

(dragagem e derrocamento) em relação aos valores da faixa apresentada, porquanto elas, conforme visto, não limitam um valor maior admitido.

373. Por fim, ressalte-se que a adoção de faixas referenciais para o BDI tem o condão de mitigar, na prática, as incertezas envolvendo as diversas variáveis que, como se sabe, exercem influência conjunta sobre os valores de BDI encontrados em cada obra executada. A faixa é a expressão da quantificação dessa variabilidade admitida. Entretanto, não se deve perder de vista que o parâmetro mais importante de todos é o valor médio do BDI. Ele é o parâmetro que deve ser buscado pelo gestor, pois representa a medida estatística mais concreta obtida. A faixa apenas amplia e dá uma dimensão da variação do BDI, mas é a média o valor que de fato representa o mercado, devendo servir como referência principal a ser buscada nas contratações públicas.

### **3.6. Faixas de valores dos componentes do BDI por tipo de obra**

374. Neste tópico, será aplicada a teoria estatística apresentada aos vários componentes do BDI individualmente considerados. Os dados amostrais de cada componente foram obtidos, da mesma forma que o BDI, da tabulação dos contratos da amostra selecionada. A aplicação da teoria estatística possibilitou obter valores médios e faixas aceitáveis para os seguintes componentes do BDI: administração central, riscos, seguros, garantias, despesas financeiras e remuneração do construtor.

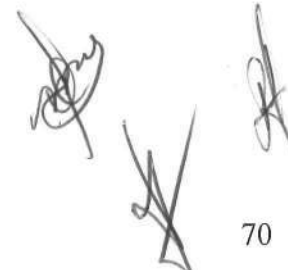
375. Conforme explicado no Apêndice Estatístico, os dados tabulados dos componentes do BDI passaram por um saneamento que visou uniformizar, numa mesma base, as diferentes fórmulas encontradas nos contratos da amostra selecionada. Os componentes de cada contrato foram transformados, numericamente, em outros valores correspondentes, de modo que, substituindo-os na fórmula do Acórdão 2.369/2011-Plenário, reproduzissem o mesmo BDI do contrato original.

376. O cálculo da média de cada componente do BDI foi realizado utilizando-se os conceitos apresentados de inferência estatística e as fórmulas para amostra estratificada e população finita. Como muitos contratos analisados não previam em seu BDI valores para todos os componentes analisados, as amostras de cada um deles compuseram-se apenas de valores não nulos, levando, em alguns casos, a amostras menores que as utilizadas no cálculo do BDI total.

377. Para fins de apresentação dos resultados, entendeu-se também que seria mais conveniente considerar como um único componente as parcelas do seguro e da garantia, por meio de sua soma compondo um novo dado amostral. A razão dessa escolha provém do fato de que muitas composições de BDI dos contratos tabulados não apresentaram essas duas parcelas de forma segregada. Por restar incerto o real significado de cada um desses componentes na amostra selecionada, optou-se por somá-los num único componente 'seguro + garantia'.

378. Por fim, cabe esclarecer que também foram excluídos da análise os **outliers** dos dados dos componentes do BDI empregando-se a mesma técnica descrita no Apêndice Estatístico. Os intervalos de confiança das médias foram calculados com o mesmo grau de confiança do BDI de 90%. Os valores médios e os intervalos de confiança obtidos para cada componente do BDI dos cinco tipos de obras encontram-se discriminados no quadro abaixo.

gsl



FOL H A 511

PROCESSO 112.001353/2016

MAT, 74694-0

RUB

PA

**Quadro 14 – Valores médios dos componentes do BDI e intervalos de confiança da média**

| ADMINISTRAÇÃO CENTRAL                                                                   |                        | INTERVALO DE CONFIANÇA DA MÉDIA |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------|
| TIPOS DE OBRA                                                                           | VALOR MÉDIO DA (AC)    | LIMITE INFERIOR                 | LIMITE SUPERIOR |
| CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS                                                                 | 4,00%                  | 3,53%                           | 4,48%           |
| CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS                                                      | 4,01%                  | 3,85%                           | 4,17%           |
| CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS | 4,93%                  | 4,47%                           | 5,38%           |
| CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA         | 5,92%                  | 5,31%                           | 6,52%           |
| OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS                                                  | 5,52%                  | 5,13%                           | 5,91%           |
| SEGURO + GARANTIA                                                                       |                        | INTERVALO DE CONFIANÇA DA MÉDIA |                 |
| TIPOS DE OBRA                                                                           | VALOR MÉDIO DO (S + G) | LIMITE INFERIOR                 | LIMITE SUPERIOR |
| CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS                                                                 | 0,80%                  | 0,62%                           | 0,97%           |
| CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS                                                      | 0,40%                  | 0,33%                           | 0,48%           |
| CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS | 0,49%                  | 0,38%                           | 0,60%           |
| CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA         | 0,51%                  | 0,39%                           | 0,62%           |
| OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS                                                  | 1,22%                  | 1,07%                           | 1,37%           |
| RISCO                                                                                   |                        | INTERVALO DE CONFIANÇA DA MÉDIA |                 |
| TIPOS DE OBRA                                                                           | VALOR MÉDIO DO (R)     | LIMITE INFERIOR                 | LIMITE SUPERIOR |
| CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS                                                                 | 1,27%                  | 1,04%                           | 1,50%           |
| CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS                                                      | 0,56%                  | 0,49%                           | 0,64%           |
| CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS | 1,39%                  | 1,20%                           | 1,59%           |
| CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA         | 1,48%                  | 1,27%                           | 1,70%           |
| OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS                                                  | 2,32%                  | 1,96%                           | 2,68%           |
| DESPESA FINANCEIRA                                                                      |                        | INTERVALO DE CONFIANÇA DA MÉDIA |                 |
| TIPOS DE OBRA                                                                           | VALOR MÉDIO DA (DF)    | LIMITE INFERIOR                 | LIMITE SUPERIOR |
| CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS                                                                 | 1,23%                  | 1,05%                           | 1,41%           |
| CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS                                                      | 1,11%                  | 1,08%                           | 1,14%           |
| CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS | 0,99%                  | 0,91%                           | 1,06%           |
| CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA         | 1,07%                  | 1,02%                           | 1,11%           |
| OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS                                                  | 1,02%                  | 0,98%                           | 1,06%           |
| LUCRO                                                                                   |                        | INTERVALO DE CONFIANÇA DA MÉDIA |                 |
| TIPOS DE OBRA                                                                           | VALOR MÉDIO DO (L)     | LIMITE INFERIOR                 | LIMITE SUPERIOR |
| CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS                                                                 | 7,40%                  | 6,91%                           | 7,90%           |
| CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS                                                      | 7,30%                  | 6,97%                           | 7,63%           |
| CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS | 8,04%                  | 7,60%                           | 8,48%           |
| CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA         | 8,31%                  | 7,68%                           | 8,93%           |
| OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS                                                  | 8,40%                  | 8,02%                           | 8,77%           |

379. Para o cálculo das faixas de valores dos componentes, seguiu-se a mesma metodologia aplicada ao BDI descrita anteriormente, com a fixação do 1º quartil e do 3º quartil a partir dos dados amostrais. Apresenta-se a seguir o resultado final das faixas dos componentes do BDI conforme os dados levantados.

