



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
PARAÍBA - CAMPUS CAMPINA GRANDE**

Curso Superior Tecnólogo em Construção de Edifícios

ARTHUR BORGES PIMENTA AZEVÊDO

**VERIFICAÇÃO DO CÁLCULO DO BDI EM OBRA RESIDENCIAL NA
CIDADE DE ESPERANÇA- PB, UM ESTUDO DE CASO.**

**CAMPINA GRANDE- PB
2024**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA -
CAMPUS CAMPINA GRANDE

ARTHUR BORGES PIMENTA AZEVÊDO

VERIFICAÇÃO DO CÁLCULO DO BDI EM OBRA RESIDENCIAL NA CIDADE
DE ESPERANÇA- PB, UM ESTUDO DE CASO.

Trabalho de Conclusão de Curso Superior
de Tecnologia em Construção de
Edifícios apresentado ao Instituto Federal
de Educação, Ciência e Tecnologia da
Paraíba – Campus Campina Grande,
como requisito parcial para obtenção do
título de Tecnólogo em Construção de
Edifícios.

Área de Concentração: Construção civil.
Orientador: Professor Me. Fábio Silveira
Martins de Oliveira

CAMPINA GRANDE– PB
2024

A994v

Azevedo, Arthur Borges Pimenta

Verificação do cálculo do bdi em obra residencial na cidade de Esperança - PB, um estudo de caso / Arthur Borges Pimenta Azevêdo. - Campina Grande, 2024.

37 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Construção de Edifícios.) - Instituto Federal da Paraíba, 2024.

Orientador: Pro. Me. Fábio Silveira Martins de Oliveira

1. Engenharia civil - gestão de custos 2. Construção civil - Benefícios e despesas indiretas - BDI 3. Orçamentos I.Oliveira, Fábio Silveira Martins de II. Título.

CDU 69

ARTHUR BORGES PIMENTA AZEVÊDO

VERIFICAÇÃO DO CÁLCULO DO BDI EM OBRA RESIDENCIAL NA CIDADE
DE ESPERANÇA- PB, UM ESTUDO DE CASO.

Trabalho de Conclusão de Curso Superior de Tecnologia em Construção de Edifícios apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – *Campus* Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Construção de Edifícios.

APROVADO EM: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Me. Fábio Silveira Martins de Oliveira – Orientador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

Me. Victor Moisés de Araújo Medeiros – Professor
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

Me. Kléber da Fonseca Furtado – Professor
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

CAMPINA GRANDE– PB
01 de Janeiro de 2024

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de expressar minha gratidão a Deus por todas as oportunidades que ele me concedeu ao longo desses anos. Todos os dias, ele me deu a força necessária para enfrentar os desafios e lutar por um futuro melhor, mesmo diante de inúmeras dificuldades.

Minha jornada para concluir o curso tem sido árdua, desde o início em 2019 até agora em 2024, período esse marcado por término de relacionamentos, procedimentos cirúrgicos, pandemia, dificuldades financeiras e familiares. Contudo, estou colhendo resultados positivos, como a conclusão do curso e do estágio (que tem sido uma experiência incrível). Quero compartilhar essas palavras realistas da minha jornada, pois sei que não é fácil para ninguém, e também deixar essa mensagem de incentivo para mostrar que todos nós somos capazes de superar as dificuldades. Sabemos que será necessário muito esforço e força de vontade, mas no final de cada etapa concluída, a recompensa será extremamente satisfatória.

Agradeço também aos amigos que fiz ao longo desse tempo, assim como aos colegas e professores. Minha gratidão também vai para minha família, especialmente minha mãe e meu pai, por sempre me apoiarem e me motivarem a estudar e plantar bons frutos, eles me apoiaram em momentos que nem sabiam que eu estava pronto para desistir, eles foram e sempre serão fundamentais em minha caminhada pela vida. Agradeço ainda, a equipe da construtora onde estou estagiando. Á todos vocês, meu sincero agradecimento.

RESUMO

Normalmente, nas organizações de engenharia é frequente existir maior exatidão na avaliação dos gastos diretos, contudo, os gastos indiretos que frequentemente são criados por estimativas e aproximações baseadas em pesquisas específicas, são negligenciados pelos profissionais responsáveis pelo orçamento e, conseqüentemente, geram valores completamente diferentes das médias de mercado. É frequente desejar atribuir ao BDI todos os equívocos de planejamento, desperdícios e falta de informações sobre a prestação de serviços, resultando em perdas significativas nos contratos de construção civil. A partir dessa situação, o presente estudo tem como objetivo abordar uma análise minuciosa e atualizada dos elementos que compõem o BDI, das fórmulas de cálculo, fatores de influência, das melhores práticas no mercado nacional, bem como sugerir faixas de valores de referência. De maneira a orientar os gestores públicos e privados sobre o correto entendimento de alguns dos principais aspectos relacionados à formação dos montantes compreendidos no BDI. Sendo assim, há neste trabalho um detalhamento dos gastos principais que incidem na obra, organizados em tabelas como diretos e indiretos. Posteriormente foi calculado o BDI, usando uma fórmula básica indicada pelo Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos (IBEC).

Palavras-chave: Construção Civil; Orçamento; Custos; BDI.

ABSTRACT

Normally, in engineering organizations, there is often greater accuracy in the evaluation of direct costs, however, indirect costs that are frequently created by estimates and approximations based on specific research are neglected by the professionals responsible for budgeting and consequently generate values completely different from market averages. It is common to attribute all planning mistakes, waste, and lack of information about service provision to BDI, resulting in significant losses in civil construction contracts. In this situation, the present study aims to address a thorough and updated analysis of the elements that make up the BDI, calculation formulas, influencing factors, best practices in the national market, as well as suggest reference value ranges. This is in order to guide public and private managers on the correct understanding of some of the key aspects related to the formation of amounts included in the BDI. Therefore, this work details the main expenses that impact the construction project, organized in tables as direct and indirect. Subsequently, the BDI was calculated using a basic formula indicated by the Brazilian Institute of Cost Engineering (IBEC).

Keywords: Civil Construction; Budget; Costs; BDI.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. Delimitação do Estudo	10
1.2. Problemática	10
1.3. Justificativa	11
1.4. Objetivos	11
1.4.1. Objetivos gerais	11
1.4.2. Objetivos específicos	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1. Formação de Preços	13
2.2. Componentes do BDI	14
2.2.1. Custos diretos	15
2.2.2. Custos indiretos	15
2.2.2.1. Administração Central	15
2.2.2.2. Seguros	18
2.2.2.3. Garantia	19
2.2.2.4. Risco	20
2.2.3. Tributos	22
2.2.3.1. ICMS	23
2.2.3.2. ISS	23
2.2.3.3. PIS e COFINS	24
2.2.3.4. CPRB	25
2.2.3.5. Simples Nacional	25
2.3. Lucro	26
2.4. Custos que Não Fazem Parte do BDI	26
2.4.1. IRPJ e CSLL	27
2.5. Administração Local	28
3. METODOLOGIA	29
3.1. Considerações iniciais	29
3.2. Análise dos dados	29
3.2.1. Dados médios	29
3.2.2. Dados referentes a empresa e a obra	30
4. RESULTADOS	33
5. CONCLUSÃO	34
6. REFERÊNCIAS	35

LISTA DE ABREVIATURAS

BDI – Bonificação e Despesas Indiretas

TCU - Tribunal de Contas da União

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção Civil

ISS - Imposto sobre qualquer natureza

COFINS -Contribuição Social para Financiamento da Seguridade Social

PIS - Programa de Integração Social

CPRB - Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta.

