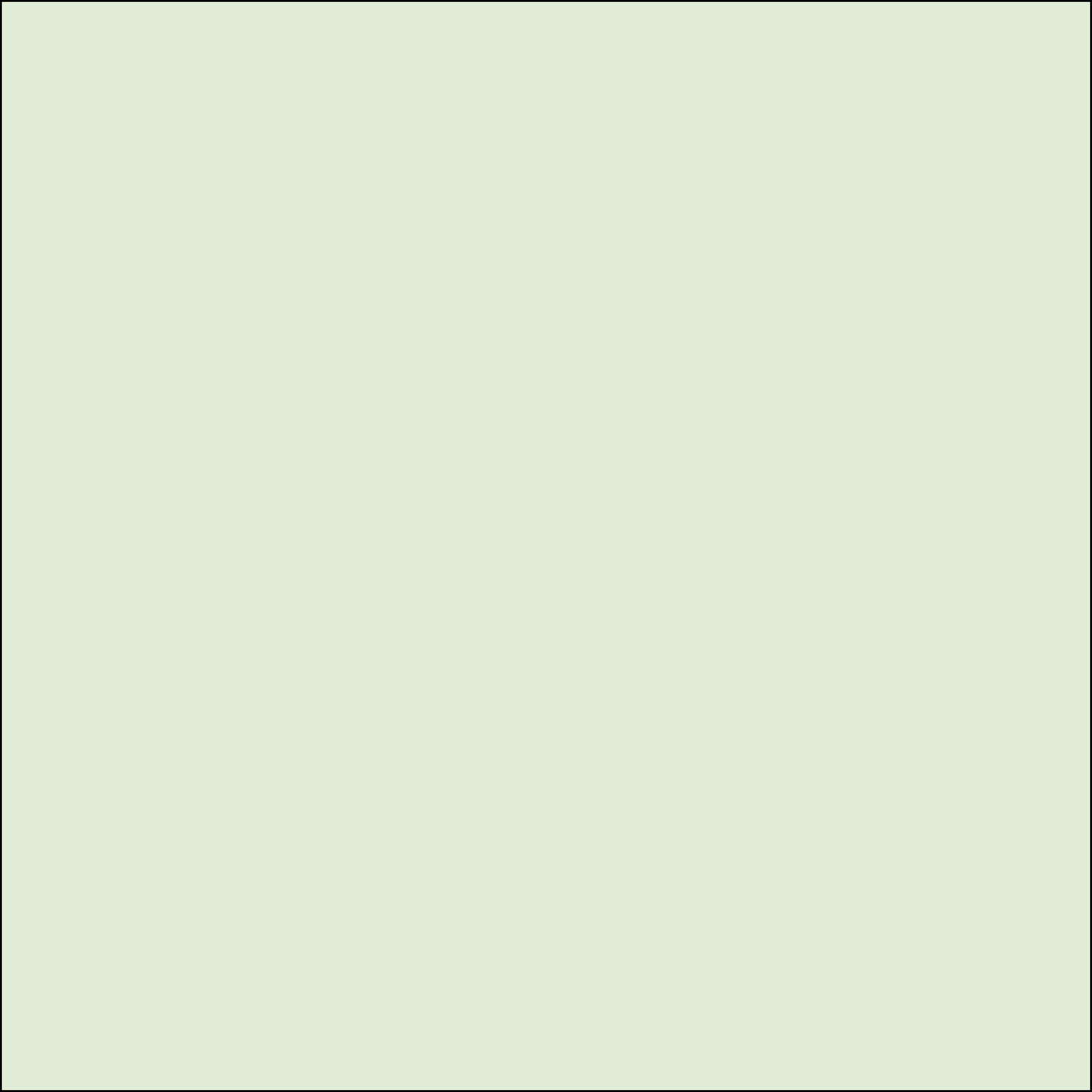


B D I

***Bonificação ou Benefícios
e
Despesas Indiretas***



B D I

Bonificação ou benefício e despesas indiretas

Apresentação

Os profissionais que atuam nas áreas da engenharia, arquitetura e agronomia, se deparam com dificuldades quando chega o momento de elaborar o orçamento de uma obra.

O preço de uma obra é composto de custos diretos, despesas indiretas e lucro. É justamente sobre essas despesas indiretas e a bonificação (BDI) que residem as maiores dúvidas e questionamentos em relação a conceituação, aplicação e estimação. O custo direto da construção é facilmente orçável. O problema está na estimativa e controle dos demais elementos formadores do preço, como despesas administrativas, financeiras e despesas indiretas no canteiro de obras.

Todas essas questões geram uma discussão e uma tomada de consciência sobre diversos aspectos relacionados a essa importante etapa do trabalho de engenharia, que é o processo de elaboração do orçamento. O que se verifica, na prática, é que essa etapa não vem merecendo o devido cuidado por parte dos profissionais e das empresas públicas e privadas.

Com esta Cartilha, o Crea-ES vem contribuir para uma clara compreensão acerca desse tema, e conseqüentemente proporcionar qualidade no exercício profissional da engenharia, arquitetura e agronomia, assegurando com isto um bom desempenho por parte desses profissionais e a melhoria dos serviços prestados a sociedade.

Eng. Civil e de Seg. do Trab. **Luis Fiorotti**
Presidente do Crea-ES

Sumário

1 - O QUE É BDI?	08
2 - O QUE É ENGENHARIA DE CUSTOS?	10
3 - QUAL A DIFERENÇA ENTRE ESTIMATIVA DE CUSTOS E ORÇAMENTO?	14
4 - TÓPICOS SOBRE A LEGISLAÇÃO APLICÁVEL AOS PROFISSIONAIS QUE ELABORAM ORÇAMENTOS E OBRAS.....	16
5 - COMO CALCULAR O BDI?	19
5.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	20
5.2. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS OU SERVIÇOS.....	20
5.3. TRIBUTOS SOBRE A NOTA FISCAL.....	22
5.4. TRIBUTOS SOBRE O LUCRO	22
5.5. LUCRO REAL.....	24
5.6. CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE O LUCRO LÍQUIDO	24
5.7. ADMINISTRAÇÃO CENTRAL – AC	25
5.8. CUSTOS FINANCEIROS – CF	26
5.9. LUCRO PREVISTO	26
5.10. MARGEM DE INCERTEZA – MI	27
5.11. AINDA SOBRE O LUCRO	27
5.12. O PREÇO DE VENDA.....	28
6 - CONCEITO DE BDI.....	30
6.1. PARA CONTRATANTES.....	30
6.2. PARA CONTRATADOS	32
6.3. EXEMPLO	34
7 - CONCLUSÃO.....	36
8 - FICHA TÉCNICA.....	38

O que é BDI?

