



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto
Escola de Minas – Departamento de Engenharia Civil
Curso de Graduação em Engenharia Civil



YURI ARAÚJO DE ALBUQUERQUE COSTA

**EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO EM OBRAS
PÚBLICAS – ESTUDO DE CASO.**

Ouro Preto

2023

YURI ARAÚJO DE ALBUQUERQUE COSTA

**EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO EM OBRAS
PÚBLICAS – ESTUDO DE CASO.**

Trabalho Final de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do Grau de Engenheiro Civil na Universidade Federal de Ouro Preto -UFOP.

Orientador: Eng. M. Sc Hebert da Consolação Alves - UFOP

Coorientador: Eng. Rodrigo Araújo Ferreira

Ouro Preto

2023

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

C837e Costa, Yuri Araujo De Albuquerque.
Equilíbrio econômico-financeiro em obras públicas - estudo de caso
[manuscrito]: equilíbrio econômico-financeiro em obras públicas. / Yuri
Araujo De Albuquerque Costa. - 2023.
45 f.: il.: color., tab..

Orientador: Me. Hebert da Consolação Alves.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.
Escola de Minas. Graduação em Engenharia Civil .

1. COVID-19, Pandemia de, 2020-. 2. Equilíbrio econômico. 3.
Construção civil. 4. Preços. 5. Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e
Índices da Construção Civil (SINAPI). I. Alves, Hebert da Consolação. II.
Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 624

Bibliotecário(a) Responsável: Maristela Sanches Lima Mesquita - CRB-1716



FOLHA DE APROVAÇÃO

Yuri Araújo Albuquerque Costa

Equilíbrio econômico-financeiro em obras públicas Estudo de Caso

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil

Aprovada em 30 de Agosto de 2023

Membros da banca

Engº M.Sc - Hebert da Consolação Alves- Orientador -Universidade Federal de Ouro Preto
Engº- Rodrigo Araújo Ferreira -Co-orientador) - Terra e Técnica Engenharia e Empreendimentos LTDA
Profº D.Sc - Mário Luís Cabello Russo - Instituto Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais/Campus Ouro Preto-MG
Profº Fernando Antônio Borges Campos - Universidade Federal de Ouro Preto

Hebert da Consolação Alves, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 15 de Setembro de 2023



Documento assinado eletronicamente por **Hebert da Consolacao Alves**, **TECNICO DE LABORATORIO AREA**, em 18/09/2023, às 18:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0591438** e o código CRC **D79EFF2D**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me dar sabedoria, discernimento e força para me manter firme durante todas as adversidades sendo essencial para minha chegada até esse momento para concluir mais esse ciclo na minha vida.

A minha namorada, minha mãe, meu pai, meus padrinhos, irmãos, tios e toda a minha família por todo suporte, paciência, carinho e compreensão que tiveram comigo durante toda essa batalha.

Ao Eng. Rodrigo e o Eng. Hebert por todo apoio, orientação e paciência durante a execução desse trabalho.

Por fim, agradeço a todos os professores, colegas e a Civil Júnior pela convivência, ensinamentos, grandes conquistas e experiências durante todo o curso.

RESUMO

O estudo realizou a análise comparativa dos preços dos insumos da construção civil utilizando-se do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), através do estudo de caso de uma construtora no interior de Minas Gerais que estava realizando a construção de uma ponte em estrutura mista. Através da análise deste estudo de caso foi possível constatar a importância da Engenharia de Custos para análise do desequilíbrio econômico-financeiro e manutenção das condições de execução dos contratos públicos em obras que essa situação possa ocorrer.

Palavras-chaves: COVID-19, reequilíbrio econômico-financeiro, construção civil, insumos, preços, SINAPI.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVOS	10
2.1	Objetivos Específicos	10
3	REVISÃO BIBLIOGRAFICA	10
3.1	Leis de licitações	10
3.2	Reajustes de preços	16
3.3	Repactuações de preços	17
3.4	Reequilíbrios de preços	17
3.5	Tabelas referenciais de composições de preços	19
3.5.1	Preços de referência SINAPI	19
3.5.2	Preços de referência SEINFRA	21
3.5.3	Preços de referência SICRO	21
3.5.4	Preços de referência SUDECAP	22
3.6	Conceitos relacionados a orçamento de obras	23
3.6.1	Composição de preços unitários (CPU)	23
3.6.2	Insumos	25
3.6.3	Custos diretos e indiretos	25
3.6.4	Bônus e Despesas indiretas (BDI)	26
3.6.5	Preços Onerados e Desonerados	28
3.6.6	Administração central e local	29
4	ESTUDO DE CASO	30
4.1	Metodologia utilizada	30

