UniSALESIANO – Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium

A relevância do cálculo do BDI na composição do preço das obras na construção civil

The relevance of the BDI calculation in the price composition of construction works

Reicton Rilder Guerino[1]
Giuliano Mikael Tonelo Pincerato [2]

RESUMO

O orçamento é uma etapa muito importante para qualquer tipo de construção, independentemente do seu porte. Por isso as construtoras, incorporadores e empresas de construção civil, necessitam de um profissional que seja capaz de organizar, elaborar orçamentos, planejar os custos de um determinado empreendimento gerindo o caixa de forma correta. Dois componentes determinam o preço final de uma obra: os custos diretos, que são determinados em função das especificações dos materiais e das normas de execução dos serviços constantes nos projetos, nos memoriais descritivos e no caderno de encargos, e o BDI, que engloba todas as despesas indiretas e o lucro das construtoras devendo ser calculado de maneira cautelosa, pois um erro pode acarretar grandes prejuízos às empresas. Este trabalho visa demonstrar a importância do cálculo e aplicação correta da taxa BDI nos orçamentos, além de analisar o nível de conhecimento dos agentes responsáveis por algumas construtoras e também de profissionais liberais que participam de obras públicas, independente do tipo e porte delas. As empresas e profissionais são das cidades de Araçatuba e Birigui no Estado de São Paulo. A realização deste trabalho foi baseada na elaboração e aplicação de um questionário com 17 perguntas, na forma de entrevista com respostas pré-definidas para que não houvesse uma ampla divergência nos resultados, o que dificultaria a análise dos dados obtidos. As entrevistas foram realizadas com 20 empresas e profissionais liberais das referidas cidades entre os dias 15/09/2019 a 15/10/2019. Como resultado pode-se evidenciar que todas as empresas têm conhecimento sobre os conceitos do BDI e seu grau de importância para a elaboração dos seus orçamentos. Também ficou claro que os órgãos públicos pecam com a má elaboração dos anteprojetos e projetos a serem licitados, o que prejudica as empresas na composição correta do BDI bem como no resultado final dos orçamentos apresentados. Além disso, pode-se constatar que as taxas e impostos foram apontados por todos os entrevistados como sendo um dos principais fatores que influenciam no valor final do BDI. Outros aspectos que também influenciam nos cálculos são os seguros, os riscos, as despesas financeiras, a administração central, a localização e o porte da obra, o faturamento e a saúde financeira da empresa, bem como o prazo de execução das mesmas. As empresas também apontaram que a margem de lucro e o percentual do BDI apresentados pelos órgãos controladores estão próximos dos valores operados por eles, mesmo que para isso não haja normas apenas sugestões. Por fim a grande maioria dos entrevistados acredita que se houvesse uma normatização da forma de calcular do BDI, talvez fosse possível diminuir a dificuldade na hora de executar tais procedimentos bem como equalizar as chances de todos os participantes dos processos licitatórios.

Palavras-chave: BDI, orçamento, composição de cálculo, preço de venda.

[1] Acadêmico de Engenharia Civil do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - Araçatuba/SP
[2] Mestre em Engenharia Civil do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium - Araçatuba/SP. Orientador de Estágio Supervisionado em Engenharia Civil do Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium – Araçatuba-SP.

ABSTRACT

Budget is a very important step for any type of building, reducing its size. Therefore, as builders, developers and construction companies, professional users who can organize, budget, plan the costs of a particular project generating or cash correctly. Two components determine the final price of a work: the direct costs, which are defined according to the material specifications and the standards of execution of the services contained in the projects, the description sheets and the specifications, and the BDI, which includes all indirect expenses and the profit of construction companies, and should be calculated with caution, as an error can cause large losses to companies. This paper aims to demonstrate the importance of calculating and correctly applying BDI taxes in budgets, as well as analyzing the level of knowledge of agents responsible for some builders and also professionals who perform public works, regardless of their type and size. The companies and professionals are the cities of Araçatuba and Birigui in the state of São Paulo. The accomplishment of this work was used in the elaboration and application of a questionnaire with 17 questions, in the form of interviews with pre-applied answers so that there was not a wide divergence in the results, or that hinders the analysis of the used data. The interviews were conducted with 20 companies and professionals from the cities between 15/09/2019 and 15/10/2019. As a result it can be evidenced that all companies have knowledge about the BDI concepts and their degree of importance for the preparation of their budgets. It was also clear that the public agencies sin with the poor elaboration of the preliminary projects and projects to be bid, which damages the companies in the correct composition of BDI as well as in the final result of the presented budgets. In addition, it can be seen that the rates and taxes were pointed by all respondents as one of the main factors that influence the final value of BDI. Other aspects that also influence the calculations are the insurance, the risks, the financial expenses, the central administration, the location and the size of the work, the invoicing and the financial health of the company, as well as the execution period. The companies also pointed out that the profit margin and the percentage of BDI presented by the controlling agencies are close to the values operated by them, even if there are no rules just suggestions. Finally, the vast majority of respondents believe that if there was a standardization of the BDI method of calculation, it might be possible to reduce the difficulty in performing such procedures and to equalize the chances of all participants in the bidding process.