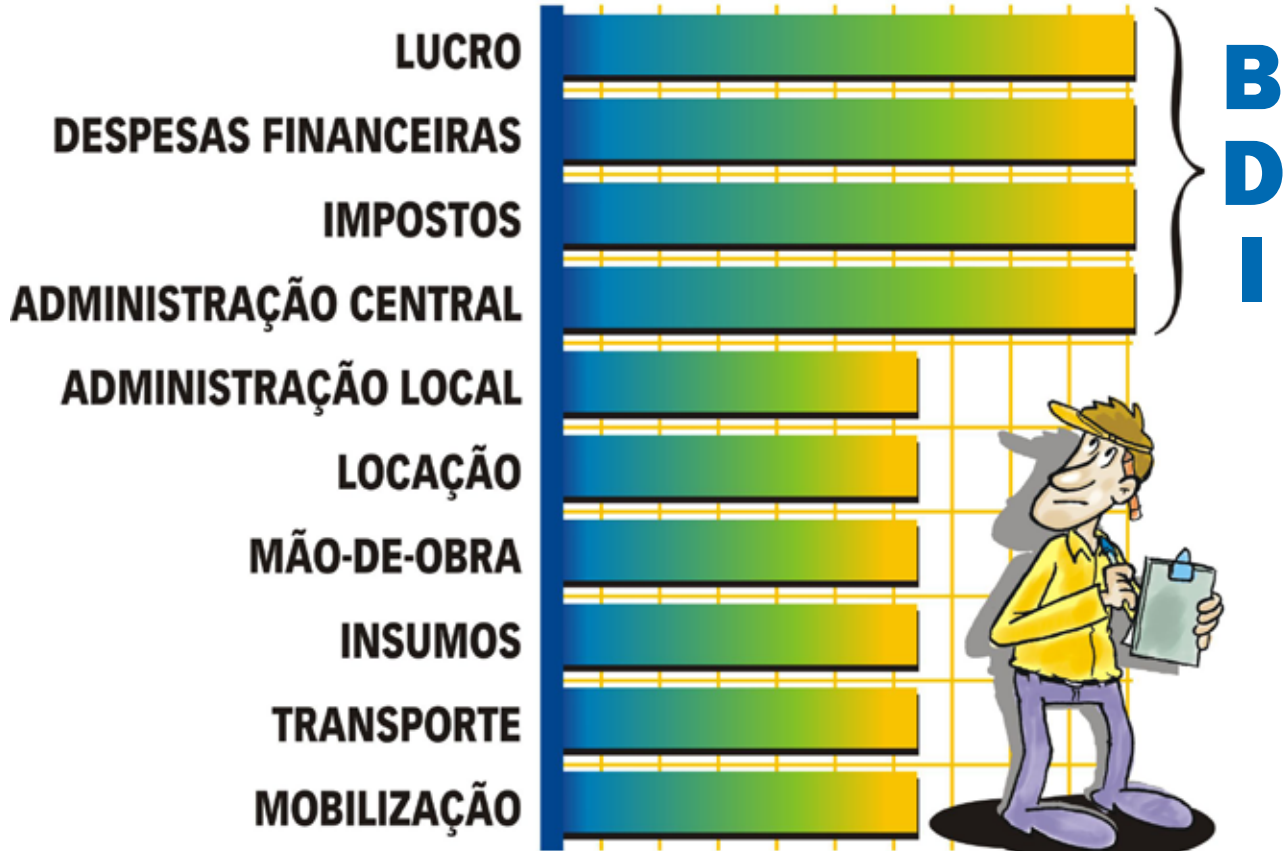
BDI, Bonificação ou Benefícios e Despesas Indiretas, é a parte do preço de cada serviço, expresso em percentual, que não se designa ao custo direto ou que não está efetivamente identificado como a produção direta do serviço ou produto. O BDI é a parte do preço do serviço formado pela recompensa do empreendimento, chamado lucro estimado, despesas financeiras, rateio do custo da administração central e por todos os impostos sobre o faturamento, exceto leis sociais sobre a mão-de-obra utilizada no custo direto.

Podemos ainda definir o BDI como sendo um percentual relativo às despesas indiretas que incide sobre os custos diretos de maneira geral, a fim de compor com precisão o

preço de venda ou produção de um serviço ou produto.

Todo empreendimento de engenharia apresenta custo direto de produção e custo indireto. Acrescendo ao custo direto o percentual relativo ao custo indireto que incide sobre o projeto, somado ao lucro, impostos e despesas indiretas, extrai-se o preço de venda do serviço. Esse preço de venda nunca se repete, variando em função do planejamento do empreendimento, da sua localização, das características administrativas diferenciadas das empresas ou órgãos contratantes e contratados, do edital, do tamanho do serviço, da época de execução do projeto, enfim, de inúmeras variáveis que nunca se repetem identicamente. Cada orçamentista encontra um preço de serviço diferente dos demais, em função das variáveis citadas.

CUSTO DIRETO



O que é engenharia de custos?

A Engenharia de Custos é a parte do ambiente tecnológico que estuda e propõe algumas normas e critérios para solução de problemas como: estimativa de custos de projetos e empreendimentos, avaliação econômica, planejamento, gerência e controle de empreendimentos.