4.2	Dados do contrato	31
5	CONCLUSÃO	41
	REFÊRENCIAS	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Demonstração de composição de preço unitário	25
Figura 2: Valores de BDI por tipo de obra segundo o TCU	28
Figura 3: Fluxograma da metodologia utilizada	32
Figura 4: Porcentagens dos itens pertencentes ao BDI	34
Figura 5: Fórmula para cálculo do BDI	34
Figura 6: Planilha resumo	35
Figura 7: Primeira parte da planilha em análise	37
Figura 8: Valores licitados	38
Figura 9: Valor contratual	38
Figura 10: Novo valor de referência	39
Figura 11: Novo valor de referência com desconto aplicado	39
Figura 12: Custo total reequilibrado com desconto aplicado	40

1 INTRODUÇÃO

Durante a pandemia do COVID-19, foi exigido que a humanidade realizasse o isolamento em suas próprias casas, evitando aglomerações. Este fato mudou a rotina e o modo de trabalho de todos os setores de produção, incluindo a construção civil. No âmbito econômico, os preços dos insumos de materiais de construção aumentaram descontroladamente. Para as construtoras gerou consequências como a queda na produção de materiais de construção, o que diminuiu a oferta e aumentou a demanda dos mesmos devido à sua escassez. Fato é que este aumento geral nos preços dos insumos da construção civil foi significativo e ocorreu em pouco espaço de tempo. Esta situação imprevisível, gerou, naquele período, desequilíbrio econômico-financeiro das propostas orçamentárias, uma vez que não se podia prever a Pandemia do COVID-19 e suas consequências que eram incalculáveis.

O estudo em questão, analisa as variações dos preços através de uma metodologia criada por uma construtora do interior de Minas Gerais a qual o nome não será mencionado, de forma a comparar através de dados de referências de preços fornecidos pela Caixa Econômica Federal, através do seu Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), o aumento dos preços unitários dos serviços durante determinado período entre a apresentação de proposta e a execução do contrato, gerando o dito desequilíbrio contratual que, caso não fosse reequilibrado, conforme instituto legal, ensejaria em prejuízo.

Neste pleito realizado para repactuação das condições iniciais do contrato de prestação de serviço, foram utilizadas cláusulas da Lei Nº 8.666/93, (BRASIL, 1993) que estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, entre outros, no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, para assegurar os direitos da contratada em relação aos prejuízos gerados pelo fato imprevisível da pandemia. Além desta referência legal que norteia a realização do pleito, foi utilizado também um acordão do Tribunal de Contas da União (TCU) como balizador que valida este pedido.

Devido a esta situação gerada pela pandemia se tornam necessárias as revisões constantes dos preços referentes as obras públicas, solicitando sempre que necessário os pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro para que as construtoras reestabelecessem as condições à época da apresentação de suas propostas, para que tivessem condição de executar os contratos pactuados com a administração pública.

2 OBJETIVOS

Dado o contexto do aumento constante dos valores dos insumos da construção civil, o objetivo deste trabalho é investigar as consequências do COVID-19 no aumento de preços de insumos na construção civil e como isso afetou as construtoras que atuaram no setor de obras públicas.

2.1 Objetivos Específicos

2.1.1 - Entender e demonstrar as variações dos preços utilizando como modelo uma planilha orçamentária de um contrato público, comparando as variações dos preços dos seus insumos ao longo do tempo de execução de uma ponte em estrutura mista de concreto e aço, realizando um reequilíbrio econômico-financeiro.

2.1.2 – Constatar, através desta análise, que o reequilíbrio econômico-financeiro é de extrema importância para se manter as condições originais pactuadas do contrato entre o órgão público e a construtora, para que não haja prejuízo para nenhuma das partes frente a fatos imprevisíveis de mercado, e, desta forma, manter o equilíbrio do contrato e garantir a sua execução dentro das premissas apresentadas originalmente.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Leis de licitações

A realização de licitações consiste em um processo pelo qual a Administração pública contrata obras, serviços, compras e alienações. Essa prática é necessária para garantir que a administração pública obtenha o melhor produto ou serviço pelo menor preço, promovendo assim a eficiência dos gastos públicos.