IRPJ – Imposto de Renda Pessoa Jurídica

CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

CPP - Contribuição Previdenciária Patronal

SUSEP - Superintendência de Seguros Privados

ICMS- Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

CTN - Código Tributário Nacional

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1- Grupos para formação do BDI.....	14
Tabela 1 - Componentes da Administração Central.....	16
Tabela 2– Faixa para Administração Central	18
Tabela 3- Faixa para Seguro + Garantia.....	20
Tabela 4- Faixa para Risco	22
Tabela 5- BDI Médio.....	29
Tabela 6- Dados técnicos do projeto.	30
Tabela 7- formação resumida das leis sociais	30
Tabela 8– Despesas diretas.....	31
Tabela 9- Despesas indiretas	31
Tabela 10- Cálculo do BDI.....	33

1. INTRODUÇÃO

Dentre as etapas de formação do cálculo, a mais crucial é a criação do valor de venda, essencial no planejamento e gerenciamento de contratos públicos e privados, constituído basicamente pelo custo direto dos serviços e produtos somados ao valor do BDI. Qualquer despesa não prevista na criação do valor de venda aumentará o risco do projeto, sobrepreço, superfaturamento ou até mesmo subpreços, duplicação de pagamentos, falta de transparência nos processos, entre outros. Quando essas falhas ocorrem, as empresas que não assumem a responsabilidade pelos prejuízos causados acabam executando o projeto com baixa qualidade, ultrapassando o prazo estabelecido e, em alguns casos, abandonando o serviço. Entre as etapas necessárias para a elaboração do valor final de venda, o BDI representa um acréscimo ao custo do serviço ou produto em questão, que envolve o lucro das empresas, impostos pagos ao governo, despesas financeiras com a administração central da empresa, riscos, entre outros. Mesmo que o estudo do BDI na construção civil já tenha sido abordado por diversos autores, ainda há uma falta de informações sobre os conceitos aplicados em serviços, que serão abordados ao longo deste estudo.

1.1. Delimitação do Estudo

Este estudo se concentra na pesquisa sobre a formação do BDI em serviços de engenharia civil para setores privados ou não, com um exemplo real, cedido pela construtora Domus. A construtora tem como foco principal, a construção de imóveis financiados pela Caixa Econômica Federal para construção com valor aproximado de R\$ 200.000,00 (duzentos mil) Reais por empreendimento habitacional. Entre as atividades correlatas à construção de moradias, destacam-se, aquisição de terrenos ou lotes, nivelamento do terreno, fundação, estrutura de alvenaria, revestimentos de pisos, construção de lajes, elaboração de projetos, despesas administrativas, transporte de materiais, instalações elétricas, hidrossanitárias, serviços de limpeza e manutenção, ou seja, todos os serviços que compõem o processo de construção de uma habitação, desde o desenvolvimento do projeto até a conclusão da obra.

1.2. Problemática

Normalmente, para as empresas de engenharia é frequente ocorrer maior precisão na análise dos custos diretos, entretanto os custos indiretos que geralmente são elaborados por

estimativas e aproximações baseadas em estudos específicos vêm sendo subestimados pelos orçamentistas, resultando em valores completamente fora das médias de mercado. Segundo Holanda (1995, p. 55), é comum querer atribuir ao BDI a responsabilidade de absorver todos os desperdícios ocultos, erros e inexperiências dos orçamentistas, e que esse valor não deve ser simplesmente estabelecido arbitrariamente, pois seu tratamento inadequado acarretará grandes prejuízos financeiros. De acordo com Dias (2010), os órgãos públicos têm contratado empresas de engenharia sem estabelecer limites e critérios de BDI e frequentemente cometem erros na elaboração dos projetos, criando um cenário propício para fraudes, serviços com preços inflados e perda de qualidade nos serviços prestados. Essa questão no âmbito público tem sido muito discutida nos últimos anos, quando foram estabelecidos vários acordos padronizando o BDI em obras de construção. O TCU reconhece a complexidade do assunto, revelando que: "Como é de conhecimento, a definição de uma taxa de BDI compatível com o orçamento de obras civis é uma questão notoriamente complexa, com a qual este Tribunal tem se deparado há muito tempo" (TCU 424, 2008, p. 74).

1.3. Justificativa

Devido ao crescente aumento da externalização desde os anos 1990, alinhado com a chegada de novas práticas de administração, trazidas por empresas dos Estados Unidos, conforme Lara (2010), o Brasil tem adotado delegar serviços de engenharia, como grandes instalações industriais, residenciais e edifícios compartilhados de maior porte. Atraindo assim muitas empresas para o setor, mas a falta de padronização e baixo conhecimento sobre o tema, causa problemas contratuais, erros de precificação em relação aos padrões do mercado além de preços exorbitantes, resultando em prejuízos para as empresas contratadas ou gerando gastos excessivos para os contratantes, de acordo com Súmula-TCU 258(2010).

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivos gerais

O propósito deste trabalho é tornar mais conhecidas as taxas incidentes e detalhar os diversos itens que irão compor a parcela do BDI, assim como o cálculo do preço de venda.

1.4.2. Objetivos específicos

- Apresentar os principais conceitos e entendimentos referentes ao cálculo do BDI;
- Demonstrar os elementos constituintes de sua formação;
- Abordar as práticas mais recomendadas pelo corpo técnico e os limites regulamentados pelo Tribunal de Contas da União (TCU);
- Estabelecer valores confiáveis, mais transparentes e minimizar a possibilidade de ocorrências fraudulentas e equívocos nos contratos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Formação de Preços

De acordo com Kotler (2000, p.485), é possível estabelecer o preço de venda utilizando alguns métodos, dentre eles: preço de licitação, preço de mercado e método baseado em custo.

Ainda segundo Kotler, o preço de licitação, que é utilizado em contratos públicos regidos pela lei 8.666/93, determina que os contratos públicos devem detalhar todo o orçamento (art. 6º, inciso IX, alínea 'f', e art. 7º, § 2º, inciso II), tanto o custo direto quanto a formação do BDI. Isso garante que as propostas sejam tratadas de forma igualitária, diminui erros de compreensão do orçamento e mantém a adequação aos preços de mercado. É estabelecido um limite para que empresas concorrentes não o ultrapassem, sob pena de desclassificação. Já o preço de venda, ou preço de mercado, é composto por dois fatores principais: custos diretos e custos indiretos, sendo que os custos indiretos são formados pelo BDI em forma de porcentagem. Essa porcentagem é influenciada por várias variáveis indiretas sobre o custo, sendo apresentadas erroneamente como valores fixos, sem detalhamento do preço formado. Por isso, é importante ter conhecimentos sobre o mercado e estatísticas de acordo com o tipo de contrato.

Além destes, para Santos (1991, p.123), o método baseado em custo é mais comumente utilizado nos negócios. Se o custo total for a base, a margem adicionada deve ser suficiente para cobrir os lucros desejados pela empresa. Se os custos e despesas variáveis forem a base, a margem adicionada precisa cobrir tanto os lucros quanto os custos fixos.

Segundo Souza, Zanella e Nascimento (2005, p.34), a escolha do método dependerá da atividade e da cultura do país onde o projeto está sendo desenvolvido. No mercado brasileiro, o mais utilizado é o modelo de custo, onde as empresas adotam a estratégia de adicionar uma margem de lucro aos custos, resultando no preço praticado pela empresa. De acordo com o Decreto 7.983/2013, art. 2º, inciso VI, a fórmula para o preço é a seguinte:

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

| Equação 01

Onde:

PV é o preço de venda, em R\$;

CD são os custos diretos, em R\$, e;

BDI são os benefícios e despesas indiretas, em %.

Assim, é possível observar que nas obras públicas há um consenso entre as empresas com base no Decreto 7.983/2013 para o cálculo do preço de venda. Já nas obras privadas, há um acordo entre contratado e contratante para estabelecer um valor de venda que esteja dentro das leis vigentes.