FOL HA 512

PROCESSO 112,001353/2016

MAT, 74694-0

RUB.



**Quadro 15 – Valores médios e dos quartis dos componentes do BDI por tipo de obra**

| 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 E 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%      |

| TIPOS DE OBRA                                                                           | DESPESA FINANCEIRA |       |            | LUCRO      |       |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|------------|------------|-------|------------|
|                                                                                         | 1º Quartil         | Médio | 3º Quartil | 1º Quartil | Médio | 3º Quartil |
| CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS                                                                 | 0,59%              | 1,23% | 1,39%      | 6,16%      | 7,40% | 8,96%      |
| CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS                                                      | 1,02%              | 1,11% | 1,21%      | 6,64%      | 7,30% | 8,69%      |
| CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS | 0,94%              | 0,99% | 1,17%      | 6,74%      | 8,04% | 9,40%      |
| CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA         | 1,01%              | 1,07% | 1,11%      | 8,00%      | 8,31% | 9,51%      |
| OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS                                                  | 0,94%              | 1,02% | 1,33%      | 7,14%      | 8,40% | 10,43%     |

380. As faixas dos componentes do BDI definidas no Quadro 15 devem ser entendidas como referências de preço tendo-se em vista sua variabilidade característica e a informação de que englobam, dentro de seus limites, um percentual de 50% dos valores amostrados (entre o 1º e 3º **quartis**). Esse último dado é importante como medida da real representatividade desses intervalos. No entanto, o valor estatístico mais relevante continua a ser o valor médio dos componentes acima, que deve prioritariamente ser referência nas contratações públicas.

381. Uma questão que precisa ficar esclarecida é quanto à utilização equivocada dos parâmetros dos componentes para se determinar o valor final do BDI por meio da aplicação da fórmula do Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário. As estatísticas calculadas, tanto do BDI quanto de seus componentes, foram feitas separadamente, com os dados de cada variável considerados independentemente uns dos outros. Portanto, as médias e as faixas de referência obtidas são características individuais de cada parâmetro. Assim, constitui erro tomar os valores médios das faixas definidas no Quadro 15 e aplicá-los na fórmula esperando obter o valor máximo do BDI definido no Quadro 13. O mesmo se pode dizer em relação ao cálculo feito com os valores dos 1º e 3º **quartis**.

382. Conclui-se, dessa forma, que as faixas referenciais são importantes balizadores dos valores do BDI e de seus componentes, mas não estão, por esse motivo, vinculadas entre si por meio da aplicação da fórmula do Acórdão 2.369/2011-Plenário, adotada no presente estudo como referencial teórico para o cálculo do BDI de obras públicas, conforme abordado no tópico 2.6 deste relatório, e para o tratamento estatístico dos dados coletados. Portanto, cada orçamentista deve analisar a maneira mais conveniente de utilizá-las, buscando motivar sempre sua decisão de escolha.

383. Por fim, para fins exemplificativos, apresenta-se abaixo quadro comparativo com as faixas adotadas por algumas das mais importantes referências conhecidas e as obtidas no presente trabalho para os componentes do BDI:

*gpe*




FOL HA 513

PROCESSO 112,001353/2016

MAT. 74694-0

RUB.

AR



**Quadro 16 – Comparativo de diferentes referenciais de componentes do BDI**

| Referência                                  | Administração Central |              | Seguro          |                 | Garantia |       | Risco        |              | Despesa Financeira |              | Lucro        |               |
|---------------------------------------------|-----------------------|--------------|-----------------|-----------------|----------|-------|--------------|--------------|--------------------|--------------|--------------|---------------|
|                                             | Mín                   | Máx          | Mín             | Máx             | Mín      | Máx   | Mín          | Máx          | Mín                | Máx          | Mín          | Máx           |
| Acórdão 325/2007-TCU-Plenário               | 0,11%                 | 8,03%        | -               | -               | 0,00%    | 0,42% | 0,00%        | 2,05%        | 0,00%              | 1,20%        | 3,83%        | 9,96%         |
| Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário             | 2,00%                 | 10,00%       | 0,00%           | 0,81%           | 0,00%    | 0,42% | 0,35%        | 1,17%        | 0,50%              | 1,50%        | 5,00%        | 11,70%        |
| Documento CBIC (1)                          | 8,00%                 | 15,00%       | -               | -               | -        | -     | -            | -            | -                  | -            | 9,50%        |               |
| Maçahico Tisaka (2)                         | 5,00%                 | 15,00%       | -               | -               | -        | -     | 0,50%        | 5,00%        | 2,00%              | 5,00%        | 5,00%        | 15,00%        |
| André L. Mendes e Patrícia R. L. Bastos (3) | 6,00%                 |              | -               | -               | -        | -     | 1,00%        |              | 0,64%              | 0,74%        | 7,00%        | 8,50%         |
| Mozart Bezerra da Silva (4)                 | 5,00%                 | 15,00%       | -               | -               | -        | -     | -            | -            | 0,82% *            | 12,22% *     | -            | -             |
| Aldo Dórea Mattos (5)                       | 2,00%                 | 5,00%        | -               | -               | -        | -     | 0,50%        | 5,00%        | -                  | -            | 5,00%        | 17,00%        |
| Paulo Vilela Dias (6)                       | 4,00%                 | 14,00%       | -               | -               | -        | -     | 5,00%        | 10,00%       | -                  | -            | 5,00%        | 15,00%        |
| <b>Presente Trabalho</b>                    | <b>3,00%</b>          | <b>7,93%</b> | <b>0,25% **</b> | <b>1,99% **</b> | -        | -     | <b>0,50%</b> | <b>3,16%</b> | <b>0,59%</b>       | <b>1,39%</b> | <b>6,16%</b> | <b>10,43%</b> |

(1) Subsídios técnicos para determinação das taxas do BDI - Câmara Brasileira da Indústria da Construção - CBIC. Data: 17 de maio de 2012.

(2) Maçahico Tisaka. Orçamento na Construção Civil, 2. ed. rev. e ampl., São Paulo: Pini, 2011.

(3) André L. Mendes e Patrícia R. L. Bastos. Um aspecto polêmico dos orçamentos de obras públicas: Bonificação e Despesas Indiretas (BDI). Revista do Tribunal de Contas da União, Brasília, v. 32, n. 88, abr/jun 2001.

(4) Mozart Bezerra. Manual de BDI, 1. ed., São Paulo: Pini, 2006.

(5) Aldo Dórea Mattos. Como preparar orçamento de obras, 1ª Edição, 2006.

(6) Paulo Vilela Dias. Novo conceito de BDI. Obras e serviços de consultoria, 3ª Edição, 2010.

\* faixa de despesas financeiras para reajuste anual; \*\* (Seguro + Garantia)

384. Note-se do quadro acima que existe uma razoável convergência dos valores obtidos neste trabalho com os da bibliografia. Cabe ressaltar que, embora não se deixe de reconhecê-las como importantes referências bibliográficas, algumas das faixas de valores acima não estão acompanhadas da metodologia empregada para se chegar aos valores sugeridos.

