

CONTRIBUIÇÃO PARA A MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DOS CONTRATOS ADMINISTRATIVOS DE OBRAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL:

APURAÇÃO DA CORRELAÇÃO LINEAR ATRIBUÍDA AO CUSTO DE MERCADO E O CUSTO REFERENCIAL



THIAGO DE OLIVEIRA RIBEIRO

CONTRIBUIÇÃO PARA A MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DOS CONTRATOS ADMINISTRATIVOS DE OBRAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL:

APURAÇÃO DA CORRELAÇÃO LINEAR ATRIBUÍDA AO CUSTO DE MERCADO E O CUSTO REFERENCIAL

ENCARGO

REMUNERAÇÃO

THIAGO DE OLIVEIRA RIBEIRO

Atena
Editora

Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo do texto e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva do autor, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos ao autor, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná



Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará

Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista



Equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de obras da construção civil: correlação linear atribuída ao custo de mercado e o custo referencial

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: O autor
Autor: Thiago de Oliveira Ribeiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R484 Ribeiro, Thiago de Oliveira
Equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de obras da construção civil: correlação linear atribuída ao custo de mercado e o custo referencial / Thiago de Oliveira Ribeiro. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-805-9
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.059221101>

1. Mercado financeiro. 2. Equilíbrio econômico-financeiro. 3. Contrato administrativo. 4. SINAPI. 5. Custos de mercado. 6. Correlação linear. I. Ribeiro, Thiago de Oliveira. II. Título.
CDD 332.6

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2021

DECLARAÇÃO DO AUTOR

O autor desta obra: 1. Atesta não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declara que participou ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certifica que o texto publicado está completamente isento de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirma a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhece ter informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autoriza a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A necessidade de debater temas da esfera técnica e jurídica que são cada vez mais de interesse da sociedade e não apenas da comunidade técnica, como a gestão de contratos de obras de engenharia no que tange à engenharia de custos, tem ressaltado a relevância quanto à abordagem da manutenção do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos administrativos, logo os contratos de obras públicas de construção civil.

Desse modo, estudar temas relacionados à engenharia é de extrema importância, sobretudo no que toca aos trabalhos acadêmicos envolvidos no contexto da engenharia de custos, e, portanto, contribuir para o desenvolvimento de uma cultura de conscientização relacionada às empresas construtoras, de pequeno e médio porte, de que é necessária a realização de investimentos na implantação de departamentos de Planejamento e engenharia de custos.

Neste livro são apresentados estudos e pesquisas quantitativas, com adoção de estatística inferencial, relacionados à orçamentação e gerenciamento de contratos de obras públicas de construção civil, apresentando um panorama do estado da arte sob a ótica técnico-jurídica. A obra se mostra de grande relevância para engenheiros e outros profissionais que atuam não somente na administração pública, mas também no setor privado empresarial.

Boa leitura

Thiago de Oliveira Ribeiro

SUMÁRIO

RESUMO	1
ABSTRACT	2
CAPÍTULO 1.....	3
INTRODUÇÃO	
CAPÍTULO 2.....	15
CONTRATAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS REGIDA PELOS PRECEITOS DA LEI Nº 8.666 DE 1993	
CAPÍTULO 3.....	29
ETAPAS DA LICITAÇÃO NAS FASES INTERNA E EXTERNA PASSÍVEIS DE CONTRIBUIÇÃO PARA OCORRÊNCIA DO DESEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO	
CAPÍTULO 4.....	73
ETAPAS DA LICITAÇÃO NA FASE CONTRATUAL SUSCETÍVEIS A OCORRÊNCIA DO DESEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO	
CAPÍTULO 5.....	120
CORRELAÇÃO LINEAR ATRIBUÍDA AO CUSTO DE MERCADO E O CUSTO REFERENCIAL	
CAPÍTULO 6.....	135
CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	
REFERÊNCIAS	137
ANEXOS	144
SOBRE O AUTOR.....	147

RESUMO

EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DOS CONTRATOS DE OBRAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL: CORRELAÇÃO LINEAR ATRIBUÍDA AO CUSTO DE MERCADO E O CUSTO REFERENCIAL

Importantes setores da sociedade têm apontado os esquemas de corrupção como a razão para os problemas constatados em projetos e obras de todo o País. Desse modo, a necessidade de debater temas da esfera técnica e jurídica que são cada vez mais de interesse da sociedade, e não só da comunidade técnica, como a gestão de contratos de obras de engenharia no tocante à engenharia de custos, tem ressaltado a relevância quanto à abordagem da manutenção do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos administrativos, logo os contratos de obras públicas. Não somente sob a luz da legislação, mas da parametrização e padronização, do ponto de vista técnico, dos critérios baseados em princípios de engenharia civil para avaliar o desequilíbrio econômico-financeiro, formatado no rompimento da relação de igualdade estabelecida entre encargo e remuneração. Assim, tendo em vista a definição de uma remuneração, cada vez mais, compatível com o encargo assumido por empresas licitantes de obras, da construção civil, com recursos públicos, a proposta do presente trabalho é indicar a qual fonte oficial de custos, dentre três (SINAPI, SCO/RJ e SBC), o custo de mercado transacionado por estabelecimentos comerciais atacadistas, varejistas e industriais, tal como o custo para a hora trabalhada definido pelo SINDUSCON, apresentam o maior coeficiente de correlação linear de Pearson, tendo como parâmetros o Efeito Cotação e o piso salarial por categoria. O Informativo SBC apresentou os maiores resultados, 0,9766 e 0,9808 respectivamente para insumos de material e mão-de-obra, com nível de confiança igual a 95%.

PALAVRAS-CHAVE: Equilíbrio Econômico-Financeiro; Contrato Administrativo; SINAPI; Custos de Mercado; Correlação Linear.

ABSTRACT

ECONOMIC-FINANCIAL BALANCE OF CIVIL CONSTRUCTION WORKS CONTRACTS: LINEAR CORRELATION BETWEEN MARKET COSTS AND REFERENCE COSTS

Important sectors of society have appointed the corruption schemes as the reason for the problems found in construction industry projects all over the country. Therefore, the need to discuss issues of technical and legal sphere that are increasingly of interest to society, and not only the technical community, such as contract's management of construction industry regarding to engineering costs, has highlighted the relevance concerning to the maintenance of economic-financial balance of administrative contracts, then public works contracts. Not only under the laws, but on the parameterization and standardization, from a technical point of view, of the criteria based on engineering principles to evaluate the economic-financial unbalance, formatted in disruption of established equality relationship between labor charge and remuneration. Thus, owing to the definition of remuneration increasingly compatible with the labor charge costs incurred by bidders construction companies, using with public funds, the purpose of this study is to indicate for which of the three sources of official resources (SINAPI, SCO/RJ and SBC), the market cost transacted by merchants wholesalers, retailers and manufacturers, such as the cost for the worked time defined by SINDUSCON, shows the highest Pearson's linear correlation coefficient, having as parameters the "Price Quote Effect" and the wage floor by professional category. The SBC Newsletter showed the highest results, 0.9766 and 0.9808 respectively for material and manpower inputs, with a confidence level of 95%.

KEYWORDS: Economic-Financial Balance; Administrative Contract; SINAPI; Market Costs; Linear Correlation.

1 | CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Tendo em vista a gestão antieconômica das obras públicas no Brasil, sobrelevada por ocorrências de irregularidades quantificadas consoante Figura 1, a partir de apontamentos realizados por auditorias do TCU, em obras como as do PAC dentre outras, tem-se: sobrepreço; superfaturamento; restrição ao caráter competitivo da licitação; projeto básico/executivo deficiente ou desatualizado; quantitativos inadequados na planilha orçamentária, fiscalização deficiente ou omissa. Assim, o presente trabalho tem abordagem na manutenção do equilíbrio econômico-financeiro, dos contratos administrativos, de obras públicas da construção civil, regidos pelos preceitos da Lei nº 8.666/1993.

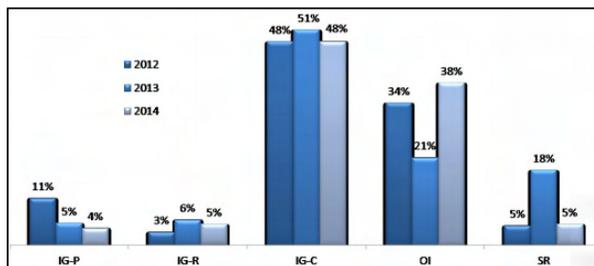


Figura 1: Comparativo de fiscalizações por índice de irregularidade (2012 a 2014).

Fonte: Brasil, 2014a.

As irregularidades apontadas na Figura 1, com destaque para IG-P e IG-R, podem perturbar ou até mesmo eliminar o equilíbrio econômico-financeiro contratual, conceituado conforme se destaca a seguir:

Equilíbrio econômico-financeiro (ou equação econômico-financeira) é a relação de igualdade formada, de um lado, pelas obrigações assumidas pelo contratado no momento do ajuste e, de outro lado, pela compensação econômica que lhe corresponderá. A equação econômico-financeira é intangível (MELLO, 1996, p. 393).

De acordo com Bernardes *et al.* (2015, p. 185; 186 e 187) muito se tem pesquisado

sobre diversos mecanismos de melhoria de gestão das empresas, tais como, “qualidade total”, “inovação”, “sustentabilidade”, “certificação” dentre outros. Entretanto, têm faltado estudos semelhantes sobre os custos de produção das atividades e serviços de engenharia. Uma vez que, a prática da Engenharia de Custos com metodologia apropriada, a partir de publicações especializadas ou sistemas referenciais como o SINAPI, ainda é bastante restrita, principalmente no segmento de empresas médias e pequenas, o que tem inserido um viés de aventura a esta atividade empresarial. Pois, é observável que somente algumas poucas empresas de grande porte, algumas empresas médias e raramente pequenas empresas possuem de forma bem estruturada departamentos de engenharia de custos e de elaboração de orçamentos. Assim, muitas das vezes, tais empresas se submetem a preços estabelecidos pelos órgãos contratantes da Administração, que sequer são suficientes para remunerar os serviços. Isto sem falar, sobre a arriscada prática de oferecerem descontos além do que seria razoável sobre tais preços referenciais, o que intensifica a mentalidade de caráter aventureiro das licitantes.

Um orçamento de referência mal elaborado, conforme Figura 2 a seguir, com preços aviltantes, pode resultar em uma licitação deserta, devido à falta de interesse das empresas licitantes. No caso de custos subestimados as empresas licitantes poderão não suportar os encargos contratuais sem a revisão dos valores acordados para a remuneração, gerando obras inacabadas ou empresas em difícil situação econômico-financeira. Por outro lado, podem existir superestimativas de custos, nos respectivos valores unitários, originando o surgimento de sobrepreço ou de superfaturamento no contrato, em suas mais variadas formas (BRASIL, 2014c, p. 7).

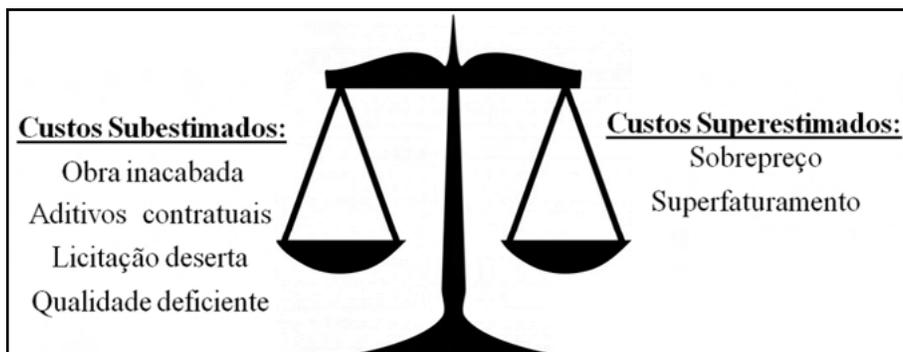


Figura 2: A importância de um orçamento equilibrado.

Fonte: Brasil, 2014c.

Nesse entendimento, o foco principal da pesquisa experimental do presente trabalho baseia-se no equilíbrio econômico-financeiro dos contratos administrativos de obras

públicas, da construção civil, pautado, principalmente, sob a ótica das distorções presentes nos sistemas referenciais de custos (remuneração estabelecida pela Administração Pública), quando comparados aos custos efetivamente transacionados no mercado (encargo assumido pelas empresas licitantes).

Em regra, sabe-se que compras efetuadas em grandes volumes podem obter descontos significativos em relação ao custo que o consumidor paga ao efetuar a aquisição de pequenas quantidades do mesmo produto. Na construção civil, tais descontos, obtidos por ganhos de escala, costumam ser pequenos para materiais básicos (cimento, aço) e mais expressivos quando se trata de materiais de acabamento (MENDES, 2013, p. 87).

Segundo pesquisas realizadas por Filho, Lima e Maciel (2010, p. 01) tais ganhos de escala proporcionados pelo Efeito Barganha, juntamente com o Efeito Cotação para a aquisição de insumos e materiais da construção civil, no caso de obras de grande porte, resultam em economia da ordem de 15% sobre o custo global de obras orçadas a partir da mediana do SINAPI, correspondendo a um superfaturamento de forma velada. Tal economia proporcionada, a favor da contratada, pode ser uma das fontes de financiamento de organizações criminosas. Tendo em vista, que a Polícia Federal já demonstrou a existência de corrupção, conluio e pagamento de propinas mesmo em licitações de obras que foram contratadas e executadas por preço compatível com os sistemas de custos de referência oficiais.

Contudo, ocorrem alegações frequentemente vindas dos empreiteiros, durante a execução de contratos de obras públicas, de que os custos constantes no SINAPI e outros sistemas referenciais não refletem a realidade do mercado, e que são inferiores aos custos praticados pelo comércio, até mesmo alguns agentes públicos têm esse entendimento (LEITÃO, 2013, p. 130).

Desta forma, estariam as empreiteiras licitantes de obras públicas fadadas a obterem prejuízo em razão das distorções apresentadas pelos custos oriundos das fontes referenciais? Ao que parece nem sempre, conforme se destaca na constatação a seguir:

A solicitação de aditamentos contratuais por empreiteiras é muito comum em obras públicas no Brasil, às vezes, proveniente de alterações pertinentes nos projetos durante a execução da obra e/ou em fatos supervenientes que venham a majorar o custo da obra para as empresas. No entanto, o que é visto, na maioria das vezes, são propostas de alteração dos projetos (e especificações técnicas) com o intuito de sair dos itens licitados (disputados) e incluir itens novos no contrato com preços acima dos referenciais de mercado ou, no mínimo, sem o desconto concedido no respectivo processo licitatório (LEITÃO, 2013, p. 291-292).

De acordo com Brasil (2014c, p. 114), três dos erros mais frequentes ao realizar aditivos contratuais são: alterar os preços contratados, fora das hipóteses expressamente previstas em Lei; celebrar aditivos sem planilha demonstrativa dos acréscimos e supressões

realizados nos serviços; aditar o contrato reduzindo o desconto obtido na licitação.

Desse modo, a problemática generalista mencionada por Leitão, contextualizada no cenário exposto por Bernardes *et al.*, ao ser particularizada de maneira a considerar: a incidência dos erros nº 2, 3 e 4 citados por Brasil; e a economia da ordem de 15% constatada por Filho, Lima e Maciel, pode levar a ocorrência de uma artimanha muito específica, objeto de estudo do presente trabalho, que não se confunde com o sobrepreço, porém pode resultar em jogo de planilha. O pleito de empresas visando à alteração substancial das especificações técnicas dos projetos, sem uma justificativa plausível do ponto de vista técnico e que agregue valor ao objeto contratual.

Este pleito, materializado por meio de aditamentos contratuais junto à equipe de fiscalização do contrato, por vezes insuficientemente treinada para tal, pode ser nocivo ao interesse público, decorrente da possibilidade de desfiguração do objeto inicialmente licitado. O aditamento pode ser sugerido pelas empresas como subterfúgio para adquirir lucro ou reduzir prejuízo somente, (superfaturamento de forma velada). Visando o acréscimo das quantidades de um serviço já licitado ou a inclusão no orçamento contratual de um item de serviço, novo, com o custo praticado no mercado local próximo ou inferior daquele catalogado no SINAPI ou em outro sistema. Excluindo conforme o caso um item de serviço, licitado, com o custo catalogado no SINAPI, ou em outro sistema, inferior ao praticado no mercado local.

Cabe ressaltar que, tal artimanha pode se processar, também, a partir da alegação por parte da empresa contratada, sob o ponto de vista econômico-financeiro, de que existe desequilíbrio entre o preço de um determinado serviço, licitado (constante do SINAPI ou outro sistema de custos), e o custo efetivamente comercializado no mercado da construção civil, de maneira a onerar substancialmente a execução de tal serviço a ponto de inviabilizar respectiva execução, principalmente, se este tiver a necessidade de ter suas quantidades acrescidas ao transcorrer da execução contratual, por meio de aditivo atribuído a um projeto deficitário. Entretanto, o suposto “desequilíbrio” seria atribuído a um desconto exorbitante, muito além do desconto global original do contrato, ofertado pela contratada, em relação ao preço referencial estabelecido pela Administração (constante do SINAPI ou outro sistema de custos), para simplesmente vencer o certame.

Sendo assim, tal artimanha, pode se configurar não somente em razão de distorções entre os custos constantes dos sistemas referenciais e os custos efetivamente praticados pelo comércio, mas, também em virtude do “mergulho dos preços” proporcionado pelas empresas licitantes. Resultado de falhas e omissões atribuídas aos próprios órgãos contratantes da Administração, ou de seus recursos, tais como se observa na Figura 3 a seguir:



Figura 3: Causas para a deficiência de orçamentos.

Fonte: Brasil, 2014c.

Por fim, há de se ressaltar que, o rompimento do equilíbrio da equação econômico-financeira, do contrato administrativo, composta de um lado da igualdade pela remuneração, e do outro pelo encargo, não se processa somente por fatores diretamente ligados a Engenharia de custos e projetos deficitários, mas, também, a fatores ligados ao Fato da Administração como atrasos no pagamento de faturas, fatores atrelados à conjuntura inflacionária do país, fatos supervenientes a proposta de preços das empresas contratadas, dentre outros a serem explanados ao longo do presente trabalho.

2 | OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Explanar a teoria do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos administrativos, no contexto de obras públicas da construção civil, sob a ótica da Engenharia de Custos, abordando os fatores e cenários passíveis de contribuição para a ocorrência do desequilíbrio econômico-financeiro, seja em desfavor da Administração, seja em desfavor das empresas licitantes, demonstrando quais são as ferramentas utilizadas para garantir e restabelecer o equilíbrio da equação econômico-financeira, dos contratos administrativos de obras públicas da construção civil, tais como: aditamento contratual, inserção de parcela compensatória negativa, reajustamento, repactuação, revisão, atualização financeira e correção monetária.

2.2 Objetivos específicos

1. Demonstrar a possibilidade quanto à ocorrência de aditamentos contratuais como “o recurso legal para o uso de artimanhas”, através da alteração substancial das especificações técnicas do projeto básico. Sem uma justificativa plausível dos pontos de vista técnico e que agregue valor ao objeto contratual, visando somente o superfaturamento de forma velada.
2. Apontar qual sistema referencial, dentre três, a atribuição dos custos unitários obtidos a partir de pesquisa de mercado, apresenta a menor dispersão e os maiores coeficientes de correlação linear e determinação, individualmente para insumos de material e mão-de-obra da construção civil. Fazem parte do estudo o SINAPI, uma fonte pertencente à esfera municipal (SCO/RJ) e uma fonte oriunda de uma instituição privada (Informativo SBC).
3. Estimar o nível de confiança do resultado da pesquisa com relação ao valor encontrado para o coeficiente de correlação de Pearson.

3 | JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

O presente trabalho tem como justificativa e relevância a necessidade de efetuar um vislumbre do complexo panorama atual da contratação de obras públicas no Brasil, pautada no contexto da Engenharia de Custos, tendo em vista a atual onda de ocorrências de irregularidades, fraudes e superfaturamentos constatados por auditorias do TCU, e evidenciadas por investigações da Polícia Federal como a operação “Lava Jato”, nas contratações de obras com recursos públicos em todo o País.

Espera-se efetuar contribuições para o crescimento do diminuto acervo de trabalhos acadêmicos envolvidos no contexto da Engenharia de Custos, e contribuir para o desenvolvimento de uma cultura de conscientização relacionada às empresas construtoras, de pequeno e médio porte, de que é necessária a realização de investimentos na implantação de departamentos de Planejamento e Engenharia de Custos.

O autor do presente trabalho motivou-se para realizar a elaboração do mesmo no fato de não existirem trabalhos acadêmicos que abordassem quaisquer tipos de comparações entre o custo efetivamente incorrido no mercado e o custo constante de mais de um sistema referencial, haja vista, que, farão parte da pesquisa três sistemas de referência distintos. É importante destacar que somente a metodologia de um destes sistemas é conhecida, pois possui caderno de metodologias de fácil acesso, podendo ser obtida através de *download* em página da *web*.

Espera-se contribuir para o avanço e melhoria dos sistemas referenciais de custos, com relação à necessidade de que ocorra maior divulgação, de forma transparente, a respeito do tipo de metodologia e recursos empregados na obtenção, armazenamento e

tratamento dos dados coletados através de pesquisa de mercado.

Com isto, espera-se que sejam desenvolvidos novos trabalhos acadêmicos, que tenham abordagem com foco específico na metodologia e na verificação do nível de avanço tecnológico empregados na definição do custo unitário que será disponibilizado para a elaboração de orçamentos, de modo que os mesmos apresentem custos que deverão distanciar, cada vez menos, da realidade do mercado da construção civil.

4 | ESTRUTURA DO TRABALHO

Visando alcançar os objetivos propostos, o trabalho foi estruturado da seguinte forma:

- Capítulo 1 – Introdução – Contextualiza e caracteriza o problema objeto de pesquisa, apresenta a justificativa e descreve os objetivos geral e específicos do presente trabalho. Qualifica a metodologia empregada na definição da fundamentação teórica e os tipos de bibliografias utilizadas como referência, bem como, a metodologia empregada na pesquisa prática e suas limitações, descrevendo os parâmetros e critérios que norteiam a definição da amostra objeto de estudo, os meios de obtenção e interpretação dos resultados e sua relevância com relação ao contexto em que a pesquisa está inserida.
- Capítulo 2 – Contratação de Obras Públicas no Brasil – faz abordagem sucinta a respeito dos tipos e modalidades de licitação, explanando a teoria do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos administrativos, com foco em obras públicas, explicitando suas cláusulas e os princípios afetos ao equilíbrio econômico-financeiro.
- Capítulo 3 – Etapas da Licitação nas Fases Interna e Externa Passíveis de Contribuição para Ocorrência do Desequilíbrio Econômico-Financeiro – faz abordagem pautada no conteúdo essencial para o entendimento dos fatores passíveis de contribuição para ocorrência do desequilíbrio econômico-financeiro na fase contratual da licitação. Explicita quais elementos do termo de referência são fundamentais para a definição do custo global referencial e contratado, tal como os procedimentos inerentes ao processo licitatório até a definição da empresa vencedora do certame, com vistas a não comprometer a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do futuro contrato administrativo.
- Capítulo 4 – Etapas da Licitação na Fase Contratual Suscetíveis a Ocorrência do Desequilíbrio Econômico-Financeiro – tem conteúdo pautado nos fatores e acontecimentos que podem acarretar superfaturamentos e o desequilíbrio econômico-financeiro durante a execução contratual de obras públicas da construção civil, seja em desfavor da Administração, seja em desfavor das empresas

contratadas, decorrentes das mais diversas razões. Demonstrando a possibilidade quanto à ocorrência de aditamentos contratuais como “o recurso legal para o uso de artimanhas”, visando à alteração substancial das especificações técnicas dos projetos, podendo resultar em superfaturamento de forma velada associado ao “jogo de planilha”. Apresenta quais são os dispositivos legais atrelados à manutenção do equilíbrio econômico-financeiro como: aditamento contratual, inserção de parcela compensatória negativa, reajustamento, atualização financeira, correção monetária, repactuação e revisão pericial. Descreve de forma elencada todos os tipos de superfaturamento existentes na literatura a respeito de obras públicas. Com destaque para o superfaturamento por desequilíbrio econômico-financeiro que é conhecido como o “jogo de planilha”.

- Capítulo 5 – Correlação Linear Atribuída ao Custo de Mercado e o Custo Referencial – Desenvolve a pesquisa prática apontando qual sistema referencial, dentre três, a atribuição dos custos unitários obtidos a partir de pesquisa de mercado, apresenta a menor dispersão e os maiores coeficientes de correlação linear e determinação, individualmente para insumos de material e mão-de-obra da construção civil. Estima o nível de confiança do resultado da pesquisa prática com relação ao valor encontrado para o coeficiente de correlação de Pearson. Ao interpretar os resultados conquistados, dentro das limitações em que a pesquisa prática se restringe, espera-se apontar qual sistema referencial está menos suscetível a proporcionar o superfaturamento de forma velada para o caso de insumos de material.
- Capítulo 6 – Conclusões e Considerações Finais – Ao final apresenta-se a conclusão do autor, fechando os fatos mencionados no decorrer do trabalho e apresentando as principais conclusões sobre o tema abordado, sugerindo algum tema para a realização de futuros trabalhos, com o objetivo de contribuir não somente para a melhoria dos sistemas referenciais de custos, e sim, também, para a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos administrativos de obras da construção civil, visando à definição de uma remuneração, cada vez mais, compatível com o encargo assumido por empresas licitantes.

5 | METODOLOGIA E ESTRATÉGIA DE AÇÃO

5.1 Classificação da pesquisa

A metodologia adotada para o alcance do objetivo geral e objetivo específico nº 1 foi de natureza exploratória. Pois, este tipo de pesquisa tem como objetivos o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições, ao considerar os variados aspectos relativos aos fatos estudados, envolve levantamento bibliográfico e faz uso da análise de exemplos (GIL, 2002, p. 41) que estimulem a compreensão do leitor (SELLTIZ *et al.*, 1967, p. 63).

Sendo assim, foram utilizadas referências bibliográficas como artigos, periódicos, dissertações, normas técnicas, manuais técnicos, súmulas, decisões, acórdãos, leis, decretos, instruções normativas e livros em geral. A Internet também foi utilizada, devido ao grande número de informações contidas em sites como os do Governo Federal; do Tribunal de Contas da União; da Caixa Econômica Federal; do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; da Prefeitura do Rio de Janeiro; dos Sindicatos dentre outros.

A metodologia adotada para o alcance dos objetivos específicos nº 2 e nº 3 foi de natureza experimental com abordagem quantitativa, o segundo através de Regressão e Correlação e o terceiro por meio de Inferência Estatística. O programa computacional R foi utilizado na elaboração de todos os cálculos estatísticos e representações gráficas demandadas para o alcance dos referidos objetivos.

A pesquisa experimental foi selecionada para os objetivos específicos nº 2 e nº 3 por oferecer garantias de que a variável independente causa efeitos na variável dependente, pois, consiste em determinar um objeto de estudo, que pode ser limitado a uma amostra ou um pequeno grupo, devendo-se selecionar as variáveis capazes de influenciar tal objeto, estabelecer as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável exerce no mesmo (GIL, 2002, p. 47; 48 e 49).

5.2 Identificação e quantificação dos dados da amostra

Utiliza-se o método da amostragem quando ocorre a impossibilidade de pesquisar todos os sujeitos do grupo ou da comunidade que se deseja estudar. Pode-se delimitar a investigação quanto a sua extensão, pois, nem sempre é possível abranger todo o campo onde o fato se desenvolve (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 162 e 163). Portanto, abalizado no conhecimento de que os sistemas de referência, quando comparados uns com os outros, representam um universo com um número grandioso de insumos e serviços com especificação e finalidade distintas entre si, constatou-se a necessidade de determinar uma amostra para servir como objeto de estudo para a pesquisa proposta no presente trabalho.

De acordo com Gil (2002, p. 99) em determinados experimentos, ao identificar a existência de um grupo experimental e outro de controle, pode-se designar os sujeitos pela técnica do par igualado. Para cada sujeito do grupo experimental é selecionado outro semelhante, tendo como parâmetros as variáveis relevantes (sexo, idade, religião, escolaridade etc.), e alocado no grupo de controle.

Desta forma, fundamentado nas considerações de Gil, definiu-se que os sujeitos do grupo experimental são representados pelos insumos extraídos dos catálogos das três fontes de custos envolvidas na pesquisa, tal como, os sujeitos do grupo de controle são representados pelos insumos obtidos através de pesquisa de mercado. As variáveis relevantes são: especificação técnica; categoria profissional; data-base; unidade de medição; localidade visando à cotação do custo unitário.

Assim, a amostra objeto de estudo da pesquisa foi definida e quantificada por meio da identificação dos insumos de mão-de-obra e de materiais, respectivamente com categoria profissional e especificação técnica similar, presentes nos catálogos das três fontes de custos (variáveis contínuas dependentes) envolvidas no experimento, SINAPI, SCO/RJ e Informativo SBC.

Baseada nas características do grupo experimental, a pesquisa de mercado (variável contínua independente) consiste no mínimo de três cotações, mesma data-base entre si, junto a estabelecimentos industriais e comerciais (atacadista e varejista) distintos e atuantes no mercado do Estado do Rio de Janeiro, para o caso de insumos de material. Para o caso de insumos de mão-de-obra, foram adotados os custos para a hora trabalhada (piso salarial por categoria) com base nas convenções coletivas de três Municípios distintos, mesma data-base entre si, situados no Estado do Rio de Janeiro.

Os dados referentes à pesquisa de mercado para insumos de material e mão-de-obra foram cedidos, por meio de declaração, pela empresa Índice, Planejamento, Controle, Orçamento e Gestão Ltda. sediada no Município de Niterói - RJ, e atuante no ramo de Planejamento e Engenharia de Custos para empreendimentos imobiliários (residenciais e comerciais) situados nas regiões: Metropolitana; dos Lagos e Norte do Estado do Rio de Janeiro.

Em muitas pesquisas é necessário manipular pelo menos uma das características dos elementos estudados. Com isto, procede-se com a manipulação da variável independente (GIL, 2002, p. 48).

Assim, adotou-se o valor máximo e o valor mínimo como tratamento estatístico para os dados da pesquisa de mercado (variável independente), o primeiro tem como parâmetro o maior piso salarial por categoria profissional para insumos de mão-de-obra, e o segundo a reprodução do Efeito Cotação, a ser explanado na seção 3.5.3.1 do presente trabalho, para insumos de material.

Para tanto, os dados referentes às fontes de custos oficiais, bem como, os dados oriundos da pesquisa de mercado foram organizados através de tabulação, e em seguida aplicou-se o tratamento estatístico. De acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 167) tabulação é à disposição dos dados em tabelas, contribuindo como um facilitador ao realizar a verificação das inter-relações entre eles. Representa uma parte do processo técnico de análise estatística, que permite sintetizar os dados de observação e representá-los graficamente.

5.3 Limitações e dificuldades da pesquisa experimental

No decorrer do processo de identificação, especificação e quantificação da amostra, constatou-se a inviabilidade de obtenção dos custos através de cotação junto ao comércio para determinados insumos de material constantes nos sistemas de referência. Supõe-se

que estes já estejam obsoletos e já tenham caído em desuso.

Para o caso dos insumos de mão-de-obra constatou-se a inviabilidade com relação ao enquadramento de determinadas funções (categoria profissional), presentes nas fontes de referência, junto às classificações disponíveis nas convenções coletivas dos três municípios distintos adotados para a pesquisa.

Em determinados casos, o próprio assunto e seus objetivos podem estabelecer limites para a pesquisa (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 162). A delimitação quanto ao objeto representa um nível de limitação que implica na escolha de maior ou menor número de variáveis que influenciam o fenômeno em estudo. Definido o objeto e seus objetivos, estes podem regular o grau de precisão e especialização do objeto (ANDER-EGG, 1978, p. 67).

Com relação às composições analíticas de custos unitários para itens de serviço, constantes nos três sistemas referenciais, não foi possível realizar a pesquisa de mercado visando à criação de uma composição analítica que tenha condição de ser correlacionada com as composições analíticas do SINAPI, SBC e SCO/RJ. A dificuldade para a realização deste experimento deve-se a impossibilidade quanto à definição dos coeficientes, de produtividade e consumo, uma vez que o foco do presente trabalho destinou-se a estudar o comportamento dos custos retirados diretamente dos respectivos catálogos oficiais para orçamento de obras públicas.

Sendo assim, seria necessário realizar um estudo de caso contextualizando uma obra específica, preferencialmente de grande porte, possibilitando a reprodução do Efeito Barganha, a ser explanado na seção 3.5.3.1 do presente trabalho, a partir da definição e caracterização precisas das peculiaridades de tal obra, tornando viável a definição dos coeficientes, de produtividade e consumo, para composições analíticas moldadas com base nas especificações e custos de mercado.

Contudo, foram selecionados os insumos com especificação e finalidade semelhantes que compõem as composições analíticas para itens de serviço similares entre si de modo a integra-los a amostra objeto de estudo. Com isto, em ambos os casos, seja de insumos de mão-de-obra, seja de material desconsiderou-se a influência da variável representada pelos coeficientes de produtividade e consumo conforme orientação efetuada por Ander-Egg.

5.4 Análise e interpretação dos resultados

Com relação à análise dos dados, adotou-se a confecção de gráficos lineares (individualmente para insumos de material e mão-de-obra) com a intenção de proporcionar o conhecimento da situação real do problema estudado. A análise dos dados da pesquisa é efetuada com o intuito de evidenciar as propriedades relacionais entre o fenômeno estudado e outros fatores (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 167; 170 e 171). Tais propriedades podem

ser de causa-feito, produtor-produto e de correlações (TRUJILLO FERRARI, 1974, p. 178). Para a pesquisa do presente trabalho, o fenômeno em estudo é a distorção entre os custos atribuídos a variável independente e os custos atribuídos a variável dependente.

Utiliza-se a medida fornecida pelo coeficiente de correlação de Pearson para mensurar o grau de relacionamento entre duas variáveis quantitativas. Trata-se de uma medida cujo valor está compreendido no intervalo $[-1, +1]$. O valor desta medida quando for igual a 1 indica relação linear perfeita (todos os pontos sob a reta crescente); próximo de 1, indica forte correlação linear positiva; próximo de 0, indica fraca ou nenhuma relação linear entre as variáveis (ALCOFORADO; CAVALCANTE, 2014, p. 59).

Desta forma, utilizando a ferramenta estatística R foram representadas, graficamente, e avaliadas as dispersões, através da reta de regressão linear, para a pesquisa de mercado (eixo das abscissas) com relação a cada uma das três fontes referenciais (eixo das ordenadas), bem como, foram obtidos os valores para os coeficientes de correlação de Pearson e de determinação para cada uma das três fontes de referência. Este procedimento se deu de forma individualizada para as pesquisas de insumos de material e mão-de-obra. O resultado da pesquisa se resume a apuração da maior correlação linear positiva, espera-se que o coeficiente de correlação de Pearson esteja próximo ou igual a 1.

O nível de confiança com relação ao maior valor encontrado para o citado coeficiente foi estimado, utilizando a ferramenta estatística R, de acordo com explanação realizada por Lira e Neto (2006, p. 46) através de teste de hipóteses, utilizando-se a distribuição *t* de *Student*, especificamente para coeficientes de correlação de Pearson.

CONTRATAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS REGIDA PELOS PŔECEITOS DA LEI Nº 8.666 DE 1993

Segundo o art. 6º da Lei nº 8.666/1993 obra pública é considerada toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação de bem público. Outra definição fornecida pela citada Lei, e de interesse para o presente trabalho, é a de serviço, considerado como toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração, tais como: demolição, conserto, instalação, montagem, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro ou trabalhos técnico-profissionais. As obras e serviços podem ser realizados de forma direta, quando a obra é feita pelo próprio órgão ou entidade da Administração, por seus próprios meios, ou de forma indireta, quando a obra é contratada junto a empresas particulares por meio de licitação.

De acordo com Brasil (2013d, p. 11 e 92) a interpretação quanto à definição dos regimes de execução indireta fundamentados no art. 6º, inciso VIII, da Lei nº 8.666/1993, ocorre da seguinte forma:

- **Empreitada por preço global:** a execução da obra ou do serviço é contratada por preço certo e total, sendo mais aconselhável no caso de empreendimentos comuns, como escolas, pavimentação de vias públicas, edificações em geral;
- **Empreitada por preço unitário:** a execução da obra ou serviço é contratada por preço certo de unidades determinadas, sendo a forma mais aconselhável no caso de empreendimentos especiais, em que determinados serviços de relativa representatividade no orçamento total não têm seus quantitativos previstos com exatidão;
- **Tarefa:** ocorre com ou sem fornecimento de materiais, quando se ajusta a mão-de-obra para pequenos trabalhos por preço certo;
- **Empreitada integral:** ocorre quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo desde os projetos e todas as demais etapas das obras, serviços e instalações necessárias. Nesse entendimento, de acordo com Brasil (2006e, p. 137) “a finalidade da ‘empreitada integral’ é a de obter, ao final do contrato, a obra em pleno funcionamento, daí sua outra denominação ‘*turn-key*’, ou ‘ligar a chave’”.

1 | LICITAÇÃO

Segundo Motta (2008, p. 2) licitação é o “procedimento administrativo pelo qual a Administração Pública, obediente aos princípios constitucionais que a norteiam, escolhe a proposta de fornecimento de bem, obra ou serviço mais vantajosa para o erário”.

O art. 3º da Lei nº 8.666/1993 menciona os princípios específicos da licitação da seguinte forma:

Art. 3º A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia e a selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos (BRASIL, 1993).

Estão sujeitos à regra de licitar, não apenas os órgãos integrantes da administração direta, mas, os fundos especiais, as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades administradas direta e indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios (TEIXEIRA; PENEDO; ALMEIDA, 2012, p. 2).

1.1 Modalidades de licitação

De acordo com o art. 22 da Lei nº 8.666/1993 o edital deve definir a modalidade de licitação conforme se destaca:

§1º Concorrência é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto.

§2º Tomada de preços é a modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.

§3º Convite é a modalidade de licitação entre interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 3 (três) pela unidade administrativa, a qual afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 (vinte e quatro) horas da apresentação das propostas.

§4º Concurso é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias.

§5º Leilão é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para

a venda de bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, ou para a alienação de bens imóveis prevista no art. 19, a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao valor da avaliação (BRASIL, 1993).

Existe ainda uma nova modalidade denominada pregão, conforme disposição da Lei nº 10.520/2002, regulamentada pelos Decretos nº 3.555/2000 e nº 5.450/2005, para aquisição de bens e serviços comuns (ALTOUNIAN, 2014, p. 182) reconhecidos como “aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado” (BRASIL, 2002a, art. 1º; parágrafo único).

Desse modo, os critérios valor e natureza do objeto norteiam a tomada de decisões para definição da modalidade de licitação a ser adotada, conforme ilustração da Figura 4 a seguir:

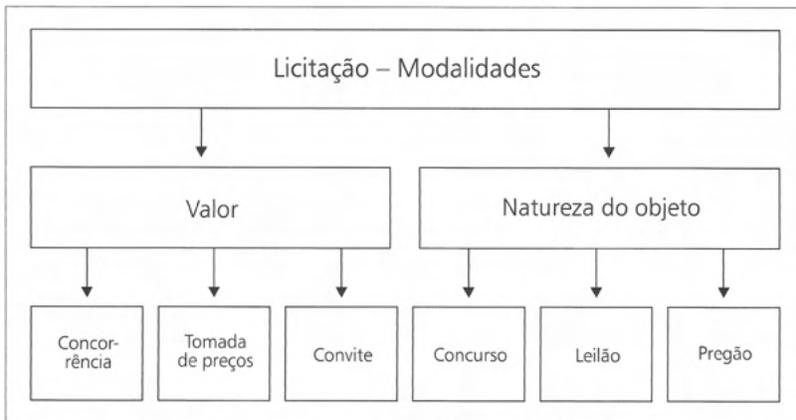


Figura 4: Ilustração das modalidades de licitação previstas em lei.

Fonte: Altounian, 2014.

Segundo o art. 23, inciso I, da Lei nº 8.666/1993 a escolha da modalidade de licitação para obras e serviços de engenharia, deve ser efetuada em função do valor orçado com base no projeto básico do empreendimento, da seguinte forma:

- Convite: até R\$ 150.000,00;
- Tomada de preços: até R\$ 1.500.000,00;
- Concorrência: acima de R\$ 1.500.000,00.

1.2 Tipos de licitação

De acordo com o art. 45, §1º, da Lei nº 8.666/1993 o edital de licitação deve

estabelecer o tipo de licitação, conforme opções a seguir:

- I - Menor preço: o vencedor do certame será a empresa licitante que apresentar a proposta de preços de acordo com as exigências do edital ou convite e ofertar o menor preço;
- II - Melhor técnica;
- III - Técnica e preço;
- IV - Maior lance ou oferta: nos casos de concessão de direito real de uso ou alienação de bens.

Os tipos “Melhor técnica” e “Técnica e preço” serão adotados apenas nos casos de trabalhos de maior complexidade, para os quais seja essencial que as licitantes disponham de determinadas qualidades e competências técnicas para a execução da obra (BRASIL, 2013d, p. 32).

1.3 Fluxograma de procedimentos

De acordo com Brasil (2013d, p. 12) as etapas a serem realizadas para a adequada execução indireta de uma obra pública estão elencadas, em ordem sequencial, no fluxograma da Figura 5 a seguir:



Figura 5: Fluxograma de procedimentos.

Fonte: Brasil, 2013d.

Nos capítulos subsequentes do presente trabalho, serão abordadas as etapas da licitação nas fases interna e externa passíveis de contribuição para a ocorrência do

desequilíbrio econômico-financeiro contratual, bem como aquelas que estão suscetíveis a ocorrência do mesmo na fase contratual, caso ocorram falhas ou em decorrência de fatores diversos ao longo dos procedimentos licitatórios.

2 I EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DO CONTRATO ADMINISTRATIVO

Sempre que a Administração Pública se depara com uma necessidade de interesse público a ser suprida, molda um dado objeto para atendê-la. Caso constate que não é possível obtê-lo através de seus próprios meios, recorrerá a terceiros para tanto, ou seja, fará uso da execução indireta, resultando na celebração de um contrato administrativo (LIMA, 2010, p. 10).

Cabe ressaltar que o interesse público primário corresponde à prestação de serviços públicos essenciais, tais como educação, segurança, saúde e meio ambiente. Já o interesse público secundário é aquele que pode se dar através da arrecadação de tributos, com a criação de empresas públicas e sociedades de economia mista, visando à disputa do mercado, em pé de igualdade com empresas privadas, pois, o interesse patrimonial do Estado é o foco (LAMARÃO, 2015, p. 49).

2.1 Contrato administrativo e seus princípios norteadores

Segundo o art. 2º, parágrafo único, da Lei nº 8.666/1993 entende-se como “contrato todo e qualquer ajuste entre órgãos ou entidades da Administração Pública e particulares, em que haja um acordo de vontades para a formação de vínculo e a estipulação de obrigações recíprocas, seja qual for a denominação utilizada”.

Nesse sentido, contrato administrativo significa:

toda avença travada entre a Administração Pública e terceiros na qual a permanência do vínculo e as condições de seu cumprimento estão sujeitas a imposições de interesse público, assegurada, em qualquer circunstância, a proteção do patrimônio privado contratante (BACELLAR FILHO, 2007, p. 122 e 123).

Existem quatro princípios norteadores dos contratos administrativos: força obrigatória dos contratos, supremacia do interesse público sobre o particular, autonomia da vontade dos contratos e princípio da boa-fé contratual (LAMARÃO, 2015, p.45).

Para Lamarão (2015, p. 59) o princípio da força obrigatória dos contratos (*pacta sunt servanda*) resguarda o interesse público. Pois, no caso dos contratos administrativos ocorre uma espécie de relativização, em que é possível, em razão dos arts. 58, 57, §1º e 65, todos da Lei nº 8.666/1993, efetuar a alteração unilateral do contrato. Com isto, em função do interesse público, tais avenças podem ser alteradas unilateralmente pelo Poder Público, apesar da Administração ter estabelecido certas cláusulas e condições.

Em contrapartida, no contrato administrativo a parte privada recebe uma série de garantias aptas a compensar as competências extraordinárias atribuídas a Administração. Tais garantias possuem um núcleo que reside na intangibilidade da equação econômico-financeira do contrato administrativo. Portanto, nem mesmo o princípio da supremacia do interesse público sobre o privado não afasta essas garantias (JUSTEN FILHO, 2014, p. 1003).

Nesse entendimento, cabe ressaltar a seguinte observação a respeito do princípio da autonomia da vontade dos contratos administrativos conforme se destaca:

na liberdade contratual dos contratantes, [...] mediante acordo de vontades, [...] Além da liberdade de criação do contrato, [...] Liberdade de fixar o conteúdo do contrato, escolhendo quaisquer modalidades contratuais reguladas por lei, devendo observar que a liberdade de contratar será exercida em razão e nos limites da função social do contrato (DINIZ, 2008, p. 23 e 24).