É importante lembrar que a Engenharia de Custos não é responsável somente pela previsão de custos de investimentos, mas também é necessária na fase de execução do projeto. É na fase de execução que a Engenharia de Custos pode reafirmar e desenvolver seus critérios, além de colher subsídios cada vez mais apurados para utilização futura. Fundamentais também para a Engenharia de Custos são os princípios e as ferramentas para o planejamento e controle de projetos e apuração dos custos.

Desempenha também a montagem de bancos de dados, como as composições unitárias analíticas de custos da empresa, a partir dos resultados adquiridos nos projetos executados, com o objetivo de fortalecer o trabalho de estimativas de custo para futuros projetos. É importante que o profissional organize corretamente o orçamento; afinal, a área de engenharia se torna cada vez mais competitiva, sendo essencial que a aplicação dos princípios da Engenharia de Custos seja consciente. Lembrando que não basta somente elaborar o orçamento, mas também desenvolvê-lo em curto período, utilizando métodos de execução e priorizando preços competitivos e mínimos.





De acordo com a Lei de Licitações 8.666/93, será vencedora de um processo licitatório do tipo menor preço a empresa que justamente apresentar o menor preço global para execução do objeto licitado, ou seja, a empresa poderá ser beneficiada se elaborar um bom orçamento com o menor valor global.

A metodologia apresentada não é só empregada em obras civis, mas também em todo o universo de planejamento e orçamento de projetos, sendo exigida nas licitações públicas. O orçamentista, para composição do orçamento do projeto, poderá então seguir o seguinte roteiro:

PLANEJAMENTO TÉCNICO BÁSICO, IDENTIFICANDO:

- Principais serviços;
- Encadeamento lógico das atividades;
- Cronograma de execução, respeitando prazos técnicos;
- Previsão de interferências externas;
- Quantificação dos serviços.

LEVANTAMENTO DOS INSUMOS:

- Materiais precificados;
- Mão-de-obra - custo horário;
- Equipamentos — custo horário e produção.

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇOS:

- Composição unitária dos serviços;
- Consolidação da planilha de serviços;
- Levantamento dos custos da administração local;
- Soma do custo direto total.

LEVANTAMENTO DOS CUSTOS INDIRETOS:

- Rateio das despesas da administração central;
- Cálculo das despesas financeiras;
- Cálculos dos impostos diretos;
- Arbitramento do lucro.

CONCLUSÃO DO ORÇAMENTO:

- Composição do BDI;
- Formação do preço de venda.

Depois de analisar o Edital de Licitações, projetos, memoriais descritivos, especificações técnicas e demais documentos inerentes ao projeto em disputa, o orçamentista deverá estudar detalhadamente este material, formando um amplo conhecimento sobre o serviço que será realizado, considerando aspectos como: localização, especificações técnicas, forma de medição e pagamento. Após a análise dos projetos técnicos existentes, será procedida a visita técnica ao local de realização dos serviços, a fim de proceder à coleta final de dados de compatibilização do projeto e logística para então, iniciar-se o orçamento.

O orçamentista define a estratégia para a realização dos serviços com base nos projetos existentes, plantas e nas especificações dos serviços, caso esse planejamento inicial não esteja definido. É importante ressaltar que um serviço é um encadeamento de tarefas onde a mão-de-obra e os equipamentos trabalham manipulando materiais para produção de um bem, tudo isso orientado por um corpo administrativo. Dessa forma, só existe orçamento de um projeto planejado para execução. Não há orçamento sem planejamento, da mesma forma que não existe planejamento coerente se este não obedece aos princípios da viabilização orçamentária.

Planejando, o técnico ou orçamentista poderá extrair a quantidade correta de materiais a empregar, calcular a quantidade e o custo horário da mão-de-obra a utilizar, calcular os custos de utilização horária dos equipamentos e definir as quantidades e custos de serviços acessórios e administrativos.

A definição dos custos diretos baseia-se na elaboração da composição de custo unitário para cada serviço que o orçamentista definir como único e necessário à execução do projeto e consolidar na planilha de quantidades de serviços.

O orçamentista deverá utilizar composições de custo

unitário para obter o controle dos seus serviços levantados, por apropriação de campo empírico e pela experiência do profissional em medições no campo de serviços tecnologicamente definidos pela engenharia.

Entende-se como custo unitário de serviço o somatório das despesas efetuadas e calculadas para a sua execução unitária, ou seja, de uma unidade de medida do serviço, distribuída pelos diferentes elementos constituintes ou insumos, obedecendo às especificações estabelecidas para os serviços no projeto.

A composição analítica abrange todos os itens de custo como: mão-de-obra, materiais, equipamentos, subempreiteiros ou serviços auxiliares, transportes excepcionais e a parcela do BDI, depois de calculado este último.

Somente após a elaboração das composições analíticas, desenvolvimento de todas as etapas de cálculo com pesquisa de mercado, determinação do custo horário de equipamentos, mão-de-obra e composição de encargos sociais, cálculo da administração local, é que se deve proceder ao cálculo do custo direto. O custo direto de um serviço é o produto da quantidade do serviço pelo custo unitário direto do serviço. O preço de venda do serviço será então o produto do custo direto pelo BDI percentual calculado.

Qual a diferença entre estimativa de custos e orçamento?

Podemos afirmar que estimativa de custo difere de orçamento de um projeto. A estimativa é um cálculo expedido para avaliação de um serviço, adotado com base em índices arbitrados do mercado. Por exemplo, o custo do metro quadrado de construção de uma edificação, em função do tipo de acabamento e do número de pavimentos, é regularmente arbitrado pelo Sindicato das Empresas da Construção Civil, através do índice denominado CUB (Custo Unitário Básico), para fins de utilização em estimativas imprecisas de custos, que tem por objetivo unicamente dimensionar a grandeza do investimento a ser realizado e, portanto, o custo estimado pode variar na execução a percentuais não aceitáveis para um orçamento de serviço. O orçamento, por outro lado, tem compromisso com o planejamento da execução dos serviços e, por conseguinte, com a aproximação amíu de entre valores orçados com os extraídos da execução.