Keywords: BDI, budget, calculation composition, selling price.

Introdução

A construção civil é responsável por uma grande parcela da contratação de mão de obra no Brasil. De acordo com Andretta (2019), a construção civil teve um crescimento de 2% em ralação ao mesmo período do ano passado, motivado pela recuperação da construção imobiliária e pelo consumo familiar de materiais de construção, devido ao controle da inflação.

Com toda essa perspectiva é preocupante, ainda nos dias de hoje, o número de obras públicas paradas, por falta de recursos, seja pelo descontrole dos governantes ou pelo erro grave cometido na confecção dos projetos e orçamentos. De acordo com Mattos (2006), as empresas costumam utilizar valores de obras concluídas para fazer novos orçamentos, apresentam valores totalmente fora da realidade em licitações. Até mesmo no setor privado, por vezes, os orçamentos não são feitos de maneira analítica e detalhada, o que pode levar a um erro grosseiro no valor inicialmente estimado para a conclusão da obra.

Segundo Dias (2008), as escolas de engenharia graduam os alunos de forma ampla, técnica, porém, sem se aprofundar e nem se preocupar com algumas especialidades, como por exemplo, a orçamentação.

Há diferentes formas de se calcular um orçamento, desde as mais simples e manuais até as mais sofisticadas elaboradas com o auxilio de programas computacionais, o importante é o produto final, o preço unitário ou global do serviço.

De acordo com Martins; Rocha (2010), fazer simulações de métodos construtivos diferentes, de custos, de equipamentos e alternativas para diminuir os custos na execução da obra pode ser um diferencial na hora ganhar ou perder uma concorrência. Um bom orçamentista deve ter certo grau de experiência e conhecimento sobre como executar os serviços, caso contrário, se faz necessário trabalhar sempre em equipe, buscando um *feedback* de coordenadores ou de engenheiros com experiência em campo.

Os documentos necessários para a confecção do orçamento são além dos projetos executivos de toda obra com todos seus elementos, o memorial descritivo, sua definição, e os critérios de medição.

Para Mattos (2006), a orçamentação é uma das principais áreas no negócio da construção. Um bom orçamentista deve conhecer detalhes do serviço, pois deve interpretar os desenhos, planos e especificações da uma obra, para estabelecer a melhor maneira de realiza cada tarefa dentro de uma obra, identificar as dificuldades de cada serviço e conseqüentemente seus custos de execução.

Alguns parâmetros não podem ser determinados com exatidão, como as intempéries do tempo, condições do solo, disponibilidade de materiais, flutuações na produtividade dos operários e paralisações entres outros.

O orçamento para a execução de obra e serviços na construção civil é composto pela quantificação dos serviços e formação dos preços dos serviços: coeficientes de produtividade, materiais, equipamentos, mão de obra, leis sociais, e pelo BDI.

É exatamente neste último quesito, que os órgãos públicos, as empresas construtoras, empresas de engenharia consultiva e os profissionais da área de engenharia, seja por desconhecimento da boa técnica da engenharia de custos, pela ausência de normas técnicas, pela falta de matéria adequada na graduação de engenharia e arquitetura ou pela literatura insuficiente sobre o tema, acabam por utilizar o conceito de BDI de maneira errada (DIAS, 2008).

No campo profissional de uma construção há muitas variáveis implícitas no cálculo de formação de preços, principalmente no preço de venda, dentre elas estão leis e tributos obrigatórios que devem ser inseridos no cálculo final.

Segundo Dias (2008) os tributos são os grandes “mistérios” que fazem parte do complexo BDI, este foi retirado do cálculo do orçamento das obras e minimizado pelos administradores públicos, que por falta de conhecimento técnico no campo da engenharia, faz com que eles não entendem sua real contribuição. O resultado disso são os preços baixos aplicados em concorrências, e consequentemente a má qualidade na realização das construções, bem como o prejuízo ao erário público ou privado.

Dias (2008) ainda destaca que o percentual do BDI tem que ser calculado de maneira técnica e de acordo com o que determina a engenharia de custos, da mesma forma para os órgãos públicos contratantes de serviços de engenharia, mesmo que para estes exista como referência a Lei Nº 8.666/1993, lei das licitações públicas, que admite fixar o percentual de BDI, desde que seguindo as técnicas da engenharia de custos.

Para Freires; Pamplona (2005) as empresas ao realizar um orçamento são reféns da concorrência. Muitos agem por impulso acompanhando o movimento do mercado e ajustam seus preços de acordo com ações de concorrentes. Desta forma a empresa pode estar se baseando nos custos da concorrência e não nos seus, ou ainda estar trabalhando com preços defasados, o que a leva a resultados inesperados.

A concorrência acirrada cega, o que pode provocar a corrosão da cadeia como um todo. Evidentemente, o empresário não pode cometer o erro de desprezar a concorrência, acreditar que outras empresas não são capazes de trabalhar da mesma forma, ou melhor, do que ele. Muitos são pegos de surpresa e quando percebem não há como salvar a situação. A concorrência pode ser sadia, desde que as empresas não se acomodem.