As licitações são regidas por leis e regulamentos específicos que variam de país para país, mas geralmente incluem diretrizes sobre como anunciar a licitação, como os licitantes podem participar e como os contratos são concedidos. No Brasil, por exemplo atualmente a lei em vigor é a Nº 8.666/93 (BRASIL, 1993) que perderá sua vigência e será substituída pela nova lei Nº 14.133 (BRASIL,2021), de 1º de abril de 2021. Foi dado, a partir desta data, prazo para adequação até 1º de abril de 2023, onde a lei Nº 8.666/93 (BRASIL, 1993) perderia sua validade.

Ocorre que, atendendo a um pleito dos prefeitos durante a 24ª Marcha a Brasília em Defesa dos Municípios, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva editou uma medida provisória (MP) 1.167/2023 (BRASIL, 2023) que prorroga até 30 de dezembro de 2023 a validade de três leis sobre contratações públicas: a antiga lei de licitações (Lei 8.666, de 1993), o Regime Diferenciado de Compras – RDC (Lei 12.462, de 2011) e a Lei do Pregão (Lei 10.520, de 2002).

Com a prorrogação, órgãos e entidades da administração pública federal, estadual ou municipal podem publicar editais nos formatos antigos de contratação até o dia 29 de dezembro de 2023 ou optar por já realizar os processos licitatórios na nova lei 14.133/2021(BRASIL,2021). A opção escolhida deve estar expressamente indicada no edital para que sejam seguidas as orientações da lei seguida no processo. A medida provisória altera a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei 14.133, de 2021), que unifica toda a legislação sobre o assunto e deveria ter entrado em vigor no dia 1º de abril.

Na referida Marcha a Brasília em Defesa dos Municípios, realizada em março, foram encaminhados relatos da Confederação Nacional de Municípios (CNM), recebidos pela Ministra de Estado da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, em expediente onde foi solicitada a prorrogação das Lei Nº 8.666 (BRASIL, 1993), de 21 de junho de 1993, da Lei nº 10.520 (BRASIL, 2002), de 17 de junho de 2002, e dos arts. 1º a 47-A da Lei nº 12.462 (BRASIL,2011), de 4 de agosto de 2011: *"foi constatado que apenas 30% dos Municípios já aplicaram a nova lei. Essa aplicação ocorreu, basicamente, para processos de dispensa de licitação, uma vez que o número da aplicação em modalidades licitatórias é baixíssimo: menos de 25% para pregão, menos de 8% para concorrência e menos de 6% para outras modalidades. É notável,*

também, que menos de 1/3 dos Municípios possui servidor nomeado como agente de contratação, e menos de 45% já possuem regulamentações da lei. Por fim, mais de 65% entendem necessária uma prorrogação do prazo para se adequar à aplicação exclusiva da Lei n. 14.133/2021 (BRASIL,2021). Esses dados indicam a necessidade de prorrogação de prazo do marco regulatório anterior, a fim de evitar um congelamento", já que para a aplicação exclusiva da lei se exige treinamento de pessoal, mudança em rotinas administrativas e investimentos em tecnologia, o adiamento para o vigor desta lei foi dado para uma melhor adaptação quando for validada o seu uso exclusivo.

Para entendimento de todas essas mudanças e adaptações da antiga para a nova lei de licitações, é necessário o conhecimento da estrutura de cada uma delas.

A Lei Nº 8.666/93, (BRASIL, 1993) estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, inclusive de publicidade, compras, alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável 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.

Todas as licitações são publicadas pelos órgãos públicos que desejam adquirir um bem ou serviço. O objetivo da publicidade na licitação é permitir que qualquer interessado possa participar, oferecendo a melhor proposta. A publicidade é uma forma de garantir a transparência e a isonomia no processo, evitando favoritismos ou fraudes.

É importante ressaltar que existem diferentes modalidades de licitação, como concorrência, tomada de preços, convite, concurso, leilão, entre outras, cada uma com seus procedimentos específicos. Algumas dessas modalidades, como o convite, não exigem ampla publicidade, sendo apenas necessária a convocação de pelo menos três interessados do ramo do objeto em questão, porém esses casos são exceções à regra geral de publicidade.