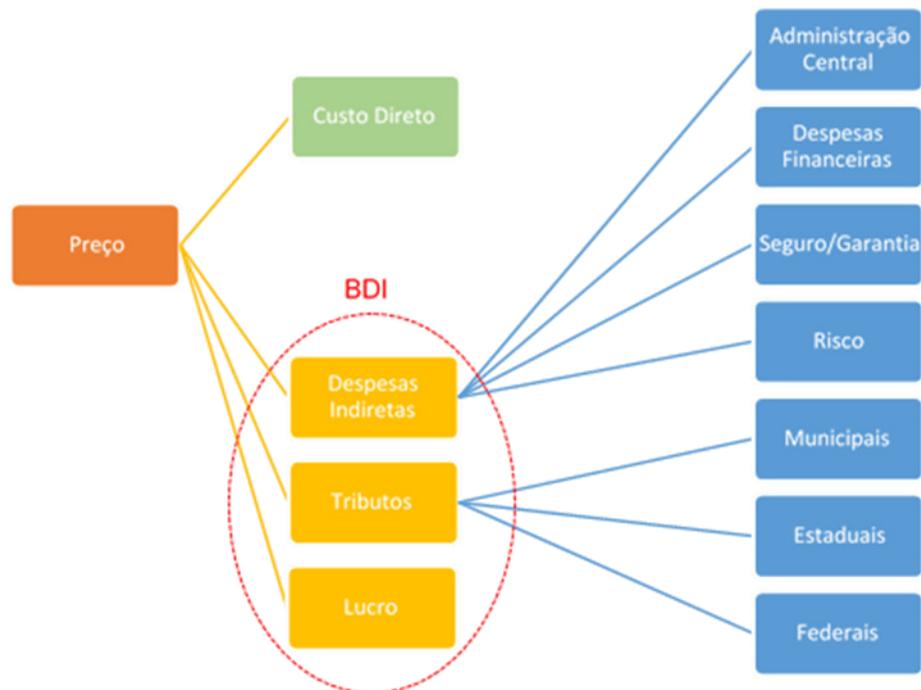
2.2. Componentes do BDI

Abaixo, na figura 1, serão listados os gastos que compõem o BDI, que são os gastos indiretos, para serviços na área da engenharia. Conforme o Acórdão TCU 2622/13-Plenário, o BDI é representado por meio de uma porcentagem a ser aplicada aos custos diretos e tem como objetivo quantificar as partes do preço da obra que indiretamente afetam a execução do projeto e que não podem ser individualizadas ou quantificadas na planilha de custos, tais como:

a) gastos indiretos; b) remuneração ou lucro; c) impostos incidentes sobre o faturamento.

Conforme a figura abaixo:

Figura 1- Grupos para formação do BDI.



Fonte: www.engenheirodecustos.com.br

2.2.1. Custos diretos

Na afirmativa da obra literária de Ruas, D.C., Madureira, A. J., de Almeida, P.S., & Pimentel, A. S. (2013), um dos principais desafios na estimativa de custos diretos em obras de construção civil, é a correta alocação dos recursos financeiros necessários para a execução dos diferentes itens do projeto. A determinação dos custos diretos é essencial para o planejamento e controle do orçamento, sendo eles os valores relacionados diretamente aos materiais, mão de obra e equipamentos utilizados na obra.

De acordo com Bortoluzzi et al. (2020), a precisão na estimativa dos custos diretos é fundamental para que o orçamento seja eficiente e permita uma correta tomada de decisão. Estes autores destacam a importância da utilização de dados atualizados sobre os preços dos materiais, salários dos profissionais envolvidos e custos de locação de equipamentos, a fim de evitar imprecisões que poderiam levar a atrasos e gastos extras na obra.

Seguindo essa linha, Santos et al. (2020) ressaltam a importância de uma análise detalhada dos custos diretos, levando em consideração não apenas os valores unitários dos materiais e serviços, mas também a quantidade necessária para a execução do projeto. Portanto, pode-se concluir que a correta determinação e alocação dos custos diretos é de extrema importância para o sucesso de um orçamento de construção civil. Dessa forma, é fundamental que os profissionais responsáveis estejam sempre atualizados sobre os valores de mercado e as quantidades necessárias para a execução do projeto, a fim de garantir uma estimativa precisa e evitar surpresas durante a obra.

2.2.2. Custos indiretos

2.2.2.1. Administração Central

Uma das temáticas mais controversas no BDI é a determinação da taxa de despesa da gestão central, pois é o componente de maior relevância dentro do custo indireto e também o mais complexo de se calcular. São gastos imprescindíveis para se desenvolver o plano de orçamento do projeto, pois mantêm em funcionamento a estrutura central entre a matriz e as filiais.

Segundo Mattos (2006, p. 208/209), a gestão central corresponde à matriz e filiais onde se encontra a estrutura necessária para execução das atividades de direção da empresa, incluindo as áreas administrativa, financeira, contábil, de suprimento, recursos humanos etc. Conforme é mostrado pelo autor na tabela 1, a seguir:

Tabela 1 - Componentes da Administração Central

Item	Descrição
Pessoal	Custo das equipes de escritório sede e filiais, incluindo pró-labore dos sócios, salários dos diretores, gerentes, secretárias, técnicos, estagiários, motoristas, contínuos, etc. Um escritório central típico, deve ter os setores: diretoria, recursos humanos, contabilidade, financeiro, orçamento, compras, assessorias de imprensa e jurídica, CPD, etc. Logicamente para cada cargo deve ser considerado o salário (majorado dos respectivos encargos sociais e trabalhistas).
Instalações físicas	Aluguel e manutenção dos imóveis, tais como escritório central, terrenos, depósitos de material, pátios de equipamento, etc., incluindo o custo de locação e os impostos cabíveis (IPTU).
Despesas correntes	Água, luz, telefone, internet, despesas postais, assinaturas de jornais e revistas, material de escritório e de limpeza, etc.
Veículos e equipamentos	Veículos utilitários, fotocopiadoras, plotters, faxes, computadores, aparelhos de ar condicionado, etc. (custo de locação ou de propriedade)
Serviços de terceiros	Consultoria para estudos de obras, assessoria contábil e jurídica, publicidade, serviços gráficos, manutenção de computadores, auditoria, treinamento de pessoal, etc.
Outras despesas	Anuidades (CREA, sindicatos, etc.), aquisição de editais, seguros, viagens, brindes, etc.

Fonte: Mattos (2006, p. 208/209).

Ainda de acordo com Mattos, para compor o BDI para contratos de engenharia civil, é essencial que os custos mencionados anteriormente estejam incluídos na composição da administração central das empresas. Também se faz necessário analisar minuciosamente, com base em critérios técnicos, qual a estrutura mínima exigida, abaixo da qual pode comprometer uma boa administração do contrato. Portanto, é crucial examinar os gastos que podem ser aceitáveis para que ela possa executar o escopo proposto de forma adequada, sem ser uma taxa estipulada de forma arbitrária.

Segundo o Acórdão 325/2007-TCU-Plenário: gastos diretos são aqueles que podem ser associados aos aspectos físicos de uma obra, ao seu método de execução e à infraestrutura necessária, conforme detalhamento no projeto de engenharia: mão de obra (salários, encargos sociais, encargos complementares, logística (canteiro, transporte e distribuição de materiais e equipamentos) e outras despesas derivadas que devem ser discriminadas e quantificadas em planilhas. Nesse sentido, o conceito de gestão central não deve ser confundido com taxa de gestão local, que deverá ser considerado na planilha de custo direto pois são gastos medidos

individualmente e bem definidos, enquanto que, no BDI, deverão ser alocadas as despesas com base em critério de rateio, estimativa ou aproximação.

Em semelhança com o Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário: A alocação da Gestão Central (...) é influenciada principalmente pelo custo direto da obra e pelo porte, faturamento e eficiência da empresa, (...) Também a localização geográfica da obra produz efeitos sobre o item, já que para obras distantes da sede ou obras de porte superior ao padrão da organização, a empresa acaba por constituir uma gestão local mais robusta desonerando a gestão central. No entanto, cabe ao gestor, na elaboração do orçamento básico, considerar tal possibilidade e refleti-la na planilha orçamentária nos casos mais relevantes. O valor da taxa de gestão central poderá ser determinado decorrente das despesas administrativas do escritório central, rateado no decorrer das obras que a empresa esteja executando no período e varia de acordo com a complexidade, do prazo de cada contrato e com a estrutura da empresa. Essa apuração será feita de forma que cada projeto absorva uma parte desse custo em comum, com cuidado para evitar que essa parcela seja desproporcional à sua efetiva utilização.

De acordo com Tisaka (2011, p.98), o rateio pode ser expresso pela equação abaixo:

$$\text{Taxa de Rateio Central} = \left[\frac{DMAC * FMO * N}{FMAC * CDTO} \right] \quad \left| \text{Equação 02} \right.$$

Onde:

DMAC = Despesa Mensal da Administração Central;

FMO = Faturamento Mensal do Contrato;

N = Prazo da Contrato em meses;

FMAC = Faturamento Mensal da Administração Central

CDTO = Custo Direto do Contrato.