A estimativa de custos deve ser utilizada no início dos estudos de um empreendimento, ou seja, na viabilidade

econômica, durante a apuração de informações para a elaboração do orçamento detalhado.

De acordo com a Lei das Licitações, o contratante é quem define o orçamento dos serviços que serão executados. Assim, entendemos que o contratante poderá estimar o custo do empreendimento.

O executante deve elaborar o orçamento detalhado do projeto, dentro dos padrões estabelecidos, e nunca adotar preços unitários ou finais estipulados por órgãos contratantes em suas Tabelas de Preços ou em Editais de Licitações, lembrando que para o executante, estão imputadas as responsabilidades sobre a qualidade dos serviços prestados, bem como a responsabilidade sobre a proposta comercial ofertada.

O orçamento dos projetos será a soma do custo direto com o custo indireto mais o resultado estimado do contrato (lucro previsto).



**DIMENSÃO DE
GRANDEZA**

**PLANEJAMENTO
ESPECÍFICO**



Tópicos sobre a legislação aplicável aos profissionais que elaboram orçamentos de obras

O “Código de Ética Profissional de Engenharia, da Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia” adotado pela Resolução 1.002/2002

- em seu artigo 10º - Das Condutas Vedadas, dispõe:

No exercício da profissão são condutas vedadas ao profissional:

I - Ante o ser humano e seus valores:

c) prestar de má fé orientação, proposta, prescrição técnica ou qualquer ato profissional que possa resultar em dano às pessoas ou a seus bens patrimoniais;

Segundo a Lei N. 8.666/93 das Licitações, aos contratantes, órgãos, autarquias ou empresas públicas, temos as seguintes disposições legais:

SEÇÃO III DAS OBRAS E SERVIÇOS

Art. 7º As licitações para a execução de obras e para a prestação de serviços obedecerão ao disposto neste artigo e, em particular, à seguinte seqüência:

I - projeto básico;

II - projeto executivo;

III - execução das obras e serviços.

§ 1º A execução de cada etapa será obrigatoriamente precedida da conclusão e aprovação, pela autoridade competente, dos trabalhos relativos às etapas anteriores, à exceção do projeto executivo, o qual poderá ser desenvolvido concomitantemente com a execução das obras e serviços, desde que também autorizado pela Administração.

§ 2º As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando:

I - houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório;

II - existir orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários.

SEÇÃO II DAS DEFINIÇÕES

Art. 6º Para os fins desta Lei, considera-se:

IX - Projeto Básico - conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para carac-



terizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos:

a) desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;

b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;

c) identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

d) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;

e) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;

f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados.

X - Projeto Executivo - o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Os contratantes particulares ou privados, para contratação de serviços, seguem seus próprios critérios e procedimentos, resguardando todos os dispositivos legais contidos no código civil brasileiro e suas alterações.

Como calcular o BDI?

O cálculo do BDI depende, dentre as variáveis já expressas nesta publicação, do agente que elabora o orçamento. Legalmente, o contratante de serviços tem a prerrogativa da estimativa inicial de custos, portanto, quem contrata não é obrigado a apresentar o orçamento detalhado do projeto nem tampouco propor um planejamento para sua execução. A este cabe, a seu único critério, a estimativa de custos. Sendo assim, o BDI será calculado também de maneira estimada e, para garantia orçamentária e financeira do empreendimento, deverá obrigatoriamente conter margens de segurança de cálculo que neste trabalho chamaremos de Margem de Incerteza.

Ao contratado, pelo contrário, não há a possibilidade da estimativa de custos em sua proposta comercial, seja pelas imposições legais, quanto pela garantia técnica da execução do empreendimento. Neste sentido, está garantido o orçamento detalhado do projeto, advindo de um planejamento proposto. O BDI neste caso é preciso, não aceitando nenhuma margem adicional ou cálculo de quaisquer riscos, visto que o orçamento detalhado de um planejamento de execução de projetos elimina, pela previsibilidade, esta possibilidade.

As premissas iniciais do CONCEITO DO BDI estabelecem que alguns itens devem ser transferidos para a planilha de quantidades da obra, visto que são perfeitamente identificáveis e quantificáveis e, assim, são considerados como CUSTO DIRETO.

São estes:

- Mobilização e Desmobilização da Obra-serviço;
- Administração Local;
- Instalação do Canteiro de Obras;
- Manutenção do Canteiro de Obras;
- Despesas relativas à legislação ambiental;
- Segurança do trabalho;
- Controles tecnológicos;
- Transportes diversos;
- Cauções e seguros não resgatáveis;
- Outros.

Mobilização corresponde à parcela de custos para transportar desde sua origem até o Canteiro de Obras ou Serviços, recursos materiais, equipamentos e instalações, além de pessoal e utensílios necessários para a realização do empreendimento.

Alertamos que a Mobilização e a Desmobilização são efetivamente custos diretos, uma vez que a Lei 8.666/93, das Licitações, em seu artigo 40 indicará em seu inciso XIII, os “limites para pagamento de instalação e mobilização para execução de obras ou serviços que serão obrigatoriamente previstos em separado das demais parcelas, etapas ou tarefas”.

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Define-se Administração Local como custos relativos à administração direta do projeto ou empreendimento, inerentes ao Canteiro de Obras ou Serviços. É o custo administrativo direto, conseqüentemente integrado na planilha de quantidades da

obra, onde constarão todos os itens de custos que lhe são pertinentes. Esta planilha deverá ser apresentada anexada à proposta de preços e seu preço global deverá constar na planilha de custos diretos de serviços do projeto.

INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS OU SERVIÇOS

A Instalação do Canteiro de Obras ou Serviços tem como função adaptar os custos de construção das edificações provisórias para o suporte administrativo do empreendimento, como instalações hidráulicas, elétricas e sanitárias; alojamentos e refeitórios; depósitos de materiais e ferramentas; escritórios e outros.