De acordo com Freires; Pamplona (2005) não se deve aplicar um BDI médio para todos os serviços, pois isso pode acarretar prejuízos e até mesmo perda de mercado, uma vez que a maioria das empresas que trabalham dessa forma não olha a flexibilidade de cada produto ou cliente, ficando à margem do que pode ser explorado. Como conseqüência, não há a homogeneização das margens, isto é, um serviço sai muito caro outro muito barato e de uma forma geral ocorrem perdas. É preciso conhecer detalhadamente o que o mercado está disposto a pagar e quais são realmente os custos relativos ao tipo de serviço ou cliente.

Exatamente pelo fato do BDI não poder ser equalizado, é que ocorrem os maiores erros em sua aplicação, devido ao fato dele ser um percentual a ser aplicado ao custo direto durante a orçamentação das obras.

Materiais e métodos

Para a elaboração deste trabalho, foram consultados livros de autores renomados sobre o assunto, como Maçahico Tisaka e Paulo Roberto Vilela Dias entre outros, algumas leis relacionadas ao assunto, além de publicações do IBEC e do TCU, a fim de se obter um embasamento teórico de relevância sobre o tema BDI e a maneira de como calculá-lo.

Também foi elaborado um questionário contendo 17 perguntas com respostas pré-definidas sobre o tema, o travamento das respostas se fez necessário para que houvesse a possibilidade de analisar os dados obtidos com a redução de uma provável disparidade das mesmas. Todas as questões foram retiradas de assuntos abordados dentro deste trabalho, com isso, as referências bibliográficas também são as mesmas. O quadro abaixo apresenta os itens de referência ligados às perguntas, dentro do trabalho científico, bem como o objetivo a ser alcançado com tal questionamento.

Questão	Objetivo	Bibliografia	Item da Referência Bibliográfica
1	Avaliar a importância do BDI calculado para cada obra.	DIAS, 2011	4.1
2	Avaliar o conhecimento dos calculistas quanto aos itens que dever ser computados nos cálculos.	MATTOS, 2006 DIAS, 2011 TISAKA, 2011	4.2.1 - 4.2.2 – 4.2.3 – 4.3
3	Analisar quanto os impostos interferem no valor final do BDI.	MATTOS, 2006 DIAS, 2017 TISAKA, 2011	4.3.1 – 4.3.3
4	Analisar a opinião dos empresários quanto à recomendação do TCU referente ao lucro.	TCU Acórdão nº 2369-2011	4.4
5	Verificar o percentual médio de lucro adotado pelas empresas.	DIAS, 2017 TISAKA, 2011	4.3.5
6	Verificar a fórmula do BDI adotada pelas empresas.	TCU Acórdão nº 2369-2011 DIAS, 2017	4.4 – 4.5
7	Verificar o BDI médio adotado pelas empresas.	TCU Acórdão nº 2369-2011	4.4
8	Analisar o de detalhamento do orçamento apresentado pelos órgãos públicos.	Lei 8666/93 DIAS, 2010 MATTOS, 2006	4.1 – 4.2 – 4.3
9	Analisar o de detalhamento do anteprojeto apresentado pelos órgãos públicos.	Lei 8666/93 DIAS, 2010 MATTOS, 2006	4.1 – 4.2 – 4.3
10	Verificar se o BDI de referência, apresentado nas licitações, está próximo da realidade das empresas.	TCU Acórdão nº 2369-2011	4.4
11	verificar quanto ao	DIAS, 2011	

	faturamento da empresa interfere no calcula do BDI.		4.3.2 – 4.7
Continuação...			
12	Verificar quanto saúde financeira da empresa interfere no calculo do BDI	DIAS, 2011	4.3.2 – 4.7
13	Verificar quanto tipo e o porte da obra interferem no calculo do BDI	DIAS, 2011 MATTOS, 2006 TISAKA, 2006	4.2 – 4.2.1 – 4.2.2 – 4.2.3
14	Verificar quanto à localização da obra interfere no cálculo do BDI	DIAS, 2011 TISAKA, 2006	4.2 – 4.2.1 – 4.2.2 – 4.2.3
15	Verificar quanto o prazo de execução da obra interfere no calculo do BDI	DIAS, 2011 TISAKA, 2006	4.3.4
16	Verificar a importância do cálculo do BDI para as empresas	DIAS, 2008 TISAKA, 2006	1
17	Avaliar o grau de dificuldade das empresas em calcular o BDI devido à falta de normatização	TISAKA, 2006 DIAS, 2008 MATTOS, 2006 LEI 8666/93	3

Foram selecionadas algumas construtoras e engenheiros civis autônomos, que atuam em diversos setores da construção civil das cidades de Araçatuba e Birigui no estado de São Paulo, para aplicação do questionário na forma de entrevista. As perguntas podem ser verificadas na íntegra no apêndice A do TCC.