Conforme mencionado por Hubaide (2012, p90), é necessário levar em consideração os acordos futuros vigentes durante a avaliação, de acordo com a fórmula matemática seguinte:

$$\text{Taxa de Rateio Central} = \left[\frac{DMAC * n}{CD 01 + CD 02 + \dots + CD fut} \right] * 100 \quad \left| \text{Equação 03} \right.$$

Onde:

DMAC = Despesa Mensal da Administração Central;

n = Prazo do Contrato em meses;

CD01 = Custo direto do Contrato denominada 01 (que está em andamento nos próximos n meses);

CDfut = Custo direto de todas os Contrato futuros (que irão ocorrer nos n meses).

Sendo assim, Hubaide (2012) confirma a impossibilidade de se utilizar o percentual da administração central em cada proposta de preço, a empresa aceita o valor médio obtido em um determinado período anterior (o mais adequado seria o mínimo de um ano) e, por meio de relatórios gerenciais, busca assegurar que esse percentual seja alcançado mensalmente na prática. O acórdão nº. 2.622/2013 TCU Plenário, estabelece que essa parcela fique próxima de 4,0% em média, para serviços de construção de edifícios, como será mostrado na tabela a seguir:

Tabela 2– Faixa para Administração Central

TIPOS DE OBRA	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			SEGURO + GARANTIA			RISCO		
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,00%	4,00%	5,50%	0,80%	0,80%	1,00%	0,97%	1,27%	1,27%
CONSTRUÇÃO DE FERROVIAS 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 CORRETTAS	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%

Fonte: TCU Acórdão 6.622-(2013)

2.2.2.2. Seguros

Seguros são instrumentos financeiros que têm como objetivo proteger indivíduos e empresas contra riscos e perdas financeiras. No Brasil, o mercado de seguros é regulamentado pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), que estabelece normas e fiscaliza as atividades do setor. Existem diversos tipos de seguros disponíveis no país, como seguro de vida, seguro automotivo, seguro residencial, seguro saúde, entre outros.

Chaddad (2019) afirma que um dos principais benefícios de contratar um seguro é a tranquilidade proporcionada ao indivíduo ou empresa. Ao transferir os riscos para uma seguradora, o segurado tem a garantia de que, caso ocorra um evento previsto no contrato, ele será indenizado de acordo com as coberturas estabelecidas. A importância dos seguros no BDI está relacionada ao impacto que as despesas com seguros têm no custo total de uma obra. O BDI é calculado levando em consideração diversos itens, como mão de obra, materiais,

equipamentos, encargos sociais, entre outros elementos. As despesas com seguros também são contabilizadas, pois representam um custo adicional que deve ser considerado na planilha de custos.

De acordo com o livro *Engenharia de Custos na Construção Civil*, de Ivair Augusto Nogueira Alves, o BDI é dividido em três categorias: Benefícios e despesas diretas, Benefícios e despesas indiretas e Impostos. Os seguros se enquadram na categoria de Benefícios e despesas indiretas, juntamente com outros itens como transporte, administração central e lucro. Segundo o mesmo autor, a inclusão dos seguros no BDI é uma prática comum na engenharia de custos, pois eles representam uma necessidade essencial para qualquer tipo de obra ou empreendimento. Ao calcular o custo total de uma obra, considerando os seguros, é possível ter uma análise mais precisa do investimento necessário e evitar surpresas financeiras ao longo do projeto. Portanto, os seguros são elementos indispensáveis na composição do BDI, representando uma parcela significativa dos custos indiretos de uma obra. A contratação de seguros adequados é fundamental para a proteção financeira do segurado, bem como para a sustentabilidade e o sucesso de um projeto.

2.2.2.3. Garantia

No contexto brasileiro, existem diversas referências que abordam as garantias, sejam elas legais ou contratuais, presentes no cálculo do BDI. Um exemplo de obra que explora esse assunto é: "*Administração de Obras: Principais Fases e Procedimentos*" de Sérgio Alfredo Rosa da Silva e Moura (2015). Ainda de acordo com o autor, as garantias no contexto da construção civil, têm como objetivo principal mitigar riscos e assegurar o cumprimento das obrigações previstas em contrato. Essas garantias podem ser divididas em duas principais categorias: garantias legais e garantias contratuais, (a) e (b):

(a) As garantias legais são aquelas estabelecidas em lei, como o seguro-garantia, a retenção de pagamento e a garantia de conclusão da obra. O seguro-garantia é uma modalidade de seguro que assegura ao contratante o cumprimento das obrigações assumidas pelo contratado. A retenção de pagamento permite ao contratante reter parte do pagamento até que todas as obrigações contratuais sejam cumpridas. Já a garantia de conclusão da obra proporciona ao contratante uma segurança adicional, garantindo que, caso o contratado não conclua a obra, ele deverá arcar com os custos para contratar um terceiro para finalizá-la.

(b) Por outro lado, as garantias contratuais são aquelas estabelecidas em contrato entre as partes envolvidas na construção. Elas podem incluir, por exemplo, a garantia de

execução dos serviços, que consiste em uma parcela do valor total do contrato que deverá ser retida até o término de todos os serviços previstos, a garantia de pagamentos, que assegura ao empreiteiro o recebimento dos valores acordados durante a execução da obra, entre outras.

Sérgio (2015) conclui que essas garantias são fundamentais para a segurança de ambas as partes envolvidas em um contrato de construção. Com elas, procura-se minimizar os riscos associados ao empreendimento, garantindo que o contratante receba o que foi acordado e que o contratado seja devidamente remunerado pelos serviços prestados. Em suma, as garantias são elementos essenciais no cálculo do BDI e têm um papel fundamental na construção civil brasileira. A compreensão e aplicação adequada dessas garantias contribuem para a realização de obras com maior segurança, tanto em termos financeiros quanto operacionais.

O acórdão nº. 2.622/2013 estabelece que essa parcela de seguro + garantia fique entre 0,80% e 1,0%, para serviços de construção de edifícios, como mostrado na tabela a seguir:

Tabela 3- Faixa para Seguro + Garantia

TIPOS DE OBRA	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			SEGURO + GARANTIA			RISCO		
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,00%	4,00%	5,50%	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%

Fonte: TCU Acórdão 6.622-(2013).

2.2.2.4. Risco

É importante ressaltar que o BDI não se limita apenas aos riscos financeiros, mas também inclui os riscos operacionais e estratégicos que podem afetar a execução e o resultado final de um empreendimento. Teoria essa, confirmada pela obra: "Gestão de Riscos em Projetos de Construção" de Santos e Damasio (2014), que explora os principais riscos enfrentados por empresas da construção civil, como atrasos na entrega de materiais, mudanças no projeto,

problemas com a mão de obra, entre outros. No contexto do BDI, os riscos podem ser classificados em diversas categorias, tais como riscos financeiros, tecnológicos e de mercado.

Os riscos financeiros estão relacionados à volatilidade dos custos dos materiais, mão de obra e equipamentos. Já os riscos tecnológicos compreendem as incertezas em relação ao uso de novas tecnologias e métodos construtivos. Por fim, os riscos de mercado envolvem a instabilidade econômica, oscilação de preços e mudanças nas políticas governamentais.

É importante ressaltar que a quantificação adequada dos riscos é essencial para uma precificação precisa. Para tanto, ferramentas como a análise SWOT (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças) podem ser utilizadas para identificar e avaliar os riscos em um projeto. Além disso, é fundamental que as empresas estejam preparadas para gerenciar e mitigar esses riscos, por meio da implementação de práticas de gerenciamento de riscos e de um plano de contingência bem estruturado.

Segundo Limmer (1996, p. 141), os perigos são uma constante ao longo de sua implementação, podendo ser definidos como a perda potencial resultante de um incidente futuro, decorrente de ambientes internos e externos, que tendem a alterar o cenário inicialmente planejado. Em contrapartida, os perigos mapeados e associados à prestação de serviços ou fornecimento dos produtos devem ser considerados como despesas diretas, portanto, não fazem parte do cálculo do BDI. A abordagem para custear esse tipo de perigo pode ser feita através do uso de uma taxa ou probabilidade de ocorrência, ou do cálculo do custo de um seguro específico.

Contudo, será mostrado na tabela 3 a seguir, uma média que pode ser utilizada, conforme acórdão nº. 2.622/2013 TCU Plenário, estabelece que essa parcela fique entre 0,97% e 1,27%, para serviços de construção de edifícios.

