

## **BDI – Conceito e Aplicações na Engenharia de Custos e Orçamentos**

**Autores:** Danilo Lima Chaves

Fernanda Márcia Santos

Isabele Matildes Diniz Martins

### Resumo

Para a elaboração de um bom orçamento, além do levantamento dos materiais e mão de obra necessários para a execução dos serviços deve-se acrescentar outras despesas chamadas indiretas e acessórias. Essas despesas recebem o nome BDI - *Budget Difference Income*, também conhecido como Bonificação e Despesas Indiretas, que se refere à um percentual calculado, relativo às despesas indiretas, que incide sobre o custo direto de uma obra para composição do custo final ou preço de venda.

### Conceito

O custo total de uma obra é composto pelas despesas diretas e pelo BDI, que diz respeito às despesas indiretas e à bonificação. As despesas diretas são de fácil identificação e levantamento sendo, por exemplo, os materiais necessários para a execução de 1m<sup>2</sup> de alvenaria, considerando materiais, mão de obra e equipamentos.

As despesas indiretas se referem aos custos indiretos da obra, como custos com mobilização e desmobilização do canteiro de obras e seus funcionários (engenheiros, mestres de obra, estagiários, almoxarifes). Ainda são despesas indiretas as despesas administrativas, financeiras, lucro e impostos, também conhecidas como BDI e são essenciais para finalização do orçamento.

*BDI é uma taxa que se adiciona ao custo de uma obra para cobrir as despesas indiretas que tem o construtor, mais o risco do empreendimento, as despesas financeiras incorridas, os tributos incidentes na operação, eventuais despesas de comercialização e o lucro do empreendedor. (Tisaka,M; 2009)*

Baseando nos elementos do orçamento, é interessante definir custo e despesa de forma a esclarecer os reais componentes do BDI e, conseqüentemente, dos custos diretos. Todo o gasto necessário para a produção de uma atividade/serviço é considerado custo, como o material, os equipamentos, e mão de obra além do local necessário para fazer a produção – canteiro de obras, mobilização e desmobilização. Quando o gasto é feito para comercialização do que foi produzido, chamamos esse gasto de despesa, como gastos com administração financeira e central, viagens, propostas técnicas, tributos e remuneração de agentes comerciais.

Como foi descrito, o preço de custo é obtido após a soma dos valores unitários dos serviços necessários para uma atividade juntamente com os custos de infraestrutura

necessária para realização de tal. Já o preço de venda, é o valor monetário do custo acrescido do BDI.

Após todos os levantamentos necessários para a composição de custos do orçamento, o custo direto do serviço também conhecido pelo produto da quantidade do serviço pelo custo unitário do mesmo, e o levantamento dos custos indiretos obtêm-se o valor de venda do serviço que, será então o produto do custo direto pelo BDI percentual calculado.

### Aplicação

As práticas de cálculo do BDI são aplicadas em todo e qualquer tipo de orçamento para obras de engenharia, sendo indispensáveis para a elaboração completa do mesmo.

Seu cálculo pode ser feito utilizando a seguinte expressão:

$$\text{BDI (\%)} = \frac{(1 + AC + DF + MI)}{1 - (\sum T + L)} - 1, \text{ onde:}$$

AC = taxa de administração central

DF = taxa das despesas financeiras da obra

MI = margem de incerteza

$\sum T$  = somatório dos tributos municipais, estaduais e federais (exceto IR e CSLL)

L = margem de lucro

### Exemplo

No exemplo a seguir, não estão discriminados todos os serviços que devem ser aplicados a uma obra em geral, bem como, os valores não se baseiam na realidade aplicada no mercado da construção civil.

Estão determinadas, de forma aleatória, as porcentagens da administração central, custo financeiro, contingências, lucro operacional e somatória dos impostos. Com essas determinações, faremos o cálculo da BDI.

- Custos diretos (CD)

Se referem aos custos dependentes da quantidade de bens ou serviços a serem produzidos, formando a parte invariável do custo unitário, exemplificados na tabela a seguir.

Tabela 01: levantamento dos custos diretos

Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Escavação	m <sup>3</sup>	1000,00	10,00	10.000,00
Forma	m <sup>2</sup>	10.000,00	34,00	340.000,00
Armação	kg	60.000,00	4,00	240.000,00
Alvenaria	m <sup>2</sup>	4.000,00	14,00	56.000,00
Pintura	m <sup>2</sup>	10.000,00	16,00	160.000,00
Porcelanato	m <sup>2</sup>	1.700,00	22,00	37.400,00
<b>Total</b>				<b>843.400,00</b>

Fonte: os autores, 2014.