Desse modo, a função social do contrato deve ser cumprida, pautando-se naquilo que é preconizado pelo art. 421 do Código Civil brasileiro, através do comportamento leal dos contratantes, em atenção aos princípios da probidade e da boa-fé contratual, consoante art. 422 do Código Civil brasileiro (LIMA, 2010, p. 34).

Segundo Pereira Junior (2004, p. 21) boa-fé é o “substrato da eticidade, traduzindo-se em norma de conduta que salvaguarda a veracidade do que foi estipulado, a sinceridade e a probidade dos valores manifestados”.

Ao existir dúvida no cumprimento de uma obrigação por parte da contratada, deve a Administração saná-la, interpretando o contrato de maneira a não prejudicar o seu direito, tanto quanto o direito da contratada. Assim, Tanto a contratada, quanto a Administração devem agir de forma honesta e leal um com o outro (LAMARÃO, 2015, p. 62).

2.1.1 Modalidades de contrato administrativo

Segundo Di Pietro (2002) as principais modalidades de contratos administrativos são: contrato de colaboração; contrato de atribuição; contrato de fornecimento; contrato de gerenciamento; contrato de obra pública e contrato de serviço; contrato de gestão e o contrato de concessão.

2.1.2 Cláusulas do contrato administrativo

Todo contrato deve mencionar os nomes da contratante e contratada, tal como de seus representantes, a finalidade, o ato que autorizou sua lavratura, o número do processo da licitação, dispensa ou inexigibilidade, às cláusulas contratuais e a sujeição das partes às disposições da Lei nº 8.666/1993 (BRASIL, 2013d, p. 42).

De acordo com o art. 55 da Lei nº 8.666/1993 são cláusulas necessárias para os contratos administrativos:

- I - o objeto e seus elementos característicos;
- II - o regime de execução ou a forma de fornecimento;
- III - o preço e as condições de pagamento, os critérios, data-base e periodicidade do reajustamento de preços, os critérios de atualização monetária entre a data do adimplemento das obrigações e a do efetivo pagamento;
- IV - os prazos de início de etapas de execução, de conclusão, de entrega, de observação e de recebimento definitivo, conforme o caso;
- V - o crédito pelo qual correrá a despesa, com a indicação da classificação funcional programática e da categoria econômica;
- VI - as garantias oferecidas para assegurar sua plena execução, quando exigidas;
- VII - os direitos e as responsabilidades das partes, as penalidades cabíveis e os valores das multas;
- VIII - os casos de rescisão;
- IX - o reconhecimento dos direitos da Administração, em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77 desta Lei;
- X - as condições de importação, a data e a taxa de câmbio para conversão, quando for o caso;
- XI - a vinculação ao edital de licitação ou ao termo que a dispensou ou a inexigiu, ao convite e à proposta do licitante vencedor;
- XII - a legislação aplicável à execução do contrato e especialmente aos casos omissos;
- XIII - a obrigação do contratado de manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação (BRASIL, 1993).

Segundo Justen Filho (2014, p. 939) a interpretação do texto constante do art. 55, da Lei de licitações e contratos, gera o entendimento de que todo contrato administrativo deva conter as cláusulas enumeradas nos diversos incisos. Todavia, são obrigatórias as cláusulas correspondentes aos incisos I, II, III, IV e VII. As demais ou são dispensáveis (porque sua ausência não impede a incidência de princípios e regra legais) ou são facultativas, devendo ser previstas em concordância com a natureza e as particularidades de cada contrato.

2.1.2.1 Cláusula relativa ao objeto

Para Justen Filho (2014, p. 930) O núcleo do contrato é seu objeto, consistindo nas prestações que contratante e contratada se obrigam a efetuar. “O ato convocatório, ao definir o ‘objeto da licitação’, estabelece uma delimitação geral e imprecisa do ‘objeto do contrato’”. Desse modo, não se pode precisar com rigor qual o conteúdo e a extensão da prestação assumida por contratante e contratada, previamente a realização do exame das propostas de preços e posterior seleção daquela que for a mais vantajosa para o

erário público. O instrumento contratual deve definir, com clareza e precisão, as prestações que contratante e contratada assumem. Todos os dados característicos e identificadores do objeto mediato deverão ser indicados, tais como: sugestão de marcas, definição das especificações técnicas, dimensões, desempenho e etc. Tal descrição viabiliza o exercício do controle de qualidade de materiais e serviços. No transcorrer da execução contratual, a Administração representada por seu fiscal efetuará a verificação da compatibilidade dos produtos entregues com a descrição contida no instrumento contratual.

2.1.2.2 Cláusula relativa ao regime de execução ou a forma de fornecimento

Trata-se de definir como contratante e contratada executarão as prestações que lhes competem. “O tema do regime de execução tem pertinência a obras ou serviços. A questão do fornecimento relaciona-se com compras e serviços, mas pode envolver, ainda, as obras”. Com relação às formas de fornecimento, não existem regras específicas na Lei para tal. Caberá ao edital de licitação dispor sobre o assunto, conforme conveniência e necessidades da Administração (JUSTEN FILHO, 2014, p. 930).

2.1.2.3 Cláusula relativa ao preço, às condições de pagamento e reajustamento

Para Altounian (2014, p. 216) está vinculada às condições de pagamento estabelecidas pela Administração, a elaboração da proposta de preços das empresas licitantes. Em função disto, o art. 40, incisos XI e XIV, da Lei nº 8.666/1993 estabelece como requisito obrigatório do edital a definição dessas condições:

XI - critério de reajuste, que deverá retratar a variação efetiva do custo de produção, admitida a adoção de índices específicos ou setoriais, desde a data prevista para apresentação da proposta, ou do orçamento a que essa proposta se referir, até a data do adimplemento de cada parcela;

XIV - condições de pagamento, prevendo:

a) prazo de pagamento não superior a trinta dias, contado a partir da data final do período de adimplemento de cada parcela;

b) cronograma de desembolso máximo por período, em conformidade com a disponibilidade de recursos financeiros;

c) critério de atualização financeira dos valores a serem pagos, desde a data final do período de adimplemento de cada parcela até a data do efetivo pagamento;

d) compensações financeiras e penalizações, por eventuais atrasos, e descontos, por eventuais antecipações de pagamentos;

e) exigência de seguros, quando for o caso; (BRASIL, 1993).

Os dispositivos reajustamento, atualização financeira, compensações financeiras e penalizações integram o gênero reequilíbrio econômico-financeiro, e, portanto, serão explanados com maiores detalhes no transcorrer da abordagem do desequilíbrio econômico-financeiro, passível de ocorrência na fase contratual da licitação.

2.1.2.4 Cláusula relativa aos prazos de execução e vigência

O prazo de vigência do contrato situa-se no intervalo de tempo compreendido a partir da publicação do extrato no Diário Oficial, até o recebimento definitivo e eliminação de todas as pendências. O prazo de execução corresponde ao período que a contratada tem para executar o objeto (ALTOUNIAN, 2014, p. 217).

O contrato definirá, segundo os termos do edital de licitação, os prazos de execução das prestações inerentes a contratante e contratada. O contrato pode prever que a execução de uma obra ocorra em diversas etapas, com prazos pré-estabelecidos. O contrato poderá fazer distinção de diversos eventos. “Para efeitos jurídico-contratuais, poderão considerar-se como distintos os momentos da conclusão, da entrega, da observação e do recebimento definitivo” (JUSTEN FILHO, 2014, p. 931).

2.1.2.5 Cláusula relativa à especificação dos recursos orçamentários

A instauração da licitação é condicionada à previsão de recursos orçamentários, conseqüentemente, a rubrica orçamentária correspondente aos recursos que custearão as despesas deverá ser especificada no contrato (JUSTEN FILHO, 2014, p. 932).

2.1.2.6 Cláusula relativa às garantias

De acordo com o disposto no art. 56 da Lei n.º 8.666/1993 o edital e conseqüentemente o contrato poderá prever a prestação de garantias por parte da contratada, para tanto, os § 2º e § 3º do mesmo artigo, estabelecem os seguintes limites:

- Para a execução de obras e serviços de engenharia adota-se 5% do valor global do contrato;
- Para obras, serviços e fornecimentos de grande vulto envolvendo alta complexidade técnica e riscos financeiros consideráveis adota-se 10% do valor global do contrato, desde que, demonstrados através de parecer tecnicamente aprovado pela autoridade competente.

2.1.2.7 Cláusula relativa às penalidades, direitos e responsabilidades das partes

O contrato administrativo por ser bilateral proporciona direitos e deveres para

contratante e contratada, devendo especificar os deveres que incumbem a contratante e contratada. As penalidades destinadas à contratada inadimplente estão descritas no art. 87 da Lei nº 8.666/1993. Tais penalidades não isentam a contratada de indenização por perdas e danos. Assim, a imposição de sanção acarretada pela inexecução dos deveres contratuais, pode resultar em advertência, multa, suspensão do direito de licitar e declaração de inidoneidade (JUSTEN FILHO, 2014, p. 932; 933 e 1141).

2.1.2.8 Cláusula relativa à rescisão

Tendo em vista as peculiaridades do objeto a ser executado, o contrato pode especificar e detalhar as causas de rescisão. Todavia, o instrumento não pode prever hipóteses de rescisão que não estejam previstas na Lei nº 8.666/1993, especialmente, mas não exclusivamente no art. 78 desta (JUSTEN FILHO, 2014, p. 933).

Desse modo, destacam-se as hipóteses previstas no art. 78 da Lei que constituem motivo para rescisão do contrato:

I - o não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;

II - o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos;

III - a lentidão do seu cumprimento, levando a Administração a comprovar a impossibilidade da conclusão da obra, do serviço ou do fornecimento, nos prazos estipulados;

IV - o atraso injustificado no início da obra, serviço ou fornecimento;

[...]

VII - o desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;

[...]

IX - a decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;

X - a dissolução da sociedade ou o falecimento do contratado;

[...]

XIII - a supressão, por parte da Administração, de obras, serviços ou compras, acarretando modificação do valor inicial do contrato além do limite permitido no § 1º do art. 65 desta Lei;

XIV - ***a suspensão de sua execução, por ordem escrita da Administração, por prazo superior a 120 (cento e vinte) dias***, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e mobilizações e outras previstas, assegurado ao contratado, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento

das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;

XV - **o atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela Administração decorrentes de obras, serviços ou fornecimento, ou parcelas destes, já recebidos ou executados**, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado ao contratado o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;

XVI - **a não liberação, por parte da Administração, de área, local ou objeto para execução de obra, serviço ou fornecimento**, nos prazos contratuais, bem como das fontes de materiais naturais especificadas no projeto;

XVII - a ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do contrato (BRASIL, 1993). (grifo meu).

O fato da administração pode gerar o rompimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, apesar de tal expressão não estar elencada no rol do art. 65, inciso II, “d” da Lei. O fato da Administração se refere às falhas provocadas pela Administração, o conteúdo descrito nos incisos XV e XVI do art. 78 da Lei nº 8.666/1993 servem como exemplos (LAMARÃO, 2015, p. 178).

Segundo Justen Filho (2014, p. 1109 e 1110) as sequelas atribuídas à contratada, em virtude das paralisações previstas no inciso XIV, deverão ser indenizadas pela Administração. Sendo assim, a elevação dos custos dos insumos contratuais terá de ser recomposta. Pois, a equação econômico-financeira original corre o risco de ser rompida em razão da suspensão dos trabalhos. Os ônus para a contratada são sérios, mesmo ocorrendo à recomposição do equilíbrio econômico-financeiro. Aguardando a decisão da Administração para a retomada dos trabalhos, a contratada não pode assumir outros compromissos, iniciar novas obras ou desenvolver atividades paralelas, por ser obrigada a manter toda sua estrutura operacional a mercê da Administração. Com relação aos atrasos de pagamento mencionados no inciso XV, mesmo quando não for caso de rescisão, a Administração deve recompor o equilíbrio econômico-financeiro original e indenizar as perdas e danos sofridos pela contratada com correção monetária.

“A correção monetária, ainda que a lei ou o contrato não a tenham previsto, resulta da integração ao ordenamento do princípio que veda o enriquecimento sem causa e impõe o equilíbrio econômico-financeiro do contrato” (STJ REsp nº 679.525-SC, 2004, p. 01). “O atraso no pagamento do preço avençado nos contratos de obras públicas constitui ilícito contratual sendo devidos à correção monetária e juros moratórios” (STJ REsp nº 175.488-PE, 1998, p. 01).

2.2 Manutenção do equilíbrio econômico-financeiro

A equação econômico-financeira do contrato administrativo consagrou-se como intangível abalizada na constituição federal de 1988. A lei fundamental e suprema do Brasil reconheceu a contratada como um colaborador da Administração, pois sua atuação como

licitante é imprescindível à realização do interesse público (SUNDFELD, 1995, p. 239). “Deve-se entender que o momento da formação do equilíbrio econômico-financeiro do contrato ocorre quando o licitante apresenta a sua proposta para a Administração e esta, por sua vez, a aceita” (LAMARÃO, 2015, p. 120). Portanto, deve-se destacar o conteúdo exposto no art. 37, inciso XXI, da constituição de 1988:

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte:

[...]

XXI - ressalvados os casos especificados na legislação, ***as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei***, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações (BRASIL, 1988). (grifo meu).

Segundo Mendes (2008, p. 99) o contrato administrativo não apenas envolve uma relação de direitos e deveres entre contratante e contratada, mas entre duas realidades inseparáveis: o ‘E’ e o ‘R’, visto que aquele representa o ENCARGO definido pela Administração, o qual será assumido pela contratada, enquanto esse (‘R’) representa a REMUNERAÇÃO fixada em função do encargo definido pela Administração, ou seja, o “R” é formatado em função do “E”. Portanto, em complemento, destaca-se o seguinte comentário:

Equação econômico-financeira é a relação de equivalência entre ‘E’ e ‘R’. [...] ‘E’ é igual a ‘R’. [...] A aceitação da equivalência entre ‘E’ e ‘R’ gera um equilíbrio que deve ser assegurado enquanto durar a relação contratual. Quando afirmamos que a equação econômico-financeira é intangível, queremos dizer que sempre que ela for alterada, violada ou desrespeitada, deverá ser recomposta. Esse é um valor garantido constitucionalmente.

O fato de a relação econômico-financeira ser intangível não significa que a Administração não possa alterar o ‘E’, nem significa que o licitante ou o contratado não possa reduzir o ‘R’. As alterações podem ser feitas, mas dentro de certos limites legais (MENDES, 2008, p. 103 e 105).

Ademais, é importante frisar que a Administração não está propriamente assumindo um prejuízo do empreiteiro contratado quando o compensa pelos aumentos de custos, que este enfrenta. “Afinal, ao colaborar com o Estado através de um contrato, ele está assumindo uma atividade (e os correlatos riscos) que o Estado teria de desempenhar, se agisse sem colaboração” (SUNDFELD, 1995, p. 239).

Há de se ressaltar que o equilíbrio econômico-financeiro atua tanto em favor da

contratada quanto da contratante, motivo pelo qual se fala em equação (LIMA, 2010, p. 29). Assim, “a intangibilidade é da equação equilibrada, não da literalidade do preço; este pode ser alterado, desde que mantida aquela” (PEREIRA JUNIOR; DOTTI, 2009, p. 14). Portanto, é importante ratificar que o princípio do equilíbrio econômico-financeiro, seja qual for o aspecto, é simbolizado por “uma balança em nível” (BACELLAR FILHO, 2004, p. 326).

No contexto do presente trabalho, a remuneração, estabelecida pela Administração Pública, é representada por força de Lei pelo custo definido a partir dos sistemas referenciais como o SINAPI, já o encargo assumido pelas empresas licitantes, de construção civil, é representado pelos custos efetivamente transacionados no mercado. Daí pretende-se mensurar, na pesquisa experimental, o quanto é equacionável o custo fornecido pelos sistemas referenciais e o custo praticado no mercado da construção civil.

Observe-se, contudo, que o equilíbrio econômico-financeiro pode revelar uma relação estabelecida entre as partes antes mesmo da firmação do contrato. [...] Ou seja, a boa-fé objetiva, particularmente no que diz com a cláusula econômico-financeira, há de se revelar na fase pré-contratual, dando a conhecer os encargos que caberão a cada uma das partes, bem como a fixação da contrapartida remuneratória. Nesse sentido, dita relação precisa ser mantida durante todo o trâmite do contrato para que não venha a redundar numa indevida redução do (justo) lucro do particular contratado, ou, por via transversa, ao seu enriquecimento indevido, na hipótese de minoração de encargos, por exemplo (FERREIRA; GUÉRIOS, 2014, p. 03).

Desta forma, enquanto a contratada almeja o lucro, o Poder Público visa à satisfação de uma utilidade coletiva. Assim, cabe à Administração atuar em seus contratos com absoluta lisura e integral respeito aos interesses econômicos legítimos da contratada, pois, não lhe compete minimizá-los de maneira a conquistar benefícios econômicos suplementares ao previsto em detrimento da contratada (MELLO, 2005, p. 602).

Segundo o art. 65 da Lei 8.666/1993 os contratos poderão ter aditivos, com as devidas justificativas, nos seguintes casos:

I - unilateralmente pela Administração:

a) quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;

b) quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos por esta Lei;

[...]

§6º **Em havendo alteração unilateral do contrato que aumente os encargos do contratado, a Administração deverá restabelecer, por aditamento, o equilíbrio econômico-financeiro inicial** (BRASIL, 1993). (grifo meu).

A contratada tem o direito de ver mantida a equação econômico-financeira

originariamente definida no ajuste, uma vez que, a Administração possui o poder de modificar o projeto de engenharia para adequá-lo as exigências supervenientes do interesse público. Esta é a relação denominada pelos franceses como 'equivalência honesta'. A ruptura do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, decorrente de ato unilateral promovido pela Administração, ensejam os reajustes econômicos que se tornarem necessários à restauração do mesmo (MEIRELLES, 1990. p. 184 e 185).

A ruptura do equilíbrio econômico-financeiro do contrato pode se dar não apenas em virtude de alterações unilaterais (promovidas pela Administração) ou consensuais, sejam elas quantitativas ou qualitativas, mas por fatores diversos, tais como crises econômicas, tributos e encargos legais supervenientes, processo inflacionário, atraso no pagamento de faturas, entre outros, a serem detalhados nos capítulos subsequentes do presente trabalho.

ETAPAS DA LICITAÇÃO NAS FASES INTERNA E EXTERNA PASSÍVEIS DE CONTRIBUIÇÃO PARA OCORRENCIA DO DESEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

1 | PROJETO BÁSICO

Segundo o art. 6º, inciso IX, da Lei nº 8.666/1993 o projeto básico é definido como o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares. Deve possibilitar a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e prazos de execução, e assegurar a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento.

De acordo com Tisaka (2011, p. 75) o projeto básico de uma obra pública é formado pelos seguintes elementos:

- Desenhos
- Memorial descritivo
- Especificações técnicas
- Orçamento
- Cronograma físico-financeiro

Entretanto, ao visar uma análise aprofundada sobre a definição de projeto básico deve-se interpretar de forma conjunta a Lei nº 8.666/1993, mais jurista, e a Resolução nº 361/1991 do CONFEA, mais técnica, e não o entendimento daquela prevalecer sobre esta (LEITÃO, 2013, p. 84).

Sendo assim, segundo o art. 3º da Resolução nº 361/1991 do CONFEA, o projeto básico tem as seguintes características:

- Viabilidade técnica, econômica e ambiental;
- Adotar soluções técnicas de modo a minimizar reformulações ou ajustes acentuados durante sua fase de execução;
- Visão geral e identificação dos elementos constituintes de forma precisa;
- Especificação do desempenho esperado para a obra;

- Memórias de cálculo e critérios de projeto;
- Identificação e especificação, sem omissões, dos serviços, materiais e equipamentos;
- Definir os quantitativos dos serviços e o custo global da obra com precisão de mais ou menos 15%.

Desta forma, para que os licitantes não tenham qualquer dúvida a respeito do objeto a ser licitado, o projeto básico deve fornecer todos os elementos necessários nos quesitos técnicos e de custo (LEITÃO, 2013, p. 86).

Segundo o art. 12º, inciso VI, da Lei nº 8.666/1993 a adoção de normas técnicas adequadas, para saúde e segurança do trabalho devem ser consideradas como requisitos na elaboração dos projetos básicos e projetos executivos de obras e serviços de engenharia.

Em complemento, o art. 1º da Lei nº 4.150/1962 faz a seguinte observação a respeito das normas da ABNT, conforme se destaca a seguir:

Art. 1º Nos serviços públicos concedidos pelo Governo Federal, assim como nos de natureza estadual e municipal por ele subvencionados ou executados em regime de convênio, nas obras e serviços executados, dirigidos ou fiscalizados por quaisquer repartições federais ou órgãos paraestatais, em todas as compras de materiais por eles feitas, bem como nos respectivos editais de concorrência, contratos ajustes e pedidos de preços será obrigatória a exigência e aplicação dos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança usualmente chamados "normas técnicas" e elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, nesta lei mencionada pela sua sigla "ABNT" (BRASIL, 1962).

Um projeto de qualidade deverá atender o planejamento global do empreendimento e o respectivo programa de necessidades, possuindo os levantamentos necessários (topografia, geotécnica, insolação, pluviosidade) e as exigências normativas (prefeitura, corpo de bombeiros, concessionárias de serviços públicos, órgãos de preservação do patrimônio histórico) (THOMAZ, 2001, p. 360).

Nesse sentido, de acordo com Altounian (2014, p. 57 e 58) a Resolução CONAMA nº 237/97 relaciona, em seu Anexo 1, as atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental. Pois, a qualidade do projeto básico está diretamente relacionada à precisão dos estudos ambientais e a previsão de todas as medidas mitigadoras indispensáveis. Desse modo, quando for o caso, somente após a obtenção de licença prévia e de projeto básico que atenda a todos os pré-requisitos estabelecidos pelo órgão ambiental competente, o edital de licitação poderá ser publicado.

Segundo Thomaz (2001, p. 364) desde a fase dos anteprojetos, necessita-se da interação e do trabalho colaborativo entre os diferentes projetistas, a compatibilização das diversas disciplinas do projeto, conforme ilustração presente na Figura 6 a seguir:

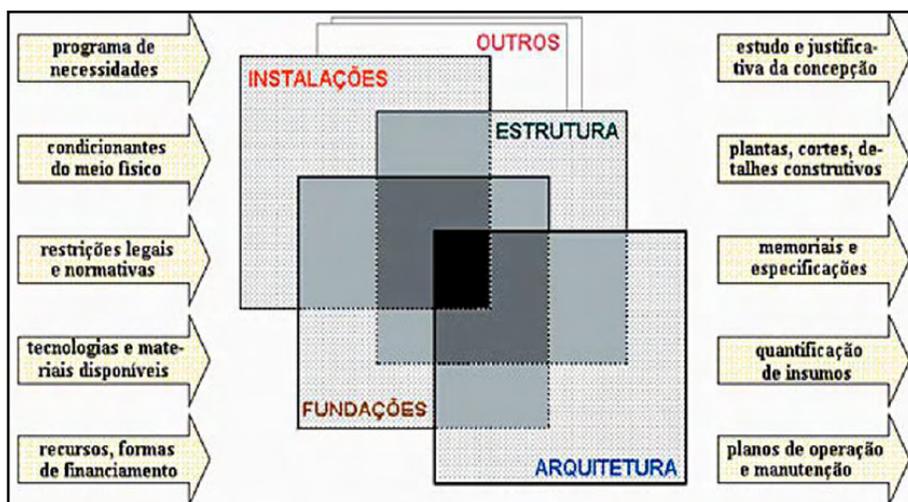


Figura 6: Processo de geração de projetos de obras: forma coordenada e simultânea.

Fonte: Thomaz, 2001.

Algumas das interfaces de maior destaque a serem compatibilizadas são: arquitetura x estrutura, estrutura x instalações e arquitetura x instalações. Ao adequar cada disciplina em relação às demais, a compatibilização visa eliminar os conflitos entre os diversos sistemas representados pelas disciplinas do projeto básico de engenharia (POLITO, 2015, p. 290).

1.1 Projeto básico deficiente

Dentre os principais fatores que representam um desafio para a compatibilização do projeto básico estão: a postergação de decisões, o uso de informações incompletas ou erradas, a falta de padronização e falhas de comunicação (POLITO, 2015, p. 290).

Segundo Leitão (2013, p. 85) não é incomum que vários órgãos contratantes de distintas esferas governamentais elaborem um documento incompleto, denominado projeto básico. Por vezes, o “projeto básico” resume-se ao projeto de arquitetura somente; todos os outros projetos (detalhes de arquitetura, estrutura, instalações como: elétricas; hidrossanitárias; ar condicionado; contra incêndio e pânico etc.) tinham a incumbência de elaboração atribuída às licitantes vencedoras do certame, faltando informações suficientes para a composição da proposta de preços. As consequências dessa irresponsabilidade dos agentes públicos são muitas, tais como:

- Possibilidade de todas as licitantes terem de embutir um alto valor para cobrir os altos riscos do empreendimento, ou, ao contrário, empresa vencedora do

certame com proposta inexequível;

- Elaboração de projetos executivos inconsistentes pela empresa vencedora do certame, sem atender às normas técnicas da ABNT, visando reduzir os custos, pois a obra já teria sido contratada por preço global. Desta forma, projetos executivos simplórios, proporcionam maiores lucros para as empresas;
- Grande volume de aditamentos contratuais, em função de pouca informação sobre o objeto;
- Grande variação do valor global final da obra em relação ao valor global inicialmente contratado;
- Superfaturamento de obras.

Assim, pode-se atribuir tais resultados, indiretamente, a uma suposta cultura imediatista enraizada na mentalidade gerencial da Administração pública. As decisões tomadas pelos gestores públicos seriam de cunho político em detrimento da técnica, do devido planejamento e das boas práticas de gerenciamento. Em determinadas situações, os órgãos contratantes disponibilizam para licitação um projeto básico deficitário, por vezes apenas o estudo preliminar, em virtude de pressões políticas visando o rápido atendimento as expectativas geradas pelos interesses públicos.

Desse modo, utiliza-se pouquíssimo tempo elaborando projetos, planejando e orçando, conseqüentemente se desperdiça muitíssimo tempo com a execução do objeto contratual, em decorrência do grande volume de aditivos contratuais atribuído aos projetos básicos pobres em informações, ou até mesmo com a realização de nova licitação e contratação.

Para que tais conseqüências sejam minimizadas, deve-se “elaborar projeto básico previamente a realização de aditamentos contratuais, em especial, quando implicar acréscimos quantitativos do objeto, nos termos do art. 7º, §2º, I, da Lei nº 8.666/93 c/c art. 65, I, b, do mesmo diploma legal” (BRASIL, 2004, p. 15).

2 I PROJETO EXECUTIVO

Segundo o art. 6º, inciso X, da Lei 8.666/1993 o projeto executivo é definido como “o conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT”.

De acordo com Leitão (2013, p. 86; 90; 91) para realização do procedimento licitatório, não há obrigatoriedade da existência prévia de projeto executivo, neste caso, a licitação deverá prever a elaboração do projeto executivo por parte da contratada. Porém, para essa opção, deverão estar suficientemente detalhadas as soluções técnicas adotadas

no projeto básico. A licitação das obras com o projeto executivo, e não com o básico, é recomendada pelo TCU. Portanto, ressaltasse que a única diferença entre um projeto básico e o respectivo projeto executivo é o seu nível de detalhamento. Sendo assim, não é aceitável a justificativa de adequação da planilha orçamentária contratual ao projeto executivo, nos casos em que apenas o projeto básico é disponibilizado para licitação, com a intenção de celebrar aditamentos contratuais, não obstante a necessidade eventual de pequenos ajustes.

3 I PRINCIPAIS REGIMES DE EXECUÇÃO

Segundo Altounian (2014, p. 202) com relação aos dois principais regimes de execução utilizados, empreitadas por preço global e por preço unitário, cabem algumas considerações a respeito de suas diferenças. Inegável que são regimes distintos. Caso contrário, o legislador não os teria definido em incisos separados.

A Administração deverá analisar e definir qual regime é mais adequado para cada objeto. Em todos os editais de licitação de obras públicas, deverá constar o regime de execução do objeto contratado. A forma de apuração do valor a ser pago à contratada pela execução do serviço é disciplinada, especialmente, pelo regime de execução. Assim como a maneira de tratar as alterações contratuais (LEITÃO, 2013, p. 38).

3.1 Diferenças entre as empreitadas por preço global e por preço unitário

Segundo Altounian (2014, p. 202) na empreitada por preços unitários, a aferição dos serviços na exata dimensão em que foram executados no local da obra é a regra de medição. Na empreitada por preço global o que importa é o preço ajustado, assim a licitante vencedora assume o risco de eventuais distorções de quantitativos a serem executados a maior do que os previstos na planilha contratual. Em contrapartida, a Administração assume o risco em pagar serviços cujos quantitativos foram avaliados em valor superior, no momento da orçamentação, daqueles efetivamente incorridos na execução.

Segundo Campelo e Cavalcante (2014. p. 235) nas empreitadas por preço unitário, mede-se cada unidade de serviço e os pagamentos ocorrerão mediante a multiplicação dos quantitativos executados pelos seus respectivos preços unitários. De outro modo, nas empreitadas por preço global, consoante cronograma físico-financeiro da obra, medem-se as etapas de serviço. Por exemplo, paga-se o valor global das fundações ao término da respectiva execução; concluída determinada fase da obra, com marco previamente estabelecido em cronograma físico-financeiro, paga-se o montante correspondente; até chegar ao fim da empreitada, que deverá equivaler ao valor global contratado para o objeto como um todo, no ato da licitação. No que se refere à verificação, efetuada em pormenores dos quantitativos de cada serviço, trata-se de um esforço fiscalizatório muito menor. Em

tal procedimento, logicamente, está implícita a necessidade de um projeto básico bem fundamentado e preciso.

De acordo com Leitão (2013, p. 41) quando se tratar de obras de construção, o perfeito conhecimento do objeto a ser licitado será possível, apenas, mediante projeto executivo devidamente detalhado e consolidado, ensejando a contratação pelo regime de preço global. No caso de reformas ou serviços de manutenção, novas interferências tendem a surgir no decorrer da execução dos serviços, por mais profundo que seja o levantamento do estado atual do objeto, serão necessárias complementações, adequações ou adaptações nos projetos, devendo, assim, serem contratadas pelo regime de empreitada por preços unitários.

A Figura 7 a seguir, resume esquematicamente os parâmetros que norteiam a tomada de decisões acerca da definição do regime de execução a ser adotado.

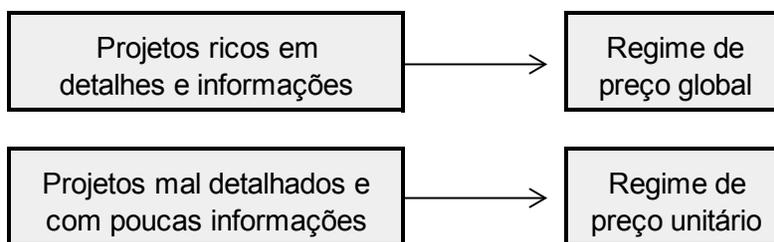


Figura 7: Relação estabelecida entre projeto básico e regime de execução.

Fonte: Leitão, 2013.

Contudo, ao considerar que as decisões foram tomadas de forma sensata com relação à definição do regime de execução, em função do nível de detalhamento dos projetos, ainda assim, é muito comum que ocorram aditamentos durante a fase contratual da licitação independente do regime adotado.

4 | EDITAL DE LICITAÇÃO

O documento que contém as determinações e posturas específicas para determinado procedimento licitatório é denominado edital de licitação. Os elementos e as informações que devem constar neste documento estão relacionados no art. 40 da Lei nº 8.666/1993 (BRASIL, 2013d, p. 29).

Segundo Altounian (2014, p. 58) a definição dos requisitos que serão inseridos no edital ou convite é atribuição dos servidores da Administração, deve-se não contrariar as normas e princípios estabelecidos pela Lei nº 8.666/1993. Devem estar perfeitamente

estudadas e justificadas no edital e seus anexos, questões relativas ao projeto básico, preços referenciais, critérios de aceitabilidade de preços, requisitos para habilitação, previsão de recursos orçamentários, regime de execução, modalidade de licitação, dentre outras.

É fundamental que a documentação e os aspectos inerentes ao processo licitatório sejam analisados de forma bastante criteriosa, pois, as decisões tomadas nessa fase influenciarão em muito o modo de conduzir o empreendimento até sua conclusão. O edital deve ser elaborado de modo a evitar restringir o número de concorrentes, bem como afastar as empresas sem condições técnicas e financeiras de executar a obra. Devem ser previamente examinadas e aprovadas pela assessoria jurídica da Administração as minutas do edital de licitação e as do contrato, tal como a do acordo, convênio ou ajuste (BRASIL, 2013d, p. 29).

5 | ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA

5.1 Propriedades e atributos do orçamento de obras públicas

5.1.1 Especificidade

Segundo Brasil (2014c, p. 18) a variação do custo de todo serviço de engenharia ocorrerá em função das características e peculiaridades de cada obra, de seu projeto e respectivas especificações técnicas. Sendo assim, condições locais da obra tais como clima, relevo, diferenças tributárias, solo, características urbanas e etc. estão relacionadas à especificidade. O mesmo projeto de edificação, se construído em regiões distintas, terá um orçamento diferenciado para cada localidade.

Nesse sentido, de acordo com o art. 8º do Decreto 7.983/2013 os órgãos e entidades da administração pública federal poderão adotar na elaboração dos orçamentos de referência especificidades locais ou de projeto na elaboração das respectivas composições de custo unitário, mediante elaboração de relatório técnico, por profissional habilitado, demonstrando a pertinência dos ajustes para a obra ou serviço de engenharia a ser orçado.

5.1.2 Temporalidade

De acordo com Brasil (2014c, p. 19) a defasagem dos valores orçados, ao longo do tempo, ocorre tanto em função de flutuações de preços dos insumos, quanto em função da perda do poder aquisitivo da moeda (inflação), alterações tributárias, evolução dos métodos construtivos, tal como diferentes cenários financeiros e gerenciais, que demarcam no tempo a precisão e a validade de um orçamento. “Em regra, quanto mais tempo transcorrer após a elaboração do orçamento, menor será a sua precisão na estimativa do custo efetivo

da obra. Assim, o orçamento tem sua validade associada a uma determinada data-base”. Portanto, não é somente função da correção monetária a adequação do orçamento para data-base posterior. Pois, nem sempre são reproduzidas as condições exatas da obra na época que será efetivamente realizada, ao fazer-se as correções de preços por índices em períodos demasiadamente longos. Sendo assim, deve-se considerar também as flutuações dos preços dos insumos, bem como a obsolescência dos equipamentos, que podem resultar na alteração de seus fatores de produtividade e respectivos custos de propriedade.

5.1.3 Aproximação

Segundo Brasil (2014c, p. 19) todo orçamento é aproximado, por ser baseado em previsões. Sendo assim, o orçamento não tem que ser exato, todavia, carece ser tão preciso quanto possível. Deve-se evitar, por exemplo, a adoção de preços unitários demasiadamente arredondados, pois, ao se multiplicar tais preços por grandes quantidades, as diferenças podem ser consideráveis, distanciando o valor final da realidade de mercado. Deve-se entender que a precisão do orçamento e a quantidade de levantamentos que o mesmo exigirá, são diretamente proporcionais, e, portanto, mais oneroso o orçamento será para a contratante da obra.

5.1.4 Vinculação ao contrato

Trata-se das numerosas obrigações impostas pelo contrato a contratada, encargos estes prescritos pela contratante, com impacto no preço da obra. Por exemplo, o prazo de execução da obra e a alocação de riscos do contrato, contendo a repartição objetiva de responsabilidades oriundas de eventos supervenientes à contratação. Informações essenciais para o dimensionamento das propostas de preços por parte das empresas licitantes (BRASIL, 2014c, p. 19).

5.1.5 Planilha orçamentária ou orçamento sintético

Calculados a partir dos projetos (básico ou executivo), cronograma físico-financeiro, demais especificações técnicas e critérios de medição, a planilha orçamentária é a relação de todos os serviços com as respectivas unidades de medida, quantidades e preços unitários. Do mesmo modo, sem desdobrar os insumos presentes em cada serviço, o orçamento sintético é aquele que apresenta a relação completa dos serviços necessários à obra. Devem ser preferencialmente elaborados incluindo os percentuais de BDI, uniformes ou diferenciados, nos custos unitários dos itens de serviços. Ou, quando for conveniente, inclui-se o BDI ao final da planilha sobre todo o montante dos custos diretos (BRASIL, 2014c, p. 20).

Segundo Brasil (2014c, p. 20) para cada grupo ou pacote de serviços que compõem

uma etapa ou parcela da obra, a planilha orçamentária deve discriminar os subtotais. Tal como apresentar, dentre outras, as seguintes informações nos títulos da planilha:

- Descrição da obra a que se refere;
- Data-base do orçamento;
- Indicação do edital e do contrato a que se refere;
- Número da revisão;
- Nome, habilitação, número de registro no órgão competente e assinatura do responsável técnico que elaborou o orçamento.

Em complemento, Brasil (2014c, p. 20) alerta que o orçamento sintético deve apresentar as seguintes colunas:

- Item ou subitem;
- Código ou fonte da composição de custo unitário utilizada, no caso de ser utilizada uma composição obtida em sistema referencial de custos;
- Descrição do serviço;
- Unidade de medida;
- Quantidade do serviço;
- Preço unitário do serviço;
- Preço total de cada serviço.

De acordo com Brasil (2010c) é proibida a elaboração de orçamentos (sintético e analítico), tal como detalhamento de encargos sociais e do BDI que compõem o projeto básico da obra ou serviço de engenharia, contendo a expressão “verbas” ou outras “unidades genéricas” de medição. Partindo deste princípio, Brasil (2014c, p. 21) entende, também, que não deve ser efetuada a inclusão de serviços, nos orçamentos, “com descrições genéricas ou imprecisas, a exemplo de ‘diversos’, ‘despesas gerais’, ‘provisões para contingências’, ‘eventuais’ etc.”.

Tal determinação não está restrita somente ao orçamento de referência ou paradigma elaborado pela Administração, do mesmo modo, refere-se à proposta de preços que deverá ser apresentada pelas empresas licitantes também.

Em ordem cronológica de desenvolvimento e na medida do possível, é interessante ordenar e estruturar os serviços seguindo as etapas da obra, de acordo com a Estrutura Analítica de Projeto (EAP) que deverá ser definida. Assim, o início da execução se dá com os chamados “serviços preliminares” (item 1.0, seguido dos subitens que detalham

os serviços parciais do canteiro de obras tais como 1.1.1. - tapume; 1.1.2 - locação dos elementos da obra no terreno etc.). Na sequência, terão início os denominados “serviços de terra” (item 2.0), inclusa a escavação (subitem 2.1), sucedidos pela etapa de fundações do empreendimento (item 3.0), e assim em diante, de acordo com a ordem de acontecimentos das etapas de construção (BRASIL, 2014c, p. 21 e 22).

5.1.6 Orçamento detalhado ou analítico

Para se chegar ao custo unitário de cada item de serviço, é necessário estimar o consumo ou produtividades de cada insumo (mão de obra, equipamentos e materiais), portanto, o orçamento analítico é aquele que apresenta o conjunto das composições de custos unitários para cada um dos itens de serviços constantes da planilha orçamentária ou orçamento sintético (BRASIL, 2014c, p. 22).

5.1.7 Composição de custo unitário

De acordo com Brasil (2014c, p. 22) a composição de custo unitário determina “o valor financeiro a ser despendido na execução de uma unidade do respectivo serviço e é elaborada com base em coeficientes de produtividade, de consumo e de aproveitamento de insumos, cujos preços são coletados no mercado”. Cada composição de custos deve conter, no mínimo:

- Código da composição, nome do serviço e respectiva unidade de medida;
- Discriminação de cada insumo, unidade de medida, sua produtividade/consumo na realização do serviço, custo unitário e custo parcial;
- Custo unitário total do serviço, representado pela soma dos custos parciais de cada insumo;
- Norma técnica aplicável, no caso de serviço técnico especificado em norma;
- Data-base do orçamento;
- Caso haja mão de obra prevista para a realização do serviço, deve haver a indicação da taxa de encargos sociais aplicada para obtenção do custo da mão de obra;
- Produção horária da equipe, no caso de serviços predominantemente mecanizados;
- Os coeficientes produtivos e improdutivos dos equipamentos, bem como os respectivos custos horários produtivos e improdutivos;

- Critério de quantificação do serviço e referência às especificações técnicas aplicáveis, quando existentes;
- Indicação dos gastos com fretes ou transporte de materiais, quando não estiverem inclusos no custo unitário dos insumos.

Os consumos ou coeficientes de produtividade e aplicação dos insumos são obtidos mediante apropriação dos serviços na própria obra, de cálculos técnicos em razão das particularidades dos serviços, pelo aprendizado e experiências vividas pelas empresas do ramo da construção civil, de sistemas referenciais de custos como o SINAPI, ou a partir da utilização de manuais técnicos de composições de obras e serviços de engenharia (BRASIL, 2014c, p. 22).

5.1.8 Curva ou classificação ABC de serviços

Segundo Baeta (2012, p. 294) a curva ABC é a tabela obtida a partir do orçamento sintético (referencial ou contratual), cujos itens semelhantes do orçamento são reunidos e, em seguida, dispostos em ordem de importância relativa em função do respectivo “preço total, em ordem decrescente, determinando-se o peso percentual do valor de cada um em relação ao valor total do orçamento, calculando-se em seguida os valores percentuais acumulados desses pesos”. A classificação ABC baseia-se no princípio de Pareto, também denominado princípio dos “muitos insignificantes” e “poucos significativos”, servindo para diferenciar os itens de menor importância dos mais importantes. É constituída por três faixas: a faixa A ou classe A, abrangendo os serviços que correspondem a um percentual acumulado de 50% do valor global do orçamento; a faixa B ou classe B, constando os itens que correspondem a um percentual de 30% do valor global do orçamento, estando localizada entre os percentuais acumulados de 50% a 80%; e a faixa C ou classe C, constante os serviços localizados entre os percentuais acumulados de 80% a 100%. No entanto, o número de itens de serviço varia de faixa para faixa, de acordo com o projeto.

5.1.9 Curva ABC de insumos

A curva ABC de insumos é obtida de forma análoga ao procedimento da curva ABC de serviços, apresentando todos os insumos da obra (material, mão de obra e equipamentos) classificados em ordem decrescente de relevância, extraídos do orçamento analítico (referencial ou contratual). Além de ser uma ferramenta que proporciona várias facilidades para a orçamentação de uma obra, também auxilia no planejamento e programação dos serviços, pois fornece o efetivo de mão de obra e a quantidade dos diversos tipos de equipamentos envolvidos na execução dos serviços. Assim, é possível elaborar um cronograma de insumos para o empreendimento (BRASIL, 2014c, p. 27).

5.1.10 Encargos sociais

Os encargos sociais e trabalhistas são tratados de duas formas diferentes: sobre o custo operacional de mão de obra, no caso dos profissionais horistas, ou, sobre a folha de pagamento, no caso de profissionais que trabalham em regime mensal, os mensalistas. Conforme legislação em vigor, os custos pertinentes aos referidos encargos geralmente são expressos como um percentual incidente sobre os salários (BRASIL, 2014c, p. 29).

5.1.11 Cronograma físico-financeiro

O cronograma físico-financeiro é a representação gráfica do desenvolvimento dos serviços a serem executados no decorrer do prazo de duração da obra, descrevendo, em cada etapa, o avanço físico expresso em percentual, a ser atingido na execução, e o respectivo valor financeiro envolvido (TISAKA, 2011, p. 77). As etapas do cronograma físico-financeiro geralmente são mensais, sendo assim, não se deve confundir “etapa” com “grupo ou pacote de serviços”, para efeito do cronograma. Uma etapa finalizada não significa que certas parcelas (“grupos ou pacotes de serviços”) estejam terminadas. Desta forma, o pagamento relativo ao valor global do pacote de serviços “instalações elétricas” não ocorrerá exatamente apenas quando de sua integral execução. Por exemplo, cada etapa do cronograma pode prever a execução de 30% das instalações elétricas. Caberá ao fiscal da execução contratual verificar se a parcela efetivamente concluída corresponde a esses 30% (MENDES, 2013, p. 66).

A Figura 8, a seguir, demonstra um exemplo de cronograma físico-financeiro detalhado por etapas mensais.