### 3.7. Faixas de valores do BDI diferenciado

385. Como último cálculo, por determinação do Acórdão 2.369/2011-Plenário, foram analisadas taxas relativas ao BDI diferenciado. Conforme já foi anteriormente comentado, os dados de BDI diferenciado foram obtidos a partir da análise de todos os contratos da amostra, pela impossibilidade de se selecionar diretamente contratos administrativos com BDI diferenciado de materiais e equipamentos, o que acabou inviabilizando qualquer prévia seleção desses contratos.

386. Ao todo, foram tabulados 77 contratos que haviam considerado algum BDI diferenciado em seu orçamento, sendo um número bastante razoável para se proceder à análise estatística. Em relação ao tipo de material ou equipamento sobre o qual incide o BDI diferenciado, não foi feita nenhuma diferenciação ou discriminação entre eles na metodologia de cálculo, tendo todos os dados sido admitidos numa amostra única. A discriminação em subtipos de BDI diferenciado, por material e equipamento, tornaria o problema inviável e as amostras insuficientes para o tratamento estatístico.

387. Para análise estatística do BDI diferenciado, aplicaram-se os mesmos métodos e procedimentos utilizados para o tratamento estatístico do BDI dos diversos tipos de obras, inclusive com a retirada dos **outliers** da amostra selecionada. Adiante estão apresentados o valor médio obtido para o BDI diferenciado, o intervalo de confiança para um grau de confiança de 90% e a faixa de referência obtida a partir dos 1º e 3º **quartis** dos dados amostrais.

**Quadro 17 – Valor médio, intervalo de confiança da média e faixa de valores – BDI Diferenciado**

| BDI DIFERENCIADO | INTERVALO DE CONFIANÇA DA MÉDIA<br>(GRAU DE CONFIANÇA DE 90%) |                 | BDI DIFERENCIADO | VALORES MÉDIO E DOS QUARTIS |        |            |
|------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------|--------|------------|
|                  | LIMITE INFERIOR                                               | LIMITE SUPERIOR |                  | 1º Quartil                  | Médio  | 3º Quartil |
| 14,02%           | 12,47%                                                        | 15,57%          |                  | 11,10%                      | 14,02% | 16,80%     |

FOL HA 514

PROCESSO 112.001353/2016

MAT. 74694-0

RUB

Am



388. Para complementar a análise, foram também calculadas as médias, os intervalos de confiança da média e as faixas referenciais dos componentes individualizados do BDI diferenciado, conforme demonstrado abaixo.

**Quadro 18 – Valores médio, intervalos de confiança das médias e faixas de valores**

| BDI DIFERENCIADO      |             | INTERVALO DE CONFIANÇA DA MÉDIA |                 |
|-----------------------|-------------|---------------------------------|-----------------|
| PARCELA DO BDI        | VALOR MÉDIO | LIMITE INFERIOR                 | LIMITE SUPERIOR |
| ADMINISTRAÇÃO CENTRAL | 3,45%       | 2,74%                           | 4,15%           |
| SEGURO + GARANTIA     | 0,48%       | 0,37%                           | 0,58%           |
| RISCO                 | 0,85%       | 0,69%                           | 1,00%           |
| DESPESA FINANCEIRA    | 0,85%       | 0,75%                           | 0,95%           |
| LUCRO                 | 5,11%       | 4,35%                           | 5,86%           |

| BDI DIFERENCIADO      |  | VALORES MÉDIOS E DOS QUARTIS |       |            |
|-----------------------|--|------------------------------|-------|------------|
| PARCELA DO BDI        |  | 1º Quartil                   | Médio | 3º Quartil |
| ADMINISTRAÇÃO CENTRAL |  | 1,50%                        | 3,45% | 4,49%      |
| SEGURO + GARANTIA     |  | 0,30%                        | 0,48% | 0,82%      |
| RISCO                 |  | 0,56%                        | 0,85% | 0,89%      |
| DESPESA FINANCEIRA    |  | 0,85%                        | 0,85% | 1,11%      |
| LUCRO                 |  | 3,50%                        | 5,11% | 6,22%      |

389. Nos moldes do que foi anteriormente comentado para o BDI, as faixas de valores acima englobam um percentual de 50% dos dados amostrais entre seus limites. Os valores médios dos componentes do BDI diferenciado são inferiores aos de seus correspondentes no BDI normal, especialmente a administração central e a remuneração do particular. Esse resultado é coerente com os aspectos teóricos discutidos no presente trabalho, em que tais componentes devem refletir os menores custos relativos à intermediação de materiais e equipamentos característicos do BDI diferenciado.

### 3.8. Fatores que alteram as taxas de BDI

390. O estabelecimento de faixas de valores para o BDI para cada tipologia de obras públicas tem o condão de mitigar, na prática, as incertezas que envolvem as diversas variáveis que exercem influência conjunta sobre a taxa de BDI de cada obra contratada. Nesse sentido, a faixa é a expressão da quantificação dessa variabilidade admitida, que justifica tecnicamente a adoção de percentual de BDI em patamar abaixo ou acima dos parâmetros médios de mercado de obras públicas. No entanto, é importante esclarecer que o estabelecido de faixa de valores visa a impedir a prática de valores notoriamente diferentes dos padrões médios de mercado, sem que haja justificativa técnica para tanto.

391. A influência de diversos fatores que afetam em conjunto as taxas de BDI adotadas nos orçamentos de obras públicas de certa forma conduz ao entendimento de que essas taxas não podem ser consideradas um percentual fixo atribuído a qualquer tipo de objeto. É o caso, por exemplo, do tributo ISS, que, a depender da legislação municipal, pode variar de acordo com a alíquota do tributo (de 2 a 5%) e de sua base de cálculo, o que justificaria a adoção de percentual de BDI diferente da média das faixas de valores indicados no presente trabalho.

392. Além da questão das alíquotas dos tributos, os outros fatores intrínsecos e extrínsecos à execução da obra também podem impactar a taxa de BDI, como: tipo da obra, complexidade e porte da obra, localização geográfica, regime de execução, prazo de execução, condições do mercado de construção civil, situação econômica nacional, dentre outros. As características próprias de cada empresa também podem influenciar os percentuais do BDI: como: a remuneração desejada, a situação econômica e financeira, localização da estrutura administrativa, eficiência da gestão e capacidade empresarial, número de empreendimentos em carteira, dentre outros.

393. Em atendimento ao disposto no Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário, este trabalho considerou que o fator mais relevante que permite uma diferenciação do BDI seria o tipo de obra. As faixas de valores das obras, outro possível fator de influência

FOL H A 515

PROCESSO 112.001353/2016

MAT. 74694-0

RUB.