Tabela 4- Faixa para Risco

 **TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO** TC 036.076/2011-2

TIPOS DE OBRA	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			SEGURO + GARANTIA			RISCO		
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,00%	4,00%	5,50%	0,80%	0,80%	1,00%	0,97%	1,27%	1,27%
CONSTRUÇÃO DE FERROVIAS 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 CORRETIVAS	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%

Fonte: TCU Acórdão 6.622-(2013).

2.2.3. Tributos

No contexto tributário, é importante compreender as implicações e tratamentos fiscais relacionados ao BDI. Segundo Filho (2019), o BDI é composto por diversos elementos, como o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), Imposto sobre Serviços (ISS), Programa de Integração Social (PIS), Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), entre outros tributos. Esses impostos são considerados como despesas indiretas que afetam o custo final da obra ou serviço.

Costa (2019) também contribui para a discussão, afirmando que a inclusão dos tributos no cálculo do BDI pode ter implicações fiscais relevantes. Por exemplo, ao incluir o tributo no BDI, ele pode ser utilizado como base de cálculo para outros impostos, o que pode gerar uma carga tributária ainda maior. Afirma ainda, em relação as alíquotas dos impostos, que terão variação, por exemplo, de acordo com a localidade onde o serviço é prestado, as diferentes regras do Simples Nacional, classificação fiscal das empresas e também devido a sistemas tributários específicos para setores em particular, sendo necessário destacá-los na fórmula do BDI. Outros tributos como, por exemplo, o imposto de renda das pessoas jurídicas (IRPJ) e a contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL) não serão incluídos no cálculo do BDI, pois não possuem natureza direta e individualizada.

Em suma, com base nos autores citados acima, podemos concluir que o tratamento fiscal

relacionado a essa taxa ainda é um tema em discussão e requer atenção para evitar implicações negativas para as empresas. É essencial buscar conhecimento atualizado e orientação especializada para lidar adequadamente com essa questão tributária.

2.2.3.1. ICMS

Machado (2019) resume que o ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), é um imposto estadual que incide sobre a circulação de mercadorias, transporte e operações interestaduais de comunicação. É uma importante fonte de receita para os estados e sua legislação é regida pelas leis complementares estaduais. No cálculo do preço de um projeto ou serviço, o ICMS deve ser incluído no BDI, pois representa um custo indireto que impacta no custo final e pode representar uma parcela significativa do valor do contrato.

É necessário ter em mente que a alíquota do ICMS varia de estado para estado, o que torna importante conhecer as regras específicas de cada localidade, além de lembrar que o ICMS é não cumulativo e é calculado em cada etapa da cadeia produtiva.

Seguindo o disposto no site oficial da simtax.com.br, no estado da Paraíba a alíquota de ICMS é de 20% desde o dia 01/01/2024, conforme estabelecido pela Lei nº 12.788/2023.

2.2.3.2. ISS

De acordo com o Código Tributário Nacional (Lei nº 5.172/1966), o ISS (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza) é um imposto municipal que incide sobre a prestação de serviços sejam eles de natureza urbana ou não, previsto na Constituição Federal de 1988, no artigo 156, inciso III, sendo de competência dos municípios e do Distrito Federal a arrecadação desse tributo. Sua alíquota e base de cálculo variam conforme a localidade, podendo ser fixa ou proporcional ao valor do serviço prestado. O ISS é um importante instrumento de arrecadação, sendo uma das principais fontes de recursos para financiar políticas públicas locais. Sua cobrança é fundamental para manter serviços essenciais à população, como saúde, educação, infraestrutura, entre outros.

No entanto, conforme Brandão (2017), ao longo dos anos o ISS tem enfrentado desafios relacionados à sua cobrança e fiscalização. Com o surgimento de novas tecnologias e modelos de negócios, como o comércio eletrônico e serviços digitais, surgem também novas formas de prestação de serviços que podem escapar da tributação do ISS. Essa realidade tem levado os municípios a buscar estratégias para atualizar e aprimorar a legislação do ISS, de forma a

acompanhar as mudanças do mercado e garantir uma maior arrecadação.

É importante destacar, de acordo com a parte 2, ponto I, artigo 7 da Lei Complementar n. 116, de 31/07/2003, que o valor utilizado para calcular este imposto é o preço do serviço, sem considerar o valor dos materiais fornecidos pelo prestador dos serviços. Em alguns casos, os orçamentos poderão separar um BDI para serviços e outro BDI diferenciado para materiais, neste caso o BDI para o serviço será a alíquota completa, enquanto o BDI de material não terá a incidência deste imposto. Contudo, a lei informa que essa taxa deve ser entre 2% e 5% do lucro total de cada serviço prestado.

2.2.3.3. PIS e COFINS

O Programa de Integração Social (PIS) e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) são contribuições sociais que incidem sobre a receita bruta das empresas. Essas contribuições foram instituídas pela Lei Complementar nº 7/1970 e pela Lei Complementar nº 70/1991, respectivamente, com o objetivo de financiar a Previdência Social e outras áreas da seguridade social no Brasil, possuem a finalidade de financiar o seguro-desemprego e do abono para trabalhadores que ganham até 2 salários mínimos nos termos do art. 239 da Constituição Federal e financiar a seguridade social (saúde, previdência e assistência social).

De acordo com Barreto (2016), o PIS e a COFINS são tributos que se diferem quanto à sistemática de apuração e cálculo, contudo, ambos são calculados sobre a receita bruta das empresas, podendo ser aplicadas diferentes alíquotas e regimes de apuração, como cumulativo e não cumulativo.

Pelo regime cumulativo as empresas pagam as alíquotas de PIS/PASEP de 0,65% e COFINS de 3% de maneira integral sobre o faturamento. Participam deste regime as empresas que apuram o imposto de renda com base no Lucro Presumido ou sobre o Lucro Arbitrado segundo art. 3º e 4º da Lei 9.718/1998. Já pela apuração de não cumulativos, as alíquotas de PIS/PASEP são 1,65% e COFINS de 7,6%, aplicadas sobre o total do faturamento mensal, podendo descontar os créditos tributários decorrentes de custos, despesas e encargos segundo (arts. 1º, 2º e 3º das Leis 10.637/2002 e 10.833/2003). Diferente do regime cumulativo no qual a alíquota é fixa, na incidência não cumulativa, não é tão fácil de se obter sua alíquota, já que esses tributos deixam de ser fixos para assumirem percentuais variáveis, sendo permitido, conforme já dito, a dedução da base de cálculo dos créditos previstos na legislação. Logo, cada empresa terá alíquota de PIS e COFINS sob o regime não cumulativo diferentes, pois cada uma

terá crédito e deduções diferentes, inclusive o valor pago efetivamente destes impostos irão faturar a cada ano a depender do faturamento dos contratos e da proporção dos créditos.

Conforme Santos e Pedroso (2020), a legislação vigente permite a exclusão do PIS e da COFINS da base de cálculo do BDI, desde que sejam devidamente segregados e identificados. Essa exclusão é importante para evitar uma incidência excessiva dessas contribuições sobre o BDI, que já é composto por diversos outros custos e tributos.

2.2.3.4. CPRB

A Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB) é um benefício fiscal que tem por objetivo reduzir a carga tributária das empresas. Essa contribuição foi instituída pela Lei nº 12.546/2011, como uma alternativa ao recolhimento da Contribuição Previdenciária Patronal sobre a Folha de Salários (CPP). A CPRB é calculada sobre a receita bruta da empresa, com alíquotas que variam de acordo com a atividade desempenhada.

Segundo Mendes (2014), a CPRB foi implementada como uma medida para estimular a economia nacional, uma vez que reduz a tributação incidente sobre a folha de pagamento, aliviando os custos trabalhistas para as empresas. Essa medida teve como objetivo principal estimular a geração de empregos e o crescimento do mercado brasileiro.