Em nenhum momento foram mencionados ou divulgados os nomes das empresas ou responsáveis por elas e nem mesmo dos profissionais liberais que participaram do trabalho a fim de proteger suas opiniões e metodologias profissionais.

As entrevistas foram realizadas de 15/09/2019 a 15/10/2019 em seguida foi feito o levantamento e análise dos dados obtidos para discussão e conclusão deste trabalho.

Resultados e discussões

De acordo com as entrevistas pode-se evidenciar que 80% das empresas consideram a importância do BDI no ato da confecção dos seus orçamentos, como esclarecido por Dias (2017), e apenas 20% compreende a importância, porém, afirmam este não ser o principal ponto a ser abordado.

Com relação ao cálculo do BDI, 65% dos entrevistados concordam com Dias (2008), que afirma que o BDI deve ser calculado obra a obra. Porém na prática, esses valores são assumidos com base em obras anteriores de padrão similar, o que pode

trazer prejuízos aos construtores e até mesmo comprometer o prazo de execução da obra e até mesmo a falta de verbas para sua execução completa dela.

Todos os entrevistados afirmaram utilizar a fórmula informada pelo TCU segundo acórdão nº 2622/2013, quando se referem a obras públicas, pois ela não contempla a margem de comercialização. Porém quando são obras particulares, a formulação é outra.

Apenas 53% das empresas entrevistadas, disseram que o percentual do lucro proposto pelo TCU no acórdão 2622/2013, que varia de 6% a 9%, é aceitável para obras realizadas na região. Apenas 16% conseguem atuar com valores da ordem de 10% a 20, como mostrado no gráfico 1 abaixo.

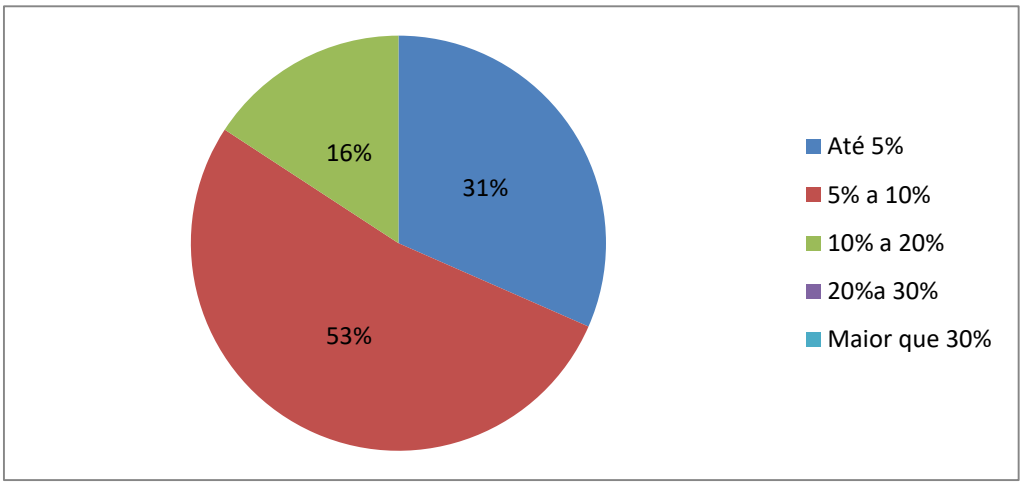

Gráfico – 1: Lucro da Empresas
Fonte: Autor

O BDI médio utilizado também segue o proposto pelo TCU, que varia de 20% a 25%, pois 60% das empresas utilizam uma taxa que varia de 20% a 30%. Outros 15% trabalham com percentuais superiores e nenhuma delas trabalha com esse percentual abaixo dos 10%, como demonstra o gráfico 2.

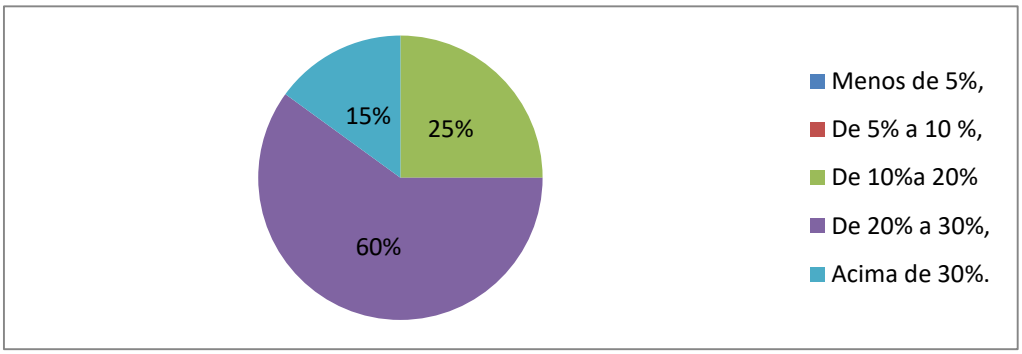

Gráfico – 2: BDI Médio

Fonte: Autor

Das empresas entrevistadas, 85% concordam que o percentual do BDI proposto pelos órgãos públicos se aproxima dos valores calculados por elas. Outros 15% alegam que o valor fica abaixo do calculado.