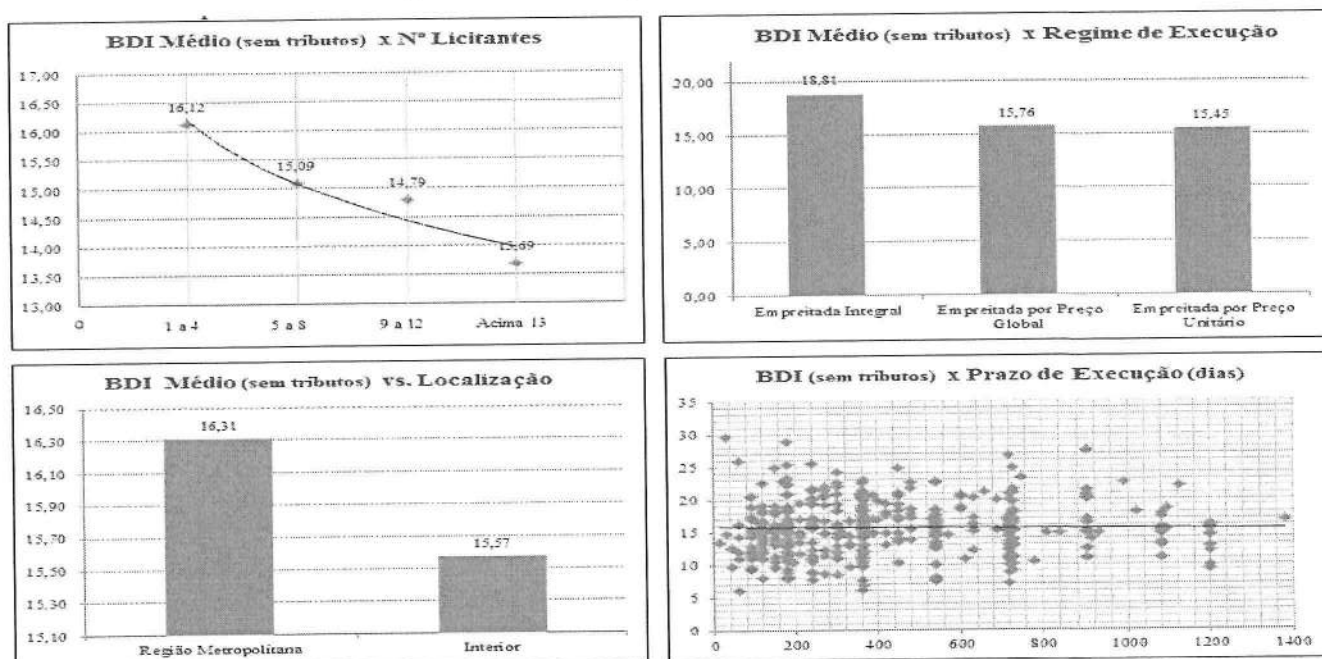
*RA*

expressamente contido Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário, no entanto, não apresentou um comportamento que pudesse afirmar que, isoladamente, exerça influência determinante no estabelecido da taxa de BDI, o que inviabilizou a adoção de taxas de BDI por faixa de valores.

394. No entanto, o presente trabalho avaliou outras variáveis de influência do BDI de obras públicas, com base nas informações disponíveis da composições de BDI dos dados coletados, como: (a) grau de competitividade; (b) regime de execução; (c) localização da obra; e (d) prazo de execução. As análises efetuadas tiveram por objetivo apenas interpretar tendências do conjunto de todos os tipos de obras selecionados no presente estudo, já que não é objetivo deste estudo analisar detalhadamente as causas que influenciam no comportamento de cada variável.

395. A figura a seguir apresenta a variação do percentual do BDI em função do grau de competitividade dos certames; do regime de execução; da localização da obra e prazo de execução da obra, excluindo os efeitos dos tributos por constituírem uma variável

**Figura 3 – Fatores que afetam as taxas de BDI**



397. Os gráficos acima permitem verificar que o comportamento do BDI mostrou-se ser mais influenciado em função da competitividade dos certames, quando analisado por grupo de 4 licitantes. A tendência de redução do percentual médio do BDI de obras públicas está diretamente relacionada ao número de licitantes. Assim, quanto mais acirrada é a competitividade dos certames, menor tende ser a taxa média do BDI. Comportamento semelhante também foi observado por Pereira (2002, p. 30/68), só que em relação ao percentual de desconto global obtido nas licitações públicas, conforme demonstrado na figura a seguir, em que o IPCC é o Índice Preço-Custo do Contrato (razão entre o preço vencedor do processo licitatório e o preço orçado pela Administração):

gze

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

FOL H A 516

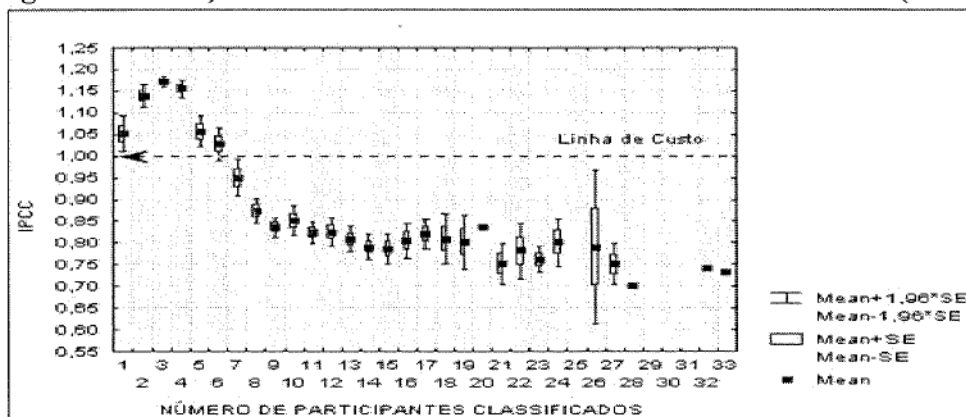
PROCESSO 112,001353/2016

MAT, 74694-0

RUB.

Am

Figura 4 – Relação entre número de licitantes e índice de desconto (IPCC)



398. O regime de execução das obras também tende a exercer uma influência relativa no percentual médio do BDI. Em geral, observou-se que a taxa média de BDI no caso da empreitada integral apresentou valor relativamente superior aos regimes de empreitadas por preço global e unitário, o que conceitualmente pode ser justificado em virtude dos possíveis riscos a que as empresas contratadas estão expostas para a execução das obras públicas sob tais regimes de contratação. Esses riscos podem ser adequadamente mitigados ou alocados, por exemplo, a depender do grau de detalhamento dos projetos de engenharia e da exigência de contratação de seguros.

399. A localização da obra também pode influenciar na oscilação das taxas de BDI utilizadas pelas empresas nas execuções de obras públicas, em virtude, por exemplo, da distância entre o local de execução da obra e os grandes centros urbanos. Os fatores relacionados à localização da obra refletem, especialmente, na determinação da taxa de administração central. Nesse sentido, vale citar trechos do voto que conduziu o Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário sobre essa questão, nos seguintes termos:

32. Um caso hipotético que melhor explica essa questão é o de uma obra rodoviária em que a construtora praticamente monta uma filial no canteiro de obras, para dar maior celeridade aos processos de contratação de pessoal e de realização de compras, pois caso contrário, há risco de que ocorra uma diminuição no ritmo de produção, nos momentos de maior rotatividade de mão-de-obra ou de acréscimo no consumo de determinados insumos.