Dessa forma, pode-se incorporar ao CONCEITO DO BDI, no caso dos CONTRATANTES, os seguintes itens, considerados unicamente em percentuais:

- Lucro Previsto;
- Tributos sobre a nota fiscal;
- Administração Central;
- Custos Financeiros;
- Margem de Incerteza (para estimativas de contratantes).

A inclusão da MARGEM DE INCERTEZA é indispensável às ESTIMATIVAS DE CUSTOS dos órgãos públicos para melhorar eventuais distorções no valor aproximado pelo cálculo estimado, devido ao seu caráter genérico adotado pelos contratantes. Isto é, Preço de Referência representa custo inexato, ou seja, composições de custos unitários diretos dos serviços genéricos e BDI fixado. A MARGEM DE INCERTEZA é então um percentual de erro aceitável para as estimativas de preços dos contratantes.



TRIBUTOS SOBRE A NOTA FISCAL

Nos tributos sobre a nota fiscal devem ser consideradas as variáveis do regime tributário escolhido pela empresa contratada e sua localização, no tocante a:

Tributo Municipal – TM

- ISS – Imposto sobre Serviço:

Variável de 0% a 5%. Em alguns casos pode-se deduzir os materiais. É pago no município de realização do serviço. Deve-se considerar a legislação municipal pertinente.

Tributo Estadual – TE

Geralmente não compete às empresas prestadoras de serviços o pagamento sobre faturamento de tributos estaduais.

Tributos Federais - TF

- COFINS – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social:

Aplicável em todo o território nacional. A alíquota depende do enquadramento fiscal e tributário da empresa.

- PIS - Programa de Integração Social:

Aplicável em todo o território nacional. A alíquota depende do enquadramento fiscal e tributário da empresa.

- CPMF - Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira:

Corresponde à retenção de 0,38% sobre a movimentação financeira em conta corrente bancária de pessoas físicas e jurídicas (até a data desta publicação).

TRIBUTOS SOBRE O LUCRO

Os tributos existentes sobre o lucro são: o IRPJ (Imposto de Renda Pessoa Jurídica) e a CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido). O Imposto de Renda Pessoa Jurídica e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido podem ser aplicados sobre a nota fiscal de serviços (Lucro Presumido ou Arbitrado) ou sobre o balanço mensal da empresa (Lucro Real) de acordo com o regime tributário por ela escolhido.

As pessoas jurídicas com fins lucrativos estão sujeitas ao pagamento do Imposto de Renda pelos seguintes regimes tributários:

- Lucro Real
- Lucro Presumido
- Lucro Arbitrado
- Lucro Presumido ou Arbitrado

Os percentuais de presunção de lucro fixados no artigo 15 da Lei 9249/95, para quem optar pelo Lucro Presumido ou Arbitrado, são os seguintes:

A - 8%, Venda de mercadorias e produtos;

B - 1,6%, Revenda para consumo de combustíveis derivados de petróleo, álcool etílico carburante e gás natural;



C - 16%, Prestação de serviços de transporte, exceto o de carga que é igual a 8%;

D - 32%, Prestação de demais serviços;

E - 8%, Atividades imobiliárias;

F - 8%, Empregada global;

G - 32%, Administração de obras.

Sobre esses percentuais são aplicadas as alíquotas específicas de IRPJ fixadas em lei. Por exemplo, empresas de engenharia de construção que optem por esta modalidade de tributação pagarão 1,2% de IRPJ

sobre o valor da nota fiscal, da seguinte maneira:

Considerando-se a presunção de Lucro igual a 8% (letra F, acima) e sendo a alíquota do IR de 15%, temos:

$$\text{IR} \dots \dots \dots 8\% \times 15\% = 1,2\%$$

Para empresas de engenharia consultiva o IRPJ é igual a 4,8%, quando tributado sobre o Lucro Presumido (letra D = 32%).

LUCRO REAL

Como o próprio título define, a tributação incidirá sobre o Lucro efetivo da empresa (ajustado pelas adições e exclusões permitidas e leis). As alíquotas dos tributos dependem do plano tributário adotado pela empresa prestadora de serviços, em função da sua atividade.

A Lei define apenas o Lucro anual.

A conversão para mensal é trabalho do orçamentista ou contador, uma vez que o cálculo do Imposto de Renda deve ser por mês, nos cálculos orçamentários.

CONTRIBUIÇÃO SOCIAL SOBRE O LUCRO LÍQUIDO

A base de cálculo da Contribuição Social sobre o Lucro das pessoas jurídicas com fins lucrativos é:

- Tributado pelo Lucro Presumido ou Arbitrado é de 12% sobre a Receita Bruta e de 100% sobre as demais Receitas Operacionais (Financeiras etc.);



- Tributado pelo Lucro Real é de 9% sobre o Lucro; de acordo com a MP 1858-10 de 26/10/99, a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido não pode mais ser deduzida da COFINS.

O pagamento da Contribuição Social é trimestral, seguindo os trimestres civis, da mesma forma que o Imposto de Renda.

Assim, os percentuais admitidos para a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido dos serviços de engenharia são os seguintes:

- serviços que contemplem mão-de-obra e materiais a alíquota da CSLL é de 1,08%;
- serviços que contemplem apenas mão-de-obra a alíquota da CSLL é de 2,88%.

Exceções

Não devem ser aplicados impostos sobre a Nota Fiscal, impostos incidentes sobre materiais, do tipo ICMS e IPI, uma vez que estes deverão estar inclusos no preço dos materiais, como também, os encargos sociais que são aplicados sobre a folha de pagamento, que deverão estar incorporados aos salários.

