

“REGULAMENTO DO BDI”

METODOLOGIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO DE EDIFICAÇÕES

COMPOSIÇÃO DO CUSTO DIRETO E DO BDI

REGULAMENTO

O presente Regulamento aprovado pelo Conselho Deliberativo do INSTITUTO DE ENGENHARIA em sua sessão nº1363 de 30.08.2004, é recomendado aos orçamentistas de empresas públicas e privadas na elaboração de orçamentos para a construção e reforma de edificações, em todo o território nacional.

1 - PREÇO DE VENDA

DEFINIÇÃO: O preço de venda é o resultado da aplicação de uma margem denominada BDI sobre o Custo Direto calculado na planilha de orçamento.

FÓRMULA PARA O CÁLCULO DO PREÇO DE VENDA

Para a obtenção do Preço de Venda, será aplicada a seguinte fórmula.

$$PV = CDx \left[1 + \frac{BDI}{100} \right] \quad \text{ou}$$

PV = Preço de Venda

BDI = Benefício e Despesas Indiretas

CD = Custo Direto

2 - CUSTO DIRETO¹

DEFINIÇÃO: O Custo Direto é resultado da soma de todos os custos unitários dos serviços necessários para a construção da edificação, obtidos pela aplicação dos consumos dos insumos sobre os preços de mercado, multiplicados pelas respectivas quantidades, mais os custos da infra-estrutura necessária para a realização da obra.

2.1 - INSUMOS QUE COMPÕE O CUSTO DIRETO UNITÁRIO

Mão de Obra – são representados pelo consumo de horas ou fração de horas de trabalhadores qualificados e/ou não qualificados para a execução de uma determinada unidade de serviço multiplicados pelo custo horário de cada trabalhador.

¹ Estrutura de Custos Diretos: Custo Unitário dos Serviços, Custo da Administração Local, Canteiro de Obras e Acampamento, Mobilização e Desmobilização e eventuais No âmbito do Governo Federal já há uma determinação do TCU no sentido de que os custos acima devem ser considerados Custos Diretos por serem assim classificados contabilmente.

O custo horário é o salário/hora do trabalhador mais os encargos sociais.

Materiais – são representados pelo consumo de materiais a serem utilizados para a execução de uma determinada unidade de serviço, multiplicados pelo preço unitário de mercado.

Equipamentos – são representados pelo número de horas ou fração de horas necessárias para a execução de uma unidade de serviço, multiplicado pelo custo horário do equipamento.

OBS.: Os consumos dos insumos são obtidos pela experiência de cada uma das empresas do ramo da construção ou através da Tabela de Composição de Custos de Orçamentos, sendo a mais conhecida a TCPO da Editora PINI.

2.2 - ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO-DE-OBRA

DEFINIÇÃO: São encargos obrigatórios exigidos pelas Leis Trabalhistas ou resultante de Acordos Sindicais adicionados aos salários dos trabalhadores.

Os Encargos Sociais dividem-se em três níveis:

Encargos Básicos e obrigatórios:

Encargos Incidentes e reincidentes:

Encargos Complementares:

Os Encargos Sociais Básicos são:

DESCRIÇÃO	HORISTA	MENSAL
A1 Previdência Social	20,00	20,00
A2 Fundo de Garantia por Tempo de Serviço FGTS	8,50	8,50
A3 Salário-Educação	2,50	2,50
A4 Serviço Social da Industria (SESI)	1,50	1,50
A5 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)	1,00	1,00
A6 Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa (SEBRAE)	0,60	0,60
A7 Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)	0,20	0,20
A8 Seguro Contra Acidentes de Trabalho (INSS)	3,00	3,00
A9 SECONCI -Serviço Social da Industria da Constr.e Mobiliário	1,00	1,00
A Total dos Encargos Sociais Básicos	38,30	38,30

Os Encargos Sociais Incidentes e Reincidentes são:

B1 Repouso Semanal e Feriados	22,90	
B2 Auxílio-enfermidade	(*) 0,79	
B3 Licença-paternidade	(*) 0,34	
B4 13 ° Salário	10,57	8,22
B5 Dias de chuva / falta justificada / acidente de trabalho	(*) 4,57	
B Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A	39,17	8,22

C1	Depósito por despedida injusta 50 % sobre [A2 + (A2 + B)]	5,91	4,60
C2	Férias (indenizadas)	14,06	10,93
C3	Aviso-Prévio (indenizado)	(*) 13,12	(*)10,20
C	Total Encargos que não Recebem incidências globais de A	33,09	25,73
D1	Reincidência de A sobre B	15,00	3,15
D2	Reincidência de A2 sobre C3	1,11	0,87
D	Total das taxas das reincidências	16,12	4,02
	Total das Taxas Incidentes e Reincidentes	88,38	37,97
	Sub-total	126,68	76,27

Os Encargos Complementares são:

E1	Vale transporte ²	Aplicar a fórmula	7,93	7,93
E2	Refeição Mínima ³	Aplicar a fórmula	6,60	6,60
E3	Refeição - Almoço ⁴	Aplicar a fórmula	27,87	27,87
E4	Refeição – Jantar	Aplicar a fórmula	-	-
E5	EPI – Equipamento de Proteção Individual	Aplicar a fórmula	5,00	5,00
E6	Ferramentas manuais	Aplicar a fórmula	2,00	2,00
E	Total das taxas complementares		49,40	49,40
	Percentagem Total de Encargos Sociais		176,08	125,67

CÁLCULO DOS ENCARGOS COMPLEMENTARES – FÓRMULAS BÁSICAS

VALE TRANSPORTE:
$$VT = \left[\frac{2 \times C_1 \times N - (S \times 0,06)}{S} \right] \times 100 =$$

VALE CAFÉ DA MANHÃ :
$$VC = \left[\frac{C_2 \times N - (0,033 \times S \times 22) \times 0,01}{S} \right] \times 100 =$$

VALE ALMOÇO ou JANTAR:
$$VR = \left[\frac{C_3 \times N \times 0,95}{S} \right] \times 100 =$$

Sendo: C₁ = tarifa de transporte urbano;
C₂ = custo do café da manhã;
C₃ = Vale Refeição – definido em Acordo Sindical;
N = número de dias trabalhados no mês;

² Lei nº 7418/85 e Decreto 95.247/87: é obrigatório o fornecimento de transporte aos empregados.

Exemplo de determinação da taxa: C1 = R\$1,90; N=22; S=R\$600,00; VT=7,93%

³ Acordo Coletivo de Trabalho – Sinduscon SP – custo aprox. de R\$ 2,00; Exemplo de determinação da taxa com a aplicação da fórmula VC = 6,60%.

⁴ Acordo Coletivo de Trabalho – Sinduscon SP – Valor acordado do VR = R\$ 8,00 almoço ou jantar. Exemplo de determinação da taxa com a aplicação da fórmula: VR = 27,87%

S = salário médio mensal dos trabalhadores.

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL⁵

$$EPI = \left[\frac{\sum_1^n P_1F_1 + P_2F_2 + P_3F_3 + \dots P_nF_n}{\frac{N}{S}} \right] x100 =$$

FERRAMENTAS MANUAIS⁶

$$FM = \left[\frac{\sum_1^n P_1F_1 + P_2F_2 + P_3F_3 + \dots P_nF_n}{\frac{N}{S}} \right] x100 =$$

Sendo:

N = número de trabalhadores na obra;

S = salário médio mensal;

P1, P2, P3,Pn = Custo de cada um dos EPI ou de ferramentas manuais;

F1, F2, F3,Fn = Fator de utilização do EPI ou da ferramentas manuais, dado pela seguinte fórmula:

$$F = \frac{t}{12xVU}$$

Sendo

t = tempo de permanência do EPI ou da Ferramenta à disposição da obra;

VU = Vida útil do EPI ou Ferramenta manual em meses.