33. Nesse caso, a opção é por uma estrutura de administração local bem mais arrojada, para dar maior celeridade à tomada de decisões, propiciando que a produção não seja prejudicada por alguma falta de insumos (mão de obra e materiais).

34. Outra realidade bem diferente é a de empreendimentos de reformas de edifícios públicos custeadas com recursos federais, quase sempre executadas em capitais e, pela própria falta de espaço físico para implementação de canteiro de obras, a opção acaba sendo por uma dependência maior do escritório da construtora e implementação de uma administração local bem enxuta. Nesse tipo de situação, não é incomum, inclusive, a terceirização dos ensaios laboratoriais que são realizados no âmbito de contratos gerenciados por departamentos da sede ou da filial da empresa executora.

35. Tem-se aqui o exemplo de dois casos extremos: um de uma obra rodoviária em que se espera um impacto menor do rateio da administração central e outro de reformas de edifícios em que a própria dificuldade de se contar com uma administração local mais arrojada gera maior dependência do escritório da construtora. São situações diversas, conforme o tipo de empreendimento, que geram taxas diferenciadas de administração central.

400. Por fim, nota-se que a variação do BDI médio em função do prazo de execução pode ser considerada pouco significativa. Ressalta-se que não foram considerados os aditivos contratuais relativos aos prazos de execução. Comportamento semelhante foi

76

FOL HA 517

PROCESSO 112.001353/2016

MAT. 74694-0

RUB

AA

observado por Pereira (2002, p. 67/68), contudo, relacionando-se o prazo de execução das obras com o índice preço custo do contrato (IPCC), em que concluiu ‘(...) não haver uma tendência que venha a demonstrar influência dos prazos sobre os preços das obras que compõem o Plano Piloto’.

401. Conforme já mencionado, não se pode olvidar que a determinação da taxa de BDI de uma obra pode ser influenciada por diversos fatores, além daqueles descritos acima, os quais podem afetá-la, positiva ou negativamente, distanciando-a ou aproximando-a da média dos valores de BDI de cada tipo de obra. Contudo, pela abrangência do assunto, o presente estudo procurou abordar somente alguns dos mais relevantes, de acordo com a disponibilidade de dados coletados, uma vez que esse não é o seu foco principal avaliar aprofundar a relação causa e efeito de cada variável e a taxa de BDI e a sua interdependência em relação aos demais fatores de influência.

402. Por fim, considerando o rigor técnico para a seleção dos dados e tratamento estatístico empregado no presente estudo, pode-se afirmar que as faixas referenciais de BDI aqui apresentadas refletem as mais diversas variáveis atinentes às características das obras e às peculiaridades das empresas que podem influenciar o cálculo do BDI de obras públicas, o que permite concluir que essas faixas referenciais são aptas e válidas para servirem de referencial às unidades técnicas do TCU.

#### **4. MÉTODO DE ANÁLISE DE PREÇOS DE OBRAS PÚBLICAS**

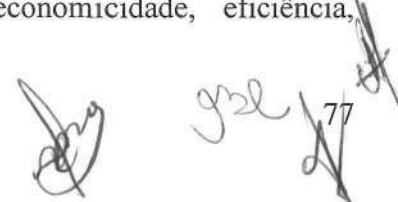
403. O preço de venda de uma obra representa a quantia que a Administração Pública está disposta a pagar, que será sempre uma definição relevante do valor justo da contraprestação pelos serviços prestados pelo particular. Esse valor justo é o que se compatibiliza com a média dos preços frequentemente praticados no mercado de tipologia de obras semelhantes, em condições normais, sem favorecimentos às partes contratantes aos participantes, de modo a não causar prejuízos à Administração e ao contratado.

404. O orçamento de obras públicas baseia-se no custo-padrão estabelecido, principalmente, com base em tabelas oficiais de custos de aquisição de insumos e serviços com o propósito de prefixar um custo ‘meta’ que servirá de controle **a priori** dos custos contratados com a Administração Pública, sendo, portanto, um método de alocação de custos feito antecipadamente à licitação da obra. Com isso, é possível comparar os custos-padrão com os custos de mercado e/ou com os custos contratados, de modo a verificar as possíveis discrepâncias entre eles.

405. Em relação às taxas de BDI, excetuando-se as situações extraordinárias do caso concreto, quando devidamente motivada por justificativas técnicas, a adoção de uma BDI referencial ou de faixas de valores, em conjunto com os custos diretos da obra obtidos de sistemas referenciais de preços, justifica-se na medida em que permite a análise dos preços de uma obra em confronto com os preços praticados no mercado de construção civil. Como asseverou o Ministro-Relator do Acórdão 2.843/2008-TCU-Plenário, Exmo. Valmir Campelo, em seu voto:

22. Na alegação da especificidade do BDI para cada empresa e cada empreendimento, assiste razão às contratadas; realmente, concordo que cada construtora tenha o seu BDI específico, visto a estrutura organizacional distinta de cada particular. De igual maneira, é verdade que cada obra exija nuances administrativas diferentes ou necessidades díspares a impactar diferentemente em seus custos indiretos.

23. Entretanto, um BDI médio – aceitável – tomado a partir de obras de tipologia semelhante, não é somente possível, mas indispensável. É bem verdade que cada empresa alveja uma margem de lucro e que possui maior ou menor estrutura, mas a negação de um limite não somente pode propiciar um enriquecimento sem causa, mas violar uma série de princípios primordiais da Administração, mormente a economicidade, eficiência,





FOL H A 518

PROCESSO 112.001353/2016

MAT. 74694-0

RUB.

AA

moralidade e finalidade. Excessos na remuneração, provindos ou não do BDI, viciam a avença em seus basilares de boa-fé e função social do contrato.

24. Ao estabelecer um BDI referencial, portanto, não se alvitra, simplesmente, fixar um valor limite para o contratado. A utilização de um valor médio, em associação a outros custos do empreendimento, propicia a percepção de um preço esperado da obra – aceitável –, harmônico entre os interesses da Administração e do particular. (Grifos nosso – no mesmo sentido vide o Acórdão 1.923/2011-TCU-Plenário)

406. No entanto, sendo o BDI parte integrante do preço final de uma obra, a análise a ser realizada deve considerar o preço total da obra, composto por custos diretos mais taxa de BDI, está sendo praticado de forma compatíveis com os valores de mercado. Essa análise deve ser feita por meio do confronto entre preço orçado/contratado e preço de mercado, conforme ilustrado a seguir:

a) Preço orçado/contratado  $\leq$  Preço de mercado; ou

b) Custo orçado/contratado + BDI orçado/contratado  $\leq$  Custo paradigma + BDI paradigma

407. Nesse sentido, a análise isolada de apenas um dos componentes do preço (custo direto ou BDI) não é suficiente para imputação de sobrepreço. A análise de preços deve se dar sempre mediante a comparação de preço contratado/orçado com o preço de mercado (ou paradigma), visto que uma taxa de BDI elevada pode ser compensada por custos diretos inferiores aos do orçamento paradigma, desde que o preço total contratado esteja abaixo do preço de mercado.