		Data-base: 28/12/2007	Percentual mensal a executar						
Obra: Obra exemplo									
Item	Descrição	Previsão (R\$)	jan/08	fev/08	mar/08	abr/08	mai/08	jun/08	Total
1	Limpeza do terreno	948,00	100%						100%
2	Locação da obra	403,31	100%						100%
3.1	Estaca pré-moldada	5.673,60	100%						100%
3.2	Escavação mec. de valas	541,35	100%						100%
3.3	Concreto magro	566,68	100%						100%
3.4	Arrasamento de estacas	135,00	100%						100%
3.5	Forma para fundação	3.497,96	50%	50%					100%
3.6	Armação CA-50	5.634,00	50%	50%					100%
3.7	Concreto Fck = 18 MPa	6.531,89	40%	60%					100%
3.8	Reatero	102,64	20%	80%					100%
3.9	Carga, transp., descarga	45,00		100%					100%
4.1	Forma	81.214,07		12%	22%	22%	22%	22%	100%
4.2	Armação	87.600,00		12%	22%	22%	22%	22%	100%
4.3	Concreto Fck = 18 MPa	67.891,06		12%	22%	22%	22%	22%	100%
4.4	Concreto p/ piso	3.089,38			100%				100%
5.1	Alv. de bloco de concreto	24.129,51			6%	31,25%	31,25%	31,25%	100%
5.2	Chapisco	6.742,09			2,5%	17%	40%	40%	100%
5.3	Reboco	45.426,19			2,5%	17%	40%	40%	100%
5.4.1	Esquadria metálica	167.596,92			2,5%	17%	40%	40%	100%
5.4.2	Porta de madeira 60x210	10.999,30			2,5%	17%	40%	40%	100%
5.4.3	Porta corta fogo	3.009,00			2,5%	17%	40%	40%	100%
5.5	Azulejo	5.212,59				5%	40%	55%	100%
5.6.1	Contra piso	48.830,76				5%	40%	55%	100%
5.6.2	Piso cimentado	19.821,98				5%	40%	55%	100%
5.7	Forro de gesso	90.103,05				5%	40%	55%	100%
5.8	Pintura latex c./ massa	23.228,84				5%	40%	55%	100%
5.9	Divisória	135.199,35				5%	40%	55%	100%
5.10	Cobertura telha cerâmica	2.753,52						100%	100%
5.11	Elevador	60.000,00					20%	80%	100%
5.12	Instalações Elétricas	25.000,00		5%	30%	30%	30%	5%	100%
5.13	Instalações Hidráulicas	28.000,00		5%	30%	30%	30%	5%	100%
Total			1,61%	4,13%	8,17%	13,69%	32,29%	39,99%	100%
Acumulado			1,61%	5,74%	13,91%	27,60%	59,89%	100,00%	
Totais		959.927,04	15.467,20	39.666,84	78.416,94	131.376,92	309.983,63	383.846,63	959.927,04
Totais acumulados			15.467,20	55.134,05	133.550,99	264.927,91	574.911,54	959.927,04	

Figura 8: Planilha do cronograma físico-financeiro.

Fonte: Adaptado de Altounian, 2014.

O cronograma físico-financeiro é especialmente importante para contratos que utilizam o regime de empreitada por preço global, pois os pagamentos periódicos, geralmente mensais, são feitos somente quando cada etapa é concluída. Assim, tem-se um balizador que auxilia no acompanhamento do desenvolvimento da obra, identificando desde cedo eventuais atrasos (MENDES, 2013, p. 66).

Nesse sentido, recomendando-se a adoção de eventos facilmente verificáveis pelo fiscal do contrato, ao definirem-se os marcos de pagamento, a serem estabelecidos no cronograma físico-financeiro, devendo estar atrelados à execução física da obra. Deve ser evitado o estabelecimento de marcos cuja conclusão demore longo tempo ou possa comprometer financeiramente a contratada, considerando o porte necessário para a execução da obra, tal como medições parciais de eventos ou marcos que não estejam completamente concluídos (BRASIL, 2014c, p. 117).

5.2 O processo de orçamentação de obras públicas

O procedimento de orçamentação de obras pode ser sistematizado conforme o fluxograma presente na Figura 9 a seguir:

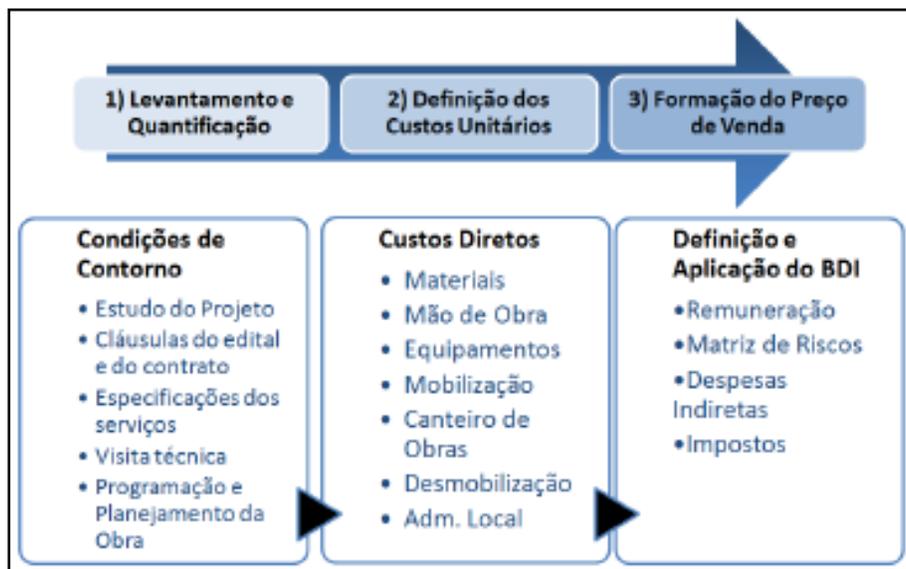


Figura 9: O processo de orçamentação de obras.

Fonte: Brasil, 2014c.

O ciclo de orçamentação de uma obra tem início com uma análise minuciosa dos projetos, com intuito de relacionar e quantificar todos os serviços necessários. Na segunda etapa do processo, são calculados os custos unitários de cada serviço. Posteriormente,

efetua-se a coleta de preços de mercado dos insumos. Salienta-se que o uso de sistemas referenciais de custo, tais como o SINAPI e outros, requer atenção do engenheiro orçamentista para se evitar a adoção de composições referenciais incompatíveis com as especificações técnicas ou com os critérios de medição e pagamento dos serviços a serem orçados. Devem ser realizados, sempre que necessário, ajustes nas composições referenciais de custos para adaptá-las ao projeto e às especificações da obra a ser orçada. Por fim, na terceira e última etapa, é calculado o BDI paradigma que será adotado, deste modo, obtém-se o preço final de venda do orçamento (BRASIL, 2014c, p. 37).

5.2.1 Levantamento e quantificação dos serviços

Executando-se o cálculo das quantidades dos diversos tipos de serviços na forma estabelecida pelos respectivos critérios de medição e pagamento, o levantamento de quantitativos é realizado a partir da leitura e análise dos projetos. A escolha das unidades de medida deve estar em concordância com as práticas de mercado, e com os critérios de medição e pagamento previstos nas especificações técnicas dos serviços ou no caderno de encargos (BRASIL, 2014c, p. 38).

Sendo assim, é intolerável a elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas contendo serviços com injustificada superestimativa dos quantitativos. A tarefa de reter os quantitativos excedentes não pode ser deixada a cargo da fiscalização contratual (BRASIL, 2007, p. 01).

5.2.2 Definição dos custos unitários

Representando um parâmetro de avaliação objetivo para os órgãos de controle externo, a utilização de sistemas referenciais de custos proporciona segurança jurídica para orçamentistas e gestores públicos. A definição dos custos unitários pode ser racionalizada mediante a utilização de tabelas referenciais de custos, contendo composições de custo unitário padronizadas (BRASIL, 2014c, p. 44).

Por isso, a jurisprudência do TCU tem o entendimento que os custos representados pela mediana do SINAPI são indicativos dos valores transacionados no mercado e, portanto, ocorre sobrepreço quando o preço global está injustificadamente acima do total previsto baseado no SINAPI (BRASIL, 2006b, p. 01).

Não obstante, na medida em que cada orçamento é único, suas propriedades (especificidade, temporalidade, aproximação e vinculação ao contrato) exigem adequações de composições referenciais padronizadas para adapta-las à realidade da obra que se está orçando. “A utilização de composições de qualquer tabela de custos necessita de conhecimentos de engenharia e de experiência de construção para sua adequação às premissas técnicas da obra” (BRASIL, 2014c, p. 44).

5.2.2.1 Disposições do Decreto nº 7.983/2013

De acordo com os arts. 3º e 6º do Decreto nº 7.983/2013 o custo de referência de obras e serviços de engenharia, considerados como de construção civil, será obtido a partir de composições de custos unitários menores ou iguais à mediana (resultado do tratamento estatístico dado a uma amostra de valores coletados) de seus correspondentes nos custos unitários de referência disponíveis no catálogo do SINAPI. Sendo assim, para o caso de impossibilidade quanto à definição dos custos unitários a partir do SINAPI, ou seja, quando os serviços a serem orçados não estiverem contemplados em seu catálogo, poderão ser utilizados dados contidos em tabela de referência formalmente aprovada por órgãos ou entidades da administração pública federal, em publicações técnicas especializadas, em sistema específico instituído para o setor (saneamento, habitação e etc.) ou em pesquisa de mercado.

Como exemplo de publicações técnicas especializadas, podem-se citar as Tabelas de Composição de Preços para Orçamentos - TCPO e a Revista Construção Mercado ambas da editora PINI (BAETA, 2012, p. 331).

Segundo Brasil (2014c, p. 45) além do SINAPI, os catálogos do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS e da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF são exemplos de tabelas de referência formalmente aprovadas por entidades da administração pública federal. Bem como, os sistemas referenciais de custos, alguns destinados a um setor em específico, mantidos por órgãos ou entidades estaduais e municipais podem ser exemplificados por:

- SCO - Sistema de Custos de Obras (Município do Rio de Janeiro);
- EMOP – Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro;
- Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras – Prefeitura de SP;
- SEINFRA – Secretaria da Infraestrutura (Estado do Ceará);
- SETOP – Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas de Minas Gerais;
- ORSE – Orçamento de Obras de Sergipe desenvolvido pela Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe - CEHOP;
- SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná;
- CAESB – Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal;
- COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais;
- EMBASA – Empresa Baiana de Águas e Saneamento;

- DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S/A (Estado de São Paulo).

Segundo o art. 8º, Parágrafo único, do Decreto nº 7.983/2013 os custos unitários de referência da Administração pública poderão exceder os seus correspondentes do sistema de referência adotado, sem prejuízo da avaliação dos órgãos de controle, somente em condições especiais justificadas em relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos ou seu mandatário.

Desse modo, Brasil (2014c, p. 45) ressalta que o Decreto nº 7.983/2013 se refere aos valores do SINAPI, ou outros sistemas de custos referenciais, como parâmetros referenciais de mercado e não como limites absolutos. Portanto, se houver uma justificativa técnica fundamentada pelo Engenheiro orçamentista, este poderá utilizar valores superiores à mediana do SINAPI ou outros sistemas de custos referenciais.

O relatório técnico mencionado pelo Decreto nº 7.983/2013 deve apresentar o nome, a assinatura, o número da carteira profissional e o título do profissional que o elaborou. Deve conter também, o nome, cargo e assinatura da autoridade competente que vier aprovar o documento (BRASIL, 2014c, p. 82).

Assim, pode-se inferir que a disposição prevista no Decreto 7.983/2013 tem aplicação prática nos casos em que à mediana do SINAPI (ou o custo obtido a partir de outros sistemas referenciais) ou os coeficientes de consumo/produzividade constantes de suas composições analíticas de custo unitário representem a inexistência de um suposto serviço ou aquisição de um determinado insumo, em razão da existência de uma possível distorção com relação ao custo de aquisição efetivamente incorrido no mercado.

Segundo Brasil (2014c, p. 82) todas as alterações realizadas em composições analíticas e/ou a adoção de custos unitários superiores aos do SINAPI, deverão ser documentadas com robustos elementos comprobatórios, como a realização de pesquisa de mercado. Portanto, recomenda-se que o relatório técnico contemple a composição original do SINAPI, justificando e demonstrando as alterações efetuadas na mesma, tais como:

- Inclusão, exclusão ou alteração de insumos e/ou de atividades auxiliares;
- Alteração de coeficientes de consumo de materiais e/ou produtividade de equipamentos;
- Utilização de custos unitários de insumos diferentes dos coletados pelo IBGE para alimentação do SINAPI;
- Apresentar a nova composição analítica de custo consolidando todas as alterações efetuadas.

5.2.2.2 Mobilização e desmobilização

Os custos com mobilização estão relacionados aos gastos com transporte de equipamentos, ferramentas, utensílios e pessoal envolvidos no canteiro de obras. Os gastos com desmobilização estão relacionados à retirada do pessoal, maquinário e instalações provisórias do canteiro de obras ao término do prazo contratual ou em eventual paralisação dos trabalhos (BRASIL, 2014c, p. 61).

Segundo o art. 40, Inciso XIII, da Lei nº 8.666/1993 deverão constar do edital de licitação, e conseqüentemente do contrato “limites para pagamento de instalação e mobilização para execução de obras ou serviços que serão obrigatoriamente previstos em separado das demais parcelas, etapas ou tarefas”.

Baseando-se nesta disposição, as despesas com mobilização/ desmobilização devem ser incluídas na planilha orçamentária da obra, sendo proibida sua inclusão no BDI. Pois, poderão ocorrer reduções ou elevações do valor global do contrato, através de eventuais aditivos contratuais celebrados no decorrer da execução da obra, sem que isso necessariamente represente um acréscimo ou uma redução do custo de mobilização. Se a rubrica estiver inserida no BDI como um mero percentual, o contratante ou a contratada, será indevidamente penalizado (BRASIL, 2014c, p. 63).

5.2.2.3 Canteiro de obras

O canteiro de obras é um elemento do custo direto que abrange os gastos de construção das instalações provisórias destinadas a acomodar o pessoal que integra o efetivo de mão-de-obra, bem como a equipe da administração local (casas, alojamentos, áreas de vivência, refeitórios, vestiários, sanitários etc.) e as dependências indispensáveis à obra (escritórios, cozinha, enfermaria, barracões, laboratórios, oficinas, almoxarifados, balança, guarita etc.). Além disso, compreende o custo incorrido para implantação de instalações industriais e montagem de alguns equipamentos para obras de grande porte, tais como: central de britagem, usina de CBUQ, central dosadora de concreto, guias etc. (BRASIL, 2014c, p. 67).

Os gastos com a instalação e a conservação do canteiro da obra também podem abranger os custos horários ou mensais de uma série de equipamentos, dispositivos eletrônicos, ferramentas, móveis, eletrodomésticos e utensílios necessários para o funcionamento do canteiro de obras. Os custos com aquisição desses bens não devem ser apropriados por completo no orçamento da obra, pois ao término do contrato de construção ainda poderão possuir valor de revenda. Portanto, somente a depreciação (ou perda do valor econômico) deve ser inserida nessa rubrica orçamentária (BRASIL, 2014c, p. 68).

5.2.2.4 Administração local

A administração local também é um elemento do custo direto da construção e abrange a estrutura gerencial de condução e apoio à execução da obra, composta de pessoal de direção técnica (Engenheiros, Arquitetos, Técnicos, Mestres de obra, Encarregados de obra etc.), pessoal de escritório (Almoxarifes, Apropriadores, Apontadores, Auxiliares etc.) e de segurança (vigias, porteiros, seguranças etc.) tal como, materiais de consumo, equipamentos de escritório e de fiscalização (BRASIL, 2014c, p. 63).

A administração local deve formar um item único na planilha orçamentária do contrato. Visando evitar que a fiscalização contratual seja obrigada a efetuar medições individualizadas dos inúmeros componentes da administração local, todo o detalhamento exigido da administração da obra deve ocorrer em sua composição analítica de custo unitário (BRASIL, 2014c, p. 79).

No Quadro 1 a seguir, encontram-se os percentuais estabelecidos como paradigmas para a administração local, de modo a incidir sobre o custo direto total da obra.

Percentual de Administração Local inserido no Custo Direto	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,49%	6,23%	8,87%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,98%	6,99%	10,68%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	4,13%	7,64%	10,89%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,85%	5,05%	7,45%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	6,23%	7,48%	9,09%

Quadro 1: Parâmetros de referência da administração local por tipo de obra.

Fonte: Brasil, 2013b.

No Quadro supracitado, os tipos de obra elencados seguiram a codificação da CNAE. Assim, os respectivos valores médios correspondem à média populacional, estimada através de uma distribuição normal com nível de confiança de 90%. O 1º e 3º quartis foram obtidos através da disposição dos dados amostrais em série. O percentual da administração local para o orçamento de referência deverá estar situado na faixa compreendida entre o 1º e 3º quartis. Não obstante, excepcionalmente, a possibilidade de se validar um percentual para administração local que se distancie significativamente do valor médio, sendo superior ou inferior aos respectivos quartis, mediante justificativa técnica devidamente fundamentada (BRASIL, 2013b, p. 44 e 62).

5.2.3 Formação do preço de venda e definição do BDI

Segundo Mattos (2006, p. 234) conceitualmente o BDI – *Budget Difference Income* “é o fator a ser aplicado ao custo direto para obtenção do preço de venda”. Desse modo, a equação abaixo é utilizada para calcular o mesmo:

$$PV = CD \times (1 + BDI\%) \text{ ou, de forma inversa, } BDI\% = (PV / CD) - 1$$

Em que PV é o preço de venda e CD representa o custo direto da obra.

Tisaka (2011, p. 32 e 33) consolida tais conceitos com a seguinte observação em relação ao preço de venda: **“os Custos Unitários mais o BDI calculado em função dos mesmos transformam-se em Preços Unitários. Portanto, não confundir Custos Unitários com Preços Unitários”**. Sendo assim, **“o Custo Direto mais o Custo Indireto, por uma questão de simplificação operacional, são genericamente chamados de Custos Diretos pelo mercado”**.

O custo indireto mencionado por Tisaka corresponde aos gastos com administração local, canteiro de obras, mobilização e desmobilização. No caso de obras públicas com recursos da União, os mesmos não devem ser inseridos no BDI, mas sim na planilha orçamentária.

Segundo Campelo e Cavalcante (2014, p. 71) “o ‘custo direto’ é todo encargo disposto abertamente na planilha orçamentária, passível de medição direta e sobre o qual é realizada ‘regular liquidação das despesas’, nos termos dos arts. 62 e 63 da lei nº 4320/64”. As demais despesas são denominadas como “indiretas”, expressas na forma de percentuais multiplicáveis a todos os custos diretos.

Para Tisaka (2011, p. 30) **“O CUSTO é todo gasto envolvido na produção”**, tal como a **“DESPESA é todo gasto necessário para a comercialização do produto”**.

De acordo com o art. 9º do Decreto nº 7.983/2013 o preço global de referência será obtido a partir do custo global de referência acrescido do valor correspondente ao BDI, que deverá detalhar em sua composição, no mínimo:

- I - A taxa de rateio da administração central;
- II - Os percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, exceto aqueles de natureza direta e personalista que oneram a contratada;
- III - Taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;
- IV - Taxa de remuneração da construtora a ser contratada.

5.2.3.1 Exigência de detalhamento do BDI

É fundamental que haja a apresentação, por parte da Administração, do detalhamento

da taxa de BDI adotada para o orçamento paradigma da licitação, tal como a exigência em relação ao detalhamento dos percentuais aplicados pelas licitantes em suas propostas de preços. Assim, será possível a aferição da exequibilidade do orçamento e, eventualmente, o estabelecimento de parâmetros para fundamentar os cálculos de possíveis aditivos contratuais nas situações de criação, extinção e alterações de tributos no decorrer da execução contratual, que comprovadamente repercutam nos preços contratuais, conforme disposição do art. 65, §5º, da Lei nº 8.666/1993. Portanto, torna-se possível não só a análise crítica dos componentes adotados pelas licitantes, mas também a formação de uma memória de valores que ofereça subsídios a Administração pública, considerando as particularidades de cada empresa e tipo de empreendimento, para a elaboração de orçamentos cada vez mais precisos (BRASIL, 2014c, p. 85 e 86).

5.2.3.2 Fórmula de cálculo do BDI

Segundo Brasil (2014c, p. 86) a jurisprudência do TCU entende que a equação a seguir, dentre outras existentes na literatura, é a que melhor representa a incidência das rubricas do BDI no processo de formação do preço de venda de obras públicas:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Em que:

- AC é a taxa de rateio da administração central;
- S é uma taxa representativa de seguros;
- R corresponde aos riscos e imprevistos;
- G é a taxa que representa o ônus das garantias exigidas em edital;
- DF é a taxa representativa das despesas financeiras;
- L corresponde à remuneração bruta ou lucro do construtor;
- I é a taxa representativa dos tributos incidentes sobre o preço de venda (PIS, Cofins, CPRB e ISS).

5.2.3.3 BDI diferenciado ou reduzido para aquisição de equipamentos

Segundo Brasil (2010b) quando comprovada a inviabilidade técnico-econômica de parcelamento do objeto da licitação, deverão apresentar incidência de taxa de BDI reduzida em relação à taxa aplicável aos demais itens, aqueles que representem o fornecimento de materiais e equipamentos de natureza específica que possam ser fornecidos por empresas

com especialidades próprias e diversas e que representem percentual significativo do preço global da obra.

O art. 9º, §1º, do Decreto nº 7.983/2013 apresenta disposição semelhante à da Súmula nº 253/2010. Contudo, o §2º, do art. 9º deste mesmo Decreto dispõe que:

No caso do fornecimento de equipamentos, sistemas e materiais em que o contratado não atue como intermediário entre o fabricante e a administração pública ou que tenham projetos, fabricação e logísticas não padronizados e não enquadrados como itens de fabricação regular e contínua nos mercados nacional ou internacional, o BDI poderá ser calculado e justificado com base na complexidade da aquisição, exceção à regra prevista no §1º (BRASIL, 2013a).

Ante o exposto, Segundo Brasil (2014c, p. 86) são vários pressupostos para que se aplique um BDI reduzido sobre o fornecimento de equipamentos:

- Que o possível parcelamento do fornecimento específico não ocorrerá;
- Que a construtora contratada haja como mera intermediadora no fornecimento de materiais e equipamentos, o que não ocorre na situação quando a contratada é a própria fabricante ou produtora dos materiais e equipamentos;
- Que representem equipamentos com projetos e instalação padronizados, de fabricação regular;
- Que o material/equipamento tenha valor percentualmente significativo em relação ao preço global da obra.

Desse modo, no caso de fornecimento de grupos geradores de energia, mobiliário, equipamentos relacionados a instalações de lógica e tecnologia da informação, eletrodomésticos etc., representando o fornecimento de materiais e equipamentos que fogem à atuação de caráter essencial atribuída a empresas de construção civil, a orientação do TCU é de que se adote o BDI diferenciado (BRASIL, 2014c, p. 87).

5.2.3.4 Obtenção de um BDI referencial

Segundo Brasil (2013b, p. 67; 68; 69 e 72) a obtenção do BDI referencial (integral ou reduzido) que será utilizado no orçamento-base da licitação pode ocorrer mediante a utilização das faixas de referência, pautadas em tratamento estatístico dos dados amostrais para os 1º e 3º quartis e distribuição normal com nível de confiança de 90% para os valores médios, constantes nos Quadros 2 e 3, a seguir:

VALORES DO BDI POR TIPO DE OBRA - 1º QUANTIL, MÉDIO E 3º QUANTIL			
TIPOS DE OBRA	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	20,34%	22,12%	25,00%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	19,60%	20,97%	24,23%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	20,76%	24,18%	26,44%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	24,00%	25,84%	27,86%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	22,80%	27,48%	30,95%

Quadro 2: Parâmetros de referência do BDI integral por tipo de obra.

Fonte: Brasil, 2013b.

BDI DIFERENCIADO	VALORES MÉDIO E DOS QUARTIS		
	1º Quartil	Médio	3º Quartil
	11,10%	14,02%	16,80%

Quadro 3: Parâmetros de referência do BDI diferenciado.

Fonte: Brasil, 2013b.

Os parâmetros individuais para as rubricas que compõem o BDI, seja este integral ou diferenciado, também estão pautados em faixas de referência, obedecendo ao mesmo critério técnico, tratamento estatístico e distribuição de probabilidade adotados para a administração local e BDI referenciais (BRASIL, 2013b, p. 67; 68; 69 e 72).

Sendo assim, nos Quadros 4, 5 e 6 estão relacionados, por tipo de obra, os percentuais que devem nortear o processo de definição das rubricas do BDI conforme a seguir:

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%

Quadro 4: Parâmetros referenciais das rubricas que compõem o BDI integral.

Fonte: Brasil, 2013b.

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%

Quadro 5: Parâmetros referenciais das rubricas que compõem o BDI integral.

Fonte: Brasil, 2013b.

BDI DIFERENCIADO	VALORES MÉDIOS E DOS QUARTIS		
	1º Quartil	Médio	3º Quartil
PARCELA DO BDI			
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%

Quadro 6: Parâmetros referenciais das rubricas que compõem o BDI diferenciado.

Fonte: Brasil, 2013b.

Não obstante, excepcionalmente, a possibilidade de se validar um percentual para o BDI e suas rubricas que distancie significativamente do valor médio, sendo superior ou inferior aos respectivos quartis, mediante justificativa técnica devidamente fundamentada (BRASIL, 2013b, p. 44).

Os parâmetros detalhados nos Quadros supracitados não consideram a Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB), instituída pela Lei nº 12.844/2013, desde então, aplicável às empresas de determinados segmentos da construção civil que estavam suscetíveis à desoneração da folha de pagamento (BRASIL, 2014c, p. 31 e 88).

5.2.3.5 Tributos incidentes

A definição das alíquotas correspondentes aos tributos incidentes sobre o preço de venda da obra baseia-se nas seguintes disposições:

- **PIS e Cofins:** Utiliza-se o regime cumulativo de apuração de PIS e Cofins, cujas alíquotas máximas são respectivamente de 0,65% e 3%, incidentes sobre o preço de venda da obra. Existem diversas alíquotas distintas de PIS e Cofins aplicáveis às construtoras, que venham a optar pelo Simples Nacional conforme disposição da Lei Complementar nº 123/2006, atreladas ao respectivo faturamento anual. A Administração deve adotar as alíquotas máximas dos citados

tributos em sua composição de BDI referencial (BRASIL, 2014c, p. 92);

- **CPRB:** A CPRB refere-se à sistemática que substituiu, no ano de 2013, à contribuição previdenciária sobre a folha de pagamentos. Tal medida aplicável às obras desoneradas, cuja base de cálculo da contribuição previdenciária patronal, que era de 20% sobre a folha de pagamentos, foi substituída pelo percentual de 2% aplicado sobre o valor da receita bruta (BRASIL, 2014c, p. 91). Entretanto, de acordo com o art. 7º A. da Lei nº 13.161/2015 atualmente a alíquota da contribuição sobre a receita bruta é de 4,5%. Correspondendo a nova desoneração da folha de pagamentos na construção civil, em vigor desde agosto de 2015, estando atrelada a contribuição previdenciária devida sobre a remuneração dos trabalhadores;
- **ISS:** O Município em que a obra será executada norteia a definição da alíquota de ISS a ser adotada. A redação dada pela Emenda Constitucional nº 37/2002, de modo a complementar o art. 88 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, fixou a alíquota mínima do ISS em 2%, à medida que a alíquota máxima foi fixada em 5% pelo art. 8º, inciso II, da Lei Complementar nº 116/2003. Os municípios possuem autonomia para fixar as alíquotas do ISS, desde que respeitados os referidos limites (BRASIL, 2014c, p. 90).

5.3 O SINAPI

O SINAPI informa mensalmente os custos de insumos (materiais, mão de obra e equipamentos), custos de serviços e projetos e índices da construção civil. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e a Caixa Econômica Federal - CEF são as entidades responsáveis pela divulgação oficial dos resultados, atualização, aperfeiçoamento e manutenção do cadastro de referências técnicas, métodos de cálculo e do controle de qualidade dos dados disponibilizados (BRASIL, 2014c, p. 46).

O IBGE pesquisa mensalmente custos de materiais de construção, equipamentos e salários das categorias profissionais, respectivamente junto a estabelecimentos comerciais, industriais e sindicatos da construção civil nas vinte e sete capitais brasileiras. É de responsabilidade da CEF a manutenção da base técnica de engenharia, bem como a especificação dos métodos de produção e dos coeficientes e insumos utilizados nas composições de custo unitário do SINAPI. Os projetos, a relação de serviços, as especificações e as composições de custos constituem a base técnica de engenharia do sistema (BAETA, 2012, p. 333).

Segundo Brasil (2015a, p. 44 e 45) alguns dos principais produtos gerados pelo SINAPI, e constantemente atualizados são:

- Relatórios de Insumos, custos com e sem desoneração, para cada UF;

- Relatórios de Composições Sintéticas, custos com e sem desoneração, para cada UF;
- Catálogos de Composições Analíticas;
- Cadernos Técnicos de composições aferidas disponibilizados em Consulta Pública;
- Relatório de Manutenção de Insumos Banco Nacional;
- Relatório de Composições Alteradas;
- Planilhas de Encargos Sociais, com e sem desoneração, para cada UF;
- Manual de Metodologias e Conceitos do SINAPI.

É importante esclarecer que os relatórios do SINAPI fornecem os custos unitários de insumos e de serviços. Para se obter o preço unitário de venda é necessário ainda acrescentar o BDI (BAETA, 2012, p. 334).

As composições de custos do SINAPI possuem muitos equívocos a serem solucionados, pois, teoricamente são destinadas a construção de edificações da CEF. Assim, não possuem serventia para outros segmentos da construção civil, graças às limitações que lhe são impostas pelos defeitos que contém (TISAKA, 2011, p. 152).

A título de exemplo, tem-se a ausência de informações sobre serviços executados em obras de edificação de grande porte apresentando elementos construtivos modernos, como painéis em *dry wall*, concretos de alto desempenho, protendido ou projetado, lajes nervuradas, alveolar e *steel deck*, “pele de vidro”, estacas raiz e etc. (BAETA, 2012, p. 344).

Caso conste na especificação de uma obra o fornecimento e a instalação de uma determinada fechadura especial, que não seja compatível com as especificadas pelo SINAPI, faz-se necessário efetuar a substituição, na correspondente composição analítica de custo unitário, com relação ao custo da fechadura padrão do SINAPI pelo da especificada, obtido através de pesquisa de mercado (MENDES, 2013, p. 68).

No SINAPI os insumos, sejam de material, sejam de mão-de-obra, são estruturados em famílias homogêneas (ex: Família de tubos em PVC para esgoto predial), para as quais é escolhido o insumo de maior recorrência (ex: 9836 - TUBO PVC SERIE NORMAL - ESGOTO PREDIAL DN 100 MM - NBR 5688) como insumo representativo, sendo os demais da própria família denominados representados. Os insumos representativos têm seu custo coletado mensalmente, enquanto que os demais insumos têm seus custos obtidos através da utilização de coeficientes de representatividade, os quais indicam a proporção entre os custos dos chefes de família (insumos representativos) e os custos de cada um dos demais insumos da família (BRASIL, 2015a, p. 19). Da mesma forma, a título de exemplo, o aço CA50-A de 10 mm poderia ser o insumo representativo da família do

aço, e a variação de custos identificada a partir deste seria aplicada a todos os tipos de aço para concreto, das mais diversas bitolas, por meio do coeficiente de representatividade (MENDES, 2013, p. 68).

Após a definição da amostra com a efetiva cotação, efetuada pelo IBGE, dos valores unitários para os insumos representativos, são divulgados apenas três resultados para cada um. Mediante a realização de tratamento estatístico dos dados: 1º quartil, mediana e 3º quartil. O custo unitário do 1º quartil é aquele superior a 25% de todos os valores unitários coletados, enquanto o do 3º quartil é superior a 75%. Portanto, a mediana do SINAPI, por definição, é o custo unitário central obtido na pesquisa (FILHO; LIMA; MACIEL, 2010, p. 3).

O procedimento para a obtenção da mediana, através de uma simulação hipotética, resultando no custo unitário do insumo representativo extraído do catálogo do SINAPI é descrito, conforme Tabela 1, a seguir:

Insumo Sem Desoneração nº 9836 - TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688) - SINAPI 04/2015 - RJ	Amostra desordenada:	Amostra ordenada:	1º quartil:	Mediana:	3º quartil:
	R\$ 10,74	R\$ 9,97			
	R\$ 11,06	R\$ 10,55			
	R\$ 11,39	R\$ 10,74	R\$ 10,74		
	R\$ 9,97	R\$ 10,96		R\$ 11,06	
	R\$ 11,61	R\$ 11,06			
	R\$ 10,55	R\$ 11,15			
	R\$ 11,44	R\$ 11,39			R\$ 11,39
	R\$ 10,96	R\$ 11,44			
R\$ 11,15	R\$ 11,61				

Tabela 1: Obtenção da mediana a partir de uma amostra fictícia com valores de cotações de mercado.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

O conhecimento de como é estabelecida a mediana dos custos unitários do SINAPI, é um facilitador para o entendimento dos fenômenos causadores de distorções entre estes e aqueles que fazem parte da realidade do mercado.

De acordo com a pesquisa realizada por Dantas (2010, p. 8) na cidade de Brasília-DF para construções de unidades habitacionais populares, orçadas a partir dos custos dos insumos constantes do SINAPI, foi observado sobrepreço da ordem de 6,55% com relação à mediana dos insumos de mão-de-obra sem desoneração, conforme Quadro 7. Os valores de referência foram extraídos da convenção coletiva do STICMB, utilizando o

mesmo percentual de Encargo Social adotado pelo SINAPI, de 124,20%, sobre o valor da hora trabalhada.

ITEM Código SINAPI	Hora trabalhada STICMB	Encargos Sociais (SINAPI)	Valor de Referencia	Valor SINAPI	Quantidade	Total Referencia	Total SINAPI
6111	R\$ 2,28	R\$ 2,83	R\$ 5,11	R\$ 5,50	691,03	R\$ 3.532,38	R\$ 3.800,67
4750	R\$ 3,54	R\$ 4,40	R\$ 7,94	R\$ 8,50	372,51	R\$ 2.956,49	R\$ 3.166,34
4783	R\$ 3,54	R\$ 4,40	R\$ 7,94	R\$ 8,50	534,89	R\$ 4.245,25	R\$ 4.546,57
1213	R\$ 3,54	R\$ 4,40	R\$ 7,94	R\$ 8,50	415,88	R\$ 3.300,71	R\$ 3.534,98
6117	R\$ 2,56	R\$ 3,18	R\$ 5,74	R\$ 6,07	345,51	R\$ 1.983,06	R\$ 2.097,25
6115	R\$ 2,28	R\$ 2,83	R\$ 5,11	R\$ 5,50	315,84	R\$ 1.614,50	R\$ 1.737,12
2696	R\$ 3,54	R\$ 4,40	R\$ 7,94	R\$ 8,50	171,25	R\$ 1.359,16	R\$ 1.455,63
242	R\$ 2,56	R\$ 3,18	R\$ 5,74	R\$ 6,10	216,39	R\$ 1.241,97	R\$ 1.319,98
2436	R\$ 3,54	R\$ 4,40	R\$ 7,94	R\$ 8,50	109,96	R\$ 872,72	R\$ 934,66
6130	R\$ 2,56	R\$ 3,18	R\$ 5,74	R\$ 6,07	116,36	R\$ 667,85	R\$ 706,31
TOTAIS						R\$ 21.774,09	R\$ 23.299,48

Quadro 7: Piso Salarial de Categorias Profissionais.

Fonte: Dantas, 2010.

Para insumos de material Dantas (2010, p. 12) obtive como resultados sobrepreços da ordem de 1,7% em relação à mediana, e subpreços da ordem de 6,5% em relação ao 1º quartil conforme Quadro 8 a seguir:

ITEM Código SINAPI	Quantidade	1º quartil		Mediana	
		Cotação	SINAPI	Cotação	SINAPI
1379	16.803,58	R\$ 5.713,22	R\$ 5.881,25	R\$ 5.830,84	R\$ 6.217,32
7271	9.590,71	R\$ 5.083,08	R\$ 3.847,79	R\$ 5.274,89	R\$ 5.083,08
11088	5.106,84	R\$ 2.872,60	R\$ 2.757,70	R\$ 2.987,50	R\$ 3.013,04
370	36,09	R\$ 2.562,42	R\$ 2.149,18	R\$ 2.598,51	R\$ 2.344,79
11197	10,22	R\$ 1.686,67	R\$ 1.715,19	R\$ 1.686,67	R\$ 2.223,54
367	30,25	R\$ 2.147,46	R\$ 1.843,49	R\$ 2.177,71	R\$ 2.011,35
1289	93,02	R\$ 827,91	R\$ 1.378,62	R\$ 827,91	R\$ 2.007,46
1106	4.036,73	R\$ 1.562,72	R\$ 1.614,69	R\$ 1.664,14	R\$ 1.655,06
4718	26,03	R\$ 1.451,37	R\$ 1.562,02	R\$ 1.633,61	R\$ 1.567,22
651	1.000,43	R\$ 2.305,98	R\$ 1.380,59	R\$ 2.651,13	R\$ 1.380,59
11155	8,47	R\$ 1.346,53	R\$ 925,38	R\$ 1.524,38	R\$ 1.138,20
7344	29,75	R\$ 580,18	R\$ 991,36	R\$ 595,06	R\$ 1.100,85

27	170,74	R\$ 594,88	R\$ 630,03	R\$ 693,84	R\$ 759,80
37	138,21	R\$ 407,03	R\$ 597,05	R\$ 531,74	R\$ 720,06
5061	82,42	R\$ 494,50	R\$ 510,98	R\$ 535,70	R\$ 540,65
7258	2.159,79	R\$ 453,56	R\$ 455,28	R\$ 539,95	R\$ 539,95
VALORES TOTAIS		R\$ 30.090,11	R\$ 28.240,60	R\$ 31.753,58	R\$ 32.302,96

Quadro 8: Custo de Insumos de Material.

Fonte: Dantas, 2010.

A metodologia empregada na pesquisa foi à seleção dos insumos de mão-de-obra e material por meio da elaboração de curva ABC, a partir de orçamentos disponíveis no site da CEF para unidades habitacionais, e posterior pesquisa de mercado para insumos de material em estabelecimentos comerciais de Brasília, e obtenção dos valores de referência a partir de convenção coletiva para insumos de mão-de-obra (DANTAS, 2010, p. 1).

5.3.1 *Divergência entre os custos reais e os constantes do SINAPI*

Segundo Brasil (2013c, p. 2 e 3) em alguns casos os sistemas referenciais apresentam distorções em relação aos custos efetivamente incorridos no mercado. No caso do SINAPI, além da natural flutuação de mercado entre os fornecedores, as distorções em relação aos custos efetivamente transacionados no mercado e os constantes do SINAPI, podem ser atribuídas aos seguintes fenômenos:

a) ***Efeito Cotação***: resultado do procedimento rotineiro de pesquisa de preços, por meio do qual o comprador realiza cotações e escolhe o estabelecimento que apresentou o ***menor preço***, fazendo com que o preço efetivamente pago pelo construtor seja ***inferior à mediana*** das consultas por ele realizadas.

b) ***Efeito Barganha***: resultado da negociação de grande quantidade, o que provoca ***redução do preço unitário*** do material a ser comprado em função de economias de escala.

c) ***Efeito Marca***: resultado da coleta de preços de insumos supostamente com a mesma especificação, porém, com marcas diferentes. Esse efeito ***pode distorcer o preço referencial para mais ou para menos***, dependendo da relação entre o insumo cotado e aquele ao qual se deveria efetivamente referenciar. Também pode trazer reflexos sobre as composições de serviços, uma vez que determinadas marcas de melhor qualidade apresentam desempenho superior em relação a outras, ainda que todas se encontrem dentro de um mesmo nível de especificação técnica.

d) ***Efeito Administração Pública***: decorre da identificação, por parte do comprador, de que aquisição atenderá a órgão público. No caso das ***cotações***, esse efeito ***tende a provocar uma majoração dos preços*** informados pelo fornecedor, em virtude de dois fatores essenciais. O primeiro é que não há expectativa de compra imediata nem de concorrência entre fornecedores, fazendo com que o vendedor forneça ***o preço 'de balcão'***, sem ofertar qualquer tipo de abatimento comumente oferecido, pois encara a pesquisa como mera

informação e não como uma venda potencial. O segundo fator relevante é que, em geral, as cotações realizadas pela Administração Pública destinam-se a subsidiar um orçamento-base para licitação, levando os fornecedores a incluir uma **margem maior sobre o preço praticado**, de tal modo que tenham ainda condições de **reduzir o preço no ambiente concorrencial da licitação**. Grande parte das supostas economias verificadas em licitações empreendidas pela Administração Pública, especialmente nos casos em que a diferença percentual entre os valores orçado e contratado é expressiva, deve-se às distorções causadas por esse efeito no momento da estimativa de custo.

e) **Efeito Embalagem**: ocasionado pela escolha de uma unidade de comercialização inadequada para o tipo de insumo pesquisado, tendo em vista a forma mais usual de comercialização, sua finalidade e aplicação. **Pode causar distorção dos preços para mais ou para menos**: caso a consulta considere embalagens maiores do que as usualmente utilizadas, **o preço relativo tende a ser inferior**; caso considere embalagens menores, **tende a ser superior**. Vale destacar que esse efeito não se confunde com o efeito barganha, o qual se relaciona com o volume de venda. No presente caso, o fator de diferenciação é a própria embalagem do produto, independentemente da quantidade de unidades que seriam adquiridas.

f) **Efeito Correlação**: resultado da variação desproporcional de preços dos insumos representados no intervalo de tempo entre a realização das coletas extensivas. Decorre da defasagem do coeficiente aplicado ao preço do insumo representativo para a obtenção do preço do insumo representado, e está vinculado à metodologia adotada pelo IBGE na operacionalização da coleta. **Pode ocasionar distorções para mais ou para menos**.

g) **Efeito Imputação**: resultante da aplicação de preços de praças diversas na composição da mediana de uma determinada localidade, sem levar em conta os custos com o transporte do insumo. Em geral, esse efeito **tende a distorcer para baixo o preço referencial**, uma vez que o preço em localidade diversa da originalmente considerada deverá ser acrescido do custo de transporte até a localidade de destino. Todavia, **também pode distorcer o preço para mais**, caso a UF utilizada possua preços superiores aos efetivamente praticados no mercado local.

h) **Divergências de Especificação**: além dos efeitos anteriormente mencionados, **há uma infinidade de distorções** ocasionadas por divergências entre a especificação do produto coletado pelo IBGE e a do insumo cujo preço está referenciado no Sinapi. Ou seja, o IBGE coleta o preço de determinado produto, com uma determinada especificação, mas o insumo respectivo no Sinapi apresenta especificação diversa. (BRASIL, 2013c, p. 2 e 3). (grifo meu).

Com base na superposição dos oito fenômenos definidos pelo TCU, a partir de combinações conforme Figura 10 a seguir, pode-se supor que a probabilidade do custo referencial ser superior ao custo real é maior que a probabilidade do custo referencial ser inferior ao custo real. De modo a favorecer a possibilidade de ocorrência da artimanha objeto de estudo do presente trabalho, o superfaturamento de forma velada.

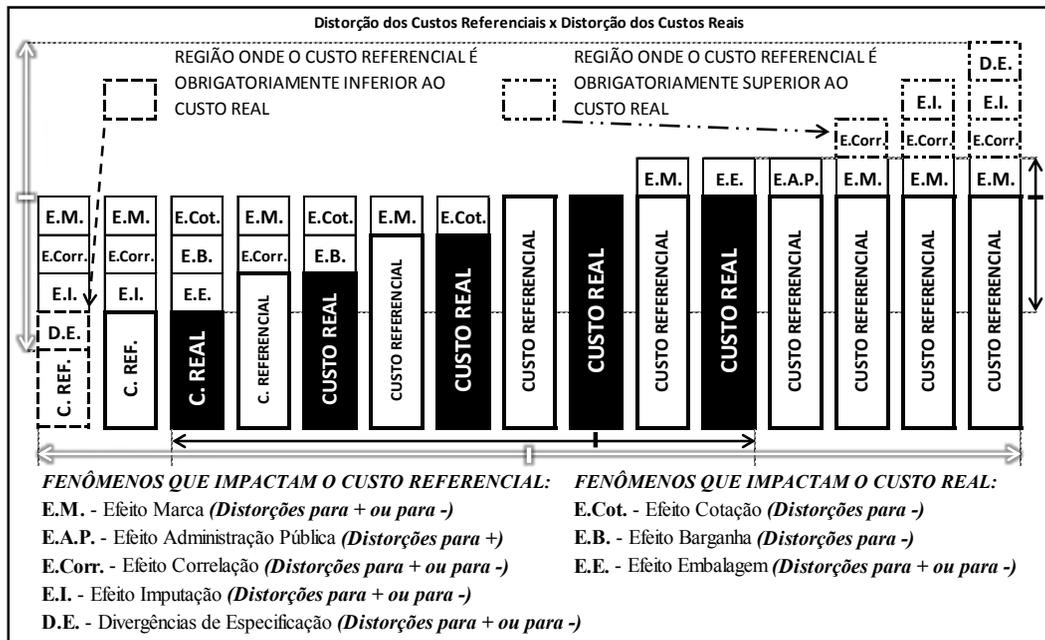


Figura 10: Dimensão de Distorção dos Custos Referenciais x Dimensão de Distorção dos Custos Reais.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

De acordo com a pesquisa realizada por Filho, Lima e Maciel (2010, p. 11) para obras de grande porte na cidade de Brasília - DF, cujo custo global supere quatro milhões de reais, no caso de infraestrutura e pavimentação, e dez milhões de reais, no caso de edificações, o somatório das distorções proporcionadas pelos Efeitos Cotação e Barganha para a aquisição de insumos e materiais resultam em economia da ordem de 15% sobre o custo global de obras orçadas a partir da mediana do SINAPI. O resultado do estudo foi obtido através de ampla pesquisa real de mercado e tratamento estatístico dos dados coletados em fontes oficiais. Além do próprio SINAPI, foram utilizadas as atas de pregões disponíveis no portal de compras do governo federal (Comprasnet) e o portal de compras do Distrito Federal (e-ComprasDF), bem como notas fiscais obtidas.