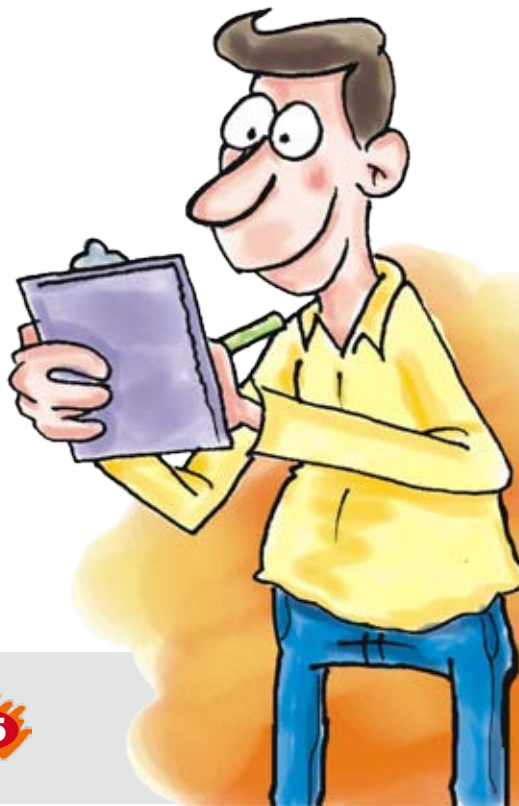
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL – AC

A ADMINISTRAÇÃO CENTRAL reúne todos os custos da sede da empresa, inclusive o custo de comercialização, gestão de pessoal, contabilidade, pró-labore de sócios, departamento

de compras e equipe de elaboração de propostas de preços, facilmente conhecidos através da contabilidade gerencial das empresas.

Na prática, a ADMINISTRAÇÃO CENTRAL deve ser um percentual que expresse um rateio desse custo gerencial da empresa em relação ao custo total desta, previsto para o período seguinte ou mesmo realizado no período passado, a critério do orçamentista.

Constitui-se, a ADMINISTRAÇÃO CENTRAL, dos custos



referentes à diretoria, departamentos (pessoal, contábil, licitações, orçamento, compras, jurídico, financeiro etc.), aluguel de imóveis, veículos, água, esgoto e telefone, entre muitos outros.

A ADMINISTRAÇÃO CENTRAL será adotada sobre o custo total da empresa, da seguinte forma:

$$AC = \frac{\text{Custo mensal ou anual da sede}}{\text{Custo total mensal ou anual da empresa}}$$

CUSTOS FINANCEIROS – CF

Os CUSTOS FINANCEIROS visam a corrigir monetariamente os déficits de caixa que os contratos apresentam, principalmente em função da forma de medição e pagamento dos mesmos. A fórmula pode ser utilizada da seguinte maneira:

$$CF = \left[\left(1 + t / 100 \right)^{\frac{n}{30}} - 1 \right] \times 100$$

t = taxa de juros de mercado ou de correção monetária, em percentagem ao mês.

n = número de dias decorridos entre a data de equilíbrio dos desembolsos e a efetivação do recebimento contratual. Em média, podemos considerar 1/4 ou 25% dos dias decorridos entre o início da execução do empreendimento e a data do primeiro recebimento.

LUCRO PREVISTO

O LUCRO PREVISTO da proposta é definido exclusivamente pelo prestador de serviço ou empresa contratada. É considerado um percentual e essencial para a sobrevivência e modernização das empresas. O percentual do lucro de cada empresa é definido em função do interesse da empresa no contrato, da análise de risco da proposta, do comportamento conhecido do cliente, da regularidade e exatidão do pagamento, da concorrência, da complexidade do projeto e,



principalmente, das condições de mercado. O LUCRO também é um percentual calculado tecnicamente, baseado em custo de oportunidade do capital. No Brasil, o IPEA, órgão do Ministério do Planejamento, definiu com base em pesquisa específica, em 15% (quinze por cento). A Receita Federal também presume a lucratividade de empresas prestadoras de serviços variando entre 8,0% e 32%.

MARGEM DE INCERTEZA – MI

A MARGEM DE INCERTEZA visa a situar a Estimativa de Custos elaborada pelo órgão contratante em função da inexatidão ao calculá-la, em um intervalo elástico de aceitabilidade, permitindo que o proponente corrija o Preço de Referência da Licitação ao orçar detalhadamente o projeto.

Pode ser adotada, em termos percentuais, de acordo com o montante final do orçamento, e deve estar em torno de 5% a 10% do CUSTO TOTAL do empreendimento, para mais ou para menos, na Estimativa de Custo que vai definir o valor de referência da licitação.

Os proponentes não aplicarão em seu BDI a variável Margem de Incerteza, porém, podem utilizar o valor gerado por ela na Estimativa do Custo do contratante.

Assim, o valor estimado do BDI deve ser fixado em

função do prazo do serviço e aspectos diversos inerentes ao serviço, como IMPOSTOS, CUSTOS FINANCEIROS E ADMINISTRATIVOS, LUCRO ESTIMADO DE MERCADO e MARGEM DE INCERTEZA. O BDI do órgão contratante é variável de acordo com estes fatores e deve ser avaliado contrato a contrato, como também o proponente, estabelecendo os valores que o compõem.

É importante lembrar que qualquer um destes itens constituintes do BDI pode ser considerado sobre o CUSTO ou sobre o PREÇO DE VENDA do serviço, em função de cada órgão ou empresa proponente, mas fica claro que o emprego sobre o CUSTO gera um percentual superior ao adotado sobre o PREÇO DE VENDA.

Mas, para os TRIBUTOS SOBRE A NOTA FISCAL, por exigência da legislação brasileira, só podem ser admitidos sobre o PREÇO DE VENDA DOS SERVIÇOS.

AINDA SOBRE O LUCRO

A previsão do Lucro em uma proposta de preços é um percentual estabelecido pela empresa em razão, principalmente, do mercado, do conhecimento do cliente, pontualidade de pagamento e eficiência na fiscalização dos serviços e do interesse da empresa pela obra ou serviço.