2.2.3.5. Simples Nacional

Em conformidade com Ribeiro (2018), o Simples Nacional é um regime tributário simplificado destinado às micro e pequenas empresas. Ele unifica oito impostos em uma única guia de pagamento, reduzindo a burocracia e os custos para as empresas que optam por aderir a esse regime. No contexto da construção civil, o Simples Nacional pode ser uma opção vantajosa para as empresas do setor, uma vez que a carga tributária é menor em comparação com outros regimes fiscais. Isso pode representar uma economia significativa para as empresas, permitindo que elas invistam mais em sua operação e crescimento. Além disso, o Simples Nacional oferece facilidades como a dispensa da escrituração de livros fiscais, simplificando a rotina contábil das empresas. Isso torna o regime atrativo para as empresas de construção civil que desejam reduzir a complexidade e os custos relacionados à contabilidade. É importante ressaltar que a adesão ao Simples Nacional está sujeita a algumas restrições, como o faturamento anual da empresa, que não pode ultrapassar determinado limite estabelecido pela legislação.

2.3. Lucro

Lopes (2015), deixa claro que o lucro é uma das principais parcelas que compõem o BDI. Esse lucro tem a finalidade de remunerar o risco do negócio, bem como proporcionar um retorno financeiro para a empresa. O autor destaca que o valor do lucro pode variar de acordo com o tipo de obra ou serviço, com a complexidade do projeto e também com as condições do mercado.

Gomes (2008), afirma que o lucro no BDI é uma forma de incentivo para as empresas realizarem seus trabalhos com eficiência e qualidade. O autor ressalta que a margem de lucro deve ser estabelecida de forma adequada, levando em consideração os custos envolvidos na execução do projeto e os riscos inerentes ao empreendimento. Ele destaca também a importância de se manter uma margem de lucro compatível com o mercado, visando a sustentabilidade da empresa.

Na visão de Gramigna (2012), o lucro no BDI é fundamental para a sobrevivência das empresas do setor de engenharia. O autor afirma que a margem de lucro deve ser estabelecida de forma realista, considerando os custos envolvidos na execução do projeto, os riscos do negócio e a necessidade de reinvestimento na empresa. Ele destaca que uma margem de lucro muito baixa pode comprometer a qualidade dos serviços prestados, enquanto uma margem muito alta pode afastar os clientes.

2.4. Custos que Não Fazem Parte do BDI

Sobre os itens que devem ser excluídos do cálculo do BDI, existe muita discussão e dúvidas a respeito, o TCU vem tentando consolidar um entendimento de se excluir os itens que são passíveis de individualização e quantificação, que deveriam constar na planilha de custos diretos além dos impostos de natureza personalista.

Em conformidade com Martins (2016), ao analisar os custos de um determinado projeto ou empreendimento, é importante destacar que nem todos os valores são atribuídos ao BDI (Benefícios e Despesas Indiretas). Existem custos inerentes à execução do projeto que não estão diretamente relacionados ao BDI, mas são igualmente relevantes para o dimensionamento financeiro do empreendimento. Um dos temas mais discutidos é em relação aos impostos IRPJ e o CSLL que são custos inerentes ao serviço prestado e essenciais na formação do preço, que serão tratados a seguir:

2.4.1. IRPJ e CSLL

O art. 43 do Código Tributário Nacional (CTN), estabelece que o imposto de renda tem como fator gerador a aquisição de disponibilidade econômica e jurídica:

(i) de renda, assim entendido o produto do capital, do trabalho ou da combinação de ambos; e;

(ii) de proventos de qualquer natureza, assim entendidos os acréscimos patrimoniais não compreendidos no inciso anterior.

A Súmula/TCU n°. 254/2010 trata dos tributos de natureza personalista nestes termos: “O IRPJ (Imposto de Renda da Pessoa Jurídica) e a CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido) não se consubstanciam em despesa indireta passível de inclusão na taxa de Bonificações e Despesas Indiretas do orçamento-base da licitação, haja vista a natureza direta e personalista desses tributos, que oneram pessoalmente o contratado.”

A CSLL, instituída pela Lei 7.689, de 15 de dezembro de 1998, incide sobre o lucro líquido do exercício contábil. Essa contribuição muito se assemelha ao IRPJ, estando sujeitas às mesmas normas de apuração e de pagamento, mantida a base de cálculo e as alíquotas previstas na legislação em vigor, conforme dispõe o art. 57 da Lei 8.981, de 20 de janeiro de 1995. A depender do porte da empresa, poderá ser enquadrada como lucro real ou lucro presumido. Para fins de definição, as empresas possuem basicamente dois tipos de enquadramento de lucro, que são eles:

- Lucro Presumido: resultante da aplicação de alíquotas do IRPJ e CSLL sobre determinada base de cálculo, proporcional a receita bruta de pessoas jurídicas (Art. 516 do Decreto nº 3000/99);

- Lucro Real: é o lucro líquido do período de apuração ajustado pelas adições, exclusões ou compensações prescritas pelo Decreto nº 3.000/99 (Art. 247)

Por meio do Estudo Técnico 1/2012-GAB/MINS WDO (peça 144), em suma, o esclarecimento da questão, passa pela definição de qual lucro deve ser considerado na composição do BDI: lucro líquido ou operacional. Se por motivo o lucro for o operacional, entende-se que o imposto de renda e a Contribuição Social já estariam incorporadas, e este seria o parâmetro mais razoável a ser adotado nos orçamentos de obras públicas. Dessa forma, mesmo que haja determinação para não destacar tais impostos no cálculo do BDI, esses custos deverão estar implícitos dentro da parcela do Lucro, para que mesmo de forma indireta, estejam sendo repassados para o Contratante.

2.5. Administração Local

Braga et al. (2016), explica que no contexto da administração local, o BDI se torna uma ferramenta importante para a definição de orçamentos e gestão de recursos. De acordo com alguns autores, como, a correta aplicação do BDI em contratos de obras públicas contribui para uma melhor administração financeira e para a transparência na gestão dos recursos públicos.

De acordo com o Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário “o item Administração local contemplará, dentre outros, as despesas para atender as necessidades da obra com pessoal técnico, administrativo e de apoio, compreendendo o supervisor, o engenheiro responsável pela obra, engenheiros setoriais, o mestre de obra, encarregados, técnico de produção, apontador, almoxarife, motorista, porteiro, equipe de escritório, vigias e serventes de canteiro, mecânicos de manutenção, a equipe de topografia, a equipe de medicina e segurança do trabalho, etc., bem como os equipamentos de proteção individual e coletiva de toda a obra, as ferramentas manuais, a alimentação e o transporte de todos os funcionários e o controle tecnológico de qualidade dos materiais e da obra;”

Segundo Morato et al. (2014), a administração local precisa considerar diversas variáveis ao calcular o BDI para um determinado contrato, pois alguns dos fatores que influenciam a definição desse índice são: o porte da obra, a complexidade do projeto, a forma de competição, os prazos previstos, a localização e as condições de acesso ao local da obra.

Portanto, a administração local precisa estar atenta ao cálculo e aplicação do BDI em contratos de obras públicas. Essa ferramenta contribui para uma gestão mais eficiente dos recursos, garantindo a transparência e a sustentabilidade financeira do município.

3. METODOLOGIA

3.1. Considerações iniciais

Neste capítulo, será apresentada a análise do memorial de cálculo de BDI, utilizando os conceitos mencionados na fundamentação teórica, com o objetivo de verificar detalhadamente as taxas de sua composição, em um estudo de caso de uma obra real de construção civil.

Para cumprir os objetivos esperados neste trabalho, foi necessária a análise e o estudo profundo dos dados disponibilizados em obras literárias de destaque, além de promover uma extensa análise teórica com base em critérios extraídos da literatura existente, objetivando maior confiabilidade e certeza dos valores obtidos.

3.2. Análise dos dados

3.2.1. Dados médios

Serão mostrados os valores médios das taxas principais que compõem o BDI, sugeridos ao decorrer deste trabalho, dispostos na tabela 5, a seguir:

Tabela 5- BDI Médio

DEMONSTRATIVO DE TAXA DE BDI MÉDIA DE TODOS OS COMPONENTES	
I - Parcela Incidente sobre o Custo Direto	%
1 - Administração Central (AC)	3 – 6%
2 - Seguro e Garantia (G)	0,8 - 1%
3 - Risco (R)	0,97 - 1,27%
4 - Despesas Financeiras (DF)	0,59 - 1,39%
5 - Lucro (L)	6,16 - 8,96%
II - Parcela Incidente sobre o Faturamento	%
6.1 - ICMS	20%
6.2 – CPRB	4,50%
6.3 – PIS / COFINS	3,65%
6.4 - ISS	2 - 5%

Fonte: Acórdão-2622- 2013.