408. Por isso as taxas referenciais não têm por objetivo limitar o BDI das propostas de preços das empresas licitantes, já que os valores do BDI podem oscilar de empresa para empresa, de acordo com as suas características particulares, tais como: remuneração desejável, situação econômico-financeira, localização e porte da empresa, estrutura administrativa, número de obras em execução, nível de competitividade do mercado etc.

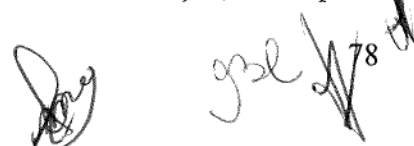
409. Nesse sentido, durante a fase de licitação, a jurisprudência do TCU entende que a desclassificação de proposta de licitante que contenha taxa de BDI acima de limites considerados adequados por Tribunal só deve ocorrer quando o preço global ofertado também se revelar excessivo, dado que a majoração do BDI pode ser compensada por custos inferiores aos paradigmas (Acórdão 1.804/2012-TCU-Plenário).

410. Igualmente, a análise dos orçamentos de obras em execução também deve sempre ser realizada por meio da comparação dos preços contratados em relação aos preços adotados como paradigma de mercado. A jurisprudência do TCU é pacífica nesse sentido, podendo-se citar os Acórdãos 424/2003, 1.658/2003, 285/2007, 1.551/2008, 1.053/2009, 1.913/2011, 1.923/2011 e 3.061/2011, todos do Plenário. O Sumário do Acórdão 1.551/2008-TCU-Plenário assim dispõe:

Não se admite a impugnação da taxa de BDI consagrada em processo licitatório plenamente válido sem que esteja cabalmente demonstrado que os demais componentes dos preços finais estejam superestimados, resultando em preços unitários completamente dissociados do padrão de mercado. Na avaliação financeira de contratos de obras públicas, o controle deve incidir sobre o preço unitário final e não sobre cada uma de suas parcelas individualmente.

411. Apesar dessa análise não ser suficiente para imputar sobrepreço, deve-se ressaltar que a análise do percentual de BDI de contratos de obras públicas na proposta de preços da empresa contratada também é importante para a definição de preços unitários de serviços a serem executados em aditivos contratuais e que não constam na planilha original de serviços do contrato.

412. Dessa forma, há que se atentar para o fato de que, no caso de acréscimo de novos serviços, a incidência de uma taxa de BDI injustificadamente elevada pode resultar em desequilíbrio econômico-financeiro do contrato em desfavor da Administração, visto que a



FOL HA 519

PROCESSO 112,001353/2016

MAT, 74694-0

RUB.

*Ar*

diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não pode ser reduzida em favor do contratado em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária, nos termos art. 14, caput, do Decreto 7.983/2013.

413. Nesses casos, havendo a necessária de celebração de termos aditivos para a inclusão de novos serviços em virtude de alterações de projeto durante a execução da obra, não contemplados inicialmente na licitação, um BDI contratual elevado pode resultar em preços finais acima dos referenciais de mercado. Em situações como essa, entende-se que o BDI a ser adotado para novos serviços pode ser aquele considerado como paradigma, de forma a manter o percentual de desconto obtido na licitação em relação aos preços referenciais de mercado, a exemplo da decisão do TCU no Acórdão 2.152/2010-TCU-Plenário:

9.2.1.4.1. no caso de serviços novos, estar limitados aos custos referenciais estabelecidos na referida Lei (art. 112, caput, §§ 2º e 3º), acrescidos de BDI de referência adotado no orçamento-base da Administração (20%), aplicando-se o desconto inicialmente obtido (0,9%);

414. Conclui-se, dessa forma, que a adoção de taxas referenciais de BDI para as licitações de obras públicas está diretamente relacionada à necessidade de se analisar se os preços totais contratados (custos diretos + BDI) estão compatíveis com os valores frequentemente praticados no mercado de cada tipologia de obras semelhantes, sendo a análise isolada do BDI da proposta de preços contratada particularmente importante no caso de aditivos contratuais para acréscimos de serviços não previstos originalmente nos certames, de forma a evitar excessos de preços que possam ferir aos princípios primordiais da Administração Pública, mormente a economicidade, eficiência, moralidade e finalidade.

### CONCLUSÃO

415. O presente trabalho teve por objetivo principal propor faixas de valores referenciais de BDI para diversos tipos de obras públicas e para fornecimento de materiais e equipamentos relevantes, em atendimento ao subitem 9.1 do Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário, bem como avaliar os principais conceitos e entendimentos sobre a formação de preços de obras públicas.

416. A estrutura metodológica aplicada neste trabalho consistiu na revisão do marco referencial teórico específico da formação de preços de obras públicas, incluindo os conceitos e fundamentos de outras áreas de conhecimento, como a Contabilidade, a Economia e o Direito, e no emprego de métodos e procedimentos para a pesquisa quantitativa com base na teoria da amostragem e inferência estatística. Foi elaborado um plano amostral com o detalhamento das principais técnicas empregadas para a coleta, análise e interpretação dos dados coletados.

417. Em relação ao referencial teórico, verificou-se que tradicionalmente os preços formados de obras de engenharia são desenvolvidos a partir de uma metodologia semelhante à utilizada em outros setores econômicos quando confeccionam seus orçamentos. O preço de uma obra pública é composto de custos diretos e BDI, sendo este correspondente a um valor percentual que incide sobre os custos diretos alocados para a realização da obra, formado por custos indiretos, remuneração do contratado e tributos incidentes sobre o faturamento.

418. É justamente sobre o BDI de obras públicas que residem as maiores discussões no meio técnico e profissional da engenharia de custos, não havendo consenso sobre alguns de seus principais elementos conceituais e sobre a forma de mensuração de seus componentes. No presente estudo, buscou-se, na revisão da literatura, jurisprudência e legislação, o arcabouço teórico necessário para tratar dessa relevante parcela do preço final das obras, sem a pretensão de esgotar determinado assunto específico, e para dar suporte

 79

FOL H A 520

PROCESSO 112.001353/2016

MAT. 74694-0

RUB.

*Ph*

aos resultados estatísticos dos valores de BDI de obras públicas e de materiais e equipamentos relevantes.

419. Inicialmente, abordou-se o critério adotado para separar os componentes da planilha de custos diretos e os da composição de BDI. Este trabalho considerou que o critério apoiado na **doutrina contábil e nas práticas contábeis de contratos de construção** é o mais adequado para se trabalhar com orçamentos de obras públicas. Esse critério técnico-científico encontra-se alinhado com a jurisprudência dominante do TCU e com a legislação federal (últimas Leis de Diretrizes Orçamentárias e Decreto 7.983/2013) e fundamenta-se especialmente no princípio da transparência do cálculo do BDI de obras públicas.

420. Os custos que podem ser identificados, quantificados e mensurados na planilha de custos diretos, por estarem relacionados diretamente com o objeto da obra, não devem integrar a taxa de BDI, tais como: administração local, canteiro de obras, mobilização e desmobilização, dentre outros. Por outro lado, os componentes que devem formar a taxa de BDI são os seguintes: administração central, riscos, seguros, garantias, despesas financeiras, remuneração do particular e tributos incidentes sobre o faturamento. As principais conclusões acerca dos aspectos conceituais e da forma de mensuração de cada componente do BDI estão sintetizadas a seguir.