Todas as licitações possuem um processo padrão de realização até a contratação da pessoa ou empresa para realização do serviço, que consistem em:

- a) Planejamento: Na fase de planejamento, a entidade pública identifica a necessidade de aquisição de um bem ou serviço. Este é um passo interno que envolve a definição do objeto a ser licitado, a estimativa de custos, a definição da modalidade e tipo de licitação, entre outros aspectos.
- b) Elaboração do Edital: Uma vez que a necessidade foi identificada e planejada, o próximo passo é a elaboração do edital de licitação. O edital é o documento que regula o procedimento licitatório, contendo todas as condições, diretrizes, prazos e critérios de julgamento.
- c) Publicação do Edital: O edital de licitação deve ser publicado oficialmente para dar conhecimento público do processo. Dependendo da modalidade, o edital pode ser publicado em diversos meios, como jornais de grande circulação, diário oficial, entre outros.
- d) Fase de Habilitação ou Pré-Qualificação: Nesta fase, os licitantes apresentam os documentos exigidos no edital para comprovar a sua qualificação legal, técnica, econômico-financeira e regularidade fiscal. A administração analisa esses documentos e decide quais licitantes estão habilitados a participar.
- e) Fase de Julgamento das Propostas: Nesta fase, os licitantes habilitados apresentam suas propostas de preços. A administração avalia as propostas de acordo com os critérios de julgamento estabelecidos no edital e identifica a proposta mais vantajosa.
- f) Homologação e Adjudicação: A fase de homologação é quando a autoridade competente confirma o resultado da licitação. Na adjudicação, o objeto da licitação é atribuído ao licitante vencedor, ou seja, é neste momento que se declara o vencedor da licitação.
- g) Contratação: Uma vez adjudicado o objeto ao vencedor, a administração e o licitante vencedor assinam o contrato correspondente.

h) Execução do Contrato: A fase de execução do contrato refere-se ao cumprimento do objeto licitado pelo contratado, sob fiscalização do órgão ou entidade contratante.

A atual lei em vigor abrange muitas situações, parâmetros e diretrizes a serem seguidos para uma padronização nos processos para quaisquer serviços a serem licitados, uma destas diretrizes está relacionada diretamente à questão orçamentária, pois, ela estabelece normas para que se evite a ocorrência de super faturamento ou preços inexequíveis, já que o propósito da lei é a busca pela proposta mais vantajosa ao Ente Público, que esteja dentro dos preços de mercado e que atendam as especificações técnicas e de qualidade exigidos.

O preço de referência é um conceito importante no contexto das licitações para que o princípio da isonomia e publicidade sejam garantidos, já que é dever da administração pública garantir igualdade de condições e prestar contas do dinheiro público. Assim, com a divulgação dos valores considerados, poderá, qualquer concorrente (licitante), analisar valores para os bens / serviços contratados e propor condições mais vantajosas para que possa ser o vencedor do certame. Por outro lado, o preço referência permite ao cidadão ter conhecimento dos valores gastos pela administração pública.

A Lei nº 8.666/93 (BRASIL, 1993) aborda questão relacionada a este tema no artigo 40, inciso X, que diz que o edital da licitação deve conter: "critério objetivo para julgamento das propostas, que poderá considerar fatores de preferência, previstos em lei, ou apenas o menor preço".

A lei também estabelece que, se durante a licitação todas as propostas forem superiores ao preço de referência e estiverem em conformidade com o preço de mercado, a administração pública pode autorizar a revisão do preço de referência, conforme o parágrafo 1º do artigo 48 da Lei nº 8.666/93 (BRASIL, 1993).

Porém, tal prática não é muito adotada. O mais utilizado é, em caso de constatação de que o preço de referência esteja abaixo do mercado, proceder-se a impugnação do edital com base no argumento de inexequibilidade do preço de referência. O pedido de impugnação deve estar tecnicamente embasado e ser apresentado em até 02 (dois) dias úteis antes da apresentação da proposta.