O LUCRO pode ser admitido de várias formas:

1º) O LUCRO será considerado, exclusive Imposto de Renda e Contribuição Social, gerando a Margem de Contribuição real prevista;

2º) O LUCRO será considerado, inclusive Imposto de Renda e Contribuição Social, gerando o LUCRO BRUTO; portanto, depois haverá subtração dos TRIBUTOS anteriormente citados;

3º) O LUCRO será calculado sobre o custo, portanto, deverá estar no numerador da fração da fórmula de cálculo do BDI;

4º) O LUCRO será calculado sobre o preço de venda, portanto, deverá estar no denominador da fração da fórmula de cálculo do BDI.

Em qualquer dos casos apresentados nos itens acima certamente o LUCRO deverá ser sempre preservado nos empreendimentos, conforme sua previsão inicial.

O PREÇO DE VENDA

O preço de venda dos serviços ou valor global do orçamento é dado pelo produto do custo direto total dos serviços pelo BDI:

$$\text{Preço Venda} = \text{Custo Direto total} \times \text{BDI}$$





O conceito de BDI

PARA CONTRATANTES

Para os órgãos contratantes, o BDI deve ser calculado pela seguinte expressão matemática:

$$\text{BDI (\%)} = \left\{ \left[\frac{1 + \text{AC} + \text{CF} + \text{MI}}{1 - (\text{TM} + \text{TE} + \text{TF} + \text{L})} \right]^{-1} \right\} \times 100$$

AC – ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

CF – CUSTO FINANCEIRO

MI – MARGEM DE INCERTEZA

TM – TRIBUTOS MUNICIPAIS

TE – TRIBUTOS ESTADUAIS

TF – TRIBUTOS FEDERAIS

L – LUCRO

Ou ainda:



OBS: Os itens constantes do denominador da fração da expressão de cálculo do BDI são aplicados sobre o preço de venda da prestação do serviço.

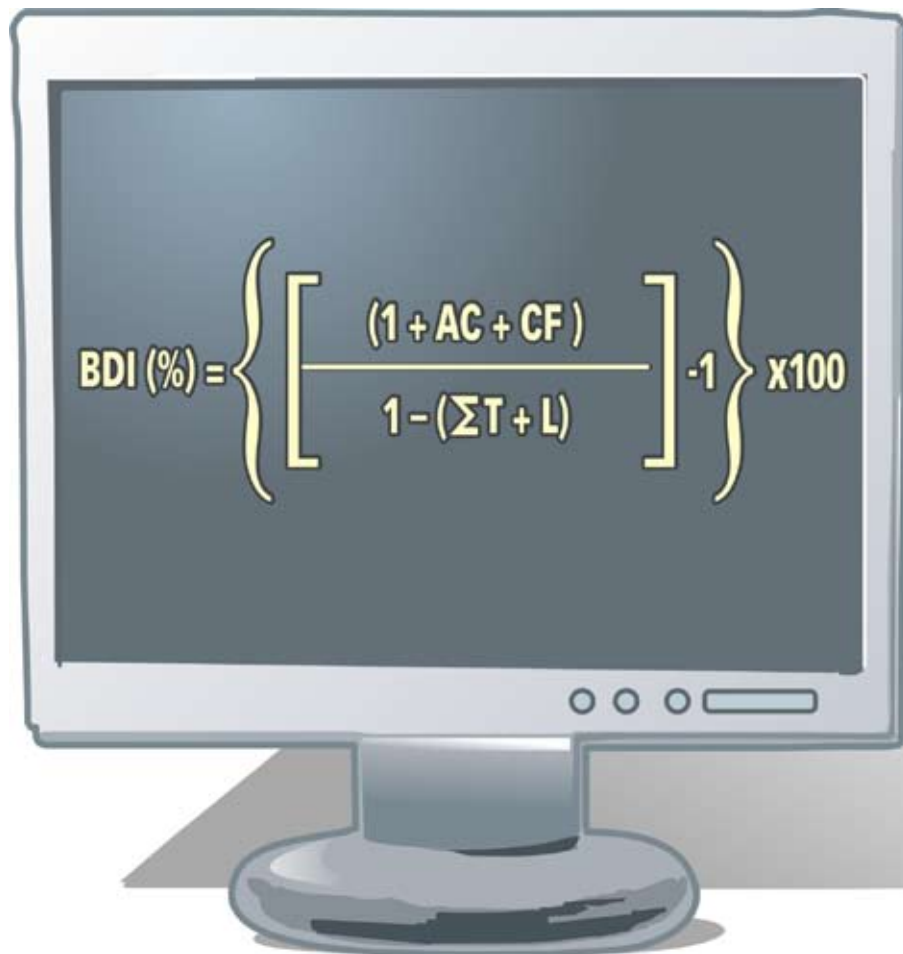
PARA CONTRATADOS

O BDI para órgãos ou empresas contratados deve ser calculado pela seguinte expressão matemática:

AC - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL
CF - CUSTO FINANCEIRO
TM - TRIBUTOS MUNICIPAIS
TE - TRIBUTOS ESTADUAIS
TF - TRIBUTOS FEDERAIS
L - LUCRO



Ou ainda:


$$\text{BDI (\%)} = \left\{ \left[\frac{(1 + AC + CF)}{1 - (\Sigma T + L)} \right] - 1 \right\} \times 100$$

OBS: Os itens constantes do denominador da fração da expressão de cálculo do BDI são aplicados sobre o preço de venda da prestação do serviço.

EXEMPLO

Calcular o BDI do contratante para ser aplicado sobre o custo direto estimado de um empreendimento onde:

- 1- A ADMINISTRAÇÃO CENTRAL calculada da empresa proponente está em torno de 7%;
- 2- Os CUSTOS FINANCEIROS calculados são de 2%;
- 3- Os TRIBUTOS apurados e somados que incidirão sobre o faturamento da proponente são de 11,30%;
- 4- O LUCRO médio estimado, obtido pelas empresas atuantes neste mercado é de 10% sobre o faturamento do serviço;
- 5- A MARGEM DE INCERTEZA média da estimativa adotada é de 10%.



$$\text{BDI (\%)} = \left\{ \left[\frac{(1 + \text{AC} + \text{CF} + \text{MI})}{1 - (\Sigma\text{T} + \text{L})} \right] - 1 \right\} \times 100$$

AC = 7,00%
CF = 2,00%
ΣT = 11,30%
L = 10,00%
MI = 10,00%



$$\text{BDI (\%)} = \left\{ \left[\frac{(1 + 0,070 + 0,020 + 0,100)}{1 - (0,113 + 0,100)} \right] - 1 \right\} \times 100$$

$$\text{BDI (\%)} = \left\{ \left[\frac{1,190}{1,787} \right] - 1 \right\} \times 100$$

BDI (%) = 51,21%

OBS: O fator multiplicador do custo direto para obtenção do preço de venda, neste caso é 1,5121.