421. Em relação à **taxa de rateio da administração central**, a indisponibilidade de acesso aos reais dados da estrutura operacional das construtoras não permitem a aplicação dos métodos de cálculo da taxa de rateio citados pela literatura especializada. No entanto, o cálculo da incidência dessa parcela para fins de orçamento de referência de obras públicas pode ser efetuado com base em estudos estatísticos de valores praticados em contratos de obras semelhantes ou em taxas de sistemas referenciais de custos, sendo considerados válidos para demonstrar o comportamento médio do mercado voltado para obras públicas.

422. Conclui-se ainda que o método contábil ou direto, sugerido pela CBIC, não é uma técnica apropriada para a estimativa do cálculo da taxa de rateio da administração central de obras públicas, pois a análise dos demonstrativos contábeis apresenta limitações que impedem ou dificultam o seu emprego na elaboração de orçamentos referenciais, dentre elas, destacam-se os diferentes critérios de alocação dos custos indiretos das obras e a incorporação de padrões contábeis internacionais para contratos de construção.

423. A respeito da **taxa de riscos**, o seu cálculo para o BDI de obras públicas contempla somente os riscos inerentes às atividades de construção e, a depender do regime de execução, os imprevistos normais e comuns existentes em qualquer projeto de engenharia elaborado pela Administração Pública em conformidade com a lei. Tais contingências podem ser mitigadas ou repartidas a partir de acordo com o regime de execução contratual utilizado ou com a elaboração de projeto de engenharia com alto grau de detalhamento, a exemplo do projeto executivo, bem como pela contratação de seguros.

424. Os riscos associados a eventos que justificam a celebração de aditivos contratuais não devem ser mensurados na taxa de BDI, a exemplo de possíveis falhas de projetos de engenharia por imprecisão ou imperícia da Administração Pública; da ação ou omissão do cumprimento das cláusulas do contrato por culpa da Administração; e as situações extraordinárias e extracontratuais estranhas à vontade das partes contratantes. São eventos que alteram o equilíbrio econômico-financeiro e que, portanto, a legislação autoriza a revisão das cláusulas financeiras dos contratos administrativos.

425. Quanto à **taxa de seguros**, a exigência de contratação de seguros é uma das medidas adotadas pelo gestor público para alocar os riscos inerentes à execução da obra, protegendo-se contra imprevistos que podem afetar os custos da obra e o seu bom andamento; no entanto, a sua previsão no instrumento convocatório deve ser ponderada a partir da análise custo-benefício dos encargos financeiros a serem repassados à

FOL H A 521

PROCESSO 112.001353/2016

MAT. 74694-0

RUB.

RA



Administração Pública e dos impactos da cobertura daqueles riscos na mensuração da taxa riscos do BDI de obras públicas.

426. Relativamente à **taxa de garantia**, os custos da prestação de garantia para o pleno cumprimento das obrigações contratuais assumidas pelo particular, caso expressamente previsto no instrumento convocatório, e desde que optem pelas modalidades seguro-garantia ou fiança bancária, compõem os custos indiretos da obra previstos na composição de BDI de obras públicas; entretanto, a Administração Pública deve exigir do contratado a atualização do valor da garantia e a prorrogação de sua vigência a cada celebração de termo aditivo, quando efetuadas alterações de prazo e valor do contrato administrativo, nos termos do art. 56, § 2º, da Lei 8.666/1993.

427. A **taxa de despesas financeiras** decorrentes da defasagem entre a data dos efetivos desembolsos e a data das receitas correspondentes tem apuração dependente da necessidade de capital de giro, do prazo médio de financiamento e da taxa de juros referencial adotada. A necessidade de capital de giro pode ser reduzida em decorrência dos custos apropriados nos orçamentos que não acarretam impactos financeiros imediatos ou que não afetam o caixa da obra. Por ser de difícil precisão, uma estimativa razoável das despesas financeiras para o BDI de obras públicas pode ser obtida a partir da expressão matemática descrita no Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário ou com base em estudos estatísticos que reflitam os valores médios de mercado.

428. Com relação à **taxa de remuneração**, a composição de BDI de obras públicas apresenta uma retribuição pelos serviços prestados e bens fornecidos pela empresa contratada. Essa remuneração está relacionada com uma recompensa ou prêmio (bônus, bonificação ou benefícios) que a Administração Pública está previamente disposta a pagar pela execução de determinada atividade ou entrega de determinado produto, dentro dos padrões de mercado, sendo os valores obtidos de estudos estatísticos de taxas efetivamente praticadas em contratos administrativos um parâmetro válido de referência para o BDI.

429. A remuneração é um conceito prévio e inicial (**ex ante**), que representa uma expectativa de desempenho do construtor para a execução de uma obra; no entanto, a taxa de remuneração efetiva (**ex post**) de uma obra depende, essencialmente, da capacidade e eficiência empresarial do construtor, que pode afetar positiva ou negativamente a remuneração inicialmente estipulada na composição de BDI. O conceito de remuneração não se confunde com o de lucro contábil, que é um conceito posterior, relacionado ao resultado econômico de todas as atividades operacionais e não operacionais da empresa, de modo que ela pode auferir um resultado positivo decorrente da remuneração de diversas obras executadas e, ainda assim, apurar prejuízos sob o ponto de vista contábil.

430. Quanto aos **tributos incidentes sobre o faturamento**, primeiramente, em virtude das diferentes disposições legais sobre a forma de cálculo do ISS, o cálculo do percentual desse tributo a ser considerado na composição de BDI de obras públicas depende da correta definição da sua base cálculo e, sobre esta, da aplicação da alíquota correspondente à legislação municipal do local da obra, que pode variar de 2% a 5%, inclusive nos casos de obras com prestação de serviços em mais de um município, a exemplo de obras de linhas de transmissão, rodovias, ferrovias, adutoras, dentre outras.

431. Sobre o **PIS** e a **COFINS**, o cálculo dos percentuais para a composição de BDI deve observar os regimes de tributação desses dois tributos. No caso do regime cumulativo, aplicável aos empreendimentos que se enquadram no conceito de 'obras de construção civil', os percentuais seriam equivalentes às alíquotas de 0,65% (PIS) e 3,0% (COFINS). Na incidência do regime não-cumulativo, quando as licitantes se enquadrarem na sistemática do lucro real para a apuração do IRPJ, às alíquotas de 1,65% (PIS) e 7,6% (COFINS) deve ser aplicado um fator redutor em razão do aproveitamento de créditos

FOL H A 522

PROCESSO 112.001353/2016

MAT, 74694-0

RUB.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'AM' or similar, written over the 'RUB.' label.

tributários previstos na legislação tributária, de modo que os preços contratados pela Administração Pública reflitam os benefícios tributários concedidos às pessoas jurídicas.

432. Relativamente ao **Simples Nacional**, a composição de BDI de empresas comprovadamente optantes desse regime de tributação favorecido e diferenciado deve prever percentuais dos tributos ISS, PIS e COFINS compatíveis com as alíquotas que a empresa está obrigada a recolher de acordo com os percentuais previstos na legislação complementar, bem como a composição de encargos sociais não deve incluir os gastos relativos às contribuições que estão dispensadas de recolhimento (Sesi, Senai, Sebrae etc.), de forma que os benefícios tributários conferidos por expressa disposição legal sejam devidamente refletidos nos preços contratados pela Administração.