A Nova Lei de Licitações, Lei nº 14.133/21(BRASIL,2021), introduziu mudanças significativas na forma como os preços de referência são estabelecidos para contratações públicas. Na antiga lei, o preço de referência era estabelecido principalmente com base em pesquisa de mercado e utilizava-se como parâmetro para a aceitabilidade dos preços ofertados na licitação. No entanto, a Lei nº 14.133/21(BRASIL,2021) trouxe novas definições e diretrizes mais robustas para a elaboração dos preços de referência, como a realização de estudos técnicos preliminares que consiste em levantamentos, estudos e pesquisas para definir a solução adequada para atender às necessidades da administração pública. Além disso, a lei prevê que a administração deve utilizar métodos, técnicas e parâmetros definidos em regulamento para elaboração do preço de referência, com base em pesquisas de mercado e a pesquisa de preços deverá ser reavaliada quando o prazo entre a sua realização e o recebimento das propostas for superior a 180 dias.

Como base para busca de referências para montagem dos processos licitatórios a nova lei consolidou alguns bancos de dados públicos a serem usados como parâmetros para pesquisa, como citado no Art. 23, parágrafo 2 deste artigo expressa que "no processo licitatório, para contratação de obras e serviços de engenharia, conforme regulamento, o valor estimado, acrescido do percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) de referência e dos Encargos Sociais (ES) cabíveis, será definido por meio de utilização de parâmetros:

I - Composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente do Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO), para serviços e obras de infraestrutura de transportes, ou do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (SINAPI), para as demais obras e serviços de engenharia;

II - Utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso;

III - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

IV - Pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma de regulamento."

Dito isso, devido ao grande volume de licitações realizadas por alguns órgãos, o tempo entre a formulação de uma planilha orçamentaria de um edital e a publicação podem levar alguns meses, o que, em tempos de alta de preços, gera defasagem entre os preços das bases referência entre esses dois momentos. Como exemplo, podemos citar a base do SINAPI que passa por atualizações mensalmente, alterando os valores de alguns dos seus serviços assim como a desativação e adição de outros.

Além do tempo entre a concepção do orçamento e realização efetiva da licitação, muitas vezes acontece, também, demora entre a seleção da proposta vencedora e efetiva assinatura do contrato.

Diante de tais fatos, em tempos de alta de preços, é comum as empresas, ao assinarem o contrato e começarem a execução do serviço, notar desvalorização dos preços apresentados em sua proposta diminuindo o lucro ora estimado ou, até mesmo, causando prejuízo antes não previsto.

Devido a esses acontecimentos, existem cláusulas nas leis de licitações que asseguram tanto à contratante como à contratada, a recomposição das condições estabelecidas na proposta comercial apresentada na licitação.

Para que sejam recompostas essas condições e, conseqüentemente, a manutenção do fornecimento do objeto da licitação, existem formas de se realizar a recomposição financeira para que ambas as partes possam obter o produto ou serviço final desejado. São elas: o reajuste, a repactuação e o reequilíbrio.

3.2 Reajustes de preços

O reajuste de preços de contratos é um mecanismo legalmente previsto que visa preservar o equilíbrio econômico-financeiro do contrato ao longo do tempo. Isso é feito pela correção do valor do contrato de acordo com a variação dos custos de produção ou prestação de serviços, geralmente medidos por meio de índices de preços estabelecidos.

A previsão de reajuste deve constar expressamente do contrato e só pode ser aplicada após o período mínimo estipulado por lei - no Brasil, por exemplo, a Lei nº 8.666/93 (BRASIL, 1993) estabelece um período mínimo de um ano para a aplicação de reajuste.

A lei de licitações estabelece a obrigatoriedade de se estabelecer critério de reajuste do contrato, inclusive com a adoção de índices específicos ou setoriais, estes podendo ser índices de inflação, índices específicos da indústria, como por exemplo o da construção civil que é o INCC (Índice nacional da construção civil).

Vale ressaltar que o reajuste de preços deve ser concedido de forma tácita, ou seja, não há necessidade de a empresa solicitar o reajuste, este deve ser concedido automaticamente um ano após a data de apresentação da proposta para o caso de obras públicas, reajustando-se, neste caso, o saldo de serviços a executar.

3.3 Repactuações de preços

A repactuação é diferente do reajuste regular de preços, pois ela não se baseia estritamente em um índice de preços predefinido, mas sim na alteração dos custos reais do contrato. A repactuação se faz necessária e casos em que ocorram alterações legislativas que afetem os custos do contrato, como alterações de leis trabalhistas ou alteração em valores ou índices de tributação. Este mecanismo pode ser utilizado também em situações nas quais as condições de mercado sejam afetadas por algum evento e isto afete significativamente os custos de execução do contrato, como por exemplo o acontecimento de uma pandemia mundial.