- Custos indiretos (CI)

São as despesas necessárias ao empreendimento e que não são apresentados diretamente ao cliente, devendo assim estar embutidos nos preços. Estão nessas despesas os custos indiretos, custos acessórios, o lucro estimado e os impostos. É a parte invariável do custo unitário e estão listados nas tabelas abaixo.

Tabela 02: levantamento dos custos indiretos

Descrição	Unidade	Quant.	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Material de limpeza/escritório	Mês	12	270,00	3.240,00
Contas de água, energia e telefone	Mês	12	800,00	9.600,00
Funcionários: Engenheiro, Mestre, Vigia, Almoxarife, etc.	Mês	2	16.900,00	33.800,00
EPI	Vb	1	5.000,00	5.000,00
Equipamentos Gerais	Vb	1	2.700,00	2.700,00
<b>Total</b>				<b>54.340,00</b>

Fonte: os autores, 2014.

Tabela 03: levantamento dos custos acessórios

Descrição	Taxa %	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Administração local (AC)	5	897.740,00	44.887,00
Despesas financeiras (DF)	2		17.954,80
Margem de incerteza (MI)	1		8.977,40
<b>Total</b>			<b>71.819,20</b>

Fonte: os autores, 2014.

- Incidências sobre o faturamento

Lucro operacional (LO%) = 10% sobre o faturamento

Total de Impostos - COFINS, PIS, CPMF, INSS (IMP%) = 7,3%

- Cálculo do BDI

$$\text{BDI (\%)} = \frac{(1 + AC + DF + MI)}{1 - (\sum T + L)} - 1, \text{ onde:}$$

$$\text{BDI (\%)} = \frac{(1 + 44.887,00 + 17.954,80 + 8.977,40)}{1 - (89.774,00 + 65.535,02)} - 1 = 0,4624$$

- Cálculo do Preço de Venda (PV)

O preço de venda dos serviços será acrescido do BDI = 46%, logo, o preço de custo unitário de cada serviço será multiplicado por 1,46. O percentual calculado representa a diluição da administração central, custo financeiro, imprevistos e contingências, lucro e impostos sobre o custo direto do serviço.

$$\text{PV} = \text{CD} \times \text{BDI} = \text{R}\$843.400,00 \times 1,46 = \text{R}\$1.231.364,00$$

#### Referências Bibliográficas

Tisaka, Maçahico. **Metodologia de Cálculo da Taxa do BDI e Custos Diretos para a Elaboração do Orçamento na Construção Civil**. 24 paginas, 2004.

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Espírito Santo - CREA-ES. **Cartilha BDI**. Disponível em: <[www.creaes.org.br](http://www.creaes.org.br)>. Acesso em 26 de setembro de 2014.

COUTINHO, Ítalo de Azeredo. **Orçamentos de Projetos de Construção Civil ou Pesada: Cálculo do BDI para construção civil e construção pesada. Custos e orçamentação de empreendimentos industriais. Módulo 2**. Belo Horizonte, IETEC.

#### Sobre os autores

Danilo Lima Chaves: Pós graduando em Engenharia de Custos e Orçamento pelo IETEC/MG. Engenheiro Civil graduado pela Universidade FUMEC em julho de 2013, Geógrafo graduado pelo UNI-BH em julho de 2006. Atua na área de construção de edificações residenciais e comerciais a 4 anos. E-mail: danilolc01@gmail.com.

Fernanda Márcia Santos: Pós graduanda em Engenharia de Custos e Orçamentos pelo IETEC/MG. Engenheira de Produção Civil graduada pela Universidade FUMEC em fevereiro de 2014. Possui experiência nas áreas de orçamento de obras residenciais e comerciais e atualmente é contratada como engenheira orçamentista pela EH Nova Engenharia. E-mail: fernandaa.eng@gmail.com.

Isabele Matildes Diniz Martins: Pós graduanda em Engenharia de Custos e Orçamentos pelo IETEC. Engenheira Civil graduada pela universidade FUMEC em fevereiro de 2013. Possui experiência em acompanhamento de obras, físico e financeiro, e manutenção de obras. Atualmente contratada como engenheira orçamentista pela empresa EH Nova Engenharia. E-mail: [isabele.eng@gmail.com](mailto:isabele.eng@gmail.com)