⁵ De acordo com o Art.166 da CLT e NR-6 e NR-18 da Lei nº 6.514/77 a empresa está obrigada a fornecer EPI aos empregados. Aplica-se a fórmula considerando custo médio mensal por operário de R\$ 30,00 chega-se a taxa de EPI = 5,00.

⁶ A empresa obriga-se a fornecer as ferramentas manuais necessárias para a execução dos serviços. Aplicar a fórmula considerando o custo médio mensal por operário de R\$ 12,00: taxa de FM = 2,0 %

2.3 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL⁷

DEFINIÇÃO: *É um componente do Custo Direto constituído por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infra-estrutura da obra necessária para a execução da edificação..*

A administração Local compreende as seguintes atividades básicas de despesa:

- Chefia da obra – engenheiro responsável;
- Administração do Contrato;
- Engenharia e Planeamento;
- Segurança do Trabalho;
- Produção – mestre de obra e encarregados;
- Manutenção dos equipamentos;
- Manutenção do Canteiro;
- Consumos de energia, água e telefone fixo e móvel;
- Gestão da qualidade e produtividade;
- Gestão de Materiais;
- Gestão de Recursos Humanos;
- Administração da obra – todo o pessoal do escritório;
- Seguro de garantia de execução, ART, etc.

Essas despesas farão parte da Planilha de Orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como Administração Local, podendo-se adotar as seguintes alternativas de lançamento:

- Preços compostos analiticamente;
- Custo mensal ou horário de mão de obra administrativa ou técnica;
- Custos mensal reembolsável;
- Custo mensal ou total de manutenção do canteiro de obras;
- Verba;
- Módulo de Verba;

2.4 - CANTEIRO DE OBRA⁸

DEFINIÇÃO: *Canteiro de Obra é um componente do Custo Direto necessário para a construção da obra e compreende as seguintes instalações dimensionados de acordo com o seu porte :*

- Preparação do terreno para instalação do canteiro;
- Cerca ou muro de proteção e guarita de controle de entrada do canteiro.
- Construção do escritório técnico e administrativo da obra constituídos por sala do engenheiro responsável, sala de reunião, sala do assistente administrativo, sala dos engenheiros, sala de pessoal e recrutamento, sala da fiscalização, etc.

⁷ Administração Local é classificada contabilmente como custo direto e portanto não deve fazer parte da composição do BDI.

⁸ O Canteiro de Obras deve ser classificada como Custo Direto por ser um custo diretamente relacionada com a execução da obra.

- Sala de enfermaria, almoxarifado, carpintaria, oficina de ferragem, etc.
- Vestiários, sanitários, cozinha e refeitório:
- Oficina de manutenção de veículos e equipamentos.
- Alojamento para os empregados.
- Placas da obra.

Da mesma forma como no cálculo da despesa de Administração Local, deverá constar num item independente da composição de custos unitários, lançados na planilha, compostos analiticamente, como custo reembolsável, como verba ou como módulo de verba.

2.5 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO ⁹

DEFINIÇÃO: É componente do Custo Direto constituído por despesas incorridas para a preparação da infra-estrutura operacional da obra e a sua retirada no final do contrato e compreende os seguintes serviços:

- Transporte, carga e descarga de materiais para a montagem do canteiro de obra. Montagem e desmontagem de equipamentos fixos de obra.
- Transporte, hospedagem, alimentação e despesas diversas do pessoal próprio ou contratado para a preparação da infra-estrutura operacional da obra.
- Aluguel horário de equipamentos especiais para carga e descarga de materiais ou equipamentos pesados que compõe a instalação.

Essa despesa deve compor a planilha de orçamento como item independente podendo ser calculada analiticamente ou por verba.