433. Relativamente à **CPRB**, a nova sistemática de recolhimento da contribuição previdenciária instituída para desonerar a folha de salários de diversas atividades econômicas da construção civil poderá impactar as taxas de BDI mediante a majoração do percentual correspondente a 2% sobre o preço total da obra, em substituição à contribuição previdenciária patronal de 20% prevista nos encargos sociais. Nos orçamentos de obras públicas, somente se aplicará durante os períodos de sua vigência legal e depende do enquadramento da obra e das empresas contratadas nas respectivas atividades econômicas expressamente citadas na legislação.

434. Em relação aos **componentes de custos que não devem ser incluídos na composição de BDI**, consoante entendimento majoritário do TCU e da literatura especializada, atualmente considerados custos diretos dos orçamentos de obras públicas, com destaque para os custos da **administração local**, os dados obtidos permitiram constatar que os seus custos médios aumentaram quando inseridos na planilha de custos diretos em relação a quando inclusos como componente do BDI. Diante dessa constatação, entende-se que esse tema ainda necessita de estudos aprofundados que justifique tecnicamente tal comportamento e que forneça referências justas, compatíveis com os padrões de mercado e de precisão adequada para ser dar a devida transparência aos gastos públicos.

435. Considera-se, portanto, ser adequado propor às entidades responsáveis pela execução dos diferentes tipos de obras e gestão dos sistemas referenciais oficiais de custos que promovam estudos técnicos detalhados com vistas à construção de composições paradigmas para a formação de custos diretos da administração local, bem como orientar as unidades técnicas do TCU que adotem, em caráter provisório, os referenciais indicados no presente trabalho para cada tipologia de obra.

436. Referentemente ao **IRPJ** e à **CSLL**, concluiu-se que esses tributos não devem estar discriminados, de forma explícita, na composição de BDI de obras públicas em razão da ausência de relação direta de seu fato gerador com a prestação de serviços da obra e da impossibilidade de ensejar a repactuação dos preços contratados no caso de alteração da sua carga tributária. No entanto, os seus percentuais podem estar incluídos implicitamente na parcela de remuneração do particular contratado, pois o repasse do ônus financeiro aos preços contratados segue as regras normais de mercado. A aplicação dessa regra independe do regime de tributação das empresas contratadas pela Administração Pública, de forma que o entendimento deste Tribunal consubstanciado na Súmula-TCU 254/2010 encontra sólida fundamentação na legislação tributária e de licitações e contratos, sendo essa conclusão incorporada no tratamento estatístico realizado no presente trabalho.

437. Com relação ao **BDI diferenciado**, consoante estabelece a Súmula-TCU 253/2010, a adoção de BDI diferenciado se aplica ao fornecimento de materiais e equipamentos relevantes de natureza específica, que constitua mera intermediação e atividade residual do construtor, cabendo ao gestor avaliar e justificar o percentual significativo em relação ao valor global da obra, sob o qual será aplicada a taxa de BDI

FOL H A 523

PROCESSO 112.001353/2016

MAT, 74694-0

RUB

*PA*

reduzida. Os diversos serviços associados a esse fornecimento devem estar discriminados na planilha de custos diretos, não sendo a sua complexidade, em princípio, fator relevante para influenciar a taxa de BDI diferenciado. A adoção de uma taxa diferenciada em patamar inferior se justifica, especialmente em virtude da redução do percentual de algumas parcelas e da exclusão do ISS da composição do BDI.

438. A respeito da **fórmula do BDI** de obras públicas, a pesquisa bibliográfica e os dados selecionados para o tratamento estatístico permitiram constatar uma grande variedade de métodos adotados para o cálculo das taxas de BDI. Diante disso, este trabalho optou por adotar a fórmula indicada no estudo que subsidiou o Acórdão 2.369/2011-TCU-Plenário. Sobre a parcela da remuneração do construtor no numerador da fórmula, a sua incidência sobre os custos totais, excluindo os tributos, tem respaldo técnico nas disposições da AACEI e, do ponto de vista jurídico, se justifica como medida para evitar um desequilíbrio da equação econômico-financeira dos contratos administrativos no caso de alteração da carga tributária em virtude do efeito cascata dos tributos sobre a taxa de remuneração que ocorre quando essa taxa encontra-se no denominador da fórmula do BDI.

439. A **análise estatística** das taxas referenciais de BDI para diversas tipologias de obras públicas e para fornecimento de materiais e equipamentos relevantes pautou-se no rigor técnico e metodológico necessário para a obtenção de parâmetros aceitáveis de taxas de BDI que fossem confiáveis e precisas, baseadas em premissas adequadas, com o intuito de servir de base para a análise de preços de obras públicas realizada pelas unidades técnicas do TCU.

440. A análise realizada possibilitou o cálculo estatístico das médias do BDI para os diferentes tipos de obra classificados de acordo com as atividades econômicas previstas na CNAE, eliminando-se, assim, as incertezas e a subjetividade de escolha de outras classificações alternativas. Em função da complexidade da pesquisa quantitativa dos dados, nem todos os tipos de obra existentes foram selecionados na amostra do trabalho, os quais poderão ser objeto de novos estudos sobre o tema.

441. O tratamento estatístico permitiu constatar que os valores de BDI não apresentaram um comportamento uniforme em função do valor da obra para se adotar valores diferenciados por faixa de valor contratado, de forma que não é possível concluir que esse fator isoladamente é suficiente para influenciar as oscilações das taxas de BDI. No entanto, considerando-se que são inúmeras e complexas as situações e variáveis que podem influenciar a formação do valor do BDI de cada caso concreto, além do valor médio de referência, este trabalho concluiu pela necessidade de se estipular faixas de valores que possibilitem contemplar todos esses possíveis fatores de influência.

442. O critério técnico adotado foi o de estabelecer como faixas de referência os percentuais do 1º **quartil**, médio e do 3º **quartil**, critério este semelhante ao adotado pelo Sinapi para a divulgação dos preços referenciais dos insumos pesquisados. O mesmo procedimento foi aplicado para o cálculo de valores médios e faixas para o BDI diferenciado e para os componentes do BDI de administração central, risco, seguro e garantia, despesa financeira e remuneração da empresa contratada.

443. Em função do rigor técnico empregado, excetuando-se as situações extraordinárias de casos concretos isolados, quando devidamente motivadas por justificativas técnicas, pode-se concluir que as faixas referenciais de BDI já incorporam e refletem os mais variados fatores atinentes às características das obras e às peculiaridades das empresas que influenciam o cálculo de BDI, sendo, portanto, referências válidas a serem adotados na análise de preços das obras de diferentes tipologias e do fornecimento de materiais e equipamentos relevantes.

444. O presente estudo também concluiu pela necessidade de dar tratamento autônomo, isolado, às estatísticas calculadas, tanto do BDI quanto de seus componentes,

83

FOL HA 524

PROCESSO 112.001353/2016

MAT. 74694-0

RUB.

*PA*