Para o caso do Efeito Cotação, a Figura 11 apresenta os valores acumulados das compras em função do desconto ou acréscimo em relação ao SINAPI, demonstrando que 45,4% dos recursos seriam aplicados em compras por preço igual ou inferior ao do 1º quartil e, 68,7% naquelas com preço igual ou inferior à mediana.

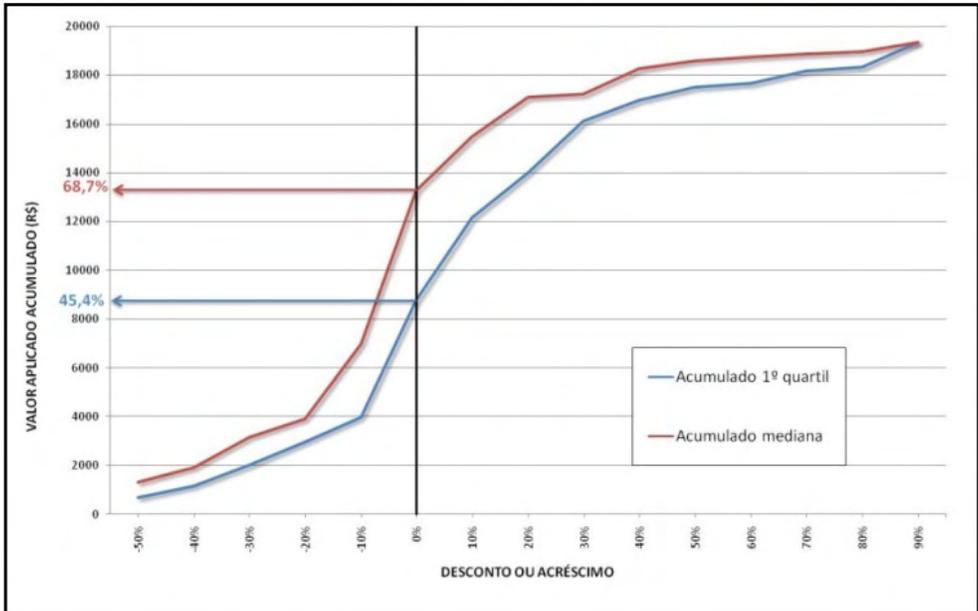


Figura 11: Valor aplicado em função do desconto ou acréscimo em relação ao SINAPI.

Fonte: Filho; Lima e Maciel, 2010.

Com relação ao Efeito Barganha, para cada insumo, os descontos percentuais foram agrupados em faixas com 10% de amplitude, calculando-se, para cada faixa, o valor total das compras e a frequência dos dados em função do desconto ou acréscimo em relação à mediana do SINAPI. A Figura 12 exemplifica o procedimento descrito, apresentando os resultados obtidos para o cimento Portland, o desconto médio de (-5,87%) correspondente a uma compra com porte de 7.500 sacos de cimento, está situado na faixa de maior frequência conforme é possível observar.

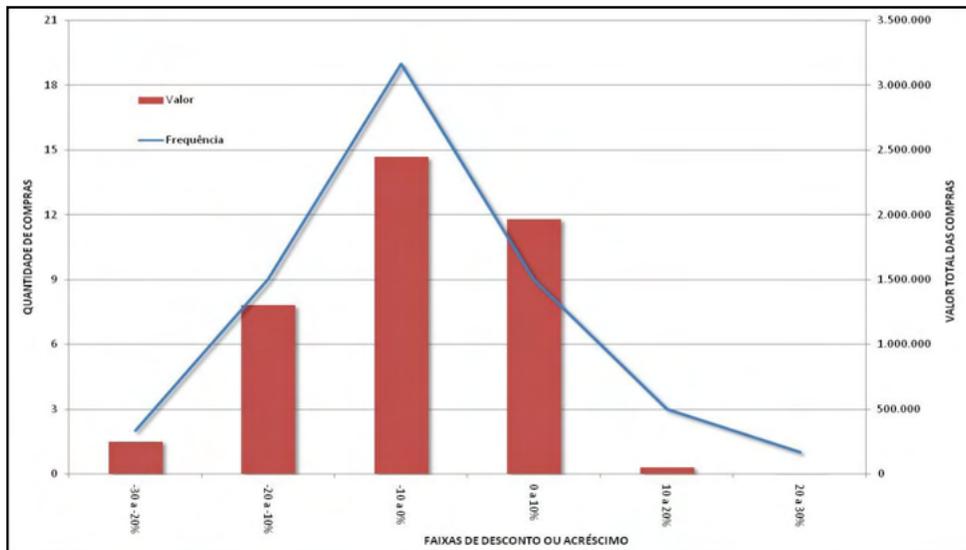


Figura 12: Distribuição de frequência e de valores em função do desconto ou acréscimo em relação à mediana.

Fonte: Filho; Lima e Maciel, 2010.

Em contratações de obras de grande porte, o Efeito Barganha, já associado ao Efeito Cotação, deverá ser considerado na elaboração do orçamento de referência, sendo sugerida a aplicação de desconto de 15% sobre o custo global orçado pela mediana do SINAPI. Sendo assim, sugere-se que a referência de mercado para as obras financiadas com recursos da União seja o 1º quartil do SINAPI (FILHO; LIMA; MACIEL, 2010, p. 11).

Cabe ressaltar, que o 1º quartil do SINAPI talvez não represente adequadamente o Efeito Cotação em razão das diferenças de marca, preço e qualidade predominantes em alguns tipos de insumos de material, caracterizando a influência proporcionada pelo Efeito Marca. Desse modo, os produtos com qualidade e preço inferior provavelmente estarão no 1º quartil, em contrapartida os produtos de maior qualidade e preço estarão no 3º quartil dos preços pesquisados. É importante esclarecer que não há Efeito Cotação nos custos horários dos equipamentos e nos custos de mão-de-obra do SINAPI. O Efeito Cotação é observável somente no custo de aquisição de insumos de material (BAETA, 2012, p. 344).

Neste sentido, é que está abalizada a ideia do autor do presente trabalho em associar as distorções presentes nos sistemas referenciais de custos (remuneração estabelecida pela Administração Pública) quando comparados aos custos efetivamente transacionados no mercado (encargo assumido pelas empresas licitantes), ao equilíbrio econômico-financeiro dos contratos administrativos.

5.4 Pesquisa de mercado

Esgotada a busca por insumos, sem sucesso, nos diversos catálogos referenciais, o Engenheiro orçamentista deve recorrer à pesquisa de mercado, contendo no mínimo três cotações de fornecedores diferentes. Caso não seja possível obter tal número de cotações, deve-se elaborar justificativa circunstanciada (BRASIL, 2011, p. 18).

Deve-se cotar, sempre que possível, a mesma marca do produto e as mesmas quantidades a serem utilizadas na obra, principalmente quando tratar de equipamento ou insumo fornecido unicamente por um conjunto restrito de empresas. Deve-se cotar custos nos mercados atacadista, varejista ou junto aos seus fabricantes. Conforme quantidade a ser obtida. Para se estabelecer um custo referencial, a partir das cotações adquiridas, deve-se realizar algum tratamento estatístico sobre os valores coletados. Pode ser adotada a média, mediana, moda, primeiro quartil ou valor mínimo dos dados pesquisados (BRASIL, 2014c, p. 60).

Em complemento, de acordo com a Instrução Normativa – SLTI nº 7 de 2014 o resultado da pesquisa de custos será a média ou o menor dos custos obtidos, podendo o orçamentista adotar a forma que melhor atenda ao objeto a ser contratado e à realidade local.

5.4.1 A influência da cadeia de distribuição na definição do custo de mercado

Os estabelecimentos industriais e fabricantes são conectados aos consumidores finais por meio de uma estrutura que possui o varejo como elo final, podendo ou não existir mais um elo nessa cadeia, os distribuidores atacadistas (FIGUEIREDO; MELLO, 2009, p. 2).

A Figura 13, a seguir, descreve as diferentes opções para empreiteiras licitantes efetuarem aquisições de suprimentos (insumos de material), tal como órgãos da administração pública podem obter cotações junto aos diferentes tipos de fornecedores.

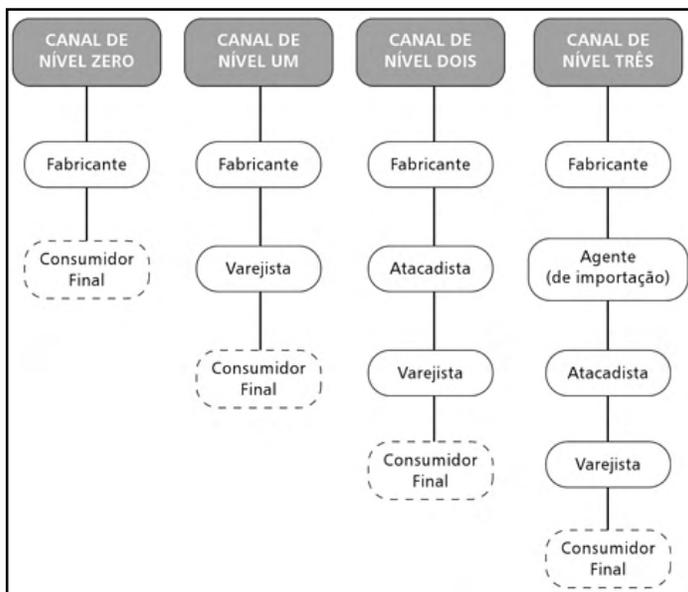


Figura 13: Níveis dos canais de distribuição.

Fonte: Daud e Rabello, 2007.

A Figura 14, a seguir, demonstra, que o número de transações realizadas em uma cadeia sem a figura do distribuidor é superior ao número de transações realizadas em uma cadeia com a presença do distribuidor. Pode-se constatar que a inserção do mesmo proporciona a redução de 46,66% nas transações, culminando na consequente redução dos custos inerentes à distribuição. Considerando 100 indústrias para 25 mil empresas varejistas, a intervenção do distribuidor reduz o número de transações em mais de 98% (SINDIATACADISTA, 2016).

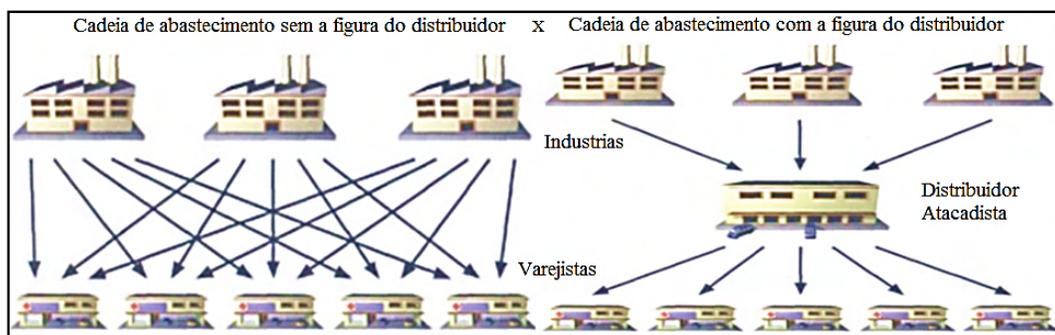


Figura 14: Contribuição do Atacado para a redução de custos.

Fonte: adaptado de SINDIATACADISTA, disponível em: <<http://www.sindiatacadista.com.br/?pagina=institucional&id=2>>.

De acordo com a pesquisa realizada por Piato, Silva e Paula (2008, p. 11) através de entrevistas junto a empresas do atacado, ocorrem situações em que até um fornecedor bem localizado não apresenta condições de atender determinadas regiões distantes, pois o custo total do produto em relação ao preço de venda se torna exorbitante e o produto deixa de ser competitivo.

Tal constatação pode ser associada à tendência de uma majoração dos preços, para o caso de pesquisa realizada por órgão público, caracterizando uma das formas de ocorrência do Efeito Administração Pública.

O custo de vendas de uma distribuidora atacadista é constituído de 2% a 5% por custos operacionais. Como a tônica empresarial em retorno dos investimentos roga que os custos devam ser permanentemente minimizados, a redução dos custos de distribuição tem sido extremamente enfatizada como um importante ponto na comercialização. Portanto, além da preocupação em atender o cliente de maneira eficaz, o distribuidor tem o grande desafio de se preocupar continuamente com a melhoria em relação à utilização dos recursos para maior otimização dos custos. O que representa quase sempre o repasse de maiores descontos aos produtos transacionados com o varejo (SINDIATACADISTA, 2016).

Uma cadeia de distribuição otimizada, com a figura dos distribuidores, pode favorecer a ocorrência dos Efeitos Barganha e Cotação, em virtude do repasse de maiores descontos ao varejo e minimização dos custos operacionais e logísticos adquiridos pelo atacado.

6 I AVALIAÇÃO E CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DE PREÇOS

6.1 Relativo ao regime de execução

De acordo com os art. 40, inciso x, e art. 48 da Lei nº 8.666/1993 o ato convocatório da licitação, o edital, obrigatoriamente deverá prever:

X – o critério de aceitabilidade dos preços unitário e global, conforme o caso, permitida a fixação de preços máximos e vedados a fixação de preços mínimos, critérios estatísticos ou faixas de variação em relação a preços de referência, ressalvado o disposto nos parágrafos 1º e 2º do art. 48; [...]

[...]

Art. 48. Serão desclassificadas:

I - as propostas que não atendam às exigências do ato convocatório da licitação;

II - propostas com valor global superior ao limite estabelecido ou com preços manifestamente inexeqüíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato, condições estas necessariamente especificadas no ato convocatório

da licitação (BRASIL, 1993).

Desse modo, Mendes (2013, p. 107) faz o alerta de que a leitura do inciso X do art. 40 da lei nº 8.666/1993 pode induzir ao entendimento de que a adoção obrigatória de critério de aceitabilidade de preços unitários, com fixação de preços máximos, não teria aplicação nas licitações por regime de empreitada a preço global. Nesse sentido, o próprio TCU, por meio de seu juizado, extinguiu esta dúvida da seguinte forma: “Nas contratações de obras e serviços de engenharia, a definição do critério de aceitabilidade dos preços unitários e global, com fixação de preços máximos para ambos, é obrigação e não faculdade do gestor” (BRASIL, 2010d).

Portanto, não restam dúvidas quanto à obrigatoriedade de adoção do critério de aceitabilidade de preços, independente do regime de execução empregado nas contratações de obras e serviços de engenharia.

Para Campelo e Cavalcante (2014, p. 202 e 203) tal cuidado representa o primeiro obstáculo ao superfaturamento de obras. Pois, a apresentação de propostas contendo preços unitários com valores discrepantes em relação aos praticados no mercado é a principal causa do malfadado “jogo de planilhas”, por meio do qual, através de termos aditivos, reduzem ou suprimem os quantitativos dos itens com desconto relevante para, posteriormente, acrescer os quantitativos dos itens com preço elevado.

6.2 Relativo aos preços unitário, global e por etapas do cronograma físico-financeiro

Segundo o art. 2º, inciso IX, do Decreto nº 7.983/2013 o critério de aceitabilidade de preços corresponde aos “parâmetros de preços máximos, unitários e global, a serem fixados pela administração pública e publicados no edital de licitação para aceitação e julgamento das propostas dos licitantes”. O nominado Decreto, ainda, faz previsões tais como:

Art. 11. Os critérios de aceitabilidade de preços deverão constar do edital de licitação para contratação de obras e serviços de engenharia.

[...]

Art. 13. Em caso de adoção dos **regimes** de **empreitada por preço global** e de **empreitada integral**, deverão ser observadas as seguintes disposições para formação e aceitabilidade dos preços:

I - na **formação do preço que constará das propostas dos licitantes**, poderão ser utilizados **custos unitários diferentes** daqueles obtidos a partir **dos sistemas de custos de referência previstos neste Decreto, desde que o preço global orçado** e o de **cada uma das etapas previstas no cronograma físico-financeiro do contrato**, observado o art. 9º, **fiquem iguais ou abaixo dos preços de referência** da administração pública obtidos na forma do Capítulo II, assegurado aos órgãos de controle o acesso irrestrito a essas informações; e

[...]

Parágrafo único. Para o atendimento do art. 11, os critérios de aceitabilidade de preços serão definidos em relação ao preço global e de cada uma das etapas previstas no cronograma físico-financeiro do contrato, que deverão constar do edital de licitação (BRASIL, 2013a). (grifo meu).

Desse modo, destaca-se que somente nas contratações submetidas aos regimes de execução por empreitadas a preço global e integral, é aceitável, por parte da Administração, a proposição de custos unitários superiores aos custos obtidos a partir da mediana do SINAPI (ou outros sistemas referenciais). Desde que, o preço total (considerando o custo unitário com a inclusão do BDI) ofertado pelas licitantes para cada uma das etapas do cronograma físico-financeiro contratual, não supere o preço estipulado para cada uma das etapas do cronograma físico-financeiro integrante do orçamento-base de referência.

Assim, nas contratações submetidas ao regime de execução por preços unitários, permanece a possibilidade de superação do custo unitário obtido a partir da mediana do SINAPI (ou outros sistemas de referência), somente nos casos excepcionalíssimos em que se tenha uma justificativa para tal, devidamente documentada através de relatório técnico circunstanciado elaborado por um Engenheiro Orçamentista.

Nesse sentido, Altounian (2014, p. 249) exemplifica de forma simples, tal situação, independentemente do regime de execução adotado, tendo como base um orçamento hipotético da Administração em que os serviços, por etapa do cronograma físico-financeiro, estão elencados de acordo com a ordem cronológica de execução, conforme Tabela 2, e para a empresa contratada, de acordo com a Tabela 3.

Serviços	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
Serviço 1 (etapa inicial)	m ³	100,00	30,00	3.000,00
Serviço 2 (etapa inicial)	m ³	100,00	20,00	2.000,00
Serviço 3 (etapa intermediária)	m ²	100,00	10,00	1.000,00
Serviço 4 (etapa final)	m ³	200,00	20,00	4.000,00
TOTAL				10.000,00

Tabela 2: Orçamento-base da Administração.

Fonte: Adaptado de Altounian, 2014.

Serviços	Unidade	Quantidade	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
Serviço 1 (etapa inicial)	m ³	100,00	40,00	4.000,00
Serviço 2 (etapa inicial)	m ³	100,00	35,00	3.500,00
Serviço 3 (etapa intermediária)	m ²	100,00	5,00	500,00
Serviço 4 (etapa final)	m ³	200,00	9,00	1.800,00
TOTAL				9.800,00

Tabela 3: Orçamento da contratada com majoração dos serviços iniciais.

Fonte: Adaptado de Altounian, 2014.

A partir da análise das Tabelas supracitadas Altounian (2014, p. 250) conclui que, apesar do preço global da contratada (R\$9.800,00) ser inferior que o estipulado pela Administração (R\$10.000,00), o valor a ser faturado relativo aos serviços iniciais (1 e 2) seria de R\$7.500,00, divergindo do valor referencial de R\$5.000,00, ou seja, 50% a mais do que o devido. Em contrapartida, o saldo a faturar referente aos serviços futuros seria R\$2.300,00, enquanto o correto seria de R\$5.000,00.

Tal fato, além de prejudicar as demais licitantes que participam do certame, em sua fase externa, acarreta sérios danos à Administração, na fase contratual, em razão da antecipação de pagamentos, e, até mesmo, da possibilidade de paralisação ou abandono do contrato em seu transcorrer com alegação sob a ótica econômico-financeira (ALTOUNIAN, 2014, p. 250).

Portanto, o exemplo apresentado por Altounian demonstra a importância de que sejam observadas as diretrizes legais dispostas nos arts. 40 (inciso X) e 48 da Lei nº 8.666/1993, e arts. 2, 11 e 13 do Decreto nº 7.983/2013, tal como ilustra o potencial prejuízo ao erário público que o seu descumprimento pode acarretar. Sob pena de incorrer não somente em jogo de planilha, mas em jogo de cronograma também ao decorrer da fase contratual.

7 | ANÁLISE DAS PROPOSTAS DE PREÇOS

Dentre as etapas do processo licitatório abordadas no presente capítulo, esta é a única que se encontra na fase externa. A análise das propostas de preços deve seguir o sequenciamento resumido, com base na Lei, apresentado na Tabela 4 a seguir:

	Preço global	Preço unitário ou por etapa do cronograma físico-financeiro
Limite superior	Análise 1 art. 48, II c/c art. 40, X Critério de aceitabilidade previsto no edital	Análise 2 art. 48, I c/c art. 40, X Critério de aceitabilidade previsto no edital
<p>Fronteira da aceitabilidade</p> <p>FAIXA ACEITÁVEL DOS PREÇOS</p> <p>Fronteira da exequibilidade</p>		
Limite inferior	Análise 3 art. 48, II e §1º - propostas cujos valores globais sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores: a) média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela administração, ou b) valor orçado pela administração. ou	Análise 4 art. 48, II c/c art. 44, §3º - propostas que não comprovarem que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato; ou
	- proposta que apresente preços global simbólico, irrisório ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos.	- proposta que apresente preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos.

Tabela 4: Esquema para verificação dos preços global, unitário e por etapas.

Fonte: Adaptado de Altounian, 2014.

A Tabela 4 descreve como deve ser o enquadramento das propostas na faixa de preços aceitáveis, dentro dos seguintes limites: superior, a partir do qual a Administração corre o risco de dano ou prejuízo; e o inferior, atrelado à região de segurança mínima para conclusão do empreendimento (ALTOUNIAN, 2014, p. 245 e 274). As quatro análises apresentadas na tabela supracitada serão exploradas nas seções subsequentes do presente capítulo.

7.1 Avaliação da fronteira de aceitabilidade de preços máximos

Segundo Altounian (2014, p. 275 e 276) tendo como base o orçamento de referência da administração, deve-se realizar a verificação da adequação dos preços globais, análise 1, efetuando-se o confronto dos valores apresentados pelas licitantes com aquele constante do orçamento de referência. Com relação aos preços unitários ou por etapas do cronograma físico-financeiro, em virtude do regime de execução adotado, análise 2, devem ser seguidos pela comissão de licitação os seguintes passos:

a) Comparação de todos os preços unitários das propostas com critérios de aceitabilidade definidos no edital em relação aos preços do orçamento de referência, com especial atenção àqueles serviços que tem maior representatividade no orçamento;

b) Desclassificação das propostas que apresentarem relação de serviços com custos ou preços superiores aos limites estabelecidos (em face do critério obrigatório exigido pelo art. 40, inciso X, da Lei nº 8.666/1993 e da diretriz inserida nos arts. 11 e 13 do Decreto nº 7.983/2013).

Ao ocorrer desclassificação de proposta motivada por preço exorbitante, o TCU determina que “faça constar da ata de julgamento [...] o parâmetro utilizado para a desclassificação, consoante determina o inciso IV do art. 43 da Lei nº 8.666/93” (BRASIL, 2002b, p. 12).

7.1.1 Encargos sociais e tributos incidentes sobre o Preço de Venda

Tendo em vista a grande incidência de obras públicas sendo faturadas indevidamente, os agentes públicos devem estar bem atentos quanto aos percentuais a serem inclusos a título de tributos e encargos sociais na composição do BDI e/ou na composição de custos unitários, em decorrência de “erro” no lançamento dos percentuais relativos a essas parcelas (LEITÃO, 2013, p. 164).

Desse modo, as empresas licitantes deverão seguir os mesmos critérios referentes ao BDI referencial da Administração, ao adotar as alíquotas para tributos, conforme orientações explanadas na seção 3.5.2.3.5 do presente capítulo.

Segundo Leitão (2013, p. 168) o FGTS, criado pela Lei nº 5.107/66 e atualmente regulado pela Lei nº 8.036/1990, tem o respectivo rendimento dos recursos financeiros, administrados pelo Estado brasileiro, destinado a investimentos em habitação, saneamento e infraestrutura. Todavia, tem a finalidade principal de amparar os trabalhadores em algumas hipóteses de encerramento da relação de emprego. A respectiva alíquota é de 8% sobre a remuneração paga ou devida, durante o mês, a cada trabalhador. Tal alíquota representa um custo direto, não devendo aparecer no BDI. Portanto, deve-se inseri-la na composição de custos unitários, no campo “encargos sociais”, incidindo sobre o valor total da mão-de-obra de cada serviço.

7.2 Avaliação da fronteira da exequibilidade relativa a preços mínimos

Segundo Altounian (2014, p. 278) a probabilidade de prejuízos ao andamento normal dos serviços, com relação a prazos e qualidade, ou até mesmo a desistência da contratada no transcorrer da execução contratual, está atrelada a proposição de valores extremamente baixos.

Para efetuar a avaliação do preço global mínimo, análise 3, proposta por Altounian, deve-se observar as disposições do art. 48 da Lei nº 8.666/1993, tais como:

[...] **Serão desclassificadas:**

I - as propostas que não atendam às exigências do ato convocatório da licitação;

[...]

§1º Para os efeitos do disposto no inciso II deste artigo **consideram-se manifestadamente inexequíveis**, no caso de **licitações de menor preço** para obras e serviços de engenharia, as propostas **cujos valores sejam inferiores a 70%** (setenta por cento) **do menor dos seguintes valores:**

a) **média aritmética** dos valores das propostas **superiores a 50%** (cinquenta por cento) do **valor orçado pela administração**, ou

b) **valor orçado pela administração** (BRASIL, 1993) (grifo meu).

Sendo assim, o Quadro 9, a seguir, ilustra uma situação hipotética, relacionando os valores a serem analisados para aceitabilidade do preço global.

Administração / Licitantes	Preço global
Órgão contratante (baseado em projeto bem elaborado)	R\$ 9.000.000,00
Empresa A	R\$ 9.000.000,00
Empresa B	R\$ 7.200.000,00
Empresa C	R\$ 4.800.000,00
Empresa D	R\$ 4.000.000,00
Empresa E	R\$ 10.000.000,00

Quadro 9: Relação de preços globais para um dado certame.

Fonte: Adaptado de Altounian, 2014.

De acordo com Altounian (2014, p. 279) o procedimento a ser efetuado pela comissão de licitação, para a identificação da proposta mais vantajosa sob o aspecto do preço global, deverá ocorrer da seguinte forma:

a) Análise 1 - consoante critério de aceitabilidade de preço global máximo, estará desclassificada a empresa E, antes mesmo do cálculo da média aritmética, por ter apresentado valor superior ao estipulado pelo órgão contratante (R\$10.000.000,00).

b) Análise 3 - verificar a exequibilidade, nos termos do art. 48, §1º da Lei nº 8.666/1993:

b.1) 1º passo: calcular a média aritmética dos valores superiores a 50% do

valor orçado pelo órgão contratante (R\$4.500.000,00). Portanto, conforme disposição do art. 48, §1º, alínea “a” da Lei nº 8.666/1993, deverá ser excluída do cálculo da média aritmética a proposta de (R\$4.000.000,00) ofertada pela Empresa D, por ser inferior a 50% do valor estabelecido pelo órgão contratante. Assim, a média será calculada a partir dos valores propostos pelas empresas A, B e C somente.

$$V = \frac{R\$9.000.000 + R\$7.200.000 + R\$4.800.000}{3} = R\$7.000.000,0$$

b.2) 2º passo: considerar o valor orçado pelo órgão contratante, baseado nos termos do art. 48, §1º, alínea “b”, da Lei nº 8.666/1993 (R\$9.000.000,00).

b.3) 3º passo: calcular o valor equivalente a 70% do menor dos valores definidos nos 1º e 2º passos, com base nos termos do art. 48, §1º, da Lei nº 8.666/1993. Desse modo, para $V = 70\%$ do menor dos valores tem-se $(0,7) \times (R\$7.000.000,00) = (R\$4.900.000,00)$.

b.4) 4º passo: classificar as empresas que apresentaram propostas com valores superiores ao limite mínimo calculado na forma da Lei (R\$4.900.000,00). Para tanto, devem ser desclassificadas as empresas C e D. Desta forma, restam apenas às empresas A e B.

b.5) 5º passo: a empresa B foi à vencedora com menor preço (R\$7.200.000,00) em relação à empresa A (R\$9.000.000,00).

Por fim, tendo o intuito de resguardar a Administração de problemas futuros que podem ser apresentados pela contratada, como solicitação de recomposição da equação econômico-financeira original do contrato, inexecução ou baixa qualidade de serviços, deverá ser efetuada a análise 4, correspondendo à verificação de que os preços unitários são exequíveis (ALTOUNIAN, 2014, p. 280).

Diante do exposto, é de fundamental importância alertar que o critério de aferição de inexecuibilidade de preços explanado acima, nos termos da Lei, conduz apenas a uma presunção relativa de tal inexecuibilidade. Nessas situações, cabe à Administração verificar a efetiva capacidade de execução dos serviços com o preço ofertado, por meio de consulta junto às empresas licitantes, com o intuito de assegurar a escolha da proposta mais vantajosa para o erário público (BRASIL, 2008c, p. 18).

Nesse entendimento, admitindo-se sempre, a apresentação de prova em contrário por parte da licitante, é dever da Administração dar o direito à mesma de demonstrar a factibilidade de seus preços, tal como fundamentar nos autos do processo licitatório sua decisão pela classificação ou desclassificação da proposta (CAMPELO; CAVALCANTE, 2014, p. 354).

7.2.1 *Salário mínimo*

Segundo Mendes (2013, p. 145) a fixação do salário mínimo que o contratado deverá pagar a seus empregados, é comum, em alguns editais de contratação de serviços de engenharia (manutenção predial, supervisão de obras). Durante muito tempo, prevaleceu o entendimento de que era irregular tal procedimento, assim, as empresas se restringiam a pagar somente o piso salarial da categoria profissional, o que criava sérias dificuldades para os gestores públicos, por não se ter outro patamar definido para a estipulação da remuneração a ser paga. Como muitas vezes são necessários profissionais mais bem qualificados, a prestação do serviço poderia ter sua qualidade comprometida.

Nesse sentido, de acordo com o art. 11, § 1º, da Instrução Normativa MPOG/SLTI nº 2/2008 em ocasiões excepcionais referentes à contratação de serviços continuados, quando for inviável a adoção de uma unidade de medida como critério de aferição dos resultados visando o pagamento da contratada, admite-se o pagamento por posto de trabalho ou por horas de serviço. Portanto, segundo Brasil (2008b, p. 1 e 72) apenas nesta hipótese, pode-se fixar o piso salarial a ser cumprido pela futura contratada. Pois, a fixação de pisos salariais em editais de licitação de execução indireta e contínua de serviços é vedada por constituir infração a disposição do art. 40, inciso X, da Lei nº 8.666/1993.

Assim, pode-se inferir que nos contratos de obras públicas, ou seja, aqueles que não são de natureza continuada, diferente dos contratos de serviços de manutenção predial e etc., não se admite a fixação de pisos salariais. Tendo em vista, que para fins de pagamento, os resultados dos serviços sempre são aferidos por meio de unidades de medida.

Desse modo, pode-se chegar ao entendimento de que não cabe a fiscalização da execução contratual a verificação do efetivo pagamento, por parte da contratada, correspondente ao valor incorrido para a hora trabalhada constante nas composições analíticas de custos do SINAPI, quando se tratar de insumos de mão-de-obra. Em contrapartida, pode-se inferir que a fiscalização contratual deva apenas efetuar a verificação quanto à função constante da CTPS, devendo esta, ser compatível com o especificado no orçamento contratual, principalmente, quando se tratar das medições do custo fixo correspondente a Administração local.

ETAPAS DA LICITAÇÃO NA FASE CONTRATUAL SUSCETÍVEIS A OCORRÊNCIA DO DESEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Esta fase se inicia com a assinatura do contrato administrativo e a emissão da ordem de serviço, e tem seu término com o recebimento da obra. É celebrado o contrato administrativo para a realização da obra após deliberação da autoridade competente, quanto à homologação e adjudicação do objeto de licitação. A Administração não pode celebrar contrato sem observar a ordem de classificação das propostas de preços, das empresas licitantes, sob pena de nulidade do contrato (BRASIL, 2013d, p. 41 e 42).

1.1 FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO CONTRATUAL

Segundo o art. 67 da Lei 8.666/1993 o acompanhamento e fiscalização da execução contratual deverá ser efetuado por um representante da Administração especialmente designado, admite-se a contratação de terceiros para assisti-lo e subsidiá-lo de informações atinentes a essa atribuição.

Visando a realização de uma fiscalização eficaz, de modo a ter subsídios para análises de pleitos formulados pela contratada no decorrer do contrato, é importante que o fiscal detenha conhecimento básico das regras estabelecidas no procedimento licitatório que não foram registradas no contrato, como, por exemplo, o cronograma físico-financeiro, e orçamento-base (sintético e analítico) definidos no edital (ALTOUNIAN, 2014, p. 320).

É importante que o órgão contratante “designar servidores distintos para compor comissão de licitação e para efetuar a fiscalização de contratos, em respeito ao princípio da segregação de funções” (BRASIL, 2006d, p. 12).

O responsável técnico representante da contratada, indicado na época da licitação, deverá estar presente no local da obra ou serviço e acompanhar a execução do empreendimento de forma efetiva, respondendo pelo mesmo junto a Administração (ALTOUNIAN, 2014, p. 60).

De acordo com o art. 30, §10º, da Lei nº 8.666/1993 pode-se realizar a substituição deste profissional no decorrer dos trabalhos por outros “profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela administração”.

2 I ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

Em várias situações a Lei nº 8.666/1993 permite que os contratos de obras públicas e, portanto, os contratos administrativos, possam ser alterados, contudo, sempre numa visão de exceção e não de regra. Mas, há uma grande pressão vinda da área empresarial para que essas exceções virem regras (LEITÃO, 2013, p. 283). De acordo com Brasil (2014c, p. 114), os erros mais frequentes ao realizar aditivos contratuais são:

1. Realizar qualquer tipo de compensação entre os acréscimos e supressões de serviços, para fins de cálculo do percentual de aditamento contratual;
2. Alterar os preços contratados, fora das hipóteses expressamente previstas em lei;
3. Celebrar aditivos sem planilha demonstrativa dos acréscimos e supressões realizados nos serviços;
4. Aditar o contrato reduzindo o desconto obtido na licitação;
5. Aditar o contrato além dos limites legais estabelecidos em lei;
6. Prorrogar o prazo de execução contratual fora das hipóteses estabelecidas no art. 57, §1º, da Lei 8.666/1993.

Os cuidados necessários para que não ocorram os erros, acima, mencionados serão explanados nas seções subsequentes do presente capítulo.

2.1 Alteração da concepção dos projetos licitados

Segundo o art. 65 da Lei 8.666/1993 os contratos poderão ter aditivos, com as devidas justificativas, nos seguintes casos:

[...]

I - unilateralmente pela Administração:

a) quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;

b) quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos por esta Lei;

[...] (BRASIL, 1993).

Segundo Justen Filho (2014, p. 1004) as cláusulas do contrato administrativo alteráveis unilateralmente, sempre por parte da Administração, visam à adequação do objeto a satisfação da finalidade buscada por meio da contratação. Isso compreende o projeto e suas decorrências, tais como o local, a dimensão, o prazo, o material, a tecnologia, os quantitativos.

No segmento de obras públicas atuam muitos profissionais com ética no meio empresarial, que apresentam sugestões e propostas aos gestores públicos, que mostram aditivos contratuais necessários, com clara intenção de melhorar a obra e corrigir eventuais equívocos projetados, porém, infelizmente, não são todos que agem como tal (LEITÃO, 2013, p. 294).

Uma etapa de execução muito visada em obras públicas para o uso de “artimanhas” é a fundação das obras, de difícil auditoria, até mesmo de fiscalização, pois se trata de um serviço executado sob a superfície do solo. Há várias tecnologias de fundação e contenção de taludes que podem ser utilizadas para um mesmo tipo de solo. Nessa etapa, geralmente, são sugeridas pelas empresas opções mais econômicas em relação ao projeto previsto no contrato, porém, invariavelmente com manutenção do preço do contrato, no caso do regime de preço global. Assim, antes de decidir pela alteração contratual ou não, é sempre prudente a Administração chamar a baila, o projetista para se posicionar sobre o assunto (LEITÃO, 2013, p. 293).

Leitão (2013, p. 293) alerta que a criatividade dos empreiteiros é muito grande, não estando resumida a etapa de fundação das obras, mas passando por várias outras etapas, por exemplo:

- Substituição da estrutura de concreto por estrutura metálica;
- Substituição do sistema de climatização: água gelada por VRF, ou vice-versa;
- Substituição de cabeamento estruturado categoria 5e, por categoria 6e;
- Substituição de forro de gesso por forro laminado metálico;
- Substituição de piso vinílico por revestimento cerâmico;
- Alterações no projeto elétrico com o intuito de majorar a carga calculada, levando a alteração de quadros, transformadores, rufo gerador, cabos etc.;
- Alterações no acabamento da obra em termos gerais (pintura, divisórias, vidros, brises, revestimentos de pisos e paredes, etc.).

2.1.1 Acréscimo ou diminuição quantitativa do objeto

Leitão (2013, p. 295) atenta que existem situações que proporcionam um valor agregado à obra, justificando um aditivo contratual, com acréscimo ou redução dos quantitativos inicialmente previstos, tais como:

- Ampliação ou redução da área construída;
- Ampliação ou redução da área externa a ser iluminada;

- Ampliação ou redução da área externa a ser climatizada;
- Ampliação ou redução da área externa a ser pavimentada;
- Ampliação ou redução do sistema de segurança;
- Adaptações técnicas nos projetos.

Há uma diferença entre as possibilidades de alterações nos projetos e especificações técnicas, que não trazem qualquer utilidade à obra, tendo somente a intenção de escapar dos preços licitados, e estas últimas listadas acima, que proporcionam um ganho substancial à obra, e não apenas substituição de especificações técnicas ou materiais sem a devida necessidade (LEITÃO, 2013, p. 295).

2.2 Aditivos – base de cálculo

De acordo com o art. 65 da Lei nº 8.666/1993:

§ 1º O contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, serviços ou compras, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, e, no caso particular de reforma de edifício ou de equipamento, até o limite de 50% (cinquenta por cento) para os seus acréscimos.

§ 2º Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos no parágrafo anterior, salvo: [...]

II - as supressões resultantes de acordo celebrado entre os contratantes. (BRASIL, 1993).

Assim, o limite de 25% (ou 50% para reformas de edifícios ou equipamentos) refere-se individualmente aos acréscimos e às supressões, conforme tem se consolidado na jurisprudência do TCU, vedada a possibilidade de compensação entre um e outro percentual. Ressalvada a hipótese expressamente prevista no §2º, inciso II da Lei, supracitada, para o caso de supressões consensuais entre Administração e contratada. Em aplicação prática, considere-se o caso hipotético de uma obra pública originalmente contratada por R\$100.000,00, em que houve serviços acrescidos em um total de R\$30.000,00 (30%) e supressões no montante de R\$15.000,00 (15%), o que perfaz um valor contratual atualizado de R\$115.000,00 (ou 15% a mais, no total). Neste caso, segundo entendimento mais recente, o TCU considera que o art. 65, §1º, da Lei 8.666/1993 foi infringido, por ultrapassagem do limite de acréscimos. Essa compensação entre acréscimos e supressões para o cômputo dos limites contratuais faz-se vedada, embora o contrato resulte majorado em 15% globalmente (CAMPELO; CAVALCANTE, 2014, p. 47).

Portanto, não se admite que um aditivo contratual, ainda que por mútuo acordo entre Administração e contratada, provoque alteração radical ou acarrete frustração aos princípios da isonomia e do obrigatório dever de licitar (JUSTEN FILHO, 2014, p. 1004).

Nesse sentido, é inaceitável a ocorrência de numerosas e sucessivas modificações na planilha orçamentária que desfigure a tal ponto, o objeto originalmente contratado, que represente verdadeira fuga à licitação (CAMPELO; CAVALCANTE, 2014, p. 47).

2.3 Aditivos – empreitada por preço global

O risco é maior para a contratada no caso de empreitada por preço global, pois com o preço global ofertado no processo licitatório tem de entregar a obra pronta e acabada. Em tese, há uma margem explícita na composição do BDI, visando cobrir eventuais omissões ou erros no projeto ou no orçamento (LEITÃO, 2013, p. 299). Nesse sentido, “a contratada assume inclusive os riscos de um eventual erro nos quantitativos, tenham ou não sido levantados pela contratante, cuja aferição é também de responsabilidade da contratada, e portanto, assume riscos maiores” (TISAKA, 2006, p. 53).

Nessa situação, no que se refere a erros e/ou omissões na proposta apresentada pela contratada, geralmente não há o que falar em aditivos contratuais, tal como alegações no sentido de que o próprio órgão contratante se equivocou em sua estimativa de preços. Porém os aditivos são concebíveis nesse regime, nos casos de fatos supervenientes à apresentação da proposta de preços da contratada, ou alterações das especificações técnicas e/ou do escopo original promovidas pela própria Administração. Tais como adequação técnica dos projetos e/ou aumento dos quantitativos licitados decorrentes de uma ampliação do objeto original (número de pavimentos de uma edificação), por exemplo (LEITÃO, 2013, p. 299).

Algumas vezes, pretende-se que a empreitada global importaria ao particular o dever de realizar o objeto, de modo integral, arcando com todas as variações de custo possíveis. Vale dizer, seriam atribuídos ao contratado os riscos por eventuais eventos supervenientes, que pudessem elevar custos ou importar ônus imprevisos inicialmente. Essa concepção é equivocada, traduz enorme risco para a Administração e infringe os princípios fundamentais da licitação.

Como regra geral, a partilha dos riscos em contratações administrativas obedece ao princípio geral de que o particular não responde por efeitos decorrentes de força maior, caso fortuito, fato do príncipe, sujeições imprevisas ou fatos imprevisíveis ou, se previsíveis, de consequências incalculáveis. Assim está determinado no art. 65, II, d, da Lei 8.666/1993.

Daí decorre que a contratação, ainda quando pactuada por empreitada por preço global, não transfere para o contratado os riscos por eventos desconhecidos ou imprevisíveis, não cogitados nem mesmo pela própria Administração (JUSTEN FILHO, 2014, p. 162).

Desta forma, pode-se inferir que os contratos submetidos ao regime de empreitada por preço global admitem revisão dos preços, comprovada sua necessidade, instrumento este que será explanado de forma detalhada nas sessões subseqüentes do presente capítulo.

Segundo o art. 13, inciso II, do Decreto nº 7.983/2013 nas situações em que se adote o regime de empreitada por preço global, admite-se a possibilidade para aditamento contratual até o limite de 10% (dez por cento) do valor total do contrato. Para os casos de falhas e omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto. Computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no art. 65, § 1º, da Lei nº 8.666/1993.

Entretanto, este dispositivo trata de falhas ou omissões em peças técnicas da contratante, e não da contratada. Assim, o Decreto 7.983/2013 está limitando o percentual de imprecisão do projeto básico (LEITÃO, 2013, p. 301).

Logo, constata-se a importância quanto à elaboração de um projeto básico preciso e com riqueza de informações, ao adotar-se a empreitada por preço global como regime de execução, do contrário, corre-se o risco de infringir a Lei.

2.4 aditivos – empreitada por preço unitário

Não existe qualquer problema de interpretação ou divergência de procedimentos, no caso de execução por preços unitários. Nessa situação, o risco é da Administração. Os serviços devem ser medidos e aditivados (acrescidos ou suprimidos) de acordo com a efetiva execução deles. Assim, caso tenha uma previsão de execução na proposta de 200 m² de barracão de obra para instalações provisórias, por exemplo, e durante a obra foram necessários apenas 150 m², a contratante tem a obrigação de elaborar termo aditivo contratual com supressão de 50 m², sob pena de incorrer em superfaturamento de obras por quantidade. O contrário também é verdadeiro. Caso tenha um serviço com estimativa de execução abaixo do necessário, deverá haver o respectivo termo aditivo de acréscimo (LEITÃO, 2013, p. 303 e 304).