3.4 Reequilíbrios de preços

Reequilíbrio econômico-financeiro é um conceito geralmente aplicado a contratos públicos e refere-se ao ajuste do contrato para manter a relação econômico-financeira inicialmente estabelecida entre as partes. Essa é uma necessidade que pode surgir quando ocorrem mudanças inesperadas e significativas nas condições sob as quais o contrato foi originalmente negociado, tornando a execução do contrato economicamente inviável para uma das partes.

O conceito de reequilíbrio econômico-financeiro é baseado no princípio da equação econômico-financeira, que defende que o contrato deve manter seu equilíbrio

original durante toda a sua vigência. Este equilíbrio pode ser perturbado por uma variedade de razões, como a ocorrência de eventos imprevisíveis, ou mesmo previstos, mas de consequências incalculáveis, que alterem profundamente as bases do contrato.

Este evento pode ser observado e é previsto na lei 8.666/93 (BRASIL, 1993), no artigo 65, alínea “d” da lei 8.666/93, que dispõe:

“Art. 65. Os contratos regidos por esta Lei poderão ser alterados, com as devidas justificativas, nos seguintes casos:

(...)

d) para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual.”

Em muitos sistemas jurídicos, o reequilíbrio econômico-financeiro é um direito do contratado e uma obrigação da administração pública. No entanto, é importante ressaltar que, para que o pedido de reequilíbrio seja aceito, é preciso que o contratado demonstre efetivamente que houve uma alteração significativa e imprevisível nas condições econômico-financeiras do contrato. Estas comprovações podem ser realizadas com registros de compras realizadas, serviços prestados ou alteração de preços de referência das bases utilizadas para elaboração da planilha orçamentaria, que se aplica ao caso deste trabalho.

De maneira geral, o processo de reequilíbrio econômico-financeiro pode envolver a renegociação dos termos do contrato, a concessão de adicionais de preço, a extensão do prazo de execução do contrato, entre outras possíveis medidas.

3.5 Tabelas referenciais de composições de preços

3.5.1 Preços de referência SINAPI

O Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil, mais conhecido como SINAPI, foi implementado em 1969, pelo extinto BNH - Banco Nacional de Habitação, em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE.

Inicialmente criado para fornecer informações sobre custos e índices da construção civil habitacional, o SINAPI foi adotado pela CAIXA em 1986, após a extinção do BNH. A partir daí, tornou-se um sistema corporativo, utilizado como referência de custos e índices para obras habitacionais no Brasil.

Em 1994, o Conselho Curador do FGTS publica a Resolução 161, que exigiu da CAIXA a uniformização dos procedimentos de análises de engenharia e a implantação de um sistema nacional de acompanhamento de custos. Este sistema de custos deveria abranger, além de edificações, obras de saneamento e infraestrutura urbana. (Insumos e composições SINAPI, 2023)

Ao longo do tempo o SINAPI foi ampliado, se tornando um banco de dados referência para a avaliação dos custos de empreendimentos financiados com recursos da união. Devido à relevância obtida pelo Sistema, no ano de 2003, a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) definiu o SINAPI como balizador de custos para serviços contratados com recursos do Orçamento Geral da União (OGU).

Até a edição para 2013, a determinação foi mantida nas consecutivas edições de Lei, com alterações pequenas. Em 2013, o tema foi extinto da LDO para 2014 e passou a ser tratado pelo Decreto Presidencial nº 7983/2013 (BRASIL, 2013), que institui regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, nos quais são previstos a utilização de recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências.

No ano de 2009, a CAIXA iniciou o processo de publicação na internet dos serviços e custos do Banco Referencial, base constituída de composições advindas da consolidação dos bancos de dados fornecidos por instituições públicas ao SINAPI.

A partir de então, o Banco Referencial tornou-se a fonte principal de consulta pública de custos da construção civil.

Como forma de possibilitar aos profissionais da indústria da construção civil e o público em geral conhecer em detalhes as características do SINAPI, a CAIXA publica em seu site, os Relatórios de Insumos e Composições, o Manual de Metodologias e Conceitos, as Composições Analíticas Unitárias (Catálogo de Composições) e os Cadernos técnicos das Composições.