De acordo com Tisaka (2006) alguns itens devem ser contabilizados quanto ao cálculo do BDI. Com o intuito de avaliar os conhecimentos referentes ao assunto, foram incluídos dois itens, mobilização e desmobilização e mão de obra, que são custos diretos. Desta forma, foram questionados quais valores são computados como despesas indiretas. Todas as empresas definiram a presença das despesas financeiras, da administração central, dos impostos, seguros e riscos. Quanto à mão de obra e a mobilização e desmobilização, ficaram de fora, corretamente, como mostra o gráfico 3.

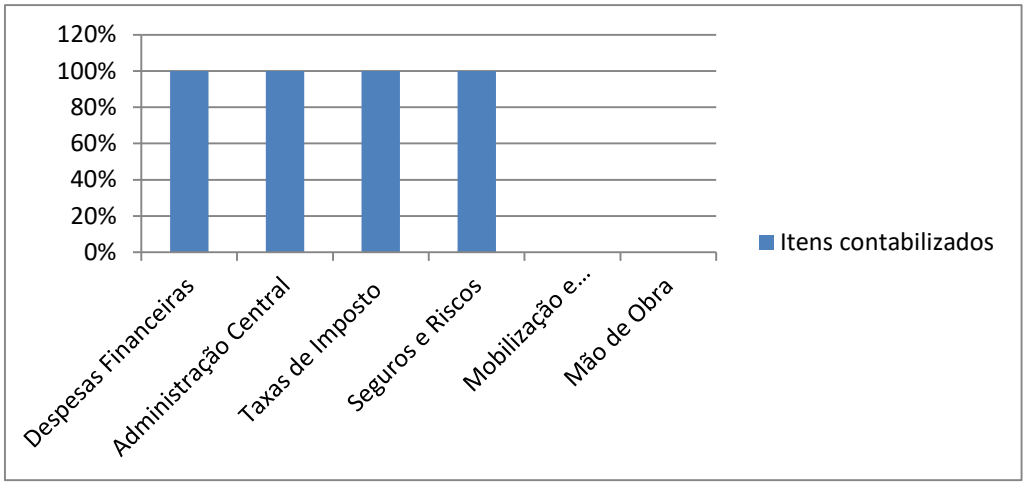

Gráfico – 3: Itens contabilizados
Fonte: Autor

Também foram questionados itens que interferem na composição do BDI, 100% dos entrevistados apontaram que as taxas referentes aos impostos interferem muito no cálculo. O gráfico 4 demonstra que 70% das empresas afirmaram que os seguros, riscos e imprevistos interferem pouco, apenas 30% disseram que interferem razoavelmente. As despesas financeiras interferem pouco para 40% dos entrevistados, já 60% afirmaram que interfere razoavelmente. A administração central foi apontada por 80% das empresas por interferir muito e apenas 20% disseram que ela interfere razoavelmente, também o faturamento foi apontado por 65% empresas por interferirem muito no

cálculo do BDI, pois quanto maior for o faturamento da empresa menor será o rateio da administração central, e apenas 35% disseram que interfere razoavelmente.

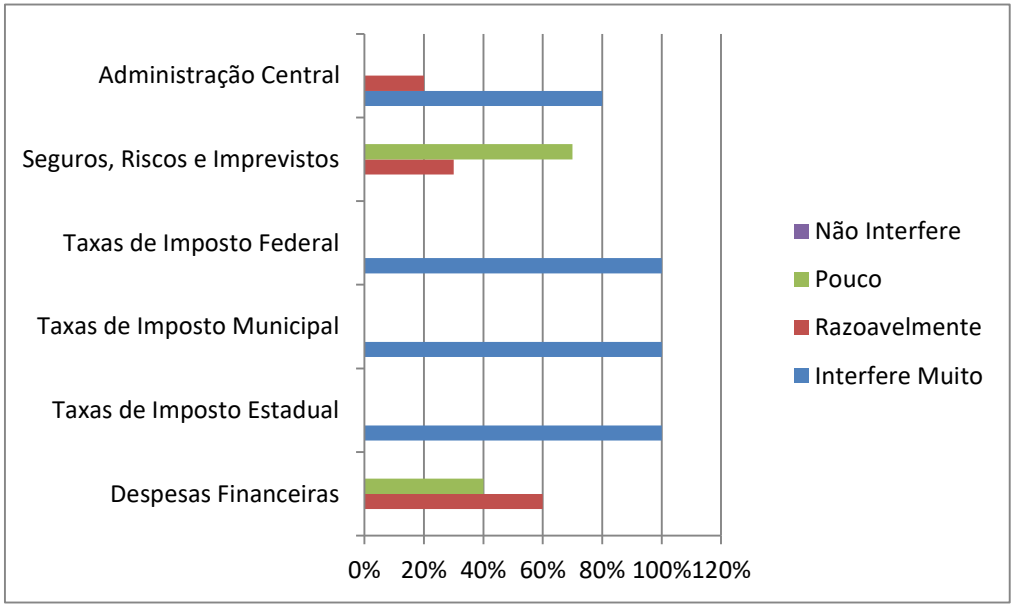

Gráfico – 4: Taxas que interferem na variação do BDI
Fonte: Autor

Da mesma forma a saúde financeira da empresa foi citada por 40% das empresas por interferir muito, pois quando necessário, a aquisição de empréstimos para executar a obra, estes devem ser repassados aos custos. Porém 60% das empresas disseram ser razoável a interferência desse elemento.