Os valores da ADMINISTRAÇÃO CENTRAL e dos CUSTOS FINANCEIROS são extraídos a partir dos custos diretos do projeto, enquanto os valores do LUCRO e os IMPOSTOS são obtidos a partir do preço de venda.

Conclusão

Diante de todas essas questões abordadas, é muito importante que compreendamos corretamente o BDI e o seu uso, tendo em vista o fato de o mesmo ser indispensável para a elaboração do orçamento de uma obra de engenharia.

Devido ao crescimento econômico e ao avanço da tecnologia que vivenciamos nos últimos anos, podemos verificar que a indústria da construção civil, bem como as outras áreas da engenharia, desenvolveu-se consideravelmente, encontrando-se hoje num patamar avançado em termos conceituais e de métodos. Isso foi possível graças à sistematização de diversos elementos importantes para o próprio exercício produtivo da engenharia, como é o caso do BDI.

Esta Cartilha foi elaborada com o intuito de proporcionar uma melhor orientação a todos os profissionais da área da engenharia, bem como as empresas e outras partes envolvidas, que lidam em seu dia-a-dia com a questão do BDI.

Diretoria do Crea-ES - 2008

Presidente

Eng. Civil e de Seg. do Trab. Luis Fiorotti

Primeiro vice-presidente

Téc. Industrial em Mecânica Ronaldo Neves Cruz

Segundo vice-presidente

Eng. Civil Patrícia Brunow Diniz Ribeiro Barbosa

Diretor-administrativo

Eng. Civil João Carlos Meneses

Diretor-financeiro

Eng. Eletricista Antonio Vitor Cavalieri

Vice diretor-administrativo

Eng. Eletricista Afonso Celso de Souza Oliveira

Vice diretor-financeiro

Eng. Civil Wania Nassif Marx

Ficha técnica - Crea-MG

Coordenação Geral:
Engº Jobson Nogueira de Andrade

Texto:

Engº Jobson Nogueira de Andrade - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG)
Engº Jarbas Matias dos Reis — Sindicato da Indústria da Construção Pesada de Minas Gerais (SICEPOT-MG)
Engº Paulo Roberto Vilela Dias - Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos (IBEC)

Colaboração:

Edward Diniz Reis, Fernando Fernandes Quadra, Leila Silva Azevedo Correa, Paulo Maurício Figueiredo Faria e Rafael Machado Duarte - Banco do Brasil (BB)

Almir Márcio Miguel, Dimas Gonçalves de Oliveira e Regina Maria Andrade Brito - Caixa Economica Federal (CEF)

locanan Pinheiro de Araújo Moreira - Colégio Estadual de Entidades (CEE/Crea-MG)

Anderson Fagundes Duarte e Aroldo Moraes — Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG)

Felipe Sampaio Belizário - Companhia de Habitação do Estado de Minas Gerais (COHAB/MG)

Judismar Vieira de Mendonça Junior e Marco Antônio Teixeira — Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA MG)

Roberto Guarino - Departamento de Obras Públicas do Estado de Minas Gerais (DEOP/MG)

Maria Rosa Marinho Rabelo e Ney Loureiro Lima - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais (DER/MG)

Wilton Alvarenga Baptista Viana - Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (DNIT)

Márcio Danilo Costa e Gustavo Charlemont — Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais e Sindicato das Indústrias de Instalações Elétricas, Gás, Hidráulicas e Sanitárias no estado de Minas Gerais (FIEMG/SINDIMIG)

- CÂMARA DA CONSTRUÇÃO

Paulo Roberto Vilela Dias — Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos (IBEC)

Luiz Thadeu Barreto — Instituto Mineiro de Engenharia Civil (IMEC)
Jarbas Matias dos Reis e Marcelo de Cerqueira Viana — Sindicato da Indústria da Construção Pesada de Minas Gerais (SICEPOT-MG)

Yuzo Sato e Marcus Vinícius Magalhães de Matos — Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva de Minas Gerais (SINAENCO/MG)

Marcelo Barboza Abreu — Sindicato da Indústria da Construção Civil de Minas Gerais (SINDUSCON/MG)

Décio Vieira de Assis — Sociedade Mineira de Engenheiros (SME)

Sebastião do Espírito Santo de Castro — Superintendência de Desenvolvimento da Capital do Estado de Minas Gerais (SUDECAP/MG)

Walkíria Morais de Oliveira Segantini e Helenício Aparecido Martins - Companhia Urbanizadora de Belo Horizonte (URBEL)

Ficha técnica - crea-es

Projeto Gráfico e Diagramação:
Ivan Alves (MTb 28/80)

Ilustrações
Gió

Colaboradores
Gerente Institucional Eng Civil José Márcio Martins
e Consultor Técnico Eng. Eletricista Ernani de Castro Gama.

Realização:
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Espírito Santo - CREA-ES
Av. Cesar Helal, 700, Edifício Yung, 1º andar, Bento Ferreira, Vitória, ES.
A cartilha BDI pode ser acessada no portal do Crea-ES: www.creaes.org.br



CREA-ES
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia do Espírito Santo



CONFEA
Conselho Federal de Engenharia,
Arquitetura e Agronomia



SINDICOPES
SIND. IND. CONSTRUÇÃO
PESADA NO ESTADO DO ES.