27% |
| CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS | 3,80% | 4,01% | 4,67% | 0,32% | 0,40% | 0,74% | 0,50% | 0,56% | 0,97% |
| CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS | 3,43% | 4,93% | 6,71% | 0,28% | 0,49% | 0,75% | 1,00% | 1,39% | 1,74% |
| CONSTRUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA | 5,29% | 5,92% | 7,93% | 0,25% | 0,51% | 0,56% | 1,00% | 1,48% | 1,97% |
| OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS | 4,00% | 5,52% | 7,85% | 0,81% | 1,22% | 1,99% | 1,46% | 2,32% | 3,16% |

| TIPOS DE OBRA | DESPESA FINANCEIRA | | | LUCRO | | |
|---|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 1° QUARTIL | 2° QUARTIL | 3° QUARTIL | 1° QUARTIL | 2° QUARTIL | 3° QUARTIL |
| CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS | 0,59% | 1,23% | 1,39% | 6,16% | 7,40% | 8,96% |
| CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS | 1,02% | 1,11% | 1,21% | 6,64% | 7,30% | 8,69% |
| CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS | 0,94% | 0,99% | 1,17% | 6,74% | 8,04% | 9,40% |
| CONSTRUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE | 1,01% | 1,07% | 1,11% | 8,00% | 8,31% | 9,51% |
| OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS | 0,94% | 1,02% | 1,33% | 7,14% | 8,40% | 10,43% |

Para a abordagem contábil, são encontradas na bibliografia diversas equações para efetuar o cálculo do BDI, no entanto, a jurisprudência do TCU entende que a equação a seguir, apresentada no manual do TCU “Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas”, com os devidos parâmetros do julgado, é a que melhor traduz atualmente a incidência de todos os fatores no BDI no processo de elaboração do preço de venda de uma obra:

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

Sendo,

AC - taxa de rateio da administração central;

S - taxa representativa de seguros;

R - corresponde aos riscos e imprevistos;

OS.: 2009



SEÇÃO DE ENGENHARIA DE CUSTOS
DEMONSTRATIVO DE CÁLCULO DO BDI

Serviço: Instalação de cobertura em estrutura metálica em Quadra Esportiva do NUPEM Macaé.

Endereço: Avenida São José do Barreto, 764 – Polo Barreto (NUPEM) – Macaé/RJ.

G - taxa que representa o ônus das garantias exigidas no edital;

DF - taxa representativa das despesas financeiras;

L - remuneração bruta do construtor;

I - taxa representativa dos tributos incidentes no preço de venda (PIS, COFINS, CPRB e ISS)

Considerando que as bonificações e despesas indiretas (BDI) foram definidas pelo TCU, na Decisão nº 255/1999 – Primeira Câmara, como um percentual aplicado sobre o custo para chegar ao preço de venda a ser apresentado ao cliente. Seguindo este conceito, o preço de venda é calculado através da seguinte equação:

$$PV = CD \times (1 + BDI)$$

Onde:

PV = Preço de venda e CD = custos diretos.

Foram considerados, assim:

| | | | |
|---------------------------------|-------|-------------|--------|
| AC = ADMINISTRAÇÃO CENTRAL | 3,00% | I = IMPOSTO | |
| SG = SEGURO + GARANTIA | 0,80% | COFINS | 3,00% |
| R = RISCOS | 0,97% | PIS | 0,65% |
| DF = DESPESAS FINANCEIRAS | 0,59% | ISS | 3,00% |
| LO = LUCRO OPERACIONAL OU BRUTO | 6,16% | CPRB | 4,50% |
| | | TOTAL | 11,15% |

$$BDI = \left[\frac{(1 + (0,03 + 0,008 + 0,0097))(1 + 0,0059)(1 + 0,0616)}{(1 - 0,1115)} - 1 \right] \times 100$$

$$BDI = 25,92\%.$$

Obs: O percentual de BDI calculado acima ultrapassa o 3º Quartil referencial da tabela do Acórdão TCU nº 2.622/2013-Plenário unicamente por considerar a alíquota de CPRB (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta) definida pela Lei nº 13.161 de 31/08/2015, que alterou a Lei nº 12.546 de 14/12/2011 elevando a taxa de 2% para 4,5%. A análise das parcelas individuais que compõem o BDI confirma a compatibilidade com o referencial do Acórdão citado.

Rio de Janeiro, 25 de julho de 2020.

Érica M. de Mendonça
Engenheira Civil
SEC / DTPO / ETU
SIAPE: 3181972

Fabio Luis F. Abreu
Engenheiro Eletricista
SEC / DTPO / ETU
SIAPE: 2201568

Karine Marcico Ramos
Engenheira Civil
SEC / DTPO / ETU
SIAPE: 3159212

Obs: Este documento foi produzido durante o período de **isolamento social** de 2020. Será assinado quando a situação se normalizar.