2.5 Aditivos – procedimentos relativos a preços

A linha a ser adotada, tanto pela contratada, quanto pela contratante “em contrato inicialmente equilibrado, que sofreu aditivos, deve pautar-se, prioritariamente, pela busca da manutenção da vantagem obtida pela Administração na contratação original” (BRASIL, 2006c, p. 01).

A preocupação da Administração representada por seu fiscal deve ser evitar o pagamento de serviços aditados, sejam novos ou estabelecidos na contratação inicial, com preços desequilibrados (ALTOUNIAN, 2014, p. 354).

Sobrelevando o conteúdo das Leis de diretrizes orçamentárias de anos anteriores, de acordo com o art. 14 do Decreto nº 7.983/2013 “a diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor do contratado em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária”.

O art. 17, § 1º, do citado Decreto dispôs, ainda, que o preço de referência do serviço

novo deverá ser obtido com base no SINAPI, ou em outra fonte de custos e até mesmo em pesquisa de mercado no caso de inexistência, considerando a data-base de elaboração do orçamento de referência da Administração, observadas as cláusulas contratuais (BRASIL, 2013a).

A Figura 15 a seguir, resume os procedimentos básicos a serem observados na condução de aditivos de preços.

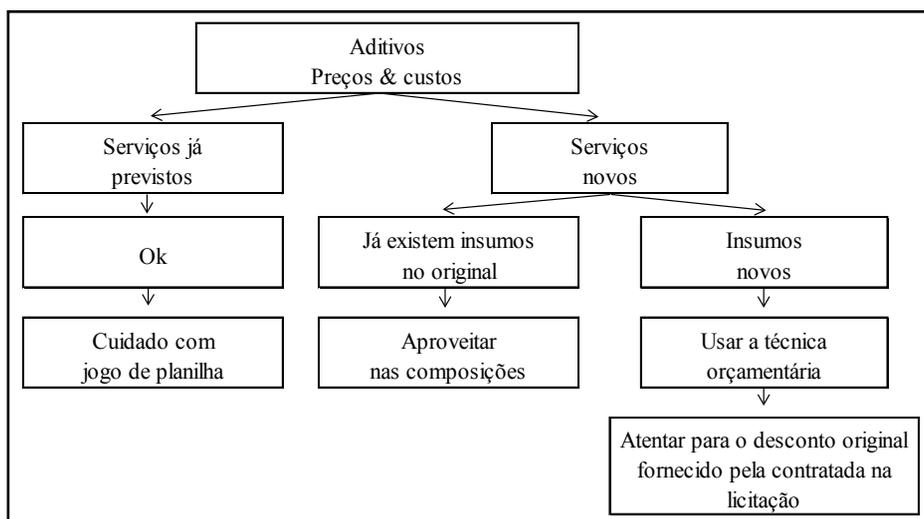


Figura 15: Procedimentos básicos para a definição de aditivos contratuais de preço.

Fonte: Adaptado de Altounian, 2014.

Os procedimentos presentes na Figura 15 podem ser detalhados da seguinte forma:

- O jogo de planilha é configurado por meio do acréscimo de quantidades de serviços já previstos no contrato com sobrepreços, e com o decréscimo ou supressão de quantidades de serviços contratados com subpreços. A ausência de critério de aceitabilidade de preços unitários é um pressuposto para a sua ocorrência (BAETA, 2012, p. 306 e 308). Contudo, é obrigatória a definição do citado critério nos editais de licitação para a contratação de obras e serviços de engenharia (Brasil, 2013a);
- A técnica orçamentária para a obtenção do preço de referência do serviço novo, consoante arts. 14 e 17 do Decreto nº 7.983/2013, segue o seguinte exemplo: considere que um contrato foi celebrado na data-base de dezembro de 2014, com um BDI de 25%, tendo a contratada apresentado um preço global com desconto de 14% em relação ao orçamento de referência da Administração. Se em novembro de 2015 houve necessidade de inserir um novo serviço no

contrato, este deverá ser pesquisado no SINAPI, ou em outra fonte no caso de inexistência, no relatório relativo ao mês de dezembro de 2014, utilizando-se o mesmo BDI e, posteriormente, o desconto de 14% sobre o valor resultante (BRASIL, 2014c, p. 112);

- Vale ressaltar que a inclusão de serviços novos no contrato, com o desconto nulo ou inferior ao percentual de equilíbrio econômico-financeiro oferecido pela contratada originalmente, configura, também, jogo de planilha (BAETA, 2012, p. 306). Portanto, tem-se então a constatação quanto à possibilidade de sua ocorrência, como um dos resultados finais da artimanha objeto de estudo do presente trabalho, caso a equipe de fiscalização do contrato não esteja suficientemente instruída para garantir o cumprimento da lei;
- Caso sejam identificados insumos já pertencentes à composição de serviços contratados originalmente, deverão ser mantidos os custos unitários, e os coeficientes de consumo e produtividade (ALTOUNIAN, 2014, p. 355).

2.5.1 Ponto de equilíbrio econômico-financeiro

Segundo Brasil (2014c, p. 106) o ponto ou desconto de equilíbrio econômico-financeiro do contrato pode ser determinado, matematicamente, pela diferença percentual entre o orçamento contratado e o orçamento paradigma ou referencial, sendo obtido mediante a seguinte equação:

$$(\%)Desconto = \left(\frac{Total_{orçamentoparadigma} - Total_{orçamentoontratado}}{Total_{orçamentoparadigma}} \right) \cdot 100$$

Em caso de aditivos contratuais em que se incluam ou se suprimam quantitativos de serviços, devem ser calculados os descontos globais antes e depois dos aditivos, para, em caso de diminuição desse percentual, ser inserida no contrato parcela compensatória negativa afim de reestabelecer o equilíbrio econômico-financeiro inicialmente pactuado (BRASIL, 2010a, p. 09). A melhor forma de operacionalizar o mecanismo seria efetuar o pagamento dos serviços em que ocorreram a redução do desconto global inicial, abatendo-se a parcela compensatória negativa do total de cada medição (BRASIL, 2014c, p. 107).

2.6 Aditivos – legalidade e possibilidade de extrapolação dos limites percentuais

De acordo com Brasil (1999, p. 16 e 17) nas hipóteses de alterações contratuais consensuais, qualitativas e excepcionálissimas de contratos de obras e serviços de engenharia, admite-se que à Administração ultrapasse o limite de 25% para aditivos (ou 50%, conforme o caso) estabelecido pelo art. 65, § 1º e § 2º, da Lei 8.666/1993.

Assim, se fossem contratados R\$ 100 mil em implantação de meios-fios e surgissem depois disponibilidade financeira e necessidade de se implantar maior quantidade (alteração quantitativa), só poderiam ser acrescentados ao contrato R\$ 25 mil. Por outro lado, se uma escola pública com estrutura em concreto convencional fosse contratada pelo mesmo valor e, posteriormente, se vislumbrasse ser mais vantajosa a sua construção em concreto pré-moldado (alteração qualitativa), essa alteração não estaria sujeita a nenhum limite (MENDES, 2013, p. 219).

Nesse sentido, pode-se inferir que uma alteração qualitativa corresponde à substituição da especificação técnica de um serviço, originalmente contratado, por outra especificação técnica que agregue maior valor, ao projeto e ao o objeto como produto final, e/ou proporcione maior eficiência, sob a ótica técnico-econômica, ao processo de execução do objeto, ou, ao funcionamento e operação do mesmo. Deve-se visar, sempre, o melhor atendimento as expectativas inerentes aos interesses públicos e sem transgredir o objeto originalmente licitado.

Tal questão, em um pareamento das disposições emanadas por Brasil (1999) com os termos do art. 65, §1º e §2º, da Lei nº 8.666/1993, pode ser sintetizada conforme o Quadro 10 a seguir:

		Obras de reforma de edifício ou equipamento		Obras de construção	
		Unilateral	Consensual	Unilateral	Consensual
Acréscimos	qualitativa	50%	*condicional	25%	*condicional
	quantitativa	50%	50%	25%	25%
Supressões	qualitativa	25%	não há limite	25%	não há limite
	quantitativa	25%	não há limite	25%	não há limite

Quadro 10: Limites para a realização de aditivos contratuais.

Fonte: Adaptado de Campelo e Cavalcante, 2014.

Em complemento ao conteúdo explanado no Quadro 10, não há limites para a realização de acréscimos qualitativos consensuais, entre contratada e Administração, desde que satisfeitos os seguintes pré-requisitos:

I - não acarretar para a Administração encargos contratuais superiores aos oriundos de uma eventual rescisão contratual por razões de interesse público, acrescidos aos custos da elaboração de um novo procedimento licitatório;

II - não possibilitar a inexecução contratual, à vista do nível de capacidade técnica e econômico-financeira do contratado;

III - decorrer de fatos supervenientes que impliquem em dificuldades não previstas ou imprevisíveis por ocasião da contratação inicial;

IV - não ocasionar a transfiguração do objeto originalmente contratado em

outro de natureza e propósito diversos;

V - ser necessárias à completa execução do objeto original do contrato, à otimização do cronograma de execução e à antecipação dos benefícios sociais e econômicos decorrentes;

VI - demonstrar-se - na motivação do ato que autorizar o aditamento contratual que extrapole os limites legais mencionados na alínea "a", supra - que as consequências da outra alternativa (a rescisão contratual, seguida de nova licitação e contratação) importam sacrifício insuportável ao interesse público primário (interesse coletivo) a ser atendido pela obra ou serviço, ou seja gravíssimas a esse interesse; inclusive quanto à sua urgência e emergência; (BRASIL, 1999, p. 17).

Cabe ressaltar que a jurisprudência do TCU, por meio do acórdão 89/2013 – Plenário, admite o enquadramento na hipótese de excepcionalidade, conforme pré-requisitos supracitados, somente quando a alteração qualitativa não tenha ocorrido por culpa das partes, quer da Administração, quer da contratada. Por exemplo, caso a Administração cometesse erro ou omissão na elaboração de um projeto de engenharia, poderia efetuar as adequações demandadas pelo projeto por meio do art. 65 da Lei, com acréscimos de valor de até 25%. Contudo, tal erro parte da Administração, assim, não se pode extrapolar os limites legais. Pois, no caso em questão, o fato gerador é antecedente a contratação e, nos parâmetros da Decisão 215/1999 do TCU, este deveria ser superveniente a contratação (LAMARÃO, 2015, p. 81 e 82).

2.7 Aditivos – elaboração de planilhas orçamentárias

Segundo Brasil (2014c, p. 106) deve ser apresentada planilha orçamentária segregando os acréscimos e supressões de serviços no orçamento original da obra, nos casos de orçamentos de projetos que foram objeto de readequações ou alterações de especificações técnicas. Devem estar representados os quantitativos originalmente contratados, e as novas quantidades dos serviços após as alterações contratuais, sejam estas quantitativas ou qualitativas. A estrutura da planilha pode seguir o modelo apresentado na Figura 16 a seguir:

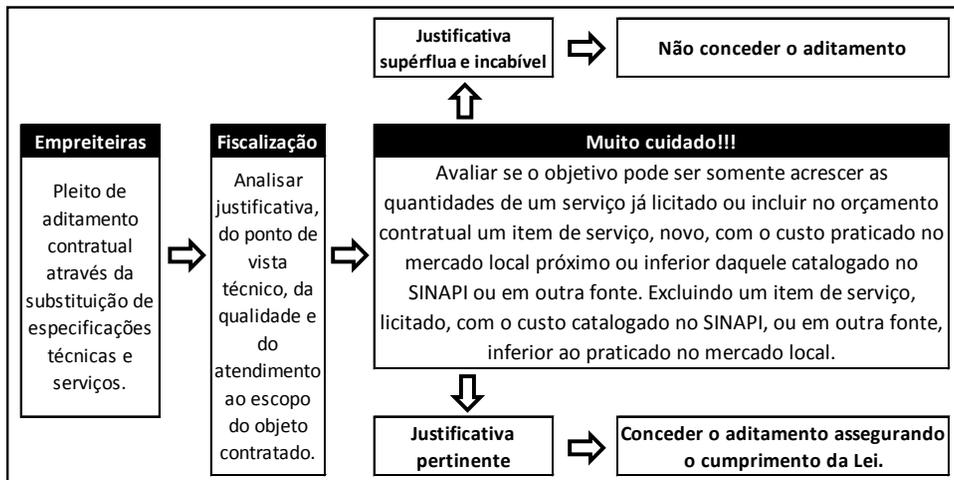


Figura 17: Avaliação a ser realizada pela fiscalização para aditivos de preço.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Conforme apresentado na Figura 17, estando no centro das atenções às distorções entre os custos presentes no SINAPI, e também aqueles que são oriundos de outras fontes referenciais, de modo a simbolizar um “divisor de águas” nas decisões para a concessão de aditamentos quando relacionados aos custos efetivamente praticados pelo comércio local, torna plausível a realização da análise comparativa proposta pelo presente trabalho. Isto visa amenizar os efeitos da possível ocorrência de aditamentos contratuais como artimanha para mitigar as ações dos fenômenos causadores de distorções nos custos referenciais.

2.8 Aditivos – decorrentes da prorrogação de prazos

Segundo o art. 57, § 1º, da Lei nº 8.666/1993 as hipóteses de prorrogação dos prazos de execução são:

[...]

§ 1º Os prazos de início de etapas de execução, de conclusão e de entrega admitem prorrogação, mantidas as demais cláusulas do contrato e assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos seguintes motivos, devidamente autuados em processo:

I - alteração do projeto ou especificações, pela Administração;

II - superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do contrato;

III - interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse da Administração;

IV - aumento das quantidades inicialmente previstas no contrato, nos limites permitidos por esta Lei;

V - impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecido pela Administração em documento contemporâneo à sua ocorrência;

VI - omissão ou atraso de providências a cargo da Administração, inclusive quanto aos pagamentos previstos de que resulte, diretamente, impedimento ou retardamento na execução do contrato, sem prejuízo das sanções legais aplicáveis aos responsáveis.

[...] (BRASIL, 1993).

Na maioria desses cenários, a Administração para atuar de forma tempestiva na solução das questões, não conta com um Plano de Gerenciamento de Riscos. Nesse sentido, possíveis acontecimentos, suas probabilidades e impactos, e as potenciais medidas a serem adotadas devem estar registrados previamente ao início do empreendimento. Assim, será rápida a resposta e amenizará de forma significativa os reflexos no tempo de execução (ALTOUNIAN, 2014, p. 357).

Na ocorrência desses casos, em observância aos ditames do art. 67, §1º, da Lei nº 8.666/1993, a recomendação aos órgãos contratantes da Administração é para que na ocasião de ocorrências que possam ensejar atrasos na execução de obras e, conseqüentemente, futuros aditivos de extensão do respectivo contrato, providencie o registro desses fatos no Diário de Obra (BRASIL, 2006a, p. 7).

Segundo Mendes (2013, p. 224) são muitos os casos em que ao se prorrogar o prazo de execução da obra a contratante estende também, sem uma avaliação mais criteriosa, a remuneração mensal do custo fixo para a administração local da obra. São três as possíveis situações, envolvendo a culpa pelo atraso e a eventual redução no ritmo da obra conforme se destaca a seguir:

- Não há o que falar no pagamento de nenhum acréscimo, nos casos em que foi a contratada que deu causa ao atraso, a título de administração local ou qualquer outra despesa decorrente desse atraso;
- Esse pagamento pode ser cabível, quando há atraso motivado por fatos imprevisíveis ou pela Administração. Deve-se pagar o correspondente aos períodos adicionados, caso haja acréscimo significativo de serviços por meio de aditivos que justifique a prorrogação;
- Na hipótese de o motivo do atraso ser a redução do ritmo da obra, não causada pela contratada, deve a contratante calcular os custos administrativos de forma proporcional aos serviços executados em cada etapa do cronograma físico-financeiro, cabendo à contratada, se entender apropriado, demonstrar o efetivo impacto da redução do ritmo nesses custos.

A tendência é não demandar aditivos, no que se refere à dilatação do prazo contratual, quando o impacto é apenas nos custos variáveis. Não há o que falar em dilatação do

prazo contratual, nem mesmo de aumento do custo fixo, caso o aumento de quantitativos seja executado em atividades fora do caminho crítico do PERT-CPM. Caso contrário, a tendência é haver um aumento do custo fixo, se o aumento de serviço não puder ser realizado paralelamente a outras etapas de serviços, aumentando o prazo calculado no caminho crítico. “Uma sugestão para os novos contratos seria a inclusão, nos respectivos editais, da obrigatoriedade de apresentação, pela licitante vencedora, do diagrama de precedência (PERT-CPM)” (LEITÃO, 2013, p. 120, 296 e 297).

A Figura 18 a seguir, exemplifica o Diagrama de Gantt tendo o caminho crítico destacado em vermelho.

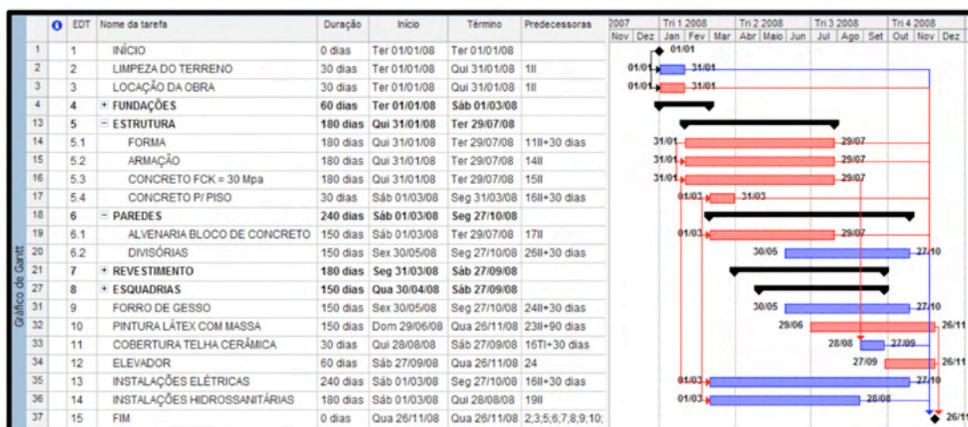


Figura 18: Gráfico de Gantt resumido com a representação do caminho crítico.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Isto seria um balizador para a fiscalização da obra no acompanhamento da execução das etapas, medições e para eventuais solicitações de aditivos de prazo pela contratada, bem como contribuiria para um maior comprometimento da contratada quanto ao cumprimento dos prazos de execução (LEITÃO, 2013, p. 120).

2.8.1 Prorrogação de prazos devido a chuvas

De modo algum o simples fato da ocorrência de chuvas é, por si só, justificativa plausível para atraso de obra. Com base na teoria da Imprevisão, apenas eventos que extrapolem significativamente o regime de chuvas podem justificar prorrogações de prazo, pois cada local possui um regime de chuvas esperado (MENDES, 2013, p. 225).

A teoria da imprevisão consiste no reconhecimento de que eventos novos, imprevistos e imprevisíveis pelas partes e a elas não imputáveis, refletindo sobre a economia ou a execução do contrato, autorizam sua revisão, para ajustá-lo às circunstâncias supervenientes. [...], a fim de que sua execução se

realize sem a ruína do contratado, na superveniência de fato não cogitados pelas partes, criando ônus excessivo para uma delas, com vantagem desmedida para a outra (MEIRELLES, 1998, p. 212).

A partir da explanação realizada por Meirelles, entende-se que a revisão de preços, instrumento este que será explanado de forma detalhada nas sessões subsequentes do presente capítulo, seria o último recurso a ser adotado para solucionar os problemas impeditivos, a execução do contrato, fundamentados na Teoria da Imprevisão. Assim, pode-se inferir que, deve-se realizar todo o esforço possível para resolver tais questões na esfera administrativa, utilizando-se o aditivo contratual como primeira alternativa.

Nesse sentido, devem ser já considerados no cronograma físico-financeiro dos editais de licitação e no prazo constante dos contratos, o efeito das chuvas ordinárias no prazo de execução da obra, já que constituem eventos plenamente previsíveis (BRASIL, 2008a, p. 25 e 26). Portanto, cabe à contratada, apresentar registros pluviométricos oficiais que demonstrem a ocorrência de chuvas significativamente mais intensas do que a média esperada para o período, ao embasar eventual pleito de prorrogação de prazo. A contratante cabe avaliar as possíveis consequências dessa ocorrência, considerando, por exemplo, o impacto desprezível quando da execução de acabamentos e instalações internas de uma edificação, e grande impacto quando da execução de trabalhos em terra, como compactação de uma camada de pavimento (MENDES, 2013, p. 225).

3 I MEDIÇÕES E LIQUIDAÇÃO DE DESPESAS

3.1 Detalhamento das medições

O ato de liquidação da despesa em obras e serviços de engenharia envolve o atesto do fiscal, para os encargos efetivamente executados. Esse “de acordo” é concretizado por meio de medições periódicas, consoante cronograma, desde que os itens contratuais, constantes na planilha orçamentária, tenham sido executados em conformidade com as normas técnicas aplicáveis a cada serviço específico (CAMPELO; CAVALCANTE, 2014, p. 381).

As medições devem estar acompanhadas de todo aparato capaz de comprovar a efetiva execução, com qualidade, do objeto de pagamento. São exemplos de documentos a serem incluídos nos processos pertinentes aos contratos de obras públicas: notas fiscais, boletins de medições, notas topográficas, croquis esquemáticos, memórias de cálculo, relatórios fotográficos, ensaios de campo e laudos laboratoriais (CAMPELO; CAVALCANTE, 2014, p. 381).

Segundo o art. 50 da Lei nº 9.784/1999 “Os atos administrativos deverão ser motivados, com indicação dos fatos”. Assim, para Campelo e Cavalcante (2014, p. 381)

o detalhamento das medições é a motivação do ato de liquidação da despesa. Tais medidas são imprescindíveis à viabilização do controle, no sentido de coibir inexistências de pagamento decorrentes de incorreções de quantitativos.

3.2 Pagamentos por “química” e contrato verbal

“No jargão da construção civil, denomina-se por ‘química’ o pagamento de determinado serviço não executado, para compensar a efetiva execução de outro que, geralmente por não estar previsto no contrato, não foi pago”. Esta prática é muito comum, às vezes para evitar os trâmites processuais e burocráticos demandados pela formalização de aditivos contratuais, às vezes para acobertar erros de projeto ou planilha. O pagamento por química representa séria ofensa ao princípio da transparência na administração pública, bem como o total descontrole do efetivo andamento da obra, visto que as planilhas de medição passam a serem peças de ficção, pois não correspondem aos serviços de fato executados (MENDES, 2013, p. 222).

O contrato verbal caracteriza-se ao ocorrer à antecipação na execução de serviços, sem o aguardo da formalização do respectivo aditivo contratual. A ampla fiscalização do contrato administrativo, em todos os seus níveis, é favorecida graças ao devido cumprimento das formalidades anteriores às alterações contratuais (CAMPELO; CAVALCANTE, 2014, p. 168).

O termo aditivo, como requisito de validade, precisa percorrer todas as suas fases para atingir a sua eficácia, desde a solicitação e fundamentação, verificação de disponibilidade orçamentária, até o exame de legalidade (pelo jurídico), atravessando o juízo de conveniência e oportunidade em todos os planos de controle do órgão; do fiscal do contrato ao ordenador de despesas (CAMPELO; CAVALCANTE, 2014, p. 168).

3.3 Pagamento antecipado

Segundo os arts. 62 e 63 da Lei nº 4.320/1964 o pagamento de determinado encargo assumido pela contratada está atrelado a regular liquidação da despesa. Nesse sentido, de acordo com o art. 65, alínea “c”, da Lei 8.666/1993 a antecipação de pagamento com relação ao que está estabelecido em cronograma físico-financeiro, também, está vedada. Portanto, entende-se que essa é a regra.

Existem, entretanto, algumas exceções – frisamos, situações excepcionalíssimas. Se, por regra, a entrega do bem ou serviço envolver a antecipação de valores para fabricação de determinada peça ou equipamento, e essa for a prática reconhecida do mercado, faz-se permissivo que o pagamento – ou parte dele – seja anterior ao adimplemento do serviço; sob pena de a Administração não dispor do serviço ou objeto desejado. Tais situações devem estar minudentemente justificadas e incontestavelmente motivadas no processo licitatório. Na realidade, deve estar claro que a imposição do pagamento *a posteriori* inviabilizaria – ou imporá um ônus

desnecessário – à própria realização do negócio (CAMPELO; CAVALCANTE, 2014, p. 439).

Para tanto, a contratante deve se cercar de garantias mínimas suficientes para suportar um eventual prejuízo, diante do risco de uma antecipação de pagamento corresponder à inexecução da prestação do serviço contratado. Todas essas condições devem estar explicitadas no edital e no contrato. Seguem esse regramento algumas aquisições de equipamentos especiais, fabricados sob encomenda (CAMPELO; CAVALCANTE, 2014, p. 439).

3.4 Pagamento de material posto na obra

Alguns editais preveem o pagamento de materiais postos na obra. Tal prática surgiu na época em que ocorria superinflação no Brasil, e tinha o objetivo de reduzir os riscos oriundos das drásticas variações de preços ao longo do prazo contratual. Entretanto, impasses podem surgir e proporcionar prejuízo a Administração, no caso de rescisão contratual. Existe a possibilidade, por exemplo, de parcela do material inicialmente posto na obra ter sido depois retirado do canteiro, ou de o material não ter sido entregue completo. Afinal, é possível que a contratante, nem sempre, realize uma vigilância eficaz no canteiro (MENDES, 2013, p. 238). O exemplo a seguir, denota como a citada prática pode ser lesiva ao erário público conforme se destaca:

Pode acontecer, por exemplo, que todas as placas de um piso elevado sejam entregues e, posteriormente, após a rescisão do contrato, seus suportes metálicos não sejam encontrados na obra. Ou então, todo o aço da estrutura seja entregue e pago a empresa cujo contrato foi rescindido e, quando a nova contratada for concluir o trabalho, a quantidade se mostrar insuficiente. Terá sido entregue quantidade menor do que a paga? Terá sido uma parte desviada pela contratada anterior? Ou pela nova? (MENDES, 2013, p. 238).

Fato é que, a Administração ou seu fiscal fica sob considerável risco de assumir o prejuízo, na não rara impossibilidade de se identificar o responsável. Logo, é altamente recomendável que essa liberalidade seja banida dos editais de obras públicas, mesmo não havendo até o momento jurisprudência no sentido da impropriedade de se prever pagamento de material posto na obra (MENDES, 2013, p. 238).

3.5 Medição e pagamento da administração local

Segundo Brasil (2014c, p. 79) a medição da administração local como um montante fixo mensal pode distorcer os pagamentos e levar ao recebimento indevido de valores pela contratada, quando há redução do efetivo de mão-de-obra e do ritmo de execução contratual. Visando evitar tal possibilidade, o TCU tem recomendado o pagamento do item de serviços como uma proporção da execução financeira dos demais serviços da obra. Desta forma, se a contratada executou 9% do valor global da obra em um suposto mês, por exemplo, teria direito a 9% do pagamento total previsto contratualmente, em planilha, para

o item de serviços administração local.

Nesse sentido, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento como um valor mensal fixo, a recomendação é estabelecer, nos editais de licitação, critério objetivo de medição para a administração local. Evitando-se, assim, desembolsos indevidos de administração local por conta de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual, fundamentado no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e no art. 55, inciso III, e no art. 92, da Lei nº 8.666/1993 (BRASIL, 2013b, p. 85).

4 I REEQUILIBRIO ECONOMICO-FINANCEIRO DO CONTRATO

Os instrumentos que atualizam os preços contratuais visando em um sentido amplo à recomposição da equação econômico-financeira do contrato são: reajustamento, revisão e repactuação de preços (LEITÃO, 2013, p. 244). O Quadro 11 a seguir, descreve um resumo entre as diferenças básicas dos citados instrumentos.

Alteração dos preços	Características gerais
Reajustamento	Correção monetária de acordo com os índices oficiais - periodicidade mínima de um ano.
Revisão	Motivada por eventos imprevisíveis - sem periodicidade mínima.
Repactuação	Baseada na variação dos custos da contratada - periodicidade mínima de um ano.

Quadro 11: Diferenças entre os conceitos de reajustamento, revisão e repactuação.

Fonte: Adaptado de Leitão, 2013.

Serão abordadas também, no presente trabalho, as figuras da correção monetária e da atualização financeira, que não seja para efeito de reajustamento.

4.1 Reajustamento

O reajustamento de preços tem como principal objetivo compensar os efeitos inflacionários da economia, geradores de variações nos preços dos insumos de material, de mão-de-obra e equipamentos (ALTOUNIAN, 2014, p. 358). Este instrumento tem previsão contratual nas obras com prazo de duração superior a 12 meses. Não obstante a necessidade de previsão do mesmo em contratos com menor prazo de duração. Contudo, o período mínimo para a ocorrência desse fenômeno continua sendo o lapso de tempo de 12 meses (LEITÃO, 2013, p. 244). No âmbito jurídico, o reajustamento contratual de preços e tarifas é entendido como:

[...] a medida convencionada entre as partes contratantes para evitar que, em razão das elevações do mercado, da desvalorização da moeda ou do aumento geral de salários no período de execução do contrato administrativo, venha a romper-se o equilíbrio financeiro do ajuste. Para que não se altere a relação encargo-remuneração em prejuízo do contratado, a Administração procede à majoração do preço, unitário ou global, originariamente previsto para a remuneração de um contrato de obra, serviço ou fornecimento ou da tarifa inicialmente fixada para pagamento de serviços públicos ou de utilidade pública prestados por particulares, em ambos os casos em conformidade com os critérios expressamente estabelecidos no ajuste (MEIRELLES, 1998, p. 193).

Segundo o art. 65, § 8º, da Lei 8.666/1993 o reajustamento de preços, correções monetárias ou penalizações financeiras previstas em contrato, não configuram alteração do mesmo. Podendo ser registrados por simples apostila, dispensando a celebração de aditivo contratual. Portanto, conclui-se que a figura do reajustamento de preços não deve ser confundida com a figura do aditivo contratual.

De acordo com o art. 3º, § 1º, da Lei 10.192/2001 o marco inicial ou data-base para concessão do reajustamento é contado a partir da data limite para apresentação da proposta de preços da contratada, ou da data do orçamento a que a mesma se referir. Para Leitão (2013, p. 245) os índices adotados devem ser aqueles que espelhem a variação dos custos de produção, em relação ao objeto contratual. Segundo o art. 55, inciso III, da Lei 8.666/1993 todas essas referências devem estar explicitadas no edital e no contrato.

Segundo Justen Filho (2014, p. 931) a ausência de previsão contratual impede a aplicação do reajustamento. Porém, a contratada manterá o direito à compensação das perdas geradas pela inflação. Assim, a solução ocorrerá por meio da revisão de preços culminando na recomposição da equação inicial do contrato. A revisão dos preços poderá seguir exatamente os mesmos critérios do reajustamento.

4.1.1 Cálculo do reajustamento

Segundo Brasil (2010e, p. 705 e 706) o cálculo de reajustamento de preços, a título de exemplo, pode ser efetuado com aplicação das seguintes fórmulas:

$$Ir = (I1 - I0) / I0$$

$$R = V0 \times Ir$$

$$V1 = V0 + R$$

Onde:

*I*₀ - índice correspondente à data base da proposta (data prevista para abertura da licitação);

*I*₁ - índice correspondente à data para qual se deseja reajustar o valor;

I_r - índice de reajustamento;

R - valor do reajustamento procurado;

V_o - preço original da proposta, na data base (valor a ser reajustado);

V_1 - preço final já reajustado.

Cálculo:

Preço original da proposta = R\$ 100.000,00

Data para a qual se deseja o reajustamento = 14/01/2006

Data base da proposta = 15/01/2005

Índice correspondente à data para a qual se deseja o reajustamento = 280

Índice correspondente à data base (15/1/2005) = 245

Índice de reajustamento:

$$\bullet \quad I_r = (I_1 - I_o) / I_o \Rightarrow (280 - 245) / 245 \Rightarrow 0,142857$$

Valor do reajustamento procurado:

$$\bullet \quad R = V_o \times I_r \Rightarrow R\$ 100.000,00 \times 0,142857 \Rightarrow R\$ 14.285,70$$

Preço final reajustado:

$$\bullet \quad V_1 = V_o + R \Rightarrow R\$ 100.000,00 + R\$ 14.285,70 \Rightarrow R\$ 114.285,70$$

De acordo com Altounian (2014, p. 125) existem diversos índices referentes aos setores da construção civil e obras de engenharia em geral, publicados por órgãos e empresas especializadas, entre os quais são possíveis destacar:

- a) Fundação Getúlio Vargas (FGV): afere a evolução dos custos mensais de construções por meio de diversos índices, como por exemplo: Índice Nacional de Custo da Construção (INCC); Índice de Custo da Construção (ICC) por capitais; Índice Nacional de Custo da Construção do Mercado (INCC-M); Índice Nacional de Custo de Obras Específicas (edificações, pavimentação, terraplenagem, portuárias e outras);
- b) Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE): divulga índices que refletem a variação de custo de diversos tipos de obras de construção, com foco no Estado de São Paulo;
- c) Editora Pini: publica índices referentes à variação de custos de edificações (habitacional, comercial e industrial).

4.1.2 A diferença entre atualização financeira (ou monetária) e reajustamento

Segundo o art. 40, inciso XIV, alínea “a”, da Lei 8.666/1993 o edital de licitação deverá definir as condições de pagamento, prevendo um prazo para tal não superior a trinta dias, a contar da data de apresentação de cada fatura emitida pela contratada. O art. 40, inciso XIV, alínea “c”, da Lei 8.666/1993 prevê que o edital de licitação deverá definir o critério de atualização financeira dos valores a serem pagos, a contar da data de vencimento da fatura emitida pela contratada, e a data do efetivo pagamento realizado pela Administração.

O principal objetivo da atualização monetária ou financeira é proteger a contratada de atrasos de pagamentos, praticados pela Administração (ALTOUNIAN, p. 361, 2014). A atualização é utilizada para preservar o valor, relativo ao poder aquisitivo da moeda, a ser pago a contratada, que já prestou seu serviço e efetuou a emissão da fatura com a nota fiscal (BERNARDES, p. 43, 2010).

Para efeito de reajustamento, a atualização financeira visa preservar a composição de custos apresentada pela contratada no início da execução contratual (LAMARÃO, 2015, p. 168), em virtude das variações setoriais dos custos, com periodicidade de um ano a contar da data do orçamento ou da data de entrega da proposta de preços conforme cláusula contratual (BERNARDES, p. 43, 2010). O reajustamento e a atualização financeira, figuras similares, representam um remédio contra a inflação, tratando-se de mera indexação da moeda (JUSTEN FILHO, 2014, p. 1040).

4.2 Revisão de preços ou recomposição da equação econômico-financeira do contrato

Segundo o art. 65, inciso II, alínea “d”, da Lei nº 8.666/1993 deve ser restaurado o equilíbrio econômico-financeiro do contrato na hipótese de sucederem fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução contratual, ou ainda nos casos de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual.

No âmbito jurídico, força maior, caso fortuito e fato do príncipe são interpretados como:

Força maior: é o evento humano que, por sua imprevisibilidade e inevitabilidade, cria para o contratado impossibilidade intransponível de regular execução do contrato. Ex: uma greve.

Caso fortuito: é um evento da natureza que, por sua imprevisibilidade e inevitabilidade, cria para o contratado impossibilidade intransponível de regular execução do contrato. Ex: tufão, inundação.

Fato do príncipe: é toda determinação estatal, positiva ou negativa, geral, imprevista e imprevisível, que onera substancialmente a execução do contrato administrativo. Ex: criação de um tributo (MEIRELLES, 2009 apud LEITÃO, 2013, p. 252).

Em complemento, e com maiores detalhes, segundo Tisaka (2011, p. 98) são exemplos de Força maior: greves gerais que paralisam os transportes; depredações cujas causas não têm origem na contratada; greves contra atos do governo. Para o Caso fortuito tem-se: ciclone ou tufão em região, de localização da obra, não sujeita a esses fenômenos; inundação imprevisível que cubra o local da obra; outros fatos com as mesmas características de imprevisibilidade. E por fim, para o caso do Fato do Príncipe tem-se: aumento de tributos; embargos ambientais; embargos judiciais; exigências a proteção do meio ambiente; paralisações determinadas pelo TCU, CGU ou Tribunais de Contas estaduais ou municipais.

A hipótese da Teoria da Imprevisão, já abordada no presente trabalho, também enseja revisão, e representa a assinatura do contrato superveniência de fato excepcional ou imprevisível, ou previsível, porém, de consequências incalculáveis, estranho à vontade das partes, que compreende os motivos de força maior, que altere essencialmente as condições de execução do contrato, tais como: casos fortuitos; fatores climáticos; excesso de chuvas, inundações; deslizamentos em áreas de risco; bloqueios de acesso por queda de barreiras (TISAKA, 2011, p.99). É importante destacar que as figuras do Caso fortuito e da Teoria da Imprevisão possuem semelhanças, todavia, diferenciando-se uma da outra pelo simples fato da primeira pautar-se em acontecimentos imprevisíveis somente, e a segunda basear-se em acontecimentos imprevisíveis, ou previsíveis, porém, de consequências incalculáveis.

Segundo Leitão (2013, p. 270 e 271) o argumento pautado em fato previsível, porém, de consequências incalculáveis é utilizado pelas empreiteiras para conseguir, inevitavelmente, uma revisão dos preços que supostamente foram majorados acima dos índices previstos para o reajustamento, e que tal evento representa um fato previsível, mas, incalculável. Para confirmar ou desmontar tal tese, (CRO/11/RM¹, apud LEITÃO, 2013, p. 271; 272; 273; 274) pode-se utilizar a metodologia indicada no roteiro a seguir:

1. Identificação dos custos unitários dos insumos que supostamente tenham ficado “desequilibrados” na data “Z” (data referente a meses anteriores a assinatura do contrato) em relação à data “X” (data da assinatura do contrato). A mediana do SINAPI será a fonte para a obtenção de “X” e “Z”;
2. Cálculo da variação percentual (taxa anual) de custos dos insumos “desequilibrados” ocorrida entre as datas “Z” e “X” $\Rightarrow taxa = (X/Z)$;
3. Cálculo de “i” (taxa média de crescimento mensal) para os custos dos insumos “desequilibrados” entre as datas “Z” e “X” $\Rightarrow i\% = [(X/Z)^{1/n}] \times 100$, em que “n” é o número de meses correspondentes ao intervalo de “Z” até “X”;
4. Projeção dos custos dos insumos “desequilibrados” da data “X” para a data

¹ Comissão Regional de Obras da 11ª Região Militar do Comando do Exército Brasileiro. Equipe comandada pelo General Bráulio de Paula Machado e pelo Major Marcos Luis Alves da Silva.

“Y” (data do pleito da recomposição da equação econômico-financeira), com a utilização de “i” calculado no item anterior;

5. Extrair do SINAPI “V.o.” (valor observado para a data “Y”) para o insumo denominado “desequilibrado”. Em seguida, proceder com o cálculo de “V.p.” (valor projetado para a data “Y”) da seguinte forma $\Rightarrow V.p. = (1+i\%)^m \times X$, em que “m” é o número de meses correspondentes ao intervalo de “X” até “Y”;
6. Cálculo do percentual de desequilíbrio $\Rightarrow Deseq.\% = [(V.o./V.p.) - 1] \times 100$;
7. Caso seja nulo ou negativo o resultado da equação anterior, a recomposição deverá ser indeferida. Caso seja positivo, poderá haver desequilíbrios nos insumos pesquisados, porém, ainda é cedo para afirmar se ocorrerá desequilíbrio na equação econômico-financeira do contrato, cabendo, ainda, uma análise aprofundada de outros fatores.

Outra hipótese que motiva a recomposição da equação econômico-financeira é a gerada pelo fato da Administração, que trata de toda ação ou omissão da Administração, incidindo de forma direta e específica sobre o contrato, retardando ou impedindo a execução do mesmo. Tal fato verifica-se quando a Administração não providencia as desapropriações necessárias, ou atrasa os pagamentos das faturas por longo tempo, ou não disponibiliza o local da obra ou serviço dentro dos prazos contratuais (MEIRELLES, 1998, p. 215) e não obtém as aprovações e licenças necessárias para a realização das obras (IBAPE NACIONAL, 2014, p. 4).

Tisaka (2011, p. 98) menciona outros exemplos que caracterizam o fato da Administração tais como: alterações, complementações ou adaptações nos projetos; demora na aprovação de aditivos contratuais; demora na obtenção de recursos financeiros que ultrapassem o orçamento inicialmente previsto; atraso do cronograma original decorrente da interrupção ou diminuição do ritmo de trabalho desenvolvido pela contratada, provocado por interesses da Administração.

Existe também a hipótese da interferência imprevista, pode-se inferir que tenha alguma similaridade hora com a Teoria da Imprevisão, hora com o fato da Administração, conforme conceito apresentado a seguir:

ocorrências materiais não cogitadas pelas partes na celebração do contrato, mas que surgem na sua execução, de modo surpreendente e excepcional, dificultando e onerando extraordinariamente o prosseguimento dos trabalhos. [...]

O que caracteriza a interferência imprevista e a distingue das demais superveniências é a descoberta de obstáculos materiais, naturais ou artificiais, depois de iniciada a execução do contrato, embora sua existência seja anterior ao ajuste, mas só revelada através das obras ou serviços em andamento, dada sua omissão nas sondagens ou sua imprevisibilidade para o local em circunstâncias comuns de trabalho (MEIRELLES, 1996, p. 210).

Para Lamarão (2015, p. 179) o caso da obra do mergulhão da cidade de Niterói localizada no Estado do Rio de Janeiro, representa não somente um exemplo de interferência imprevista, e sim fato da Administração, também, decorrente da ausência de estudos técnicos ricos em informações, e projetos suficientemente desenvolvidos, sendo isto omissão da Administração, conforme se destaca:

Em 2009, a Prefeitura de Niterói apresentou à população o projeto de um mergulhão que faria a ligação entre a Ponte Rio-Niterói e a Zona Sul da cidade. A obra, que viria a eliminar o cruzamento no final da Avenida Amaral Peixoto, principal via do Centro da cidade, começou a ser executada e foi logo interrompida. O que parecia ser uma solução definitiva para o trânsito da região passou a ser um transtorno a mais para a população. Por mais de dois anos, a obra permaneceu paralisada.

Em 2013, fomos chamados pela prefeitura para prestar um serviço de consultoria técnica sobre o projeto original. Propusemos diversas alterações e, depois, acompanhamos toda a execução da obra.

Quando entramos na obra, a situação era temerária. Recebemos uma estrutura sem projeto, sem estudos geotécnicos, sem sondagem do terreno. Relatórios técnicos diziam que havia um rio e rocha embaixo do mergulhão. Fizemos 60 sondagens e uma análise completa de estacas-prancha já cravadas. Como não havia estudo para a execução do mergulhão, não se sabia como a estrutura iria funcionar, com todos os prédios em volta (Cagen, 2013).

Apesar da excepcionalidade do caso em questão, a partir do depoimento da empresa de engenharia consultiva que participou da retomada do empreendimento prestando serviços técnicos de consultoria com vistas a complementar as informações e o desenvolvimento dos projetos de engenharia, pode-se inferir que a Prefeitura de Niterói forneceu a construtora contratada um projeto básico com informações e peças incompletas. Assim, tal incidente caracteriza o fato da Administração na opinião de Lamarão.

Com relação à álea econômica extraordinária, aponta-se como fator de risco extraordinário o câmbio para cotação das moedas financeiras. Podendo exercer significativa influência sobre os custos diretos do contrato. Os “riscos extraordinários são aqueles que atuam sobre o fornecimento do objeto contratual, mas que não foram considerados na composição original do preço de venda ofertado originalmente” (BERNARDES *et al.*, 2015, p. 262).

Nesse sentido, Admite-se considerar que para efetuar a aquisição do insumo definitivo, faz-se necessária a aquisição de um insumo intermediário, a moeda estrangeira. Por exemplo, o caso de um determinado contrato brasileiro que tem como objeto a implantação de um sistema de ar condicionado americano (EUA). Assim, o primeiro passo é adquirir os dólares americanos e com os mesmos, em seguida, adquirir o sistema de ar condicionado. Supondo-se que na época da proposta de preços da contratada o câmbio era de R\$ 2,00/US\$ 1,00, e que no momento da compra do referido sistema o câmbio teria

sofrido alteração e a relação seria de R\$ 4,00/U\$ 1,00! Sobre este item de serviço, em específico, resultará um “*desequilíbrio pontual*” da ordem de 100% em relação às condições originais de fornecimento. Os desequilíbrios podem, também, ser “*sistêmicos*” quando ocorrem sobre todos os grupos de serviços da planilha orçamentária contratual de forma simultânea (BERNARDES *et al.*, 2015, p. 262 e 263).