3.2.2. Dados referentes a empresa e a obra.

Serão mostrados na tabela 6, os dados referentes a identificação da obra, dados do cliente e da construtora. Essa obra se qualifica como 'R1-B, Residência unifamiliar padrão baixo', de acordo com a caracterização dos projetos- padrão conforme a ABNT NBR 12721:2006, porque a residência possui 1 pavimento, com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque.

Tabela 6- Dados técnicos do projeto.

PLANILHA BÁSICA DE CÁLCULO DO BDI		
CONSTRUTORA: DOMUS	ORÇAMENTO NÚMERO: 01	
	OBRA: 01	NÚMERO: 01
DADOS E CARACTERÍSTICAS BÁSICAS		
Cliente: Cliente 01	Data: 20/09/2023	
Endereço: Esperança - Paraíba	Início: 01/10/2023	
Tipo de obra: Residencial unifamiliar	Prazo: 05 meses	
Área construída: 65 m²	Responsável: Arthur	
Custo inicial da obra sem BDI:	R\$	154.232,47

Fonte: Construtora Domus

Em relação as leis sociais incidentes nos salários dos mensalistas, o valor de 125 % terá sua formação resumida na tabela 7, a seguir:

Tabela 7- Formação resumida das leis sociais

1 - Previdência social, FGTS, SESI, SEBRAI, SENAI, INCRA, INSS, SECONCI, Salário educação.	38,30 %
2 – 13º, Despedida injusta, Férias, Aviso prévio.	33,73 %
3 – Reincidências de taxas	4,02 %
4 – Vale-transporte, Café da manhã, Almoço, Jantar, EPI, Ferramentas manuais.	49,40 %
Total	125 %

Fonte: Limmer (1996)

Na tabela 8, estão expostos os gastos que influenciam diretamente o decorrer da obra, sendo estes: mão de obra, materiais e equipamentos de trabalho. Apresentando um total de custo direto, aproximado de R\$ 104.891,00.

Tabela 8– Despesas diretas

MÃO DE OBRA						
Item	Descrição dos Serviços	SALÁRIO / MÊS	L. SOCIAIS / MÊS	TOTAL / MÊS	PRAZO (MESES)	TOTAL
1.1	PEDREIRO	R\$ 2.200,00	125%	R\$ 4.950,00	5	R\$ 24.750,00
1.2	SERVENTE	R\$ 1.500,00	125%	R\$ 3.375,00	5	R\$ 16.875,00
CUSTO TOTAL				R\$ 8.325,00		R\$ 41.625,00

* Fonte: Construtora Domus

SERVIÇOS TERCEIRIZADOS (MÃO DE OBRA)

Item	Descrição dos Serviços	TOTAL
1.3	INST. HIDRÁULICAS	R\$ 2.902,40
1.4	INST. ELÉTRICAS	R\$ 4.319,45
CUSTO TOTAL		R\$ 7.221,85

* Fonte: Construtora Domus

EQUIPAMENTOS DIRETOS

Item	Descrição dos Serviços	QUANTIDADE	CUSTO / MÊS	MESES UTILIZADOS	TOTAL
1.5	BETONEIRA	1	R\$ 400,00	5	R\$ 2.000,00
1.6	COMPACTADOR	1	R\$ 170,00	5	R\$ 850,00
1.7	ESCORAS	70	R\$ 70,00	5	R\$ 350,00
CUSTO TOTAL					R\$ 2.000,00

* Fonte: Construtora Domus

CUSTOS DIRETOS

Item	Descrição dos Serviços	TOTAL
1.8	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	R\$ 53.254,02
CUSTO TOTAL		R\$ 53.254,02

* Fonte: Construtora Domus

Na tabela 9, serão mostrados os gastos indiretos, compostos por taxas das despesas administrativas.

Tabela 9- Despesas indiretas

PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO						
Item	Descrição dos Serviços	SALÁRIO / MÊS	L. SOCIAIS / MÊS	TOTAL / MÊS	PRAZO (MESES)	TOTAL
8.1	ENGENHEIRO DA OBRA	R\$ 4.500,00	125%	R\$ 10.125,00	5	R\$ 50.625,00
8.2	MESTRE GERAL	R\$ 2.500,00	125%	R\$ 8.125,00	5	R\$ 40.625,00
8.3	TECNÓLOGO	R\$ 1.500,00	125%	R\$ 4.625,00	5	R\$ 23.125,00
CUSTO TOTAL				R\$ 22.875,00		R\$ 114.375,00

* Fonte: Construtora Domus

INSTALAÇÕES GERAIS				
Item	Descrição dos Serviços	CUSTO UNITÁRIO	QUANTIDADE	TOTAL
8.6	MESA PRA REUNIÃO + CADEIRAS	R\$ 2.000,00	1	R\$ 2.000,00
8.7	ESCRIVANINHA+ CADEIRA	R\$ 700,00	3	R\$ 2.100,00
8.9	COMPUTADORES	R\$ 2.500,00	1	R\$ 2.500,00
8.10	IMPRESSORA	R\$ 500,00	1	R\$ 500,00
8.11	AR-CONDICIONADO	R\$ 1.500,00	1	R\$ 1.500,00
CUSTO TOTAL				R\$ 8.600,00

* Fonte: Construtora Domus

DESPESAS ADMINIS. DA MATRIZ				
Item	Descrição dos Serviços	CUSTO	PRAZO / MÊS	TOTAL
8.12	ENERGIA	R\$ 150,00	5	R\$ 750,00
8.13	ÁGUA	R\$ 100,00	5	R\$ 500,00
8.14	ALUGUEL DA SEDE	R\$ 1.000,00	5	R\$ 5.000,00
8.16	MANUTENÇÃO DE ESCRITÓRIO	R\$ 200,00	5	R\$ 1.000,00
CUSTO TOTAL				R\$ 7.250,00

* Fonte: Construtora Domus

DESPESAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO INDIRETO				
Item	Impostos federais e municipais	TAXA	PREÇO DE VENDA	VALOR
8.18	COFINS	0,65%	154.232,47	R\$ 1.002,51
8.19	PIS	3,00%		R\$ 4.626,97
8.20	ISS	3,00%		R\$ 4.626,97
CUSTO TOTAL		6,65%		R\$ 10.256,46

* Fonte: Construtora Domus

OUTRAS DESPESAS				
Item	Composição do bdi	TAXA	PREÇO DE VENDA	VALOR
8.21	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (TOTAL 05 MESES)	49,59%	154.232,47	R\$ 76.483,88
8.22	RISCO	1,27%		R\$ 1.958,75
8.23	DESPESAS FINANCEIRAS	2,00%		R\$ 3.084,65
8.24	SEGUROS + GARANTIAS	1,00%		R\$ 1.542,32
8.25	LUCRO	10,00%		R\$ 15.423,25
CUSTO TOTAL		63,86%		R\$ 98.492,86

* Fonte: Construtora Domus

4. RESULTADOS

Por fim, foi realizado o cálculo do BDI, conforme a tabela 10 a seguir, para compor a fórmula do cálculo, foram contabilizadas todas as taxas de gastos, como despesas financeiras e impostos, a taxa da administração local também participa da fórmula, assim como o total da taxa de despesas do setor administrativo. O cálculo para orçamento segue a fórmula indicada pelo Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos (IBEC):

Tabela 10- Cálculo do BDI

CÁLCULO DO BDI		
Fórmula:		
$bdi = \frac{(1 + admL + admC + DF + OD + SG + R) - 1}{1 - (T + L)}$		
$bdi = \frac{((1 + 1\% + 49,59\% + 1\% + 3,34\% + 0,8\% + 1,27\%)) - 1}{1 - (6,65\% + 10\%)}$		
bdi=	$\frac{157,56\%}{83,35\%}$	-1
bdi=	89,03%	

Legenda:

admL	Administração local
admC	Administração central
DF	Despesas financeiras
OD	Outas despesas
SG	Seguro e garantia
R	Riscos
T	Tributos
L	Lucro

5. CONCLUSÃO

De acordo com os dados obtidos, pôde-se chegar a conclusão de que o preço de venda (R\$ 154.232,47) não foi compatível com o resultado obtido a partir das teorias mencionadas neste trabalho. É importante ressaltar que não foi calculada uma taxa de rateio para a administração central, para mais de uma obra nesse caso. Por essa razão, o item admC (administração central) não se encontra dentro da média. Comparando ainda os valores obtidos com aqueles sugeridos no Acórdão-2622- 2013, entende-se que a média dos componentes como: risco (R), seguro e garantia (SG), despesas financeiras (DF) e lucro (L), estão dentro das faixas aceitáveis.