Os relatórios de insumos da CAIXA apresentam informações sobre os preços medianos da mão de obra, dos materiais e dos equipamentos empregados na construção civil. O IBGE coleta os preços, mensalmente, em todos os estados da federação, os quais são atualizados por processamento de carga na base de dados do SINAPI.

De acordo com o site da CAIXA,

Os relatórios de composições apresentam de forma sintética as descrições e preços das referências de composições unitárias de serviços vigentes no SINAPI.

O Catálogo de Composições Analíticas apresenta as mesmas composições dos demais Relatórios, com informações sobre seus itens (insumos e composições auxiliares) e coeficientes de consumo e produtividade para a execução de uma unidade do serviço. O Catálogo não apresenta preços para os serviços, sendo esses disponibilizados nos Relatórios de Composições.

As composições que foram aferidas a partir de 2014 possuem Cadernos Técnicos que apresentam os itens considerados para cada serviço, bem como suas características, os critérios para quantificação dos serviços, os critérios adotados na aferição além de normas ou outra bibliografia aplicável (SINAPI, 2023).

O Manual, acima citado, apresenta as metodologias e conceitos gerais utilizados para a construção das referências técnicas do SINAPI, bem como detalha, de forma específica, aspectos relacionados aos Custos Horários de Equipamentos, Encargos Sociais e Encargos Sociais Complementares (De Melo Filho, 2016).

3.5.2 Preços de referência SEINFRA

A SEINFRA (Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade de Minas Gerais) tem como competência planejar, dirigir, executar, controlar, regular e avaliar as ações setoriais a cargo do Estado relativas:

- I – à infraestrutura de transporte rodoviário, ferroviário, aeroviário e hidroviário;
- II – aos terminais de transportes de passageiros e cargas;
- III – à estrutura operacional de transportes;
- IV – às concessões e outras parcerias público-privadas sob sua competência;
- V – ao apoio aos demais órgãos e entidades da administração pública estadual no planejamento, no acompanhamento, na execução, no controle e na avaliação de contratos de concessões e outras parcerias;
- VI – ao planejamento e ao acompanhamento da execução das obras públicas estaduais;
- VII – ao apoio e ao fomento ao desenvolvimento da infraestrutura municipal;
- VIII – à gestão das estruturas esportivas pertencentes ao Estado.

Para as contratações do Estado de Minas Gerais, a SEINFRA publica trimestralmente uma planilha referencial de preços que correspondem aos valores de custo máximo para a sua contratação.

Em termos de licitações e contratos, a tabela de preços de referência da SEINFRA pode ser usada para avaliar as propostas de preços dos licitantes, ajudando a identificar quaisquer preços que estejam significativamente acima ou abaixo do que seria esperado.

3.5.3 Preços de referência SICRO

O SICRO (Sistema de Custos Rodoviários) é um sistema mantido pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Ele é usado para determinar os preços de referência para a construção e manutenção de infraestruturas de transportes, particularmente rodovias, abrangendo contenções, drenagem entre outros serviços que se enquadram as obras rodoviárias.

Os preços de referência do SICRO são calculados com base em uma série de fatores, incluindo o custo dos materiais, o custo da mão-de-obra, o custo do

equipamento, e outros custos diretos e indiretos. Esses preços são atualizados regularmente para refletir as mudanças nas condições de mercado e são usados como uma referência para a avaliação das propostas de preços em licitações de obras públicas.

O SICRO inclui uma ampla variedade de itens, desde materiais de construção, como areia e cimento, até custos mais complexos, como a execução de serviços específicos de engenharia. Para cada item, o SICRO fornece não apenas o preço de referência, mas também uma descrição detalhada do item, incluindo as especificações técnicas e a metodologia usada para calcular o preço.

Os preços de referência do SICRO são publicados na internet e são acessíveis ao público, proporcionando transparência e permitindo que tanto às empresas que participam de licitações de obras públicas, quanto a órgãos públicos que utilizam seus preços como referência uma melhor compreensão da composição destes preços.

3.5.4 Preços de referência SUDECAP

A SUDECAP, ou Superintendência de Desenvolvimento da Capital, é um órgão público do município de Belo Horizonte, Minas Gerais. Foi criada para supervisionar, planejar e executar obras e serviços de engenharia para a cidade.

As funções da SUDECAP incluem gerenciamento de projetos, supervisão e execução de obras públicas, gestão de contratos de serviços de engenharia, e aquisição de terras para projetos de desenvolvimento. Ela é responsável por uma variedade de tipos de projetos, incluindo infraestrutura urbana, obras viárias, construção e manutenção de prédios públicos, e outras melhorias de capital.