De acordo com Tisaka (2006) o tipo e o porte da obra também podem apresentar interferências no cálculo do BDI, porém, de acordo com o gráfico 5, apenas 20% das empresas disseram interferir muito, a grande maioria 60%, disseram que interfere pouco.

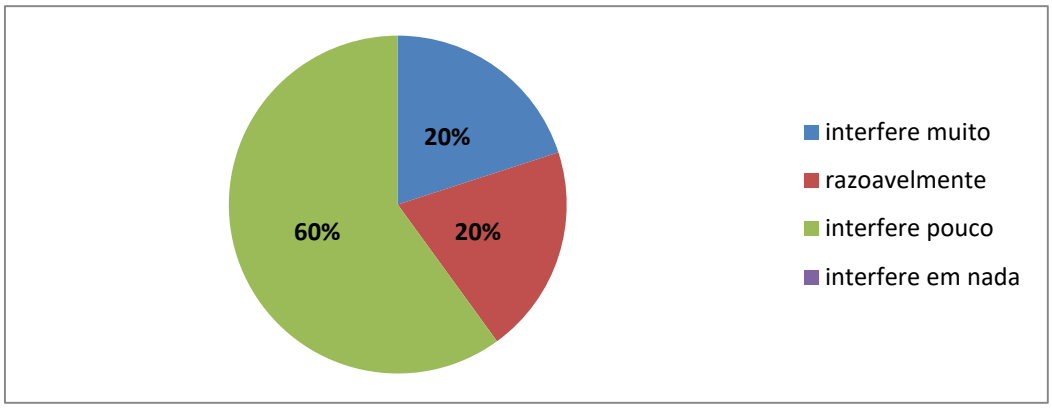

Gráfico – 5: Tipo e Porte da Obra
Fonte: Autor

Ainda Tisaka (2006) diz que a localização da obra também pode interferir no cálculo do BDI, porém apenas 20% das empresas alega que este item interfere muito, a maioria 45% diz que interfere pouco, vide gráfico 6.

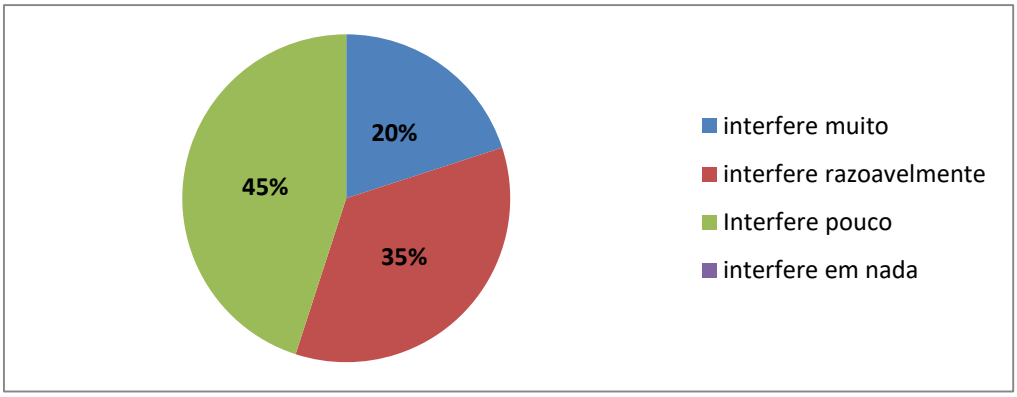

Gráfico -6: Localização da Obra
Fonte: Autor

O prazo de execução da obra foi citado por 65% das empresas por interferir pouco, contudo Tisaka (2006) diz que o atraso no prazo de execução das obras pode gerar imprevistos que não estavam constantes nas planilhas orçamentárias. Apenas 30% disseram que esse atraso interfere razoavelmente nos custos.

O gráfico 7 mostra que das empresas que participam de licitações, 60% informaram que o anteprojeto elaborado é regular e 40% indica que este é mal elaborado, o pode trazer grandes transtornos a todos visto que posteriormente podem ser necessários aditivos contratuais, o que pode acarretar atrasos nas obras além de dificultar a fiscalização no que ser refere à idoneidade da execução da obra.