A obra realizada ainda não contava com análise minuciosa de gastos, nem com o detalhamento do BDI. A partir desse estudo foi criada uma ação para revisão e controle de gastos e houve um melhor entendimento sobre o BDI, permitindo assim um melhor detalhamento e acompanhamento do orçamento da obra, gerando um melhor planejamento em relação as despesas pertinentes aos serviços da construção civil e manutenção do escritório da administração central.

Espera-se que o estudo teórico e metodológico empregado para a sugestão de taxas referenciais de BDI, possam propiciar a elaboração de preços mais competitivos no mercado, reduzindo riscos e aumentando suas margens de lucro, manter o processo mais transparente, de forma a gerar um melhor entendimento sobre os principais aspectos relacionados a essa importante parcela da formação de preços de contratos públicos e privados, como também, contribuir para a efetividade da gestão, controle e transparência de recursos a partir dos resultados apresentados.

6. REFERÊNCIAS

ALVES, Ivair Augusto Nogueira. Engenharia de Custos na Construção Civil. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BARRETO, M. Análise de custos e formação do preço de venda. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2016.

BRAGA, N. et al. O impacto do benefício e despesas indiretas de um contrato de obras públicas na viabilidade econômico-financeira. In: Workshop Brasileiro de Gestão no Processo da Edificação, 7., 2016, São Paulo. Anais... São Paulo: ANTAC, 2016.

BRANDÃO, Fernanda Chaves. "A tributação do ISS na era do comércio eletrônico". Revista Brasileira de Direito Tributário, v. 136, n. 2, p. 59-76, 2017.

BRASIL. Decreto nº 7.983. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/D7983.htm. Acesso em: 01 dez. 2023

BRASIL. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5, DE 25 DE MAIO DE 2017. Disponível em: <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/images/conteudo/ArquivosCGNOR/IN-n05-de-26-de-maio-de-2017---Hiperlink.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2023

BRASIL. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 (Código Tributário Nacional). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15172.htm. Acesso em: 05 dez. 2023.

BORTOLUZZI, G., Gomes, A. F. A., & de Carvalho, M. Uma análise da estrutura de custos de empresas de construção e influência do lucro do construtor sobre o custo total - Um estudo de caso. Economia da Construção e Edifícios, p. 102-119, 2020.

CALLADO, Aldo Leonardo Cunha et all. Análise da gestão de custos e formação de preços em organizações agroindustriais paraibanas. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE & INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTABILIDADE, São Paulo, Anais. p. 1 –13, 2005.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. Para construção civil, resultado do PIB é coerente com a crise. Disponível em:

<<http://www.cbicdados.com.br/menu/home/pib-2016> > Acesso em: 01 dez. 2023.

CHADDAD, Luciana Nascimento. Seguro: A importância da contratação para empresas e indivíduos. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 30, n. 79, p. 128-141, 2019.

COSTA, R. Aplicação do BDI no Orçamento de Obras: Um Estudo de Caso. *Revista de Engenharia e Tecnologia*, p. 45-57, 2019.

DIAS, Paulo Roberto Vilela. *Engenharia de custos: novo conceito do BDI*. 3.ed. Rio de Janeiro: IBEC, 2010.

FILHO, BDI de Orçamento. *BDI - Bonificação e Despesas Indiretas: Manual Prático para Cálculo e Aplicação*. Editora: Érica, 2019.

GOMES, Cleiton S. *BDI - Bonificação e Despesas Indiretas*. 5. ed. São Paulo: Pini, 2008.

GRAMIGNA, M. R. *Manual de consultoria empresarial: conceitos, metodologia, práticas*. Atlas, 2012.

HOLANDA, Romildo M. de, RESENDE, Maria de F. Desperdício oculto na construção civil: sua influência no sub-setor de incorporações imobiliárias, notas sobre o estado da arte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. São Carlos, 1995. Anais. São Carlos, UFSCar, 1995. v. 1, p. 43 - 60.

HUBAIDE, Eduardo Jorge. *Estudo do BDI sobre o preço de obras empreitadas*. Dissertação - Faculdade de Engenharia Civil da Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, 2012.

KOTLER, P. *Administração de Marketing: análise, planejamento, implementação e controle*. São Paulo: Prentice Hall, p. 485, 2000.

LARA, V. Análise do impacto do BDI na formação do preço de venda em uma empresa de construção civil. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. 2010.

LIMMER, Carl Vicente. Planejamento, Orçamentação e Controle de Projetos e Obras. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

MACHADO, Luiz Alberto. Orçamento na Construção Civil: Como Calcular o BDI. São Paulo: Editora Atlas, 2019.

MARTINS, José Providência; FONSECA, Sandra Maria Azevedo. Orçamento e Custos em Empreendimentos de Construção Civil. In: VI Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 2016.

MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso. São Paulo: Editora Pini, 2006.
Planejamento e Controle de Obras. São Paulo: Pini, 2010.

MENDES, G. F. Inconstitucionalidade da Contribuição Previdenciária Patronal sobre a Folha de Salários: Análise sob a ótica do princípio da vedação de tributo com efeito de confisco. Boletim de Direito Administrativo, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 176-202, fev. 2014.

MORATO, R. M. et al. Parâmetros para tratamento de BDI em obras de edificações públicas. In: Congresso Ibero-americano de Estudios de Desarrollo e Seguridad Territorial, 9., 2014, Arapiraca. Anais... Arapiraca: Universidade Federal de Alagoas, 2014.

RIBEIRO, Marcelo Henrique Medeiros. Simples Nacional: Aspectos Relevantes. São Paulo: Saraiva, 2018.

RUAS, D.C., Madureira, A. J., de Almeida, P.S., & Pimentel, A. S. Gestão de Custos diretos em obras de construção Civil. Revista IBRACON de Estruturas e Materiais, 6(2), 207-217, 2013.

SANTOS, Joel José. Contabilidade e análise de custos: modelo contábil, métodos de depreciação, ABC – custeio baseado em atividades, Análise atualizada de encargos sociais, custos de tributos sobre compras e vendas. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SANTOS, Marina F. R.; PEDROSO, Adriana Lopes L. Gestão tributária: uma abordagem acadêmica. São Paulo: Atlas, 2020.

SERGIO, N. Estratégias para a gestão de custos na construção civil: o BDI de orçamento. Editora Érica, 2015.

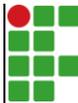
SILVA, Mozart Bezerra da. Manual de BDI: como incluir benefícios e despesas indiretas em orçamentos de obras de construção civil. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

SILVA E MOURA, Sérgio Alfredo Rosa da. Administração de Obras: Principais Fases e Procedimentos. São Paulo: PINI, 2015.

SOUZA, Marcos Antônio; ZANELLA, Fernando C.; NASCIMENTO, Auster Moreira. Utilização do custo-meta por empresas brasileiras como estratégia de gestão: alguns estudos setoriais utilizando o método da causalidade de Granger. Revista de Contabilidade & Finanças USP, n. 39, p. 33-46, set-dez, 2005.

SUSEP (Superintendência de Seguros Privados). Disponível em: <<https://www.susep.gov.br/>>. Acesso em: 05 dez. 2023.

TISAKA, Maçahico. Reformar o BDI. revista Construção Mercado, n. 40, nov. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução 2. Ed. São Paulo: Pini, 2011.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Campina Grande
	R. Tranquílino Coelho Lemos, 671, Dinamérica, CEP 58432-300, Campina Grande (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0003-37 - Telefone: (83) 2102.6200

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC

Assunto:	TCC
Assinado por:	Arthur Azevedo
Tipo do Documento:	Dissertação
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Arthur Borges Pimenta Azevedo, ALUNO (201911220003) DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS - CAMPINA GRANDE, em 26/02/2024 10:46:32.

Este documento foi armazenado no SUAP em 26/02/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1093120

Código de Autenticação: 30084fba6f