3 - BDI - BENEFÍCIO E DESPESAS INDIRETAS

DEFINIÇÃO - O BDI é o resultado de uma operação matemática para indicar a “margem” que é cobrada do cliente incluindo todos os custos indiretos, tributos, etc. e a sua remuneração pela realização de um determinado empreendimento.

O resultado dessa operação depende de uma série de variáveis entre as quais podemos apresentar algumas mais importantes.

- Tipo de obra ;
- Valor do Contrato ;
- Prazo de execução.
- Volume de faturamento da empresa ;
- Local de execução da obra

Para a execução de obras com projetos especiais, complexos ou de maior porte recomenda-se calcular o BDI especificamente para cada situação, observadas as peculiaridades físicas e técnicas de cada uma delas

⁹ O Tribunal de Contas da União através da Decisão nº 1332/02 considera como Custo Direto as despesas com a Instalação do Canteiro e Acampamento e Mobilização e Desmobilização.

3.1 - FÓRMULA DO BDI

Para o cálculo do BDI será aplicada a seguinte fórmula básica

$$BDI = \left[\left(\frac{\left(1 + \frac{I}{100}\right) \left(1 + \frac{R}{100}\right) \left(1 + \frac{F}{100}\right)}{1 - \left(\frac{T + S + C + L}{100}\right)} \right) - 1 \right] \times 100 = \left[\left(\frac{(1+i)(1+r)(1+f)}{1-(t+s+c+l)} \right) - 1 \right] \times 100 =$$

Sendo: i = taxa de Administração Central;
r = taxa de risco do empreendimento;
f = taxa de custo financeiro do capital de giro;
t = taxa de tributos federais;
s = taxa de tributo municipal – ISS
c = taxa de despesas de comercialização
l = lucro ou remuneração líquida da empresa.

As taxas no numerador incidem sobre os custos diretos.

As taxas no denominador incidem sobre o Preço de Venda (faturamento)

3.2 - CÁLCULO DAS DESPESAS INDIRETAS – ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

3.2.1 - DESPESAS ESPECÍFICAS DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL¹⁰

DEFINIÇÃO: São despesas claramente definidas para atender determinadas obras pagas total ou parcialmente pela Administração Central.

Exemplos:

Gerente de Contrato;

Consultor técnico especial;

Projetos - detalhamento

Laudos de auditoria especial ;

Despesas de viagem, transporte, hotéis, refeições etc.;

3.2.2 - RATEIO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL¹¹

DEFINIÇÃO: Rateio é a parcela de despesa da Administração Central, debitada a determinada obra segundo os critérios estabelecidos pela direção da empresa.

¹⁰ Computar no custo o tempo gasto pelo Gerente de Contrato ou Coordenador Geral durante todo o prazo do contrato, multiplicado pelo seu salário mais Leis Sociais e dividido pelo Custo Direto, além de outras despesas com refeições, transporte, estadia etc. e demais despesas específicas da obra.

¹¹ No Rateio da Administração Central considerar o seguinte; A média mensal de todos os gastos da estrutura administrativa e operacional da empresa como Diretoria, engenheiros de apoio técnico, gerentes, contador, comprador, contas à pagar, secretária, office-boy, vigilante, faxineira, etc. mais todas as despesas administrativas e de consumo do escritório central. Levantar o faturamento médio mensal da empresa e o faturamento médio mensal da obra. Determinar o Custo Direto da obra e o seu prazo de execução e em seguida aplicar a fórmula da Taxa de Rateio.

As despesas da Administração Central são aquelas incorridas durante um determinado período com salários de todo o pessoal administrativo e técnico lotado ou não na sede central, no almoxarifado central, na oficina de manutenção geral, pró-labore de diretores, viagens de funcionários à serviço, veículos, aluguéis, consumos de energia, água, gás, telefone fixo ou móvel, combustível, refeições, transporte, materiais de escritório e de limpeza, seguros, etc.