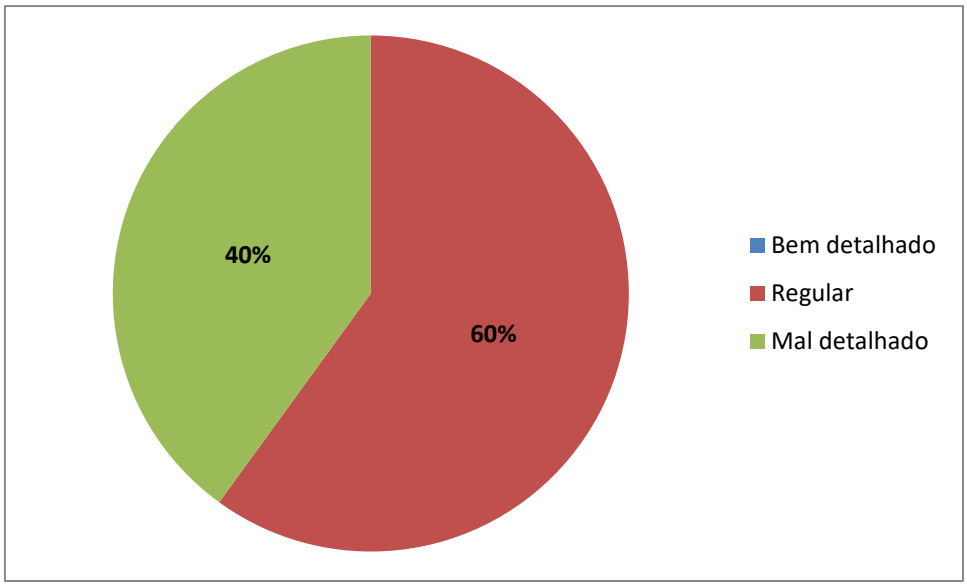

Gráfico – 7: Detalhamento do Anteprojeto
Fonte: Autor

Da mesma forma o gráfico 8 mostra que outro fator também apontado por 70% das empresas e avaliado como mal elaborado, foi o nível de detalhamento dos orçamentos, tal elemento pode induzir as empresas participantes das licitações a cometerem erros ao apresentarem suas propostas, da mesma forma que o anteprojeto.

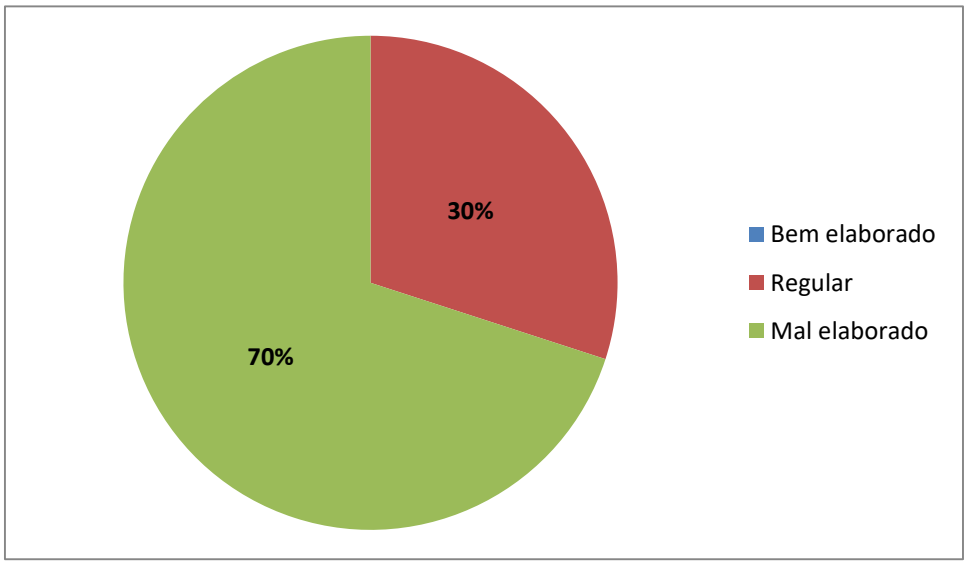

Gráfico – 8: Detalhamento do Orçamento
Fonte: Autor

Como não há uma norma que regulamente a formulação para o cálculo do BDI, existem apenas sugestões como é o caso do acórdão 2622/2013 do TCU e das literaturas do IBEC. A grande maioria das empresas, 80%, acredita que seria bom se houvesse tal regulamentação, o que poderia reduzir uma provável margem de erros e talvez uma melhor equalização dos valores.

Conclusões

Como resultado pode-se evidenciar que todas as empresas têm conhecimento sobre os conceitos do BDI e seu grau de importância para a elaboração dos seus orçamentos. Também ficou claro que os órgãos públicos pecam com a má elaboração dos anteprojetos e projetos a serem licitados, o que prejudica as empresas na composição correta do BDI bem como no resultado final dos orçamentos apresentados. Além disso, pode-se constatar que as taxas e impostos foram apontados por todos os entrevistados como sendo um dos principais fatores que influenciam no valor final do BDI. Outros aspectos que também influenciam nos cálculos são os seguros, os riscos, as despesas financeiras, a administração central, a localização e o porte da obra, o faturamento e a saúde financeira da empresa, bem como o prazo de execução das mesmas. As empresas também apontaram que a margem de lucro e o percentual do BDI apresentados pelos órgãos controladores estão próximos dos valores operados por eles, mesmo que para isso não haja normas apenas sugestões. Por fim a grande maioria dos entrevistados acredita que se houvesse uma normatização da forma de calcular do BDI, talvez fosse possível diminuir a dificuldade na hora de executar tais procedimentos bem como equalizar as chances de todos os participantes dos processos licitatórios.