“O desequilíbrio econômico-financeiro do contrato não pode ser constatado a partir da variação de preços de apenas um serviço ou insumo, devendo, [...], resultar de um exame global da variação de preços de todos os itens da avença” (BRASIL, 2013e, p. 03).

Os custos diretos podem ser afetados por outros fatos desequilibradores de forma sistêmica, a partir da introdução de improdutividades e/ou ociosidades no sistema de produção. O engenheiro orçamentista faz uso de produtividades conhecidas e esperadas para a execução dos diferentes serviços, quando elabora o orçamento original de uma obra ou serviço de engenharia. Por exemplo, em condições normais de serviço a média de produtividade de 01 pedreiro, é 0,74 horas, para executar 01 m² de alvenaria de blocos de concreto (19 x 19 x 39) cm. Pode ocorrer à introdução de uma improdutividade de 62% no processo da alvenaria, decorrente de um eventual fato imprevisível durante a execução desta alvenaria que fará com que o mesmo pedreiro só consiga executar o mesmo 01 m² em 1,20 horas (BERNARDES *et al.*, 2015, p. 263).

Segundo Leitão (2013, p. 268 e 269) com relação aos efeitos decorrentes de crises econômicas mundiais, como a iniciada nos Estados Unidos da América em setembro de 2008, em que ocorreu desaceleração da taxa de crescimento em muitos países e estagnação do PIB em 2009 no caso do Brasil, a diminuição da demanda por produtos e queda nos preços podem ser ocasionados pelos fatores elencados a seguir:

- Desaquecimento abrupto da economia nos países industrializados, principalmente os grandes exportadores, a partir de outubro de 2008, e a partir de janeiro 2009 nos países em desenvolvimento como o Brasil;
- Crescimento próximo de zero do PIB nos países em desenvolvimento, e negativo nos países industrializados;
- Redução drástica na taxa SELIC pelo COPOM no Banco Central do Brasil na expectativa de aquecer a demanda. A forte redução da taxa base de juros, promovida pelo Banco Central, favorece a procura por financiamentos visando à compra de imóveis, veículos e outros;
- Diminuição da taxa de inflação no ano de 2009;
- Diminuição do fluxo de produtos para exportação, em razão da falta de compradores;

- Diminuição da renda dos trabalhadores;
- Aumento da taxa de desemprego.

A Figura 19, a seguir, representa graficamente a relação entre demanda e preço influenciada pelos indicadores e tendências acima elencados.

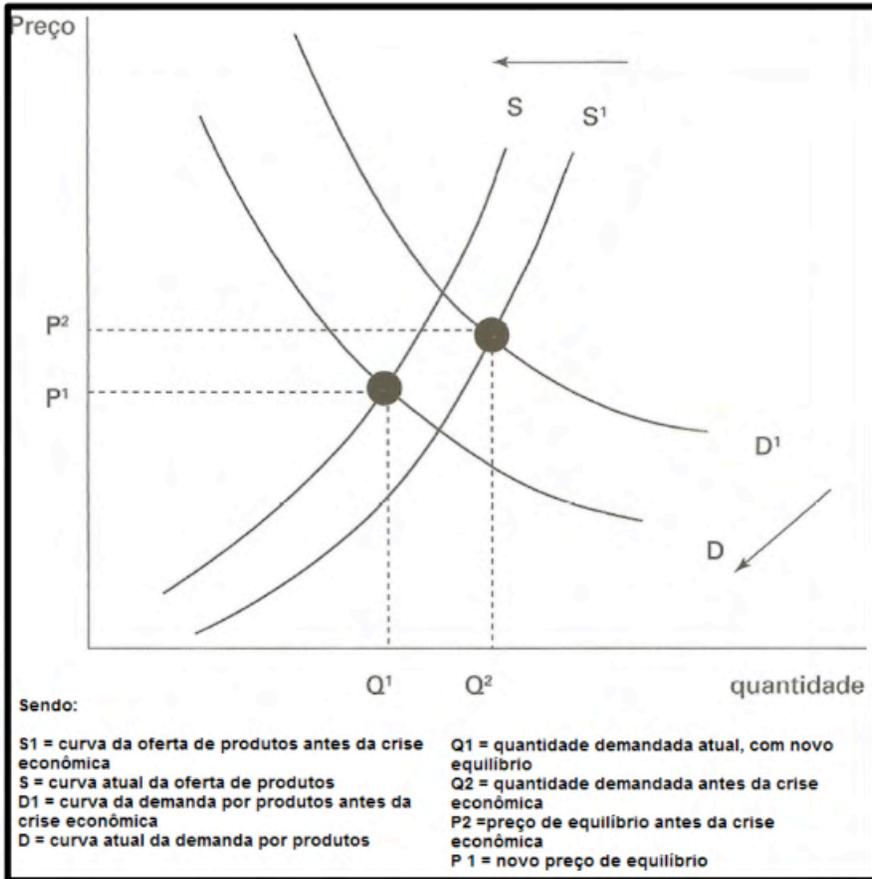


Figura 19: Relação entre demanda e preços.

Fonte: Adaptado de Leitão, 2013.

À medida que as condições do mercado sofrem modificações as curvas da oferta e da demanda são deslocadas para a esquerda, resultando em um preço de equilíbrio menor em razão da redução da quantidade demandada e posteriormente a redução da oferta. Desse modo, não há o que falar em recomposição da equação econômico-financeira do contrato baseada em crises econômicas com esse perfil (LEITÃO, 2013, p. 270).

De acordo com o art. 65, § 5º, da Lei nº 8.666/1993 quaisquer alterações, extinções

ou criações de tributos, seja com relação ao encargo assumido pela contratada, seja com relação à remuneração efetuada pela Administração, que venham efetivamente desequilibrar a equação econômico-financeira inicial, como fato superveniente ao aceite da Administração referente à proposta de preços da contratada, a princípio, enseja uma recomposição, majorando ou minorando o valor contratual.

A disposição prevista na Lei pode ser exemplificada conforme se destaca a seguir:

[...] do mesmo modo que a alíquota de um tributo que incide na formação do preço do contrato poderá sofrer majoração, reclamando um aumento do preço inicial "x" para "x + 1", poderá também ser reduzida a alíquota do tributo ou até mesmo extinto, devendo seu custo passar para "x - 2". Assim como o preço proposto na licitação, por envolver produto atrelado ao dólar americano, pode carecer de majoração dada à crise econômica e significativa desvalorização do real frente à moeda americana, o inverso pode se operar a ponto de que deva haver um decréscimo no preço pactuado, mantendo a proporção encargos e remuneração reclamada pelo princípio do equilíbrio econômico-financeiro do contrato administrativo (LIMA, 2010, p. 40).

Esta previsão visa manter o equilíbrio pactuado no momento da contratação, tal como resguardar a própria Administração que poderá conquistar seus objetivos públicos pelo menor preço possível, sem pagar por riscos que não ocorrerão. Em contrapartida, a contratada não precisará ter receio de eventos futuros e imprevisíveis, pois saberá que, caso eles ocorram, sua contraprestação pelos serviços prestados será revisada para manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicialmente contratado. Portanto, estará garantido que não acontecerá o enriquecimento ilícito, ou sem causa, de ambas as partes (LEITÃO, 2013, p. 253 e 254).

4.3 Repactuação

Utilizando a negociação entre a contratante e a contratada, a repactuação é uma forma de adequação dos preços contratuais aos novos preços de mercado. Não se caracteriza como reajustamento nem como revisão, mas possui alguma semelhança, ora com uma, ora com outra. Mais próximo do reajustamento, quando prevista para ocorrer no intervalo mínimo de 12 meses ou quando o contrato é estendido por mais um período de prestação; mais próximo da revisão de preços, quando ocorre a discussão sobre a variação de preços, já que não ocorre uma majoração automática de preços como no caso do reajustamento (LEITÃO, 2013, p. 278 e 279). Segundo o art. 57, § 3º, da Lei nº 8.666/1993 para os contratos regidos pela mesma, é proibida a celebração de ajuste com prazo de vigência indeterminado.

Por serem limitados no tempo, os contratos de obras públicas não podem sofrer repactuação de preços, somente reajustamento e revisão. Apenas os contratos de natureza continuada podem ser repactuados (LEITÃO, 2013, p. 279). São típicas as aplicações deste instrumento em contratos de manutenção predial, no caso de obras e serviços de

engenharia (CAMPELO; CAVALCANTE, 2014, p. 552).

Para tanto, é necessária a existência de cláusula contratual admitindo a repactuação de preços, podendo ocorrer o aumento ou a diminuição do valor do contrato. Para solicitação de repactuação, devidamente justificada, deve ser apresentada a demonstração analítica de variação dos componentes dos custos do contrato (BRASIL, 2010e, p. 720).

4.4 Correção monetária (ou compensação financeira) acrescida de juros moratórios

O edital e o contrato deverão prever compensações financeiras e penalizações, por eventuais atrasos de pagamentos (BRASIL, 1993, art. 65; XIV; “d”). Os juros moratórios também são devidos à contratada, não apenas nos casos de atrasos de pagamentos praticados pela Administração, mas após, a caracterização legal quanto à necessidade de revisão dos preços, nas situações em que o reajustamento não foi capaz de manter o equilíbrio-econômico financeiro do contrato (BERNARDES, 2010, p. 44). Tratando-se de uma indenização em favor da contratada, a correção monetária ou compensação financeira tem cabimento entre a data que deveria se dar o pagamento e a data do efetivo pagamento (LAMARÃO, 2015, p. 169).

4.5 Revisão pericial dos preços de um contrato administrativo

Á seguir, de acordo com Bernardes (2010, p. 51 e 52) serão apresentados os cálculos relativos à revisão pericial de um contrato de empreitada executado com as seguintes características:

- Contrato N° 1000;
- Data de assinatura: dia 02 de setembro de 2002;
- Data de apresentação da proposta: 16 de julho de 2002;
- Valor do contrato: R\$ 1.181.294,65;
- I_0 = Julho/2002;
- Prazo de execução: 06 (seis) meses, contados da Ordem de Serviços (O.S.) emitida na assinatura do contrato;
- Forma de execução: Empreitada;
- Preceitos Jurídicos que fundamentam o contrato:
 - a. Lei Federal nº 8.666 de 21 de junho de 1993 e suas alterações;
 - b. Teoria da Imprevisão.

O prazo original de execução contratual foi estendido em seis meses em razão das necessidades da PREFEITURA em adequar sua capacidade de pagamento dos serviços, a execução da obra durou doze meses, conforme atestam as anotações de diários de obra e boletins de medições (BERNARDES, 2010, p. 52). O Quadro 12 a seguir, descreve de forma sucinta a cronologia da alteração dos prazos do contrato.

Contrato 1000	Data de assinatura	Data do término	Descrição resumida
Contrato original	02/09/2002	02/03/2003	Prazo original de 6 meses
Termo Aditivo 001/03	28/02/2003	Início de setembro de 2003	Aumento de prazo de mais de 6 meses a partir de 02/03/2003

Quadro 12: Resumo dos termos aditivos.

Fonte: Adaptado de Bernardes, 2010.

O objeto contratual refere-se aos serviços de conclusão de uma Escola Municipal, contemplando estruturas, alvenarias, coberturas, pisos, revestimentos, esquadrias, vidros, fechamentos, laqueamentos de portas, projetos complementares, instalações elétricas, Hidrossanitárias e serviços complementares de acordo com planilhas e projetos básicos que integram o contrato. No caso em questão, os desequilíbrios foram motivados pelos atrasos de pagamentos dos serviços executados, pela extensão dos prazos de execução dos serviços e pelo aumento dos custos de mercado, para os insumos contratuais, acima dos índices oficiais que mensuram a inflação. Todos os fatos relatados ocorreram independentes da vontade da contratada, que arcou unilateralmente com os prejuízos financeiros (BERNARDES, 2010, p. 53).

A Figura 20 a seguir, ilustra o processamento a ser empregado para determinar a valoração do desequilíbrio econômico-financeiro dos contratos.

Resumo dos valores para estabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do PREÇO DE VENDA à Po												
Contrato:	Primeiro cenário				Segundo cenário				Terceiro cenário			
	Dos custos originais e do preço de venda proposto				Dos valores recebidos pela execução dos serviços				Dos custos realmente incorridos e do preço de venda, considerada a onerosidade excessiva, advinda dos fatos não previstos em contrato			
Descrição	%	Sobre	Prazo	Valor	%	Sobre	Prazo	Valor	%	Sobre	Prazo	Valor
Preço de venda calculado				A				B				C
Custo direto												
Administração local												
Administração central												
Despesas gerais												
Lucro bruto												
Impostos 9PIS, COFINS, CPMF, ISSQN)												
Total geral												
Preço de venda praticado												
BDI (%)												
Desequilíbrio									(C - B)			
Critérios utilizados para análises dos preços de vendas nos cenários contratuais	Preço de venda e prazo de execução originalmente propostos e contratados, embasados nas premissas norteadoras dos custos originalmente orçados. Este preço de venda é a referência para comparação com as demais situações, pois o momento da apresentação da proposta e contratação configura o equilíbrio econômico financeiro do contrato, constituindo-se no instrumento jurídico perfeito, cujo desequilíbrio por fatores externos posteriores ora se avalia.				Prazo efetivamente incorrido para realização das obras, valor total medido pela parte que sofre com o desequilíbrio, com base nos preços unitários apresentados na composição de preços da proposta original e, portanto sem remunerar as onerosidades excessivas suportadas após a coleta de preços ou licitação e consequente contratação. Ou seja, neste CENÁRIO se constata ter o contrato sofrido um desequilíbrio econômico financeiro em relação às suas condições originais.				Prazo em que efetivamente o contratado incorreria, caso a contratação original contemplasse o escopo com as condições após o fato que trouxe o desequilíbrio, somando ao tempo de paralisação, ao de reprogramação e ao de desfazimento e retrabalho de serviços (estes quatro últimos, quando houver) para realização das obras e preço de venda recalculado para reequilibrar o contrato. Sendo assim, o Preço de Venda recalculado neste cenário, agrega os valores das onerosidades excessivas devidas a fatos imprevisíveis, fatos de terceiros com efeitos impossíveis de serem evitados ou impedidos, fatos decorrentes da outra parte contratante e fatos sob exceção de responsabilidade, definidos no item 3, ocorridos após a licitação e contratação. Ou seja, neste cenário o Preço de Venda estará reequilibrado.			

Figura 20: Metodologia comparativa de cenários contratuais.

Fonte: IBAPE Nacional, 2014.

A Tabela 5 a seguir, descreve de forma sucinta o custo direto original da obra, tal como a composição do respectivo BDI (1º cenário). Não foram divulgados os custos referentes aos itens de serviços: Projetos e Canteiro de serviços, pode-se supor que os mesmos tenham sido fornecidos pela própria contratante. Os itens de serviços: Despesas gerais, Administração da obra e Equipamentos e veículos foram tratados como custos indiretos, integrando a composição de custos do BDI.

DEMONSTRATIVO DO BDI ORIGINALMENTE ORÇADO (BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS)				
CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL			
EDITAL	TOMADA DE PREÇOS			
DATA	16/07/2002			
OBRA	CONCLUSÃO DE ESCOLA MUNICIPAL			
PRAZO	PRAZO ORIGINAL 6 MESES			
ITEM	ETAPA		TOTAL	%
1	Custo direto dos serviços	R\$	849.962,82	100,00
2	Serviços de terceiros	R\$	-	
3	SUB-TOTAL A	R\$	849.962,82	100,00
4	Projetos	R\$	-	
5	Canteiro de serviços	R\$	-	
6	Despesas gerais	R\$	26.561,40	3,13
7	Equipamentos e veículos	R\$	12.720,00	1,50
8	Administração da obra	R\$	51.409,20	6,05
9	SUB-TOTAL B	R\$	90.690,60	10,67
10	TOTAL DO CUSTO DIRETO (A+B)	R\$	940.653,42	110,67
11	Administração central (4% sobre 4)	R\$	33.998,51	4,00
12	Despesas financeiras	R\$	-	
13	Lucro (10% sobre 11)	R\$	94.065,34	11,07
14	Eventuais	R\$	-	
15	Imposto (9,53% sobre 1 a 13)	R\$	112.577,38	13,24
16	PREÇO DE VENDA TOTAL	R\$	1.181.294,65	138,98
	BDI ENCONTRADO (16:3) “%”		1,38981921	
	BDI ORIGINAL		39%	

Tabela 5: Resumo do custo direto e BDI originais (1º cenário).

Fonte: Adaptado de Bernardes, 2010.

A Tabela 6 a seguir, reporta o 3º cenário, pois descreve o custo direto realmente incorrido para os serviços e o respectivo BDI após a extensão do prazo vigente, inclusa a revisão dos custos dos insumos contratuais, que tiveram seus respectivos custos de mercado majorados além dos índices da inflação (IBAPE NACIONAL, 2014, p.15). O custo direto original dos serviços sofreu majoração da ordem de 42,7%, tal como o custo fixo original representado pela Administração da obra sofreu majoração da ordem de 100%. Supõe-se que possíveis alterações nos projetos, promovidas pela PREFEITURA, também tenham contribuído para a celebração de aditivos de preço e prazo, resultando no acréscimo do custo fixo mensal. Segundo IBAPE Nacional (2014, p. 15), no caso em questão, o prazo descrito na tabela 6 refere-se ao 2º cenário, pois não foi calculado o prazo em que efetivamente a contratada incorreria, caso a contratação original, contemplasse o

escopo com as condições após os fatos que levaram ao desequilíbrio.

DEMONSTRATIVO DA COMPOSIÇÃO DO BDI REALIZADO (BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS)				
CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL			
EDITAL	TOMADA DE PREÇOS			
DATA	16/07/2002			
OBRA	CONCLUSÃO DE ESCOLA MUNICIPAL			
PRAZO	PRAZO REALIZADO 12 MESES (2º CENÁRIO)			
ITEM	ETAPA		TOTAL	%
1	Custo direto dos serviços	R\$	1.212.746,31	100,00
2	Serviços de terceiros	R\$	-	
3	SUB-TOTAL A	R\$	1.212.746,31	100,00
4	Projetos	R\$	-	
5	Canteiro de serviços	R\$	-	
6	Despesas gerais	R\$	38.544,50	3,18
7	Equipamentos e veículos	R\$	20.640,00	1,70
8	Administração da obra	R\$	102.818,40	8,48
9	SUB-TOTAL B	R\$	162.002,90	13,36
10	TOTAL DO CUSTO DIRETO (A+B)	R\$	1.374.749,21	113,36
11	Administração central (4% sobre 4)	R\$	48.509,85	4,00
12	Despesas financeiras	R\$	-	
13	Lucro (10% sobre 11)	R\$	137.474,92	11,34
14	Eventuais	R\$	-	
15	Imposto (9,53% sobre 1 a 13)	R\$	164.405,82	13,56
16	PREÇO DE VENDA TOTAL	R\$	1.725.139,80	142,25
	BDI ENCONTRADO (16:3) “%”		1,422506743	
	BDI A ADOTAR		42%	

Tabela 6: Resumo do custo direto e BDI realizado após revisão (3º cenário).

Fonte: Adaptado de Bernardes, 2010.

A Tabela 7 a seguir, apresenta os valores apurados para as medições efetuadas ao longo dos 12 meses de duração da obra. Pode-se supor que os meses que norteiam a realização das medições baseiam-se em marcos estabelecidos no cronograma físico-financeiro, não divulgado. Foram divulgadas as datas de emissão e vencimento das notas fiscais. É possível constatar que cada uma das notas fiscais possui vencimento no mês seguinte ao mês de referência da medição, pode-se supor que o vencimento ocorre no período entre 10 e 30 dias a contar da data estabelecida em cronograma como marco para a realização da medição, por condições contratuais não divulgadas, porém, abalizadas no

art. 40, inc. XIV alínea “a”, da Lei 8.666/1993. Contudo, somente uma nota fiscal não teve a respectiva data de vencimento superada por sua data de emissão. Tal fato evidencia o atraso com relação ao devido cumprimento do cronograma físico-financeiro original.

CONTRATO: 1000 - CONCLUSÃO DE ESCOLA MUNICIPAL						
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL						
Nº Nota Fiscal	Emissão	Mês Ref.	Valor total	Descontos	Valor líquido	Data de vencimento
2790	06/01/2003	out/02	R\$ 45.249,65	R\$ 1.357,53	R\$ 43.892,12	10/11/2002
2791	06/01/2003	out/02	R\$ 114.000,00	R\$ 3.420,00	R\$ 110.580,00	10/11/2002
2799	17/02/2003	jan/03	R\$ 100.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 97.000,00	10/02/2003
2802	10/02/2003	jan/03	R\$ 100.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 97.000,00	10/02/2003
2812	09/06/2003	abr/03	R\$ 150.000,00	R\$ 4.500,00	R\$ 145.500,00	10/05/2003
	09/06/2003	abr/03			R\$ 145.500,00	10/05/2003
2818	06/08/2003	mai/03	R\$ 150.000,00	R\$ 4.500,00	R\$ 145.500,00	10/06/2003
	06/08/2003	mai/03			R\$ 145.500,00	10/06/2003
2827	03/11/2003	jun/03	R\$ 150.000,00	R\$ 4.500,00	R\$ 145.500,00	10/07/2003
	03/11/2003	jun/03			R\$ 145.500,00	10/07/2003
2862	18/03/2004	jul/03	R\$ 123.746,59	R\$ 3.712,40	R\$ 120.034,19	10/08/2003
	18/03/2004	jul/03			R\$ 120.034,19	10/08/2003
TOTAIS			R\$ 932.996,24	R\$ 27.989,93	R\$ 905.006,31	

Tabela 7: Relação das medições efetuadas ao longo da execução contratual.

Fonte: Adaptado de Bernardes, 2010.

Os valores das medições quitadas pela PREFEITURA, junto à contratada, e as respectivas datas de recebimento encontram-se elencadas na Tabela 8 a seguir. Todas as medições foram pagas em atraso, com 50% das mesmas de forma parcelada, e sem a respectiva correção monetária. Algumas parcelas foram quitadas em um período de mais de seis meses chegando próximo a um ano de atraso.

Pagamentos efetuados pela PREFEITURA			Correção Monetária dos atrasos de pagamento até o efetivo recebimento das medições				ATUALIZAÇÃO DAS DIFERENÇAS DEVIDAS ATÉ OUTUBRO DE 2005		
Nº Nota Fiscal	Data de recebimento	Valor recebido	dias de atraso	IGP-M venc.	IGP-M receb.	Correção monetária	IGP-M receb.	IGP-M out/05	Correção monetária outubro/05
2790	31/01/2003	R\$ 43.892,12	81	1,8616	1,9764	R\$ 3.654,06	1,9764	2,3790	R\$ 4.398,41
2791	31/01/2003	R\$ 110.580,00	81	1,8616	1,9764	R\$ 9.205,89	1,9764	2,3790	R\$ 11.081,17
2799	07/03/2003	R\$ 97.000,00	24	2,0215	2,0524	R\$ 1.334,44	2,0524	2,3790	R\$ 1.546,79
2802	19/05/2003	R\$ 97.000,00	97	2,0215	2,0659	R\$ 2.296,20	2,0659	2,3790	R\$ 2.644,21
2812	16/06/2003	R\$ 120.000,00	36	2,0659	2,0452	-R\$ 1.442,86	2,0452	2,3790	-R\$ 1.678,35
	11/07/2003	R\$ 25.500,00	61	2,0659	2,0366	-R\$ 367,69	2,0366	2,3790	-R\$ 429,50
2818	21/08/2003	R\$ 100.000,00	71	2,0452	2,0444	-R\$ 46,29	2,0444	2,3790	-R\$ 53,86
	19/09/2003	R\$ 45.500,00	100	2,0452	2,0685	R\$ 570,20	2,0685	2,3790	R\$ 655,79
2827	21/11/2003	R\$ 90.000,00	133	2,0366	2,0865	R\$ 2.407,28	2,0865	2,3790	R\$ 2.744,75
	21/01/2004	R\$ 55.500,00	194	2,0366	2,1177	R\$ 2.345,14	2,1177	2,3790	R\$ 2.634,50
2862	06/04/2004	R\$ 60.000,00	239	2,0444	2,1825	R\$ 3.985,47	2,1825	2,3790	R\$ 4.344,30
	07/07/2004	R\$ 60.034,19	331	2,0444	2,2710	R\$ 6.674,32	2,2710	2,3790	R\$ 6.991,72
TOTAIS		R\$ 905.006,31				R\$ 30.616,16			R\$ 34.879,93

Tabela 8: Correção monetária das medições pagas em atraso pela PREFEITURA.

Fonte: Adaptado de Bernardes, 2010.

A partir do fato da Administração representado pelos atrasos de pagamentos relatados na tabela 8, pode-se supor que tenha ocorrido uma diminuição do efetivo de mão-de-obra da contratada, graças à redução do fluxo de caixa (MEIRELLES, 1998, p. 215), com conseqüente queda da produtividade, culminando no não cumprimento dos prazos estabelecidos no cronograma físico-financeiro original (TISAKA, 2011, p. 98).

Lamarão (2015, p. 168 e 169) destaca que a correção monetária se dá entre a data do vencimento, ou seja, aquela em que deveria ocorrer o pagamento, até a data em que se deu o efetivo pagamento. A atualização financeira diferencia-se da correção monetária por ter cabimento entre a data de prestação do serviço e a data do efetivo pagamento. O instrumento atualização financeira encontra-se sem aplicabilidade, em razão do art. 2º, § 1º, da Lei nº 10.192/2001 vedar a realização de reajustamento e atualização financeira em periodicidade inferior a um ano.

Para mensuração da correção monetária adota-se, geralmente, a variação do IGP-M da FGV (JUSTEN FILHO, 2014, p. 752). Com base na tabela 8 pode-se interpretar que as diferenças entre os valores corrigidos, pelo IGP-M, e os valores efetivamente pagos, foram atualizadas até a época de elaboração do pleito de revisão dos preços, outubro de 2005, uma vez que as quantias efetivamente pagas não estavam corrigidas para as respectivas datas do efetivo recebimento.

Vale destacar que o art. 78, inciso XV, da Lei nº 8.666/1993 aponta o atraso superior a

90 dias, relativo aos pagamentos devidos pela Administração, como motivo para a rescisão do contrato. “O retardamento em pagar *medições* de obras já efetuadas configura violação do contrato e a inadimplência de obrigação juridicamente pactuada, com consequências que se impõem ao contratante público” (STJ REsp nº 679.525-SC, 2004, p. 01).

Tal inadimplemento é retratado na tabela 8, tendo as notas fiscais 2802, 2818, 2827 e 2862 como exemplos.

Todavia, a Lei não deixa claro se o atraso superior a 90 dias se refere somente ao pagamento de cada medição individualmente, ou a um período de atraso superior a 90 dias em que a contratada não receba se quer um único pagamento integral, ou até mesmo parcela do valor de alguma das medições em atraso.

Ao observar o caso em questão, percebe-se que a PREFEITURA em nenhum momento, no decorrer do prazo contratual, permaneceu por um período superior a 90 dias sem efetuar o pagamento integral ou parcela do valor de qualquer uma das medições, ainda que tenha atrasado o pagamento de 4 notas fiscais, individualmente, por um período superior a 90 dias.

Segundo Justen Filho (2014, p. 1110; 1111; 1112; 1118) excetuando-se as situações em que ocorram casos de força maior ou caso fortuito, o atraso superior a 90 dias para os pagamentos devidos, somente pode chegar a ocorrer se, em um dado momento, um agente público descumpriu a lei de forma consciente e planejada. Estando este, sujeito a severas punições por representar ofensa a Lei orçamentária, e conseqüentemente um crime por não cumprir a Lei de Responsabilidade Fiscal. Pois a Administração deve celebrar um contrato administrativo somente após cumprir minuciosas formalidades prévias, como apurar a existência de recursos orçamentários, programar os desembolsos dentre outras. A rescisão decorrente do descumprimento do dever contratual em questão, poderá se dar através de duas modalidades: amigável ou judicial, conforme consta no art. 79 da Lei nº 8.666/1993.

Desse modo, pode-se inferir que a rescisão amigável dificilmente ocorrerá, tendo em vista que a Administração teria de desistir de seus objetivos, incorrendo o risco de não atender as expectativas geradas pelos interesses públicos. Sem falar que os custos de uma rescisão sucedida por nova licitação, podem ser muito maiores que o da continuidade da contratação atual.

Por outro lado, poderia à empresa contratada rescindir o contrato fora da esfera administrativa, ou seja, judicialmente. Contudo, tal decisão não traria resultados favoráveis e imediatos à contratada, haja vista que uma disputa judicial no Brasil é extremamente morosa, sem falar em uma possível interrupção do fluxo de caixa em consequência do abandono da obra, e na hipótese de a empresa não possuir outras obras em execução e nenhuma outra licitação em vislumbre.

A contratada poderá, também, por hora suspender a execução dos serviços se assim desejar, caso opte por não rescindir o contrato (JUSTEN FILHO, 2014, p. 1111).

Sendo assim, pode ser menos desfavorável a contratada optar pela continuidade da prestação dos serviços, ao invés da rescisão contratual, e pleitear junto a Administração a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro original da contratação.

De acordo com Justen Filho (2014, p. 1110 e 1111) independente de ser ou não caso de rescisão contratual, a Administração deverá recompor o equilíbrio econômico-financeiro original da contratação. Com vistas a indenizar as perdas e danos sofridos pela contratada, através do instrumento correção monetária, previsto no art. nº 65, inciso XIV, da Lei nº 8.666/1993. Caso ocorra à rescisão do contrato, ainda assim, a empresa contratada não estará livre de eliminar vícios ocultos existentes ou substituir equipamentos fornecidos com defeito.

De acordo com o Código Civil Brasileiro (2002, art. 395) “Responde o devedor pelo prejuízo a que sua mora der causa, mais juros, atualização dos valores monetários segundo índices oficiais regularmente estabelecidos, e honorários de advogado”.

De acordo com a Tabela 9 a seguir, pode-se interpretar que os juros de mora aplicados como indenização a contratada, com relação aos atrasos de pagamentos das medições, sendo calculados para a data do efetivo recebimento, foram atualizados pelo IGP-M até a data de elaboração do pleito de revisão dos preços, outubro de 2005, uma vez que as quantias pagas não contemplavam os juros até as respectivas datas do efetivo recebimento. O Código Civil Brasileiro (2002, art. 406) dispõem que serão fixados segundo a taxa que estiver em vigor, para a mora do pagamento de impostos devidos à Fazenda Nacional, os juros moratórios que não forem convencionados, ou o forem sem taxa estipulada.

INCLUSÃO DOS JUROS, ATÉ A DATA DO RECEBIMENTO, JUNTO AOS VALORES FATURADOS				ATUALIZAÇÃO DOS JUROS ATÉ OUTUBRO/2005		
Nº Nota Fiscal	Valor com aplicação dos juros	Juros de mora		IGP-M recebimento	IGP-M outubro/05	Juros corrigidos
2790	R\$ 44.774,35	R\$ 882,23	2,0%	1,9764	2,3790	R\$ 1.061,94
2791	R\$ 112.802,66	R\$ 2.222,66	2,0%	1,9764	2,3790	R\$ 2.675,42
2799	R\$ 97.970,00	R\$ 970,00	1,0%	2,0524	2,3790	R\$ 1.124,36
2802	R\$ 99.939,20	R\$ 2.939,20	3,0%	2,0659	2,3790	R\$ 3.384,65
2812	R\$ 148.424,55	R\$ 2.924,55	2,0%	2,0452 2,0366	2,3790 2,3790	R\$ 3.401,87
2818	R\$ 149.908,80	R\$ 4.408,80	3,0%	2,0444 2,0685	2,3790 2,3790	R\$ 5.130,37

2827	R\$ 154.451,18	R\$ 8.951,18	6,2%	2,0865 2,1177	2,3790 2,3790	R\$ 10.206,02
2862	R\$ 133.918,25	R\$ 13.884,06	11,6%	2,1825 2,2710	2,3790 2,3790	R\$ 15.134,10
TOTAIS		R\$ 37.182,68				R\$ 42.118,73

Tabela 9: Juros moratórios aplicados às medições pagas em atraso pela PREFEITURA.

Fonte: Adaptado de Bernardes, 2010.

O acréscimo relativo ao valor do BDI, conforme Tabela 10 a seguir, foi diluído, proporcionalmente, junto ao valor das medições representadas pelas notas fiscais n.º 2827 e 2862, após a revisão dos custos diretos e indiretos para os serviços contratuais em virtude de seus respectivos custos de mercado terem sido majorados acima dos índices oficiais da inflação ao longo do prazo de execução da obra.

CONTRATO: 1000 - CONCLUSÃO DE ESCOLA MUNICIPAL

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL

Medição		Valor	Acréscimo do BDI 12 meses	Data de vencimento	Correção monetária dos acréscimos do BDI		
Nº Nota Fiscal	Mês Ref.				IGP-M venc.	IGP-M out/05	Acrésc. BDI atual out/05
2827	jun/03	R\$ 150.000,00	R\$ 69.057,09	10/07/2003	2,0366	2,3790	R\$ 80.667,20
2862	jul/03	R\$ 123.746,59	R\$ 56.970,53	10/08/2003	2,0444	2,3790	R\$ 66.294,70
TOTAIS		R\$ 273.746,59	R\$ 126.027,62				R\$ 146.961,90

VALOR TOTAL NECESSÁRIO PARA A CONCLUSÃO DA OBRA (BDI ORIGINAL).....

R\$ 932.996,24

VALOR FATURADO COM O BDI ORIGINAL.....

R\$ 932.996,24 (2º) CENÁRIO

VALOR FINAL DOS SERVIÇOS BDI 12 MESES.....

R\$ 1.059.023,86 (3º) CENÁRIO

ACRÉSCIMO NAS MEDIÇÕES jun/03 E jul/03.....

R\$ 126.027,62 [(3º) – (2º)]

PREÇO PROPOSTA BDI 39% 6 MESES.....

R\$ 1.181.294,65

PREÇO APÓS RECOMPOSIÇÃO BDI 42% 12 MESES.....

R\$ 1.725.139,80

Tabela 10: Impacto gerado no BDI pela revisão dos preços.

Fonte: Adaptado de Bernardes, 2010.

Ao analisar a Tabela 10, de acordo com IBAPE Nacional (2014, p. 19) os desequilíbrios entre os custos contratuais e os custos de mercado foram obrigatoriamente contabilizados junto aos valores das medições que geraram as notas fiscais n.º 2827 e 2862, por estas apresentarem datas de vencimento que superam a data-base do contrato com marco estabelecido no início do mês de julho.

Assim, constata-se que a revisão dos preços desequilibrados se deu a partir da data-base do contrato, no interregno de 12 meses, seguindo o mesmo critério do reajustamento contratual de preços, apesar do ajuste não ter a obrigatoriedade de prever cláusula para tal, por possuir prazo original de vigência inferior a um ano (JUSTEN FILHO, 2014, p. 931).

As parcelas referentes ao acréscimo do BDI foram corrigidas pelo IGP-M, a partir das datas dos respectivos vencimentos, situadas após o período de 12 meses contados a partir da data-base, até a data de elaboração do pleito de revisão dos preços, data final da valoração do desequilíbrio (IBAPE NACIONAL, 2014, p. 19).

Com relação ao valor total faturado que é inferior ao valor total contratado, tal fato, pode ser atribuído à suposta existência de serviços com quantitativos que foram superdimensionados em sua orçamentação. A Tabela 11 a seguir, pautada no 3º cenário, exhibe o resultado da subtração, devidamente corrigido e acompanhado de encargos moratórios, entre o preço de venda obtido no 3º cenário e o valor faturado no decorrer da execução contratual, 2º cenário, conforme dado divulgado na Tabela 10 supracitada.

CONTRATO: 1000 - CONCLUSÃO DE ESCOLA MUNICIPAL		
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL		
RESUMO		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS VALORES	VALORES CORRIGIDOS
	Devidos à contratada para reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato	Até out/05 pelo IGP-M
1	Correção monetária das medições pagas em atraso	R\$ 34.879,93
2	Juros moratórios corrigidos	R\$ 42.118,73
3	Acréscimo nos custos diretos e indiretos (BDI) 12 meses	R\$ 146.961,90
4	Impostos sobre os valores devidos (9,53%)	R\$ 21.343,44
	Total até 30/10/2005	R\$ 245.304,00

Conforme se conclui por simples comparação, o valor encontrado de R\$ 245.304,00 significa uma perda de 20,77% em relação ao valor original do contrato de R\$ 1.181.294,65, que pode ser recuperado utilizando-se as provas produzidas.

Tabela 11: Resultado final do desequilíbrio econômico-financeiro contratual.

Fonte: Adaptado de Bernardes, 2010.

O resultado final com a valoração do desequilíbrio econômico-financeiro desfavorável à contratada, conforme apresentado na Tabela 11, demonstra de forma bem clara que o prejuízo advindo da falta de capacidade da Administração Pública, em arcar com seus compromissos em obediência aos prazos contratuais, Fato da Administração, tal como os efeitos inflacionários da economia, indicam que as empresas licitantes não devem adquirir uma mentalidade que vise simplesmente vencer uma licitação, mas sim, uma mentalidade

que vise utilizar os recursos que lhe cabem por direito quando necessários para efeito de indenização.

5 | TIPOS DE SUPERFATURAMENTO DE OBRAS

5.1 O “jogo de planilha”

Segundo Campiteli (2006, p. 37 e 38) o “jogo de planilha”, também denominado “jogo de preços”, é uma artimanha utilizada por empresas licitantes que através de informações privilegiadas e/ou a partir da análise prévia de projetos básicos deficientes, obtém o conhecimento antecipadamente de quais são os serviços suscetíveis ao acréscimo, redução ou supressão dos quantitativos ao longo da execução da obra a ser licitada. Assim, manipulam os custos unitários de suas propostas, atribuindo custos unitários elevados para os itens da planilha que terão o seu quantitativo acrescido, e custos unitários diminutos para os serviços cujo quantitativo será reduzido ou suprimido. Desta forma, vencem a licitação por apresentarem um preço global abaixo do preço das demais licitantes. Graças aos custos unitários diminutos atribuídos aos serviços que não serão executados, ou que apresentam quantitativo muito pequeno e não estão suscetíveis ao acréscimo de seus quantitativos.

Esta artimanha é verificada nas empreitadas por preço global e, até mesmo, nas empreitadas integrais, porém, apresenta maior incidência nas empreitadas por preço unitário. O fato é que o jogo de planilha ou superfaturamento por desequilíbrio econômico-financeiro ocorre quando há o rompimento do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, em desfavor da Administração, por meio de alterações que modificam a planilha orçamentária original (mudanças de quantitativos, inclusões de itens novos e/ou exclusões de itens originais) durante a execução da obra (BAETA, 2012, p. 306). A ausência de critérios de aceitabilidade de preços unitários no edital, e a alteração indevida de projetos e especificações também podem resultar na ocorrência do jogo de planilha (BRASIL, 2014c, p. 108).

De acordo com Baeta (2012, p. 306) o jogo de planilha é verificado em virtude de várias circunstâncias e causas diferentes, mas principalmente devido aos seguintes fatores:

- Acréscimo de quantidades de itens originais com sobrepreços;
- Decréscimo ou supressão de quantidades de itens originais com subpreços;
- Inclusão de itens novos, com descontos nulos ou inferiores ao ponto de equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, resultando em sobrepreços;
- Termo aditivo de preço, contemplando a substituição (supressão) de itens de serviço originais com desconto superior ao ponto de equilíbrio econômico-finan-

ceiro inicial do contrato, por itens de serviço novos, ainda que sejam aplicados os descontos compatíveis com o ponto de equilíbrio econômico-financeiro inicial;

- Paralisação ou abandono da obra pela contratada, após a execução dos serviços com os preços mais vantajosos.

O Quadro 13 a seguir, exemplifica um caso simplório do jogo de planilha:

ITEM	SITUAÇÃO ORIGINAL					SITUAÇÃO DO CONTRATO APÓS ADITIVOS		
	QUANT. INICIAL	PLANILHA CONTRATUAL		ORÇAMENTO PARADIGMA		QUANT. FINAL	PLANILHA CONTRATUAL	ORÇAMENTO PARADIGMA
		PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL		PREÇO TOTAL	PREÇO TOTAL
1	120	R\$ 50,00	R\$ 6.000,00	R\$ 20,00	R\$ 2.400,00	240	R\$ 12.000,00	R\$ 4.800,00
2	130	R\$ 90,00	R\$ 11.700,00	R\$ 80,00	R\$ 10.400,00	150	R\$ 13.500,00	R\$ 12.000,00
3	200	R\$ 25,00	R\$ 5.000,00	R\$ 30,00	R\$ 6.000,00	240	R\$ 6.000,00	R\$ 7.200,00
4	320	R\$ 15,00	R\$ 4.800,00	R\$ 10,00	R\$ 3.200,00	320	R\$ 4.800,00	R\$ 3.200,00
5	280	R\$ 10,00	R\$ 2.800,00	R\$ 40,00	R\$ 11.200,00	80	R\$ 800,00	R\$ 3.200,00
6	100	R\$ 20,00	R\$ 2.000,00	R\$ 25,00	R\$ 2.500,00	100	R\$ 2.000,00	R\$ 2.500,00
Total			R\$ 32.300,00		R\$ 35.700,00		R\$ 39.100,00	R\$ 32.900,00
Desconto Original					9,52%	Sobrepreço após aditivos		18,84%

Quadro 13: Exemplo clássico de jogo de planilha resultando em sobrepreço.

Fonte: Adaptado de Baeta, 2012.

No exemplo apresentado no Quadro 13, os serviços “1” e “2”, cujos preços contratuais estavam superiores aos preços do orçamento referencial (mediana do SINAPI) tiveram os quantitativos aumentados após a celebração de aditivos contratuais. Em contrapartida, o serviço “5”, cujo preço apresentava grande desconto em relação ao orçamento referencial, teve seu quantitativo reduzido. Como resultado, um contrato vantajoso para a Administração, com 9,52% de desconto, se tornou um contrato lesivo ao erário público, com 18,84% de sobrepreço após a celebração de aditivos contratuais (BAETA, 2012, p. 307).

Atualmente, nas contratações de obras e serviços de engenharia, considerados como de construção civil, efetuadas sob o regime de preços unitários, tornou-se quase improvável à ocorrência do jogo de planilha conforme exemplo supracitado. Pois o Decreto nº 7.983/2013 por meio da obrigatoriedade quanto à utilização do critério de aceitabilidade de preços limitou a proposta de custos unitários das licitantes a igualdade ou inferioridade, em relação aos custos unitários obtidos a partir da mediana do SINAPI. Salvo os casos em que estes representem a inexecuibilidade de um suposto serviço ou aquisição de um dado insumo, em razão da existência de uma possível distorção com relação ao custo de aquisição incorrido no mercado.

Para tanto, conforme orientação do citado decreto, deve-se documentar a justificativa técnica para tal, por meio de relatório técnico circunstanciado a ser incluso nos autos do processo da contratação, mediante a comprovação por parte da licitante, através de pesquisa de mercado, no ato da entrega de sua proposta de preços.

O Quadro 14 a seguir, descreve outra situação hipotética, na qual todos os preços unitários contratuais são inferiores aos preços unitários de referência (mediana do SINAPI). O contrato foi celebrado com um desconto global original de 40,71% em relação ao orçamento referencial. Após a celebração de aditivos, os itens “5” e “6”, cujos preços unitários contratuais apresentavam descontos exorbitantes em relação aos preços unitários de referência, tiveram seus quantitativos respectivamente reduzidos e suprimidos, diminuindo o valor do desconto global final para 24,14% (BAETA, 2012, p. 307).

ITEM	SITUAÇÃO ORIGINAL					SITUAÇÃO DO CONTRATO APÓS ADITIVOS		
	QUANT. INICIAL	PLANILHA CONTRATUAL		ORÇAMENTO PARADIGMA		QUANT. FINAL	PLANILHA CONTRATUAL	ORÇAMENTO PARADIGMA
		PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL		PREÇO TOTAL	PREÇO TOTAL
1	20	R\$ 90,00	R\$ 1.800,00	R\$ 100,00	R\$ 2.000,00	20	R\$ 1.800,00	R\$ 2.000,00
2	30	R\$ 80,00	R\$ 2.400,00	R\$ 90,00	R\$ 2.700,00	30	R\$ 2.400,00	R\$ 2.700,00
3	40	R\$ 70,00	R\$ 2.800,00	R\$ 90,00	R\$ 3.600,00	40	R\$ 2.800,00	R\$ 3.600,00
4	50	R\$ 60,00	R\$ 3.000,00	R\$ 80,00	R\$ 4.000,00	50	R\$ 3.000,00	R\$ 4.000,00
5	90	R\$ 50,00	R\$ 4.500,00	R\$ 110,00	R\$ 9.900,00	20	R\$ 1.000,00	R\$ 2.200,00
6	100	R\$ 40,00	R\$ 4.000,00	R\$ 90,00	R\$ 9.000,00	0	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total			R\$ 18.500,00		R\$ 31.200,00		R\$ 11.000,00	R\$ 14.500,00
Desconto Original					40,71%	Desconto após aditivos		24,14%

Quadro 14: Exemplo de jogo de planilha resultando em redução do desconto original.