Fórmula:

$$\text{Taxa de RATEIO} = \frac{DMAC \times FMO \times N}{FMAC \times CDTO} \times 100 =$$

DMAC – Despesa Mensal da Administração Central ;

FMO - Faturamento Mensal da Obra;

N - Prazo da Obra em meses:

FMAC – Faturamento Mensal da Administração Central;

CDTO – Custo Direto Total da Obra

3.3 – TAXA DE RISCO DO EMPREENDIMENTO¹² – aplicáveis aos contratos de Empreitada por Preços Unitários, Preço Fixo, Global ou Integral.

DEFINIÇÃO: *Taxa se aplica para empreitadas por preço unitário, preço fixo, global ou Integral, para cobrir eventuais incertezas decorrentes de omissão de serviços, quantitativos irrealistas ou insuficientes, projetos mal feitos ou indefinidos, especificações deficientes, inexistência de sondagem do terreno, etc.*

Essa taxa é determinada em percentual sobre o custo direto da obra e depende de uma análise global do risco do empreendimento em termos orçamentários.

3.4 – CUSTO FINANCEIRO – Aplicáveis para contratos com pagamento à prazo.

DEFINIÇÃO: *O custo financeiro, é paga para pagamentos à prazo e compreende, uma parte pela perda monetária decorrente da defasagem entre a data do efetivo desembolso e a data da receita correspondente e a outra parte, de juros correspondentes ao financiamento da obra paga pelo executor.*

Os custos financeiros serão calculados conforme a seguinte fórmula:

$$f = \left[(1+i)^{\frac{n}{30}} \times (1+j)^{\frac{n}{30}} \right] - 1 =$$

Sendo : f = taxa de custo financeiro ;

i = taxa de inflação média do mês ou a média da inflação mensal dos últimos meses. Não é inflação futura .

j = Juro mensal de financiamento do capital de giro cobrado pelas

¹² Alguns autores chamam de taxa de eventuais ou imprevistos

instituições financeiras;
n = número de dias decorridos.

3.5 - TRIBUTOS

3.5.1 - TRIBUTOS FEDERAIS¹³

DEFINIÇÃO: São tributos obrigatórios que incidem sobre o faturamento ou lucro das empresas.

Na opção pelo Lucro Real o IRPJ e a CSLL a base de cálculo é o lucro líquido efetivamente havido estando impossibilitado de estabelecer de antemão as taxas desses tributos. Como a Lei nº 8666/93 exige que os dados na licitação sejam objetivos e transparentes, para o efeito da composição do BDI, serão utilizados os tributos do Lucro Presumido incidindo sobre o faturamento da obra.

TRIBUTOS FEDERAIS	COM MATERIAL		SEM MATERIAL	
	Presum.	L. Real	Presum.	L. Real
PIS – Programa de Integração Social	0,65	1,65 (*)	0,65	1,65
COFINS – Financiamento da Seguridade Social	3,00	3,00	3,00	7,60
IRPJ – Imposto de Renda de Pessoas Jurídicas	1,20	(**)	4,80	(**)
CSLL – Contribuição Social para Lucro Líquido	1,08	(**)	2,88	(**)
CPMF – Contrib. Prov. Sobre Mov.Financeira	0,38	0,38	0,38	0,38

(*) descontar os créditos com materiais; (**) os impostos incidem sobre o Lucro Líquido apurado.

3.5.2 - TRIBUTO MUNICIPAL - ISS

DEFINIÇÃO: Trata-se de um tributo municipal cobrado pela prestação de serviços no local de execução da obra ou de serviço.

Cada município estabelece uma alíquota que vai de 2,0 % a 5,0 % sobre a despesa de Mão de Obra no local de execução da obra. Nas faturas de serviços de execução deverá haver a menção explícita da utilização de materiais e estar indicado o valor correspondente a parcela de mão de obra aplicada..

No Município de São Paulo a alíquota do ISS é de 5,0 %.