Referências Bibliográficas

ANDRETTA, Felipe. **Casa própria faz construção crescer 2%, 1º resultado positivo em 5 anos**. UOL – Economia, São Paulo, 29/08/2019, [Acesso em: 20/09/2019], Disponível em: https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2019/08/29/pib-2-trimestre-construcao-recuperacao.htm?cmpid=copiaecola

BRASIL. Lei 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da administração pública e dá outras providências. Diário Oficial da União, de 22 jun. 1993, p. 8269. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm

BRASIL. Lei 9249, de 27 de dezembro de 1995. Art. 15 altera a legislação do imposto de renda das pessoas jurídicas, bem como da contribuição social sobre o lucro líquido, e dá outras providências. Diário Oficial da União, de 27 de dez. 1995, P. 22301. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9249.htm

BRASIL. Lei 9648, de 27 de maio de 1998. Art. 1° altera dispositivos da Lei 8666/93 entre outras. Diário Oficial da União, de 27 de maio de 1998, P. 1. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9648cons.htm

BRASIL. Lei 9.718, de 27de novembro de1998. Art. 8° eleva para três por cento a alíquota da COFINS, bem com altera a legislação tributária federal. Diário Oficial da União, de 28 de nov. de1998, P. 2. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9718.htm

BRASIL. Lei 7787, de 30 de junho de 1989. Dispõe sobre alterações na legislação de custeio da Previdência Social e dá outras providências. Diário Oficial da União, de 03 de julho de1989 P. 10777. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7787.htm

BRASIL. Lei 12546, de 14 de dezembro de 2011. Altera a incidência das contribuições previdenciárias devidas pelas empresas que menciona. Diário Oficial da União, 15 de dezembro de 2011, P. 3. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12546.htm

BRASIL. Lei 12844, de 19 de julho de 2013. Dispõe sobre a desoneração da folha de pagamento na construção civil entre outros. Diário Oficial da União, 19 de julho de 2013, P. 1 Edição Extra. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12844.htm

DIAS, Paulo Roberto Vilela**, Novo Conceito de BDI**. IBEC, 3. ed. Rio de Janeiro, 2008. 104 p.

DIAS, Paulo Roberto Vilela, **Engenharia de Custos: metodologia de orçamentação para obras civis**. IBEC, 9. ed. Rio de Janeiro, Brasil, 2011, 219 p.

DIAS, Paulo Roberto Vilela, **Engenharia de Custos: Novo Conceito de BDI**. IBEC, 5. ed. Rio de Janeiro, Brasil, 2017, 79 p.

FREIRES, Alécio Pinheiro e PAMPLONA, Edson de Oliveira, **Um Enfoque no BDI de Empresas Construtoras de Pequeno Porte Com a Utilização das ferramentas de Custeio ABC/ABM**, In: IX Congresso Internacional de Custos, Florianópolis, 2005

HUBAIDE, Eduardo Jorge, Dissertação: Estudo **do BDI sobre o preço de obras empreitadas**, Faculdade de Engenharia Civil da Universidade Federal de Uberlândia, fevereiro de 2012, 100 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE CUSTOS. OT-004/2012-IBEC: **Elaboração de Estimativas de Custos de Referências de Obras Públicas** - Versão para Órgãos Contratantes. Rio de Janeiro, 2012.

MARTINS, Eliseu e ROCHA, Wellington, **Métodos de custeio comparados**: **custos e margens analisados sob diferentes perspectivas**, São Paulo: Atlas, 2010.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como preparar orçamentos de obras**: **dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos.** São Paulo: Pini, 2006. 281 p.

SILVA, Cássia Coutinho. **Resposta ao pedido de esclarecimento.** Concorrência nº 009/2015. SENAI/PE. Recife. 2015, [Acesso em 14/10/2019], Disponível em: http://www.pe.senai.br/static/media/licitacoes/RESPOSTAS%20AO%20ESCLARECIMENTO_2.pdf

TISAKA, Maçahico. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução**. São Paulo: Pini, 2006. 369 p.

TISAKA, Maçahico. **Norma Técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil**. Instituto de Engenharia, 2011, 151 p.

Tribunal de Contas da União. **Acórdão n º 2369/2011**, Brasília, 31 de agosto de 2011. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO:2369%20ANOACORDAO:2011%20COLEGIADO:%22Plen%C3%A1rio%22/DTRELEVANCIA%20desc,%20NUMACORDAOINT%20desc/0/%20

Tribunal de Contas da União. **Acórdão n º 2622/2013**, Brasília, 25 de Setembro de 2013. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO:2622%20ANOACORDAO:2013%20COLEGIADO:%22Plen%C3%A1rio%22/DTRELEVANCIA%20desc,%20NUMACORDAOINT%20desc/0/%20