Fonte: Adaptado de Baeta, 2012.

No caso em questão, conforme Quadro supracitado, constata-se que o jogo de planilha sempre ocorrerá quando houver supressão e/ou redução de itens de serviço com desconto individualizado superior ao ponto de equilíbrio econômico-financeiro do contrato (desconto global original oferecido na licitação). Desde que, não estejam acompanhados de acréscimos quantitativos, para itens de serviço que possuam desconto individualizado superior ao ponto de equilíbrio econômico-financeiro.

Observa-se que os itens de serviço “5” e “6” do quadro 14, apresentando quantitativos iniciais elevados, respectivamente foram reduzidos em 77,78% e suprimidos em 100%. Os descontos individualizados são respectivamente da ordem de 45,45% e 44,44%, sendo estes superiores ao desconto global original de 40,71%. Assim, o resultado do desequilíbrio

econômico-financeiro em desfavor da Administração Pública é de 16,57% do preço global de referência, após a celebração de aditivos.

Visando o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro pactuado no momento da contratação original, em favor da Administração, deve-se efetuar a inclusão de parcela compensatória negativa no contrato, conforme disposto no Acórdão TCU 1200/2010. Para tanto, sugere-se que se proceda conforme Quadro 15 a seguir:

ITEM	SITUAÇÃO ORIGINAL		SITUAÇÃO DO CONTRATO APÓS ADITIVOS				SITUAÇÃO DO CONTRATO REEQUILIBRADO			
	DESCONTO EM RELAÇÃO AO ORÇAMENTO PARADIGMA		PLANILHA CONTRATUAL	ORÇAMENTO PARADIGMA	DESCONTO EM RELAÇÃO AO ORÇAMENTO PARADIGMA		PARCELA COMPENSATÓRIA NEGATIVA		PLANILHA CONTRATUAL	ORÇAMENTO PARADIGMA
			PREÇO TOTAL	PREÇO TOTAL					PREÇO TOTAL	PREÇO TOTAL
1	R\$ 200,00	0,64%	R\$ 1.800,00	R\$ 2.000,00	R\$ 200,00	1,38%	0,74%	R\$ 107,05	R\$ 1.907,05	R\$ 2.000,00
2	R\$ 300,00	0,96%	R\$ 2.400,00	R\$ 2.700,00	R\$ 300,00	2,07%	1,11%	R\$ 160,58	R\$ 2.560,58	R\$ 2.700,00
3	R\$ 800,00	2,56%	R\$ 2.800,00	R\$ 3.600,00	R\$ 800,00	5,52%	2,95%	R\$ 428,21	R\$ 3.228,21	R\$ 3.600,00
4	R\$ 1.000,00	3,21%	R\$ 3.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 1.000,00	6,90%	3,69%	R\$ 535,26	R\$ 3.535,26	R\$ 4.000,00
5	R\$ 5.400,00	17,31%	R\$ 1.000,00	R\$ 2.200,00	R\$ 1.200,00	8,28%	-9,03%	-R\$ 1.309,62	-R\$ 309,62	R\$ 2.200,00
6	R\$ 5.000,00	16,03%	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0,00%	-16,03%	-R\$ 2.323,72	-R\$ 2.323,72	R\$ 0,00
Total	R\$ 12.700,00	40,71%	R\$ 11.000,00	R\$ 14.500,00	R\$ 3.500,00	24,14%	-16,57%	-R\$ 2.402,24	R\$ 8.597,76	R\$ 14.500,00
Desconto original restabelecido									40,71%	

Quadro 15: Sugestão para inclusão de parcela compensatória negativa.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

O ideal seria efetuar a inclusão da referida parcela representada pelo valor total de (-R\$ 2.402,24) para abatimento junto aos pagamentos, ao realizar-se a última medição, na eminência do encerramento contratual, restabelecendo o equilíbrio econômico-financeiro pactuado originalmente.

5.1.1 Comparação com Propostas das Demais Licitantes

Segundo Baeta (2012, p. 315) existe um tipo de análise, adotada em auditorias de obras públicas, para demonstrar os prejuízos oriundos do jogo de planilha. Ao observar se ocorreria alguma alteração na classificação do certame, ao aplicar nas planilhas contratuais, após aditivos, os preços unitários das outras licitantes. O Quadro 16 a seguir, mostra a classificação original da licitação, vencida pela empresa “A”:

Projeto Originalmente Licitado		
Classificação	Empresa	Valor da proposta da licitação
1°	A	R\$ 100.000.000,00
2°	B	R\$ 105.000.000,00
3°	C	R\$ 110.000.000,00
4°	D	R\$ 115.000.000,00
5°	E	R\$ 120.000.000,00
6°	F	R\$ 125.000.000,00

Quadro 16: Classificação original da licitação.

Fonte: Adaptado de Baeta, 2012.

No caso concreto que foi analisado pelo TCU, alguns serviços tiveram acréscimos superiores a 1300% durante a execução contratual. Foram aplicados os preços unitários constantes das propostas das demais licitantes, na planilha final de serviços contendo as quantidades efetivamente executadas, estabelecendo-se uma nova classificação hipotética entre elas. A empresa “A” seria apenas a quarta colocada com a planilha contendo as quantidades efetivamente executadas. Em contrapartida, a última licitante classificada no certame original, empresa “F”, seria a primeira classificada se o projeto efetivamente executado tivesse sido licitado (BAETA, 2012, p. 316).

O Quadro 17 a seguir, demonstra a classificação hipotética das empresas com base nos quantitativos de serviços efetivamente executados:

Valor Final Executado Após Aditivos		
Classificação	Empresa	Valor da proposta da licitação
1°	F	R\$ 95.000.000,00
2°	B	R\$ 97.000.000,00
3°	C	R\$ 98.000.000,00
4°	A	R\$ 108.000.000,00
5°	D	R\$ 113.000.000,00
6°	E	R\$ 118.000.000,00

Quadro 17: Classificação da licitação a partir do projeto efetivamente executado.

Fonte: Adaptado de Baeta, 2012.

A classificação hipotética demonstra o quanto à proposta supostamente mais vantajosa para a Administração pode tornar-se desvantajosa para a mesma, em decorrência da distorção proporcionada pelo resultado final do jogo de planilha.

5.2 Sobrepreço e superfaturamento de quantidade

Segundo Leitão (2013, p. 123) o sobrepreço ocorre quando os preços contratados são superiores aos preços referenciais, como SINAPI, demais fontes e/ou preços obtidos mediante pesquisa de mercado, embora ainda não tenha sido efetuado o respectivo pagamento da medição. O sobrepreço transforma-se em superfaturamento, a partir do momento em que os pagamentos são efetivamente realizados.

De acordo com Baeta (2012, p. 418) “O superfaturamento de quantidade decorre do pagamento em excesso de quantitativos executados em menor quantidade do que os medidos e efetivamente pagos pelo contratante”. Pode ocorrer também mediante o pagamento por serviços não executados, ou, simplesmente, pelo pagamento de serviços em duplicidade.

Para o caso de obras ainda não iniciadas, deve-se comparar as quantidades de serviço aferidas mediante cálculos executados a partir da análise dos projetos da obra, com os quantitativos de serviços previstos na planilha orçamentária. Assim, eventual discrepância encontrada não representa superfaturamento de quantidade, mas sim sobrepreço de quantidade. Nos casos de obras concluídas ou em execução, deve-se comparar os quantitativos acumulados constantes nas planilhas de medição dos serviços com os levantados nos projetos, ou aqueles efetivamente constatados durante a realização de vistoria na obra (BAETA, 2012, p. 418).

Para o caso de obras a serem auditadas, deve-se considerar, no cômputo do superfaturamento de quantidade, eventual ocorrência de serviços extracontratuais, que não foram medidos ou não integram a planilha contratual, todavia, foram efetivamente realizados. Ao serem detectados, os serviços extracontratuais representam um crédito em favor da contratada em relação à Administração Pública (BAETA, 2012, p. 418).

Os serviços extracontratuais mencionados por Baeta se enquadram nas situações em que ocorrem pagamentos por “química” e/ou contrato verbal. Nos casos em que não se providenciou a devida alteração da planilha orçamentária, visando à inclusão de serviços novos, por meio da formalização de termo de aditamento contratual, e/ou não se aguardou a finalização dos procedimentos inerentes a formalização do mesmo.

5.3 Superfaturamento de qualidade

De acordo com Baeta (2012, p. 420) “O superfaturamento de qualidade surge de pagamentos por serviços executados em desconformidade com as especificações ou normas técnicas”. Também pode ser decorrente da adoção de materiais com qualidade inferior a especificada nas respectivas composições de custos unitários (orçamento analítico), ao realizar-se a execução do serviço. Não é sempre que se consegue precificar os prejuízos advindos da execução dos serviços com qualidade deficiente. Trata-se da modalidade de superfaturamento mais difícil de ser quantificada. O custo direto efetivamente incorrido pela

contratada para a execução do serviço é menor, mas essa diferença não é contabilizada na planilha orçamentária contratual (orçamento sintético).

Segundo Mendes (2013, p. 193) a utilização de insumos que proporcionam desempenho ou durabilidade inferiores aos que seriam obtidos com a aplicação dos materiais especificados no projeto, resulta em superfaturamento de qualidade. Pode ocorrer, por exemplo: pela simples substituição de um determinado piso por outro de menor resistência; ou a produção de um concreto para pavimentação com traço mais econômico do que o especificado em projeto.

Para evitar a ocorrência do superfaturamento de qualidade faz-se necessário um esforço fiscalizatório por parte da contratante, no sentido de se exigir as devidas comprovações, junto à contratada, pertinentes ao atendimento das especificações técnicas no ato do recebimento, in loco, para um dado insumo de material.

5.4 Superfaturamento decorrente de alteração da metodologia executiva

Assemelha-se ao superfaturamento de qualidade e ocorre quando o projeto especifica um equipamento ou uma metodologia para a execução de um determinado serviço claramente ultrapassada ou antieconômica (BAETA, 2012, p. 420).

Segundo Mendes (2013, p. 196) em determinadas situações, é necessário analisar se representa ou não superfaturamento, o qual somente estará caracterizado no caso em que a metodologia adotada no projeto básico foi inadequada (por exemplo, para uma obra de grande porte estava previsto produção de concreto em betoneira de 580 litros, na qual seria bem mais econômica a instalação de uma central de concreto), que por sua vez foi utilizada pela contratada. Sendo assim, se o preço praticado for inferior ao preço referencial para aquele serviço, não configurará superfaturamento.

Nesse sentido, não seria razoável punir a contratada por adotar tecnologias inovadoras ou utilizar equipamentos incomuns de maior produtividade. Sendo assim, este raciocínio tem o intuito de separar os ganhos extras obtidos a partir de falhas de projeto ou especificações, as quais podem provocar superfaturamento, daqueles que ocorram por mérito da contratada (MENDES, 2013, p. 196).

5.5 Superfaturamento por distorção do cronograma físico-financeiro

Segundo Baeta (2012, p. 427) este tipo de superfaturamento também é conhecido por jogo de cronograma, e tem origem nos orçamentos que apresentam preços unitários superiores aos preços obtidos a partir da mediana do SINAPI (outras fontes de custos ou pesquisa de mercado) para os serviços a serem executados no início da obra, compensados por reduções significativas nos preços dos serviços a serem executados no final do contrato, de maneira a manter o valor global contratado inferior ao valor global do orçamento de referência.

De acordo com Brasil (2014c, p. 108) a contratada apresenta pleitos de reequilíbrio econômico-financeiro para aumentar os preços dos serviços restantes ou simplesmente abandona a obra, após realizar os serviços iniciais com preços vantajosos, causando grandes transtornos para a contratante. Em tal situação, o desconto global inicialmente contratado será reduzido em desfavor da Administração, com o surgimento do jogo de planilha.

Segundo Mendes (2013, p. 194) o jogo de cronograma também pode ocorrer mesmo quando o edital estabelece critério de aceitabilidade dos preços unitários. Por exemplo, se a proposta da licitante corresponde a um desconto global de 20%, sua planilha pode oferecer um desconto de 40% nos itens referentes à metade final da obra e não oferecer desconto algum nos itens referentes à primeira metade da obra. O saldo contratual será insuficiente para a conclusão do objeto por meio de outra empresa, se, por algum motivo, o contrato for rescindido no meio de sua vigência.

Tal situação, já foi exemplificada, com alguma similaridade do ponto de vista numérico, na seção 3.6.2 do presente trabalho, consoante Tabelas 2 e 3.

5.6 Superfaturamento devido à prorrogação injustificada do prazo contratual

De acordo com Baeta (2012, p. 431) o superfaturamento sem justificativas para a prorrogação do prazo contratual corresponde às quantias pagas indevidamente pela administração local da obra e pela operação e manutenção do canteiro de obras, tal como da(s) fatura(s) de reajustamento paga(s) em decorrência da extensão injustificada do prazo vigente. Nesse valor não estão computadas a devida multa contratual e demais penalidades legais decorrentes do descumprimento do prazo de execução do objeto pela contratada.

5.7 Superfaturamento por adiantamento de pagamento

O superfaturamento por pagamento antecipado “consiste na medição e pagamento de serviços ainda não executados, e seus riscos são os mesmos provocados pelo jogo de cronograma, além de a antecipação, por si só, já representar uma irregularidade” (MENDES, 2013, p. 195). Tal prática, mesmo que o serviço seja realizado, em período posterior ao seu pagamento, proporciona irregularmente um desequilíbrio econômico-financeiro no contrato em favor da contratada, infringindo as leis nº 4.320/1964 e nº 8.666/1993, e resultando no aumento indevido da margem de lucro da contratada por ganhos financeiros em detrimento da contratante (BAETA, 2012, p. 426).

5.8 Superfaturamento por reajustamentos irregulares

O superfaturamento por reajustamentos irregulares ocorre por erros de cálculo, quase sempre em prejuízo da Administração. No período em que havia superinflação e frequentes planos econômicos no Brasil, os reajustamentos culminavam em expressivos valores envolvidos, esse aspecto merecia especial atenção (MENDES, 2013, p. 195).

Segundo Baeta (2012, p. 424) o superfaturamento por reajustamentos irregulares pode ocorrer em função da adoção de critérios de reajustamento com índices que não reflitam da melhor forma a variação dos custos do objeto contratado. O uso de indicadores médios de inflação ao invés da aplicação de índices setoriais, tal como o uso de indicadores de variação dos preços de combustível para reajustamento de contratos de serviços de terraplanagem, são exemplos de aplicação de índices não condizentes com o objeto em execução.

5.9 Superfaturamento de forma velada

Segundo Filho, Lima e Maciel (2010, p. 1) o superfaturamento de forma velada é proporcionado pela distorção existente entre o custo incorrido no mercado (encargo assumido pela contratada) e o custo definido a partir da mediana do SINAPI (remuneração estipulada pela Administração), em razão das influencias dos fenômenos Efeito Cotação e Efeito Barganha.

CORRELAÇÃO LINEAR ATRIBUÍDA AO CUSTO DE MERCADO E O CUSTO REFERENCIAL

A amostra utilizada no experimento contém 59 insumos de material e 28 insumos de mão-de-obra, extraídos dos catálogos do SINAPI, SCO/RJ e do Informativo SBC. A quantificação e a classificação dos insumos que compõem a amostra estão detalhadas, conforme Quadro 18 e Figuras 21, 22, 23 e 24 (elaboradas a partir do programa R) a seguir:

Nº/ CLASSIFICAÇÃO		SCO/RJ e SBC		SINAPI			
		MATERIAL	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL		MÃO-DE-OBRA	
				C*	CR**	C*	CR**
1	Instalações Elétricas	15	1	1	14	1	-
2	Instalações Hidráulicas	13	1	1	12	1	-
3	Instalações de Esgoto	9	-	1	8	-	-
4	Instalações de Incêndio	2	-	-	2	-	-
5	Aço	7	3	2	5	2	1
6	Alvenaria	2	1	-	2	1	-
7	Revestimentos em geral	-	5	-	-	-	5
8	Pavimentação	-	1	-	-	-	1
9	Pinturas	-	1	-	-	1	-
10	Concreto Usinado	3	1	1	2	1	-
11	Perfuração (Solos/ Peças Estruturais)	-	2	-	-	-	2
12	Aglomerantes Hidráulicos	2	-	1	1	-	-
13	Agregados Miúdo e Graúdo	2	-	1	1	-	-
14	Esquadrias	2	3	-	2	-	3
15	Administração Local	-	8	-	-	3	5
16	Mão-de-obra auxiliar	-	1	-	-	1	-
17	Materiais auxiliares	2	-	-	2	-	-
TOTAIS		59	28	8	51	11	17

*Insumo com custo coletado mensalmente pelo IBGE (insumo representativo).**Insumo com custo obtido por meio do coeficiente de representatividade (insumo representado). Quadro 18: Classificação dos insumos por grupo de serviços.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

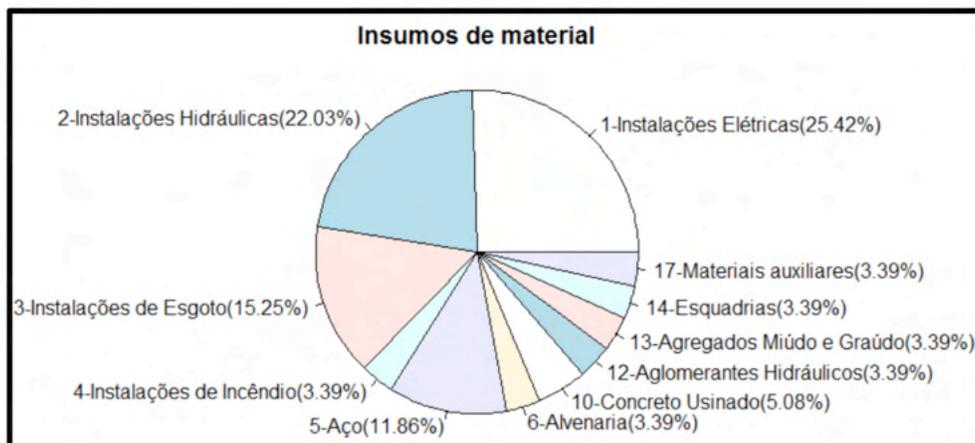


Figura 21: Insumos de material por grupo de serviços.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

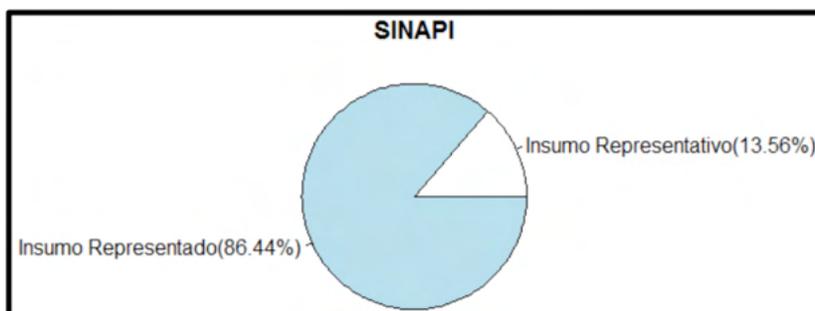


Figura 22: Amostra extraída do SINAPI para insumos de material.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

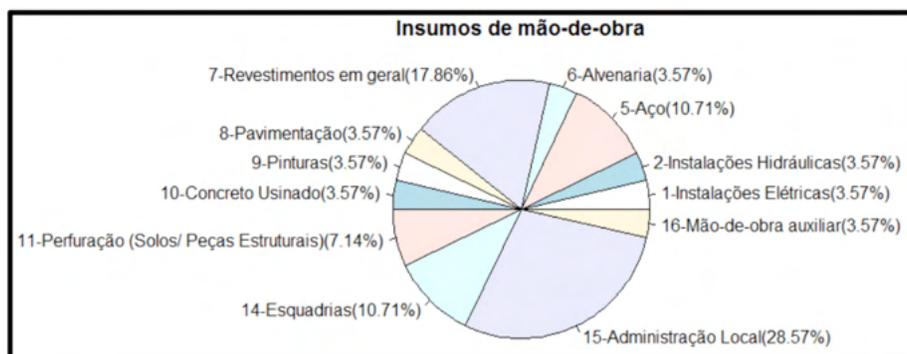


Figura 23: Insumos de mão-de-obra por grupo de serviços.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

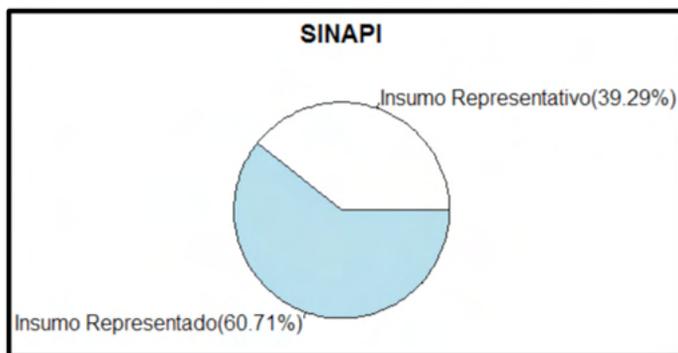


Figura 24: Amostra extraída do SINAPI para insumos de mão-de-obra.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

A pesquisa de mercado correspondente às especificações técnicas dos insumos de material procedeu com um mínimo de três cotações, com a mesma data-base, junto a estabelecimentos industriais e comerciais (atacado e varejo) distintos, e situados no Estado do Rio de Janeiro. Participaram da pesquisa um total de 49 fornecedores, uma parcela representando 20 deles contribuiu com cotações para mais de um grupo de serviços, ou contribuiu com cotações para diferentes insumos integrantes do mesmo grupo de serviços. Os Quadros 19 e 20, a seguir, apresentam a quantificação, de forma detalhada, e os perfis dos fornecedores envolvidos na pesquisa.

Região de atuação	Varejista	Distribuidor	Revendedor	Distribuidor e Varejista	Fabricante	Fornecedor Credenciado	Total por Região
Região Metropolitana	12	4	-	7	3	3	29
Niterói - RJ	-	2	-	-	-	-	2
Macaé - RJ	-	1	-	3	10	-	14
Estado (RJ)	-	-	3	-	1	-	4
TOTALIS	12	7	3	10	14	3	49
	24,5%	14,3%	6,1%	20,4%	28,6%	6,1%	100%

Nota: Informações cedidas, por meio de declaração, pela empresa Índice, Planejamento, Controle, Orçamento e Gestão Ltda.

Quadro 19: Quantificação dos fornecedores de acordo com o perfil e região de atuação.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Nº/ CLASSIFICAÇÃO	Nº de fornecedores por grupo	Varejista	Distribuidor	Revendedor	Distribuidor e Varejista	Fabricante	Fornecedor Credenciado
1 Inst. Elétricas	9	7	-	-	2	-	-
2 Inst. Hidráulicas	13	9	-	-	4	-	-
3 Inst. de Esgoto	8	5	-	-	3	-	-
4 Inst. de Incêndio	3	-	-	-	-	-	3
5 Aço	3	-	1	-	-	2	-
6 Alvenaria	8	-	-	-	-	8	-
10 Concreto Usinado	4	-	-	-	-	4	-
12 Aglomerantes Hidráulicos	6	2	1	-	3	-	-
13 Agregados Miúdo e Graúdo	3	-	2	-	1	-	-
14 Esquadrias	6	-	3	3	-	-	-
17 Materiais auxiliares	6	3	-	-	3	-	-
TOTAIS	69	26	7	3	16	14	3

Nota: Informações cedidas, por meio de declaração, pela empresa Índice, Planejamento, Controle, Orçamento e Gestão Ltda.

Quadro 20: Quantificação dos fornecedores de acordo com o perfil e classificação por grupo de serviços.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Os 59 insumos de material tiveram os respectivos dados pertinentes aos custos referenciais e de mercado organizados e dispostos juntamente, assim, foi efetuada a seleção do valor mínimo, para a pesquisa de mercado. Portanto, foi reproduzido o Efeito Cotação, por representar algo perfeitamente razoável em qualquer obra ao realizar um mínimo de três cotações procedendo com a escolha do menor valor, seguindo o exemplo demonstrativo para um insumo, conforme Tabela 12 a seguir:

Aço CA-50, 16 mm, Vergalhão.						
FONTE	CÓDIGO	FORNECEDOR	LOCAL	DATA-BASE	UN.	R\$
SINAPI	27*	-	ESTADO-RJ	mai/15	kg	3,85
SCO/RJ	MAT000850	-	ESTADO-RJ	mai/15	kg	2,44
SBC	3118	-	ESTADO-RJ	mai/15	kg	2,53
COTAÇÃO 1**	-	USINA	MACAÉ-RJ	mai/15	kg	2,53
COTAÇÃO 2**	-	USINA	MACAÉ-RJ	mai/15	kg	2,64

COTAÇÃO 3** - DISTRIBUIDOR MACAÉ-RJ mai/15 kg 3,02

*Insumo representativo. **Dados cedidos, por meio de declaração, pela empresa Índice, Planejamento, Controle, Orçamento e Gestão Ltda.

Tabela 12: Disposição dos custos referenciais e de mercado para insumos de material.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Para a pesquisa de mercado correspondente aos insumos de mão-de-obra foram adotados como referenciais de mercado os pisos salariais, para a hora trabalhada por categoria, oriundos das convenções coletivas de trabalho, obtidos junto aos Sindicatos da Indústria da Construção Civil – SINDUSCON do Rio de Janeiro e Norte Fluminense. Com relação à mão-de-obra representada por profissionais diplomados em Engenharia, foi adotado como referencial de mercado o piso salarial, determinado pela Lei nº 4.950 – A, de 22 de abril de 1966.

Os Municípios envolvidos na pesquisa foram Rio de Janeiro, Macaé e Conceição de Macabú (convenção coletiva comum aos Municípios de Quissamã e Carapebus). A intenção de realizar a contratação de mão-de-obra com remuneração, minimamente, compatível com o piso salarial foi definida como premissa. Desta forma, os 28 insumos tiveram os respectivos dados pertinentes aos custos das fontes referenciais e de mercado, desonerados, organizados e dispostos juntamente. Assim, foi efetuada para a pesquisa de mercado a seleção do valor máximo seguindo o exemplo demonstrativo, para um insumo, conforme Tabela 13 a seguir:

Mestre de Obras							
FONTE	CÓDIGO	LOCAL	VIGÊNCIA	DATA-BASE	UN.	R\$	
SINAPI	4069*	ESTADO-RJ	-	mai/15	H	40,53	
SCO/RJ	MOI902400	ESTADO-RJ	-	mai/15	H	31,59	
SBC	99274	ESTADO-RJ	-	mai/15	H	16,43	
CONVENÇÃO 1**	-	MACAÉ-RJ	mai/15 - abr/16	mai/15	H	13,34	
CONVENÇÃO 2**	-	C. DE MACABÚ-RJ	mai/15 - abr/16	mai/15	H	12,65	
CONVENÇÃO 3**	-	RIO DE JANEIRO-RJ	mar/15 - fev/16	mai/15	H	17,74	

*Insumo representado. **Dados cedidos, por meio de declaração, pela empresa Índice, Planejamento, Controle, Orçamento e Gestão Ltda., obtidos junto ao SINDUSCON-RJ e NF.

Tabela 13: Disposição dos custos referenciais e de mercado para insumos de mão-de-obra.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

A representação gráfica, em escala, que melhor descreve as curvas para os custos de insumos de material, cotados no período de novembro de 2014 a julho de 2015, para SINAPI, SCO/RJ e Informativo SBC denota proximidade com relação à curva do Efeito Cotação, conforme pode ser observado na Figura 25 (elaborada a partir do programa R) a seguir:

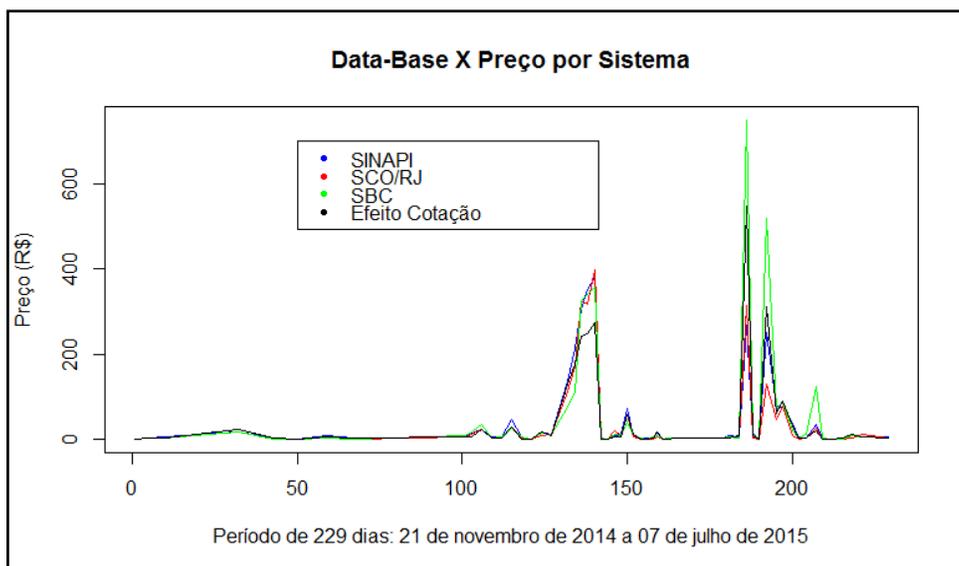


Figura 25: Plotagem dos custos envolvidos no experimento para insumos de material.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

A representação gráfica, em escala, que melhor descreve as curvas para os custos de insumos de mão-de-obra, constantes na data-base de maio de 2015, para SINAPI, SCO/RJ e Informativo SBC denota a proximidade do último com relação à curva de valores que representam o maior piso salarial, conforme pode ser observado na Figura 26 (elaborada a partir do programa R) a seguir:

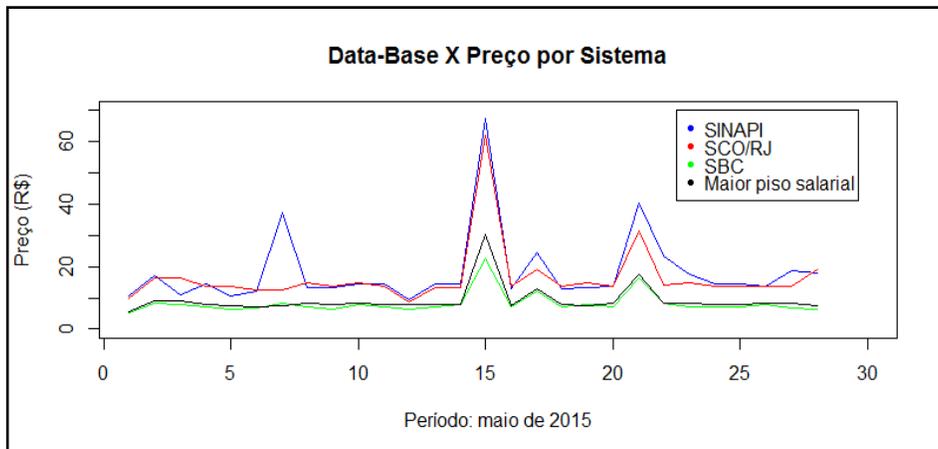


Figura 26: Plotagem dos custos envolvidos no experimento para insumos de mão-de-obra.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Para melhor interpretar o significado das representações gráficas constantes nas Figuras 25 e 26, bem como, apurar com precisão o grau de relação entre o custo de mercado e o custo referencial, torna-se necessário à obtenção do coeficiente de correlação linear de Pearson, individualmente, para as amostras de insumos de material e mão-de-obra envolvidas na pesquisa experimental do presente trabalho.

1 | RESULTADOS

Os resultados da pesquisa, para insumos de material e mão-de-obra, foram obtidos através da Equação adiante. Tal como suas variáveis foram nomeadas de acordo com o Quadro 21, e os resultados obtidos através do programa R encontram-se na Tabela 14:

$$R^2 = \left[\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} \right]^2$$

VARIÁVEL	MATERIAL						MÃO-DE-OBRA					
	$R1$	$(R1)^2$	$x1$	$y1$	$y2$	$y3$	$R2$	$(R2)^2$	$x2$	$y4$	$y5$	$y6$
DESCRIÇÃO	Coefficiente de correlação linear de Pearson amostral	Coefficiente de Determinação amostral	EFEITO COTAÇÃO	SINAPI	SCO/RJ	SBC	Coefficiente de correlação linear de Pearson amostral	Coefficiente de determinação amostral	MAIOR PISO SALARIAL	SINAPI	SCO/RJ	SBC

Quadro 21: Descrição das variáveis.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

MATERIAL				MÃO-DE-OBRA			
Par de Variáveis	Eq. da reta de regressão	$R1$	$(R1)^2$	Par de Variáveis	Eq. da reta de regressão	$R2$	$(R2)^2$
$(x1, y1)$	$y1 = 0,8293 x1 + 8,5315$	0,8954	0,8018	$(x2, y4)$	$y4 = 2,3022 x2 - 2,8940$	0,8998	0,8097
$(x1, y2)$	$y2 = 0,8038 x1 + 4,1432$	0,8905	0,7930	$(x2, y5)$	$y5 = 2,0337 x2 - 2,3460$	0,9794	0,9592
$(x1, y3)$	$y3 = 1,3550 x1 - 3,5510$	0,9766	0,9538	$(x2, y6)$	$y6 = 0,7252 x2 + 1,5096$	0,9808	0,9620

Tabela 14: Resultados apurados para insumos de material e mão-de-obra.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Os resultados mais próximos de 1, apresentados pelo Informativo SBC, indicam a relevância quanto à elaboração do gráfico de dispersão e representação da respectiva reta de regressão, para insumos de material e mão-de-obra, conforme Figuras 27, 28, 29, 30, 31 e 32 (elaboradas a partir do programa R) a seguir:

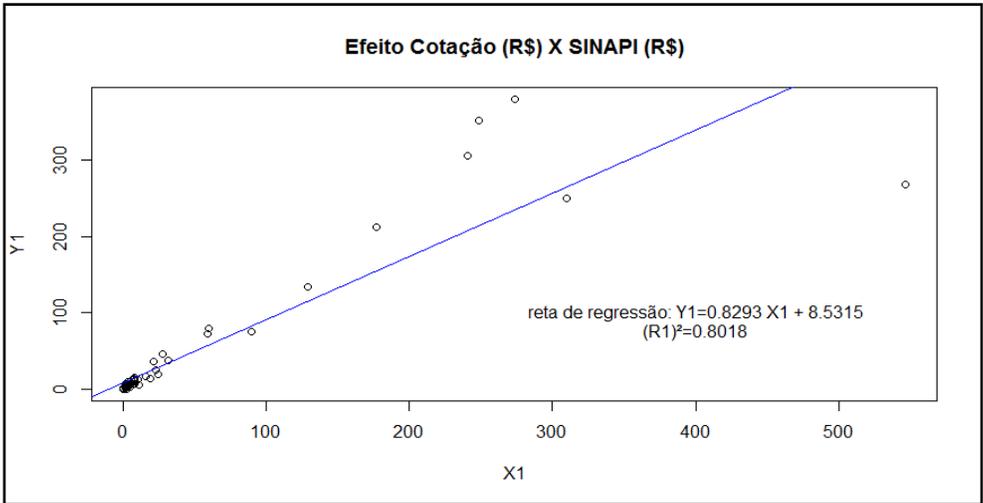


Figura 27: SINAPI - Gráfico de dispersão para insumos de material.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

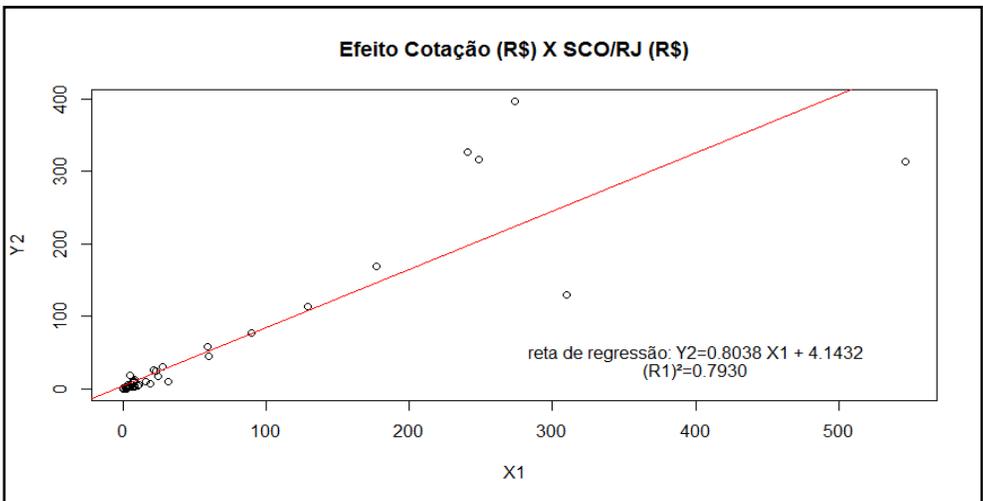


Figura 28: SCO/RJ - Gráfico de dispersão para insumos de material.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

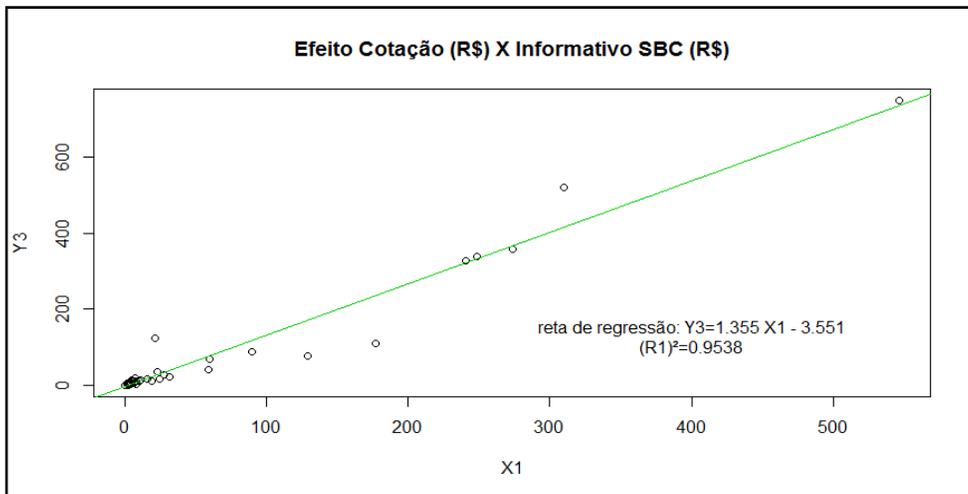


Figura 29: SBC - Gráfico de dispersão para insumos de material.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

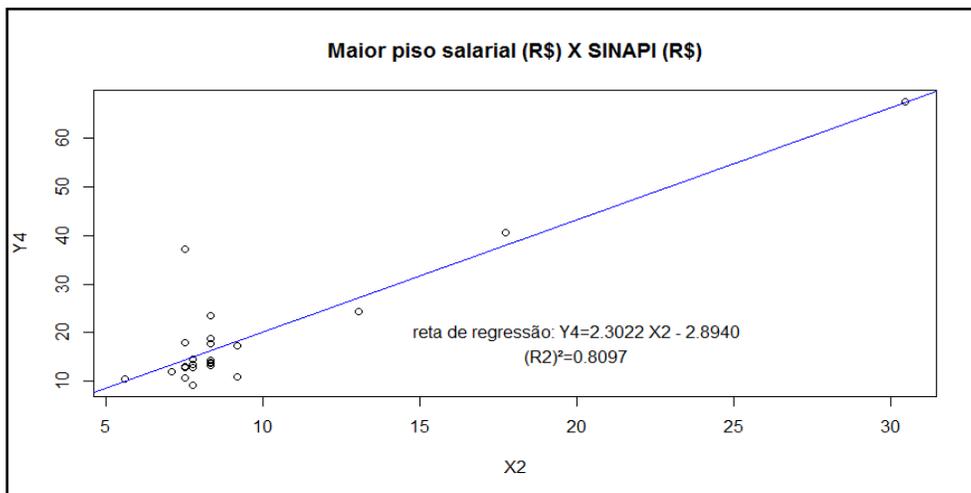


Figura 30: SINAPI - Gráfico de dispersão para insumos de mão-de-obra.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

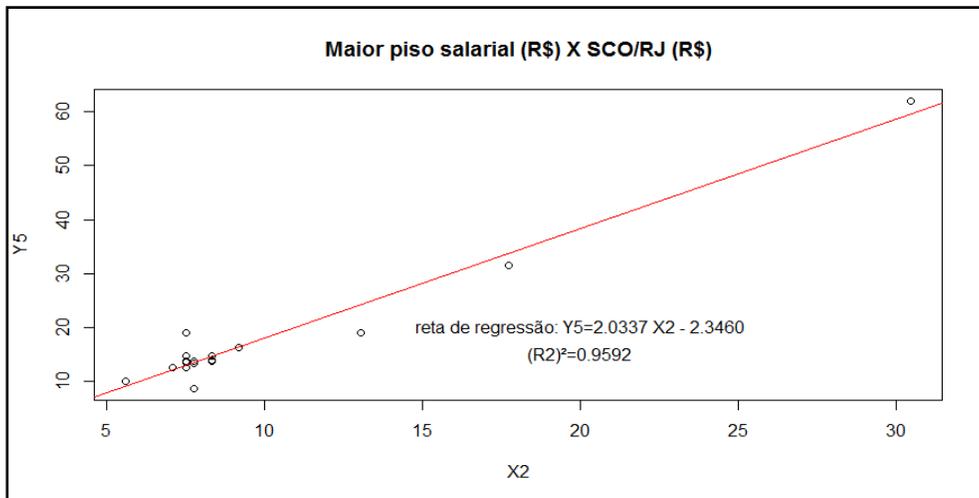


Figura 31: SCO/RJ - Gráfico de dispersão para insumos de mão-de-obra.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

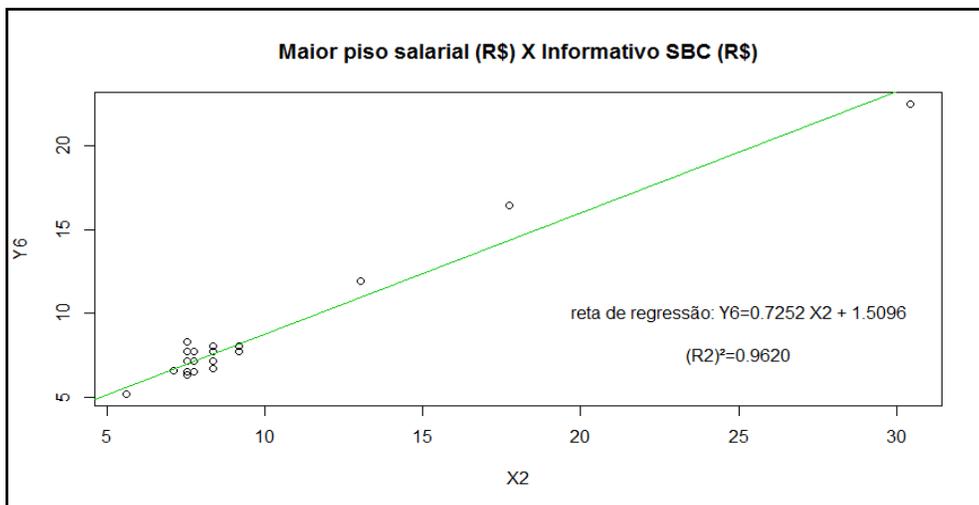


Figura 32: SBC - Gráfico de dispersão para insumos de mão-de-obra.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Os resultados de 0,9766 e 0,9808, referentes ao Informativo SBC, correspondentes aos coeficientes de correlação linear de Pearson, respectivamente, para as amostras de insumos de material e mão-de-obra indicam uma correlação linear tendendo a perfeição, extrema proximidade de 1, para as variáveis independentes (X1) e (X2) relacionadas às variáveis dependentes (Y3) e (Y6). Da mesma forma, os resultados de 0,9538 e 0,9620 correspondentes aos coeficientes de determinação, respectivamente, para as amostras de

insumos de material e mão-de-obra indicam que 95,38% e 96,20% das variações atribuídas as variáveis (Y3) e (Y6) podem ser explicadas pelas variáveis (X1) e (X2).

Os resultados da pesquisa, para insumos de material, mostram que para os casos do SINAPI e SCO/RJ as respectivas probabilidades de ocorrência de sobrepreços e/ou subpreços são muito maiores, se comparadas com a do Informativo SBC.

Os resultados da pesquisa, para insumos de mão-de-obra, mostram claramente que para o caso do Informativo SBC a probabilidade de ocorrência de sobrepreço é muito inferior, se comparada com as do SINAPI e SCO/RJ.