3.6 – TAXA DE COMERCIALIZAÇÃO

DEFINIÇÃO: É o resultado de todos os gastos não computados como Custos Diretos ou Indiretos, referentes a comercialização do produto mais as reservas

¹³ Alguns órgãos consideram que a totalidade dos participantes tem suas contabilidades regidas por Lucro Real desconhecendo que as pequenas e médias empresas são regidas na sua maioria pelo Lucro Presumido, o que está errado. Além disso a opção pelo Lucro Real impossibilita a consideração do PIS, IRPL e CSLL no BDI. Portanto, como a Lei exige que os dados sejam objetivos adota-se para os fins de cálculo do BDI / LDI os impostos do Lucro Presumido.

de contingência ocorridas num determinado período dividido pelo faturamento global no mesmo período.

Podem ser considerados como custos de comercialização as seguintes despesas: compras de editais de licitação, preparação de propostas de habilitação e técnicas, custos de caução e seguros de participação, emolumentos, despesas cartoriais, despesas com visitas técnicas, viagens comerciais, assessorias técnicas e jurídicas especializadas, propaganda institucional, brindes, comissão de representantes comerciais, reservas de contingência para eventuais, roubos, assaltos, inundações não cobertas por seguro, chuvas atípicas prolongadas, etc.

3.7 – LUCRO OU MARGEM DE REMUNERAÇÃO

DEFINIÇÃO: *Lucro ou margem é uma parcela destinada a remunerar, o custo de oportunidade do capital aplicado, capacidade administrativa, gerencial e tecnológico adquirida ao longo de anos de experiência no ramo, responsabilidade pela administração do contrato e condução da obra através da estrutura organizacional da empresa e investimentos na formação profissional do seu pessoal e criar a capacidade de reinvestir no próprio negócio.*

OBSERVAÇÃO: Benefício = Lucro + Taxa de comercialização

3.8 - TABELA DE COMPOSIÇÃO DO BDI

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TAXAS A CONSIDERAR NO BDI		PROCEDIMENTO	OBRAS – BDI COM TAXAS MÍNIMAS	
		Mínimo	Máximo		PRESUM.	L. REAL
1	Administração Central	6,00	20,00	soma	6,00	6,00
1.1	Rateio da Adm.Central	5,00	15,00	calcular	5,00	5,00
1.2	Despesas específicas	1,00	5,00	calcular	1,00	1,00
2	Taxa de risco	1,00	5,00	estimar	1,00	1,00
3	Custo financeiro	2,00	5,00	calcular	2,00	2,00
4	Tributos	8,31	22,31	soma	8,31	6,04
4.1	PIS	0,65	1,65	definido	0,65	0,66(*)
4.2	COFINS	3,00	7,60	definido	3,00	3,00
4.3	IRPJ	1,20	4,80	definido	1,20	(**)
4.4	CSLL	1,08	2,88	definido	1,08	(**)
4.5	CPMF	0,38	0,38	definido	0,38	0,38
4.6	ISS	2,00	5,00	estimar	2,00	2,00(*)
5	Taxa de Comercialização	2,00	5,00	calcular	2,00	2,00
6	Lucro	5,00	15,00	expectativa	5,00	7,27 (***)

	BDI – Aplicar a fórmula	calcular	28,94 %	28,94 %
--	--------------------------------	-----------------	----------------	----------------

OBSERV.: (*) Considerando 60,0% de materiais e 40,0% de M.O. aplicado respectivamente sobre 1,65% do PIS, 7,60% do COFINS e 5,00% do ISS. (**) No Lucro Real, IRPJ e CSLL estão considerados no lucro. (***). Se forem aplicadas as taxas do L.Real, para um BDI equivalente no Presumido, a taxa do lucro aumenta para 7,27 %. para tornar equivalentes entre si.

NOTA: Este Regulamento será revisado periodicamente em função de alterações na legislação, mudanças nas alíquotas ou valores de mercado.