Cabe ressaltar que a pesquisa do presente trabalho está limitada a análise isolada dos custos dos insumos, desprezando a influência dos diferentes coeficientes de produtividade e consumo, para um mesmo serviço, catalogado em sistemas referenciais distintos.

Desse modo, os resultados apresentados pelo SBC devem servir como balizador, somente, para a efetiva implantação de melhorias com relação à metodologia e o tratamento estatístico utilizado para a pesquisa de custos junto aos sindicatos e estabelecimentos comerciais.

1.1 Significância dos resultados

O tamanho da amostra, principalmente se esta for pequena, é um fator que pode influenciar nos resultados para o coeficiente de correlação de Pearson (LIRA; NETO, 2006, p. 51). Portanto, tomando como base o SINAPI e o SBC que dispõem de populações, respectivamente, da ordem de 5.000 e 17.000 insumos, dentre materiais e mão-de-obra, está configurada a necessidade de estimar o quão significantes são os, principais, coeficientes de correlação resultantes da pesquisa. Haja vista, que a amostra objeto de estudo do presente trabalho representa 1,74% e 0,51% dos quantitativos totais de insumos disponibilizados respectivamente por SINAPI e SBC.

Segundo Lira e Neto (2006, p. 46) a significância do valor estimado para o coeficiente de correlação linear de Pearson é apurada através de teste de hipóteses. A estatística para testar a hipótese nula $H_0: P = 0$, correspondente à inexistência de correlação linear na população, contra a hipótese alternativa $H_1: P \neq 0$, correspondente à existência de correlação linear significativa na população de pares ordenados, tem distribuição *t* de Student com $(n - 2)$ graus de liberdade, de acordo com a Equação a seguir:

$$t = \frac{P\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-P^2}} \sim t_{n-2}$$

Em que n é o número de observações para a amostra e P é o coeficiente de correlação para a população. Apesar dos parâmetros adotados para a identificação da amostra, objeto de estudo do presente trabalho, composta somente por insumos passíveis de comparação,

categoria e especificação técnica similar quando extraídos de origens distintas, admitiu-se que P seja R , coeficiente linear para a amostra, com distribuição t pelos seguintes motivos:

- O coeficiente P é desconhecido;
- Existe uma grande quantidade de insumos, da construção civil, constantes nos catálogos das três fontes envolvidas na pesquisa que não são passíveis de comparação. É possível encontrar um determinado insumo em uma ou duas fontes somente, entretanto, a verificação quanto à correlação linear de seus custos torna-se interessante ao efetuar uma análise sem comparações entre as fontes. Tem-se então a constatação quanto à existência de indícios de que em determinados casos faz-se necessária a mescla de duas ou mais fontes, oficiais, para definir o custo global, na íntegra, relativo a uma obra de construção civil;
- Insumos de material excluídos da amostra, por apresentarem inviabilidade de obtenção das cotações junto ao comércio, possivelmente por já estarem obsoletos e em desuso;
- Insumos de mão-de-obra excluídos da amostra, por apresentarem impossibilidade de enquadramento junto às classificações constantes, em pelo menos uma, das convenções coletivas dos três municípios envolvidos na pesquisa.

Os valores obtidos através do programa R para a variável t , teste bicaudal, em um nível de confiança de 95% encontram-se descritos, conforme Tabela 15, a seguir:

Descrição	MATERIAL	MÃO-DE-OBRA
Par de Variáveis	($X1$, $Y3$)	($X2$, $Y6$)
$R1$	0,9766	-
$R2$	-	0,9808
n	59	28
($n-2$) g.l.	57	26
t	34,318	25,639
α	0,05	0,05
$t(\alpha/2, n-2)$	2,672	2,056
p-valor	2,20E-16	2,20E-16
Intervalo de Confiança	[0,9608 : 0,9861]	[0,9584 : 0,9911]

Tabela 15: Parâmetros e Resultados apurados para o teste t de *Student*.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Elaboradas a partir do programa R, as Figuras 33 e 34, a seguir, exibem os gráficos da Função Densidade de Probabilidade da distribuição t de *Student*, respectivamente para

insumos de material e mão-de-obra, com vistas a subsidiar a tomada de decisão com relação à rejeição ou aceitação da hipótese nula ($H_0: P = 0$) referente aos coeficientes de correlação de Pearson nas populações de pares ordenados (X_1, Y_3) e (X_2, Y_6).

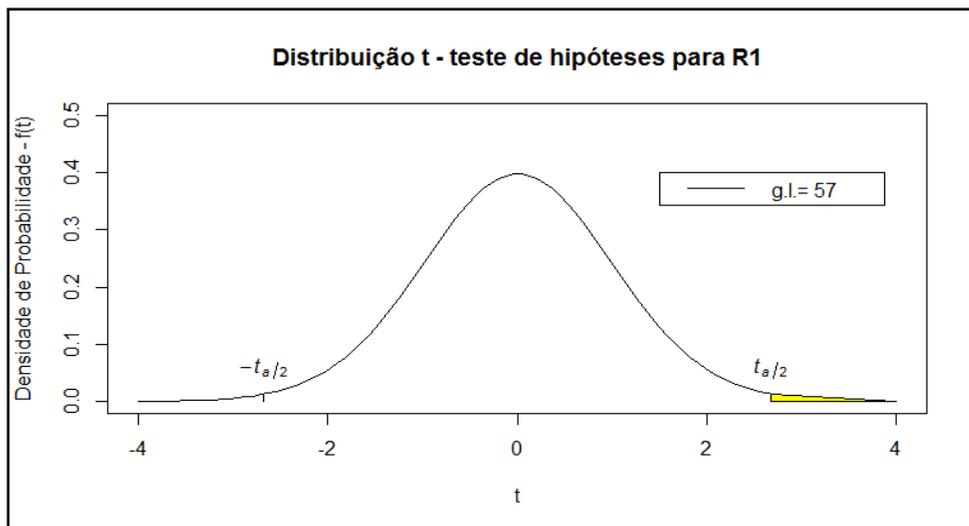


Figura 33: Teste de hipóteses para a população de insumos de material a partir do Gráfico da Função Densidade de Probabilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

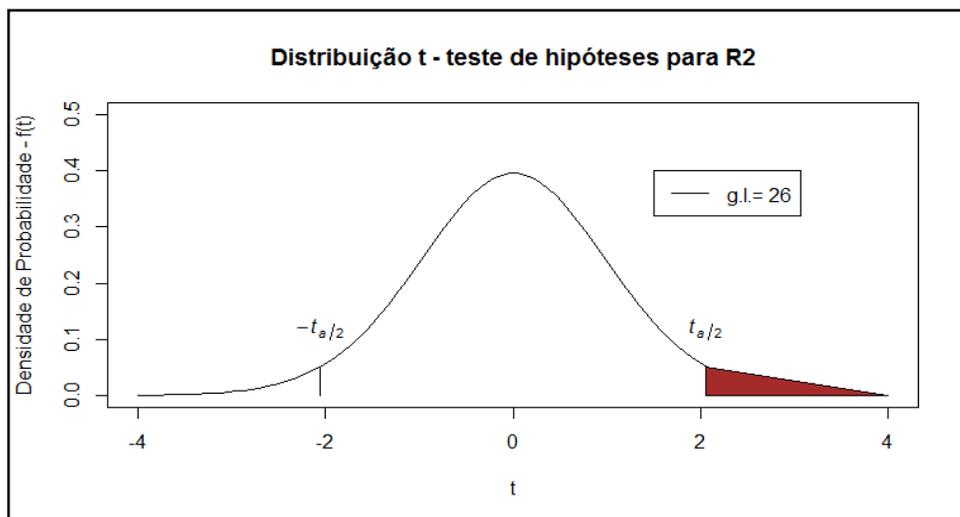


Figura 34: Teste de hipóteses para a população de insumos de mão-de-obra a partir do Gráfico da Função Densidade de Probabilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

De acordo com os gráficos da Função Densidade de Probabilidade (Figuras 33 e 34), parâmetros e resultados constantes na Tabela 15, pode-se inferir:

- Sendo $t > t(\alpha/2, n-2)$ para os pares de variáveis $(X1, Y3)$ e $(X2, Y6)$, logo, rejeita-se $H_0: P = 0$. Da mesma forma, caso seja efetuada a opção de não utilização da tabela da Distribuição t para encontrar $t(\alpha/2, n-2)$, como $p\text{-valor} < \alpha$ para os pares de variáveis $(X1, Y3)$ e $(X2, Y6)$ deve-se rejeitar $H_0: P = 0$. Portanto, conclui-se que os valores de 0,9766 e 0,9808, obtidos respectivamente para as amostras de insumos de material e mão-de-obra são significantes;
- Existem correlações de 0,9766 e 0,9808, respectivamente, para as amostras de pares ordenados $(X1, Y3)$ e $(X2, Y6)$ com nível de significância de 5%, ou seja, a probabilidade de ocorrência de tais resultados por mero acaso é inferior a 5%;
- Existe a probabilidade com 95% de chance de os valores atribuídos aos coeficientes de correlação de Pearson ($P1$ e $P2$) referentes às populações de pares ordenados $(X1, Y3)$ e $(X2, Y6)$ estarem contidos, respectivamente, nos intervalos de confiança de $[0,9608; 0,9861]$ e $[0,9584; 0,9911]$.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado apresentado pelo SINAPI para o coeficiente de correlação, 0,8954 para insumos de material, corrobora, apesar da forte correlação, que os fenômenos causadores de distorções impedem que os custos, da citada fonte, não espelhem a realidade do mercado com maior precisão. Do mesmo modo, tem-se o SCO/RJ com coeficiente de correlação, para insumos de material, igual a 0,8905 sem o conhecimento de quais são os motivos que justificam tal distorção.

O informativo SBC apresenta correlação linear próxima à perfeição, igual a 0,9766 para insumos de material, com nível de significância de 5% de modo a espelhar, com menor distorção quando comparado ao SINAPI e SCO/RJ, os custos transacionados no mercado. Portanto, conclui-se que, dentre as três fontes envolvidas na pesquisa, os custos unitários do Informativo SBC para insumos de material, caso sejam adotados para a definição do custo global de referência visando à contratação de obras da construção civil com recursos públicos, poderão apresentar menores percentuais de sobrepreço e/ou subpreço. Resultando em maior economicidade, diminuição da incidência de superfaturamentos de forma velada, diminuição da margem para a ocorrência de fraudes e uma remuneração cada vez mais compatível com os encargos assumidos por empreiteiras licitantes.

Com relação à pesquisa de insumos de mão-de-obra a contratação a um custo compatível com o piso salarial, por categoria, foi o foco do presente trabalho. Sendo assim, o SCO/RJ e o SBC mostram-se apropriados para tal por apresentarem correlações lineares próximas à perfeição, respectivamente iguais a 0,9794 e 0,9808, tendo o segundo apresentado um nível de significância igual a 5%. Entretanto, caso o objetivo seja efetuar a contratação de mão-de-obra com qualificação específica, pautada em grande conhecimento e extenso tempo de experiência profissional, o SINAPI mostra-se apropriado para tal por apresentar correlação linear, igual a 0,8998, razoavelmente inferior a do SCO/RJ e SBC. Portanto, neste caso, não há o que falar em sobrepreço e/ou subpreço, muito menos em superfaturamentos de forma velada, mas sim qual fonte de custos apresenta a remuneração compatível com a qualificação da mão-de-obra solicitada pelo objeto a ser licitado.

Sugere-se que seja efetuada a análise com relação ao funcionamento dos canais de distribuição de suprimentos da construção civil, de acordo com o número de níveis, em que as empresas fornecedoras de custos ao IBGE estão inseridas. De maneira que a mediana do SINAPI não esteja destinada a Unidade da Federação somente, mas sim uma mediana para cada configuração das diversas cadeias de distribuição existentes em uma mesma Unidade da Federação.

Desse modo, recomenda-se que o IBGE efetue um cadastro para fabricantes, atacadistas e varejistas culminando em mapas de interconexões entre as empresas, para mensurar a flutuação dos custos transacionados, visando à minimização dos Efeitos Cotação e Barganha.

É possível supor que o resultado atribuído ao SINAPI, para insumos de material, tenha razoável contribuição do Efeito Correlação, pois 86,44% dos insumos de material componentes da amostra são insumos representados. Da mesma forma que o SCO/RJ, para o Informativo SBC são desconhecidos os motivos para os quais é possível atribuir às distorções de seus custos. Uma vez que a metodologia para a obtenção dos custos não é divulgada, em página da *web* como a do SINAPI, através de manual próprio de metodologias e conceitos. Portanto, faz-se necessário o estudo aprofundado com relação à metodologia e o tipo de tratamento estatístico empregados na formação dos custos do SBC. Com o intuito de que sejam incorporadas ao SINAPI, via espécie de benchmarking, inovações que venham, cada vez mais, a favorecer a definição de custos que proporcionem uma remuneração compatível com o encargo gerado pelas obras da construção civil no Brasil.

É importante destacar que as empresas de pequeno e médio portes, atuantes no segmento de obras públicas, devem realizar investimentos para a implantação de departamentos de Engenharia de Custos e melhoria de seus departamentos jurídicos. Desta forma, tais empresas adquiririam maior expertise em avaliar os orçamentos de referência propostos pela Administração, não se limitando somente em efetuar o “mergulho dos preços”. Tal como, teriam maiores condições de consubstanciar a devida fundamentação para um eventual pleito de reequilíbrio econômico-financeiro, seja em razão do Fato da Administração, seja em razão dos efeitos inflacionários da economia, e/ou dentre outros apresentados ao longo do presente trabalho.

Para os trabalhos futuros recomenda-se a realização de um estudo de caso pautado nas características e peculiaridades de uma obra de grande porte, possibilitando a reprodução do Efeito Barganha. De maneira que seja possível definir coeficientes, de produtividade e consumo, para composições analíticas moldadas com base nas especificações e custos de mercado. Assim, será viável correlacioná-las as composições analíticas de custos unitários do SINAPI, SCO/RJ, SBC dentre outros, com vistas a apontar qual sistema possui composições que apresentam remuneração com maior nível de compatibilidade com o encargo gerado pelas obras da construção civil.

Recomenda-se o desenvolvimento de trabalhos que tenham abordagem com foco na verificação do nível de avanço tecnológico, no que tange a tecnologia da informação, a luz da metodologia empregada na definição do custo unitário disponibilizado nos bancos de dados dos sistemas referenciais.

REFERÊNCIAS

ALCOFORADO, L. F.; CAVALCANTE, C. V. **Introdução ao R utilizando a estatística básica**. Niterói, RJ: Editora da UFF, 2014.

ALTOUNIAN, C. S. **Obras públicas: licitação, contratação, fiscalização e utilização**. 4ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2014.

ANDER-EGG, E. **Introducción a las técnicas de investigación social: para trabajadores sociales**. 7ª ed. Buenos Aires: Humanitas, 1978, Parte II.

BACELLAR FILHO, R. F. **Direito administrativo e o novo código civil**. Belo Horizonte: Fórum, 2007.

BACELLAR FILHO, R. F. Contrato administrativo. In: BACELLAR FILHO, Romeu Felipe (coord.). **Direito administrativo contemporâneo: Estudos em memória ao Professor Manoel de Oliveira Franco Sobrinho**. Belo Horizonte: Fórum, 2004.

BAETA, A. P. **Orçamento e controle de preços de obras públicas**. São Paulo: Pini, 2012.

BERNARDES, E. G. **CLAIM: perícias em custos de obras públicas: equilíbrio econômico financeiro: Lei 8.666, Junho/93**. 2ª ed. São Paulo: Liv. e Ed. Universitária de Direito, 2010.

BERNARDES, E. G.; TONDATO, A. S.; CHIABI, B. R. T. C.; ESTRELLA, F.; GUTIERREZ, F.; AMARAL, J.; VILELA, R. B. M.; BRANT, M.; GIL, R.; FARRER, R.; REIS, R.; RUGGIO, R. **Administração contratual & Claim: coexistência pacífica dos aspectos jurídicos e de engenharia em obras**. São Paulo: Pini, 2015.

BRASIL. Caixa Econômica Federal. **Manual de Metodologias e Conceitos do SINAPI – versão 5, 2015a**. Disponível em: <<http://www.cef.com.br>>. Acesso em 31 de mai. de 2015.

BRASIL. Caixa Econômica Federal. **Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI - Preço de referência para insumos desonerados**. Disponível em: <<http://www.cef.com.br>>. Acesso em 02 de out. de 2015.

BRASIL. Código Civil Brasileiro. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10406.htm>. Acesso em: 26 de dez. de 2015.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, 05 de outubro de 1988**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF.

BRASIL. **Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013a**. Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Legislativo, Brasília, DF.

BRASIL. **Lei nº 4.150/62, de 21 de novembro de 1962**. Institui o regime obrigatório de preparo e observância das normas técnicas nos contratos de obras e compras do serviço público de execução direta, concedida, autárquica ou de economia mista, através da Associação Brasileira de Normas Técnicas e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Legislativo, Brasília, DF.

BRASIL. **Lei nº 4.320/64, de 17 de março de 1964.** Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para Elaboração e Controle dos Orçamentos e Balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Legislativo, Brasília, DF.

BRASIL. **Lei nº 8.666/93, 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] República Federativa do Brasil. Poder Legislativo, Brasília, DF.

BRASIL. **Lei nº 10.192/2001, de 14 de fevereiro de 2001.** Dispõe sobre medidas complementares ao Plano Real e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Legislativo, Brasília, DF.

BRASIL. **Lei nº 10.520/2002, de 17 de julho de 2002a.** Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Legislativo, Brasília, DF.

BRASIL. **Lei nº 13.161/2015, de 31 de agosto de 2015b.** Altera a Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011, quanto à contribuição previdenciária sobre a receita bruta. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Legislativo, Brasília, DF.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Instrução Normativa SLTI – Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação nº 7, de 29 de agosto de 2014b.** Altera a Instrução Normativa nº 5, de 27 de junho de 2014, que regulamenta os procedimentos administrativos básicos para realização de pesquisa de preços. Disponível em: <<http://www.comprasgovernamentais.gov.br>>. Acesso em 04 de jul. de 2015.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial nº 175.488 – Pernambuco.** Nº Registro: 1998/0038712-9, Relator: Francisco Peçanha Martins, órgão julgador: 2ª Turma, julgado: 12 fev. 2000. Disponível em: <<http://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/19705938/recurso-especial-resp-175488-pe-1998-0038712-9>>. Acesso em 10 de out. de 2015.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial nº 679.525 – Santa Catarina.** Nº Registro: 2004/0096976-9, Relator: Luiz Fux, órgão julgador: 1ª Turma, julgado: 12 mai. 2005. Disponível em: <<http://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/19284115/recurso-especial-resp-679525-sc-2004-0096976-9/inteiro-teor-19284116?ref=juris-tabs#>>. Acesso em 08 de dez. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 262/2006a – 2ª Câmara.** Relator: Walton Alencar Rodrigues. Ata nº 5/2006 – 2ª Câmara, sessão: 21 fev. 2006. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 18 de dez. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 396/2008a - Plenário.** Relator: Raimundo Carreiro. Ata nº 7/2008 – Plenário, sessão: 12 mar. 2008. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 20 de dez. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 614/2008b - Plenário.** Relator: Marcos Bemquerer Costa. Ata nº 11/2008 – Plenário, sessão: 09 abr. 2008. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 07 de jul. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 618/2006b - Plenário.** Relator: Marcos Bemquerer Costa. Ata nº 16/2006 – Plenário, sessão: 26 abr. 2006. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 11 de ago. de 2014.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 740/2004 - Plenário**. Relator: Ubiratan Aguiar. Ata nº 21/2004 – Plenário, sessão: 16 jun. 2004. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 03 de mar. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 865/2006c - Plenário**. Relator: Benjamin Zymler. Ata nº 23/2006 – Plenário, sessão: 07 jun. 2006. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 20 de out. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 1.200/2010a - Plenário**. Relator: Marcos Bemquerer Costa. Ata nº 17/2010 – Plenário, sessão: 26 mai. 2010. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 10 de set. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 1.266/2011 - Plenário**. Relator: Ubiratan Aguiar. Ata nº 18/2011 – Plenário, sessão: 18 mai. 2011. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 13 de jul. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 1.679/2008c - Plenário**. Relator: Ubiratan Aguiar. Ata nº 32/2008 – Plenário, sessão: 13 ago. 2008. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 15 de jun. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 1.874/2007 - Plenário**. Relator: Augusto Nardes. Ata nº 38/2007 – Plenário, sessão: 12 set. 2007. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 19 de mai. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 1.997/2006d – 1ª Câmara**. Relator: Augusto Nardes. Ata nº 26/2006 – 1ª Câmara, sessão: 25 jul. 2006. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 08 de ago. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 2369/2006e – Plenário**. Relator: Augusto Sherman Cavalcanti. Ata nº 49/2006 – Plenário, sessão: 06 dez. 2006. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 17 de fev. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 2.622/2013b - Plenário**. Relator: Marcos Bemquerer Costa. Ata nº 37/2013 – Plenário, sessão: 25 set. 2013. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 21 de jan. de 2016.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 2.981/2014a - Plenário**. Relator: Bruno Dantas. Ata nº 44/2014 – Plenário, sessão: 05 nov. 2014. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 13 de jan. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão TCU nº 2.984/2013c - Plenário**. Relator: Ministro José Múcio Monteiro. Ata nº 43/2013 – Plenário, sessão: 06 nov. 2013. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 13 de jul. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Decisão TCU nº 215/1999 - Plenário**. Relator: José Antonio Barreto de Macedo. Ata nº 10/1999 – Plenário, sessão: 12 mai. 1999. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 18 de set. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Decisão TCU nº 855/2002b - Plenário**. Relator: Ministro Benjamin Zymler. Ata nº 24/2002 – Plenário, sessão: 10 jul. 2002 - Ordinária. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 15 de abr. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Obras públicas: recomendações básicas para a contratação e fiscalização de obras públicas**. 3ª Ed. Brasília: TCU, SecobEdif, 2013d.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Jurisprudência: Informativo de Licitações e Contratos - Plenário**. Secretaria das Sessões. nº 155/2013e. Sessões: 11 e 12 de junho de 2013. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A24D309895014D33A00B4F0B53&inline=1>>. Acesso em 20 de dez. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Súmula TCU nº 253/2010b**. Ata nº 10/2010. Publicação no Diário Oficial da União em: 13 de abr. 2010. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 19 de nov. de 2014.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Súmula TCU nº 258/2010c**. Ata nº 20/2010. Publicação no Diário Oficial da União em: 17 de jun. 2010. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 18 de dez. de 2014.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Súmula TCU nº 259/2010d**. Publicação no Diário Oficial da União em: 16 de jun. 2010. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/cidadao/cidadao.htm>>. Acesso em 19 de set. de 2014.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas**. Coordenação-Geral de Controle Externo da Área de Infraestrutura e da Região Sudeste. Brasília: TCU, 2014c. Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2675808.PDF>>. Acesso em 04 de jan. de 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Licitações e contratos: orientações e jurisprudência do TCU/ Tribunal de Contas da União**. 4ª ed. Brasília: TCU, Secretaria-Geral da Presidência: Senado Federal, Secretaria Especial de Editoração e Publicações, 2010e.

Cagen. Casagrande Engenharia & Consultoria. **MERGULHÃO DE NITERÓI**. 2013. Disponível em <<http://cagen.com.br/?portfolio=mergulhao-niteroi>>. Acesso em 20 de abr. de 2015.

CAMPELO, V.; CAVALCANTE, R. J. **Obras públicas: comentários à jurisprudência do TCU**. 3ª ed. rev. e atual. Belo Horizonte: Fórum, 2014.

CAMPITELI, M. V. **Medidas para evitar o superfaturamento decorrente dos “jogos de planilha” em obras públicas**. 2006. 109 p. Dissertação – Mestrado Em Engenharia Civil – Universidade de Brasília. Brasília, 2006.

CONFEA. Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. **Resolução nº 361 de 10/12/1991**. Dispõe sobre a conceituação de Projeto Básico em Consultoria de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

DANTAS, J. F. F. L. **Avaliação do uso de custos dos insumos do SINAPI em unidades habitacionais populares**. In Anais do XIII SINAOP - Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas, Porto Alegre, 2010.

DAUD, M.; RABELLO, W. **Marketing de varejo [recurso eletrônico]: como incrementar resultados com a prestação de serviços**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

DINIZ, M. H. **Curso de direito civil brasileiro. Teoria das Obrigações Contratuais e Extracontratuais**. 24. Ed. São Paulo: Saraiva, 2008. v. 3.

DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo**. 14ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

FERREIRA, D.; GUÉRIOS, P. B. “Função social” e Equilíbrio Econômico-Financeiro dos Contratos, Privados e Administrativos. **Âmbito Jurídico**. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=9548>. Acesso em: 15 de dez. de 2015.

FIGUEIREDO, D. S. de; MELLO, J. C. C. B. S. de. **Índice híbrido de eficiência para lojas de varejo**. *Revista Gestão & Produção*, São Carlos: UFSCar, v. 16, n. 2, p. 286-300, abr.-jun. 2009.

FILHO, L. O. S.; LIMA, M. C.; MACIEL, R. G. **Efeito barganha e cotação: fenômenos que permitem a ocorrência de superfaturamento com preços inferiores às referências oficiais**. In: XIII SINAOP - Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas, Porto Alegre, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IBAPE Nacional. Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia. **Norma Técnica para Avaliação do Desequilíbrio Econômico-financeiro de Contratos de Obras de Engenharia**. IBAPE 003. São Paulo, 2014. 21 p. Disponível em: <<http://ibape-nacional.com.br/site/>>. Acesso em 30 de mai. de 2015.

INFORMATIVO SBC – SISTEMA DE BOLETIM DE CUSTOS. **Catálogo de insumos**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.informativosbc.com.br/>>. Acesso em 02 de out. de 2015.

JUSTEN FILHO, M. **Comentários à lei de licitações e contratos administrativos**. 16ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

LAMARÃO, R. C. **(Re)equilíbrio econômico-financeiro dos contratos administrativos: à luz da jurisprudência do TCU e da AGU**. Curitiba: Juruá, 2015.

LEITÃO, A. J. **Obras públicas: artimanhas e conluios**. 4ª ed. São Paulo: Liv. e Ed. Universitária de Direito, 2013.

LIMA, S. A. **Funções econômica e social do contrato administrativo: equilíbrio econômico-financeiro**. 2010. 139 p. Dissertação – Mestrado Em Direito. - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 2010.

LIRA, S. A.; NETO, A. C. **Coefficientes de correlação para variáveis ordinais e dicotômicas derivados do coeficiente linear de Pearson**. *Revista Ciência & Engenharia*, Uberlândia: EDUFU, v. 15, n. 1/2, p. 45-53, jan.-dez. 2006.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MATTOS, A. D. **Como Preparar Orçamento de Obras**. 1ª ed. São Paulo: PINI, 2006.

MEIRELLES, H. L. **Direito administrativo brasileiro**. 23ª ed. São Paulo: Malheiros, 1998.

MEIRELLES, H. L. **Direito administrativo brasileiro**. 35ª ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

MEIRELLES, H. L. **Licitação e contrato administrativo**. 9ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1990.

MEIRELLES, H. L. **Licitação e contrato administrativo**. 11ª ed. São Paulo: Malheiros, 1996.

MELLO, C. A. B. de. **Curso de direito administrativo**. 8ª ed. São Paulo: Malheiros, 1996.

MELLO, C. A. B. de. **Curso de direito administrativo**. 18ª ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

MENDES, A. **Aspectos polêmicos de licitações e contratos de obras públicas**. São Paulo: Pini, 2013.

MENDES, R. G. **O regime jurídico da contratação pública**. Curitiba: Zênite, 2008.

MOTTA, C. P. C. **Eficácia nas licitações e contratos**. Belo Horizonte: Del Rey, 2008.

PEREIRA JUNIOR, J. T.; DOTTI, M. R. **Alterações do contrato administrativo: releitura das normas de regência à luz do gerenciamento de riscos, em gestão pública comprometida com resultados**. Fórum de Contratação e Gestão Pública, Belo Horizonte, n. 88, p. 7-58, abr./09.

PEREIRA JUNIOR, J. T. Notas Acerca das Repercussões do Novo Código Civil Sobre os Contratos Administrativos. **Revista da Emerj**, Rio de Janeiro, n. 27, v. 07, p. 19-41, 2004.

PIATO, É. L.; SILVA, A. L. da; PAULA, V. A. F. de. **A estratégia de marcas próprias influencia a gestão da cadeia de suprimentos? Insights para o setor atacadista brasileiro**. *Revista Gestão & Produção*, São Carlos: UFSCar, v. 15, n. 3, p. 463-476, set.-dez. 2008.

POLITO, G. **Gerenciamento de obras: boas práticas para a melhoria da qualidade e da produtividade**. São Paulo: Pini, 2015.

R Core Team (2017). **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>.

RIO DE JANEIRO. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Obras. **Catálogo de itens SCO/RJ - Sistema de Custos de Obras**. Disponível em: <<http://www2.rio.rj.gov.br/sco/>>. Acesso em 02 de out. de 2015.

SELLTIZ, C. *et al.* **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965.

SINDIATACADISTA – Sindicato do Comércio Atacadista do Distrito Federal. Cadeia de Distribuição. **O setor atacadista distribuidor no Brasil**. Disponível em: <<http://www.sindiatacadista.com.br/?pagina=institucional&id=2>>. Acesso em 03 de fev. de 2016.

SUNDFELD, C. A. **Licitação e contrato administrativo de acordo com as leis 8.666/93 e 8.883/94**. 2ª ed. São Paulo: Malheiros, 1995.

TEIXEIRA, J. C.; PENEDO, A. S. T.; ALMEIDA, R. de. **A evolução do processo licitatório com ênfase nos conceitos de economia versus qualidade**. *Nucleus*, v.9, n.2, out. 2012.

THOMAZ, E. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção**. São Paulo: Pini, 2001.

TISAKA, M. **Como evitar prejuízos em obras de construção civil: Construction CLAIM**. São Paulo: Pini, 2011.

TISAKA, M. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução**. 1ª ed. São Paulo: PINI, 2006.

TRUJILLO FERRARI, A. **Metodologia da ciência**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

ANEXOS

Nº	DATA-BASE	UN.	Nº** GRUPO	SINAPI CÓD.	C/ CR	y1 (R\$)	SCO/RJ CÓDIGO	y2 (R\$)	SBC CÓD.	y3 (R\$)	X1* (R\$)	X1.1* (R\$)	X1.2* (R\$)
1	nov/14	m	1	984	CR	1,22	MAT023550	0,86	4995	0,85	0,67	0,75	0,70
2	nov/14	m	1	982	CR	3,14	MAT023650	1,96	3579	2,00	2,21	2,42	2,39
3	nov/14	m	1	980	CR	5,53	MAT023700	2,88	3531	3,98	3,45	3,93	4,15
4	dez/14	un.	14	2429	CR	18,96	MAT049900	16,69	1505	17,25	24,90	26,20	28,90
5	jan/15	un.	1	12296	CR	2,61	MAT117500	1,11	12150	1,40	3,50	3,99	3,60
6	jan/15	m	1	983	CR	0,89	MAT021100	0,37	1089	0,64	0,65	0,75	0,67
7	jan/15	m	1	1004	CR	9,51	MAT021150	3,10	1297	4,30	6,80	7,29	7,15
8	jan/15	un.	1	1873	CR	3,16	MAT026150	1,18	4977	1,52	2,40	2,95	3,15
9	mar/15	m	2	9874	CR	7,19	MAT147100	5,90	10952	9,52	5,58	7,00	6,00
10	mar/15	m	2	9873	CR	13,89	MAT147200	12,00	36784	18,39	7,50	9,83	9,53
11	mar/15	m	2	9872	CR	24,56	MAT147300	24,84	13719	35,31	23,15	25,43	24,50
12	mar/15	un.	3	11071	CR	6,72	MAT104800	2,74	4835	3,95	4,32	5,58	5,19
13	mar/15	m	2	9869	CR	4,93	MAT147050	4,11	10951	6,53	4,37	4,72	5,16
14	mar/15	un.	2	11748	CR	45,71	MAT148950	30,36	70249	26,00	27,97	39,90	40,30
15	mar/15	un.	3	20155	CR	7,01	MAT074200	3,02	43611	5,28	1,78	2,10	2,19
16	mar/15	un.	2	3542	CR	0,47	MAT073850	0,22	2676	0,26	0,40	0,55	0,45
17	mar/15	un.	3	3670	CR	16,59	MAT075250	9,87	61335	14,85	16,40	19,70	18,39
18	mar/15	m	3	9836	C	11,06	MAT145250	13,11	4480	11,30	8,02	8,30	8,80
19	abr/15	un.	4	10886	CR	134,59	MAT054950	114,00	3286	76,00	129,00	129,00	146,55
20	abr/15	un.	4	10890	CR	212,98	MAT055250	169,10	36877	110,00	177,00	225,00	189,00
21	abr/15	m³	10	1523	CR	305,68	MAT035950	326,54	50007	326,84	241,00	243,50	242,00
22	abr/15	m³	10	1524	C	353,00	MAT036050	317,15	8420	338,95	248,60	250,00	251,30
23	abr/15	m³	10	1525	CR	380,25	MAT036250	396,57	50008	358,16	273,67	277,13	285,20
24	abr/15	un.	6	25070	CR	2,27	MAT013150	2,05	7883	2,34	1,85	2,15	3,10
25	abr/15	Kg	12	1106	C	0,64	MAT026700	0,21	300	0,45	0,33	0,39	0,58
26	abr/15	m	3	9837	CR	9,75	MAT147250	19,49	87175	10,98	5,27	6,35	8,80
27	abr/15	un.	1	20010	CR	12,29	MAT047800	8,58	4896	7,75	7,00	7,99	8,25
28	abr/15	un.	1	74130/004	CR	73,12	MAT048100	57,69	4885	39,95	58,96	61,55	65,22

*Nota: Dados cedidos, por meio de declaração, pela empresa Índice, Planejamento, Controle, Orçamento e Gestão Ltda. **Número do grupo de serviços em que o insumo está classificado, vide quadro 18 do presente trabalho.

Dados da amostra (Estado-RJ) para insumos de material.

Nº	DATA-BASE	UN.	Nº** GRUPO	SINAPI CÓDIGO	C/ CR	y1 (R\$)	SCO/RJ CÓDIGO	y2 (R\$)	SBC CÓD.	y3 (R\$)	X1* (R\$)	X1.1* (R\$)	X1.2* (R\$)
29	abr/15	Kg	17	13	CR	5,28	MAT054750	5,80	13083	12,00	11,30	13,13	13,49
30	abr/15	un.	1	1884	CR	4,21	MAT046200	1,04	3355	2,26	1,75	1,80	1,80
31	abr/15	m	1	2688	CR	2,06	MAT051800	1,22	5778	1,32	1,65	1,75	1,66
32	abr/15	m	1	2685	CR	3,88	MAT051350	1,77	3347	6,33	3,63	3,73	4,03
33	abr/15	un.	1	20111	C	14,33	MAT059450	7,52	36795	9,80	18,90	19,70	19,10
34	abr/15	un.	6	7270	CR	0,55	MAT135850	0,58	1950	0,42	0,56	0,65	0,58
35	mai/15	m	2	9868	CR	2,35	MAT147000	2,46	51067	3,05	1,83	2,42	2,18
36	mai/15	Kg	5	32	CR	4,24	MAT000650	2,43	779	3,78	2,83	2,91	3,41
37	mai/15	Kg	5	33	CR	4,76	MAT000700	2,35	413	3,78	2,83	2,91	3,38
38	mai/15	Kg	5	34	CR	4,05	MAT000750	2,65	778	3,52	2,70	2,77	3,17
39	mai/15	Kg	5	31	CR	3,85	MAT000800	2,52	340	3,28	2,53	2,64	3,02
40	mai/15	Kg	5	27	C	3,85	MAT000850	2,44	3118	3,78	2,53	2,64	3,02
41	mai/15	Kg	5	29	CR	3,60	MAT000900	2,48	4728	3,78	2,53	2,64	3,02
42	mai/15	Kg	5	337	C	9,23	MAT005700	5,32	400	5,00	3,83	4,38	4,84
43	mai/15	un.	17	10	CR	7,27	MAT008650	2,28	4126	3,00	8,35	8,95	9,15
44	mai/15	un.	2	11868	CR	267,93	MAT024850	312,93	4293	749,90	546,76	662,89	701,87
45	mai/15	un.	3	7091	CR	15,30	MAT131950	4,61	3869	11,14	8,29	9,15	9,93
46	mai/15	Kg	12	13284	CR	0,40	MAT033700	0,36	1	0,50	0,43	0,51	0,52
47	mai/15	m²	14	10507	CR	250,55	MAT152150	130,00	8425	520,00	310,00	325,00	328,00
48	jun/15	m³	13	367	C	79,18	MAT006100	45,25	100	68,50	60,00	90,00	80,00
49	jun/15	m³	13	4721	CR	76,00	MAT018500	77,30	8766	88,00	90,00	110,00	136,00
50	jun/15	un.	3	1965	CR	37,89	MAT045400	10,46	4449	21,00	31,80	35,20	40,90
51	jun/15	un.	2	1923	CR	3,92	MAT045750	1,56	5396	2,03	2,30	3,90	2,53
52	jun/15	un.	2	6141	CR	2,67	MAT115600	2,75	17058	13,00	4,73	5,50	6,00
53	jun/15	un.	1	12216	CR	36,24	MAT078250	25,90	47081	123,00	21,50	22,24	22,20
54	jun/15	un.	1	1893	CR	4,45	MAT084350	1,30	43792	2,20	1,75	1,82	1,90
55	jun/15	un.	2	4210	CR	0,56	MAT091250	0,40	5714	0,49	0,68	0,79	0,70
56	jun/15	un.	2	798	CR	0,67	MAT019750	0,24	5746	0,51	2,90	3,20	3,50
57	jun/15	un.	3	5103	CR	11,91	MAT026600	3,77	43662	10,00	10,65	11,20	12,50
58	jun/15	un.	3	20087	CR	7,52	MAT028400	10,63	10501	6,72	7,20	9,39	8,50
59	jul/15	un.	2	119	C	5,00	MAT002150	3,74	3389	3,43	3,95	4,25	5,20

*Nota: Dados cedidos, por meio de declaração, pela empresa Índice, Planejamento, Controle, Orçamento e Gestão Ltda. **Número do grupo de serviços em que o insumo está classificado, vide quadro 18 do presente trabalho.

Dados da amostra (Estado-RJ) para insumos de material.

Nº	DATA-BASE	UN.	Nº** GRUPO	SINAPI CÓD.	C/ CR	Y4 (R\$)	SCO/RJ CÓD.	Y5 (R\$)	SBC CÓD.	Y6 (R\$)	X2* (R\$)	X2.1* (R\$)	X2.2* (R\$)
1	mai/15	H	16	6111	C	10,59	MOD902450	10,00	99900	5,20	5,62	4,56	4,56
2	mai/15	H	15	253	C	17,30	MOI900100	16,34	99018	8,07	9,18	6,26	6,57
3	mai/15	H	15	6122	CR	10,94	MOI900150	16,34	99148	7,70	9,18	5,30	5,60
4	mai/15	H	5	378	C	14,62	MOD900450	13,75	99300	7,15	7,76	6,26	6,57
5	mai/15	H	15	244	CR	10,68	MOI900600	13,61	91086	6,30	7,54	6,26	6,57
6	mai/15	H	15	2350	CR	11,96	MOI900500	12,65	99873	6,57	7,10	4,60	4,70
7	mai/15	H	15	528	CR	37,10	MOI900700	12,65	91085	8,28	7,54	6,26	6,57
8	mai/15	H	7	4760	CR	13,30	MOD901300	14,80	99100	7,15	8,35	6,26	6,57
9	mai/15	H	8	4759	CR	13,45	MOD900750	13,75	99600	6,50	7,76	6,26	6,57
10	mai/15	H	14	1214	CR	14,41	MOD900800	14,80	99360	7,70	8,35	6,26	6,57
11	mai/15	H	10	1213	C	14,62	MOD900850	13,75	99350	7,15	7,76	6,26	6,57
12	mai/15	H	11	4235	CR	9,30	MOD900900	8,75	99080	6,50	7,76	6,26	6,57
13	mai/15	H	1	2436	C	14,62	MOD900950	13,42	99250	7,15	7,76	6,26	6,57
14	mai/15	H	2	2696	C	14,62	MOD900650	13,42	99200	7,70	7,76	6,26	6,57
15	mai/15	H	15	2706	C	67,39	MOI901600	61,95	99012	22,50	30,45	30,45	30,45
16	mai/15	H	7	12865	CR	12,90	MOD901050	13,75	99140	7,15	7,54	6,26	6,57
17	mai/15	H	15	4083	C	24,33	MOI901500	19,11	99015	11,95	13,04	12,37	12,91
18	mai/15	H	7	12872	CR	12,90	MOD901150	13,75	99315	7,15	7,76	6,26	6,57
19	mai/15	H	14	12868	CR	13,13	MOD901350	14,80	99014	7,70	7,54	7,37	7,37
20	mai/15	H	7	4755	CR	13,77	MOD901400	13,75	99398	7,15	8,35	6,26	6,57
21	mai/15	H	15	4069	CR	40,53	MOI902400	31,59	99274	16,43	17,74	12,65	13,34
22	mai/15	H	5	2700	CR	23,53	MOD901800	13,90	99022	8,07	8,35	6,87	7,20
23	mai/15	H	7	4751	CR	17,65	MOD902100	14,80	99538	7,15	8,35	6,26	6,57
24	mai/15	H	6	4750	C	14,62	MOD902150	13,75	99050	7,15	7,76	6,26	6,57
25	mai/15	H	9	4783	C	14,62	MOD902200	13,75	99550	7,15	7,76	6,26	6,57
26	mai/15	H	14	6110	CR	13,83	MOD902400	13,75	99230	7,70	8,35	6,26	6,57
27	mai/15	H	5	6160	C	18,88	MOD902500	13,75	99027	6,72	8,35	6,26	6,57
28	mai/15	H	11	6173	CR	17,94	MOD902550	19,11	99326	6,50	7,54	6,26	6,57

*Nota: Dados cedidos, por meio de declaração, pela empresa Índice, Planejamento, Controle, Orçamento e Gestão Ltda., obtidos junto ao SINDUSCON-RJ e NF. **Número do grupo de serviços em que o insumo está classificado, vide quadro 18 do presente trabalho.

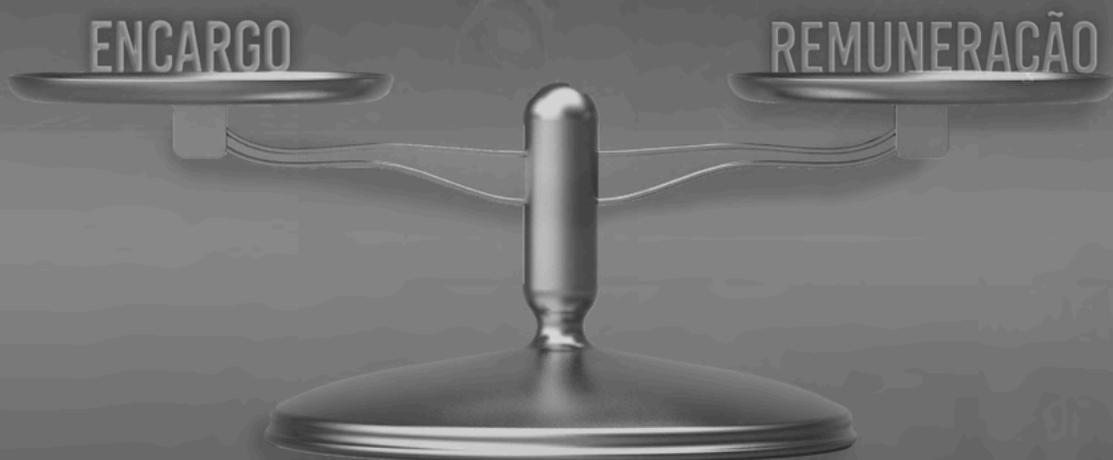
Dados da amostra (Estado-RJ) para insumos de mão-de-obra.

SOBRE O AUTOR

THIAGO DE OLIVEIRA RIBEIRO - Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Exerce o cargo de Engenheiro Civil do quadro de Servidores Técnicos Administrativos do Escritório Técnico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), atua no gerenciamento e fiscalização de obras públicas da construção civil. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2756995893903889>

CONTRIBUIÇÃO PARA A MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DOS CONTRATOS ADMINISTRATIVOS DE OBRAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL:

APURAÇÃO DA CORRELAÇÃO LINEAR ATRIBUÍDA AO CUSTO DE MERCADO E O CUSTO REFERENCIAL



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Atena
Editora

Ano 2021

CONTRIBUIÇÃO PARA A MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DOS CONTRATOS ADMINISTRATIVOS DE OBRAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL:

APURAÇÃO DA CORRELAÇÃO LINEAR ATRIBUÍDA AO CUSTO DE MERCADO E O CUSTO REFERENCIAL



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Atena
Editora

Ano 2021