Os engenheiros e profissionais da SUDECAP trabalham em colaboração com outros órgãos da administração municipal e com o público para desenvolver e implementar projetos que atendam às necessidades da comunidade e que estejam alinhados com os objetivos de desenvolvimento da cidade.

As tabelas de preços da SUDECAP, são um conjunto de referências de preços usadas pela organização para estimar o custo de várias atividades, serviços e materiais usados em obras públicas. Elas são usadas como um guia no processo de planejamento e orçamentação de um projeto, e como uma referência durante o processo de licitação e contratação de empreiteiros.

As tabelas de preços geralmente listam uma variedade de itens e atividades comuns na construção civil, cada um com um custo unitário associado. Isso pode incluir tudo, desde mão de obra especializada e materiais de construção até equipamentos de construção e custos administrativos.

As tabelas de preços da SUDECAP são desenvolvidas com base em uma combinação de pesquisa de mercado, análise de dados históricos e experiência prática. Elas são atualizadas regularmente para refletir as mudanças nas condições de mercado e outros fatores que podem afetar os custos de construção.

Essas tabelas de preços são uma ferramenta para ajudar a garantir que os projetos sejam planejados e executados de maneira eficiente e econômica, e que os contratos de construção sejam adjudicados de maneira justa e transparente. No entanto, como todas as estimativas, elas devem ser usadas como um guia e não como um valor definitivo, pois os custos reais podem variar dependendo de uma série de fatores, assim como as bases mencionadas anteriormente.

3.6 Conceitos relacionados a orçamento de obras

Antes de adentrar a análise do estudo de caso, é necessário o entendimento de alguns conceitos relacionados aos orçamentos de obras.

3.6.1 Composição de preços unitários (CPU)

Uma composição de preços unitários é o detalhamento de todos os componentes necessários para a precificação de determinados serviços constantes em uma obra. Tais componentes, são denominados na CPU de insumos, e podem ser do tipo material, mão de obra, equipamento, serviço, sendo estes os mais comuns.

Em um orçamento de uma obra, o preço de cada serviço a ser executado é elaborado através de uma composição de preços unitários, pois ele considera todos os insumos necessários, com suas devidas quantidades, preços e produtividades para aquele serviço específico.

Para melhor entendimento, mostramos abaixo um exemplo de uma composição de preços unitários:

DESCRIÇÃO	TIPO	UN	ÍNDICE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO CERÂMICO - ESPESSURA 19CM - SERVIÇO MO PRÓPRIA		M2			
PEDREIRO	MÃO DE OBRA	H	0,79	15,33	19,40
AJUDANTE	MÃO DE OBRA	H	0,79	11,85	15,00
ARGAMASSA PRÉ FABRICADA PARA LEVANTE	MATERIAIS	KG	23,60	5,90	0,25
BLOCO CERÂMICO - 19X19X39CM	MATERIAIS	UN	13,78	39,28	2,85
CUSTO UNITÁRIO DO SERVIÇO					72,35 R\$/m²

Figurar 1 - Demonstração de composição de preço unitário. *Fonte: (Própria).*

A figura acima é um exemplo de uma composição de preços unitários para a execução de “alvenaria de vedação com bloco cerâmico – espessura 19cm – serviço própria”.

Neste exemplo, a CPU quantifica todos os insumos necessários para a execução de 1m² deste serviço.

Assim, para a execução de 1m² deste serviço, necessitaremos de:

- 0,79 horas de pedreiro ao preço de R\$15,33;
- 0,79 horas de ajudante ao preço de R\$11,85;
- 23,60 quilos de argamassa pré fabricada para levante ao preço de R\$ 5,90;
- 13,78 unidades de bloco cerâmico 19 x 19x 39 ao preço de R\$ 39,27.

De posse destas informações, ao multiplicarmos os preços de cada insumo pela quantidade necessária, obteremos o custo para a realização de 1m² daquele da referida alvenaria de vedação tomada como exemplo.

Cumprir destacar que as CPU’s quantificam os insumos para uma unidade de serviço para que, posteriormente, possamos multiplicar seu preço pela quantidade total do serviço e assim obtermos os valores globais de cada serviço componente do orçamento obra.

A elaboração de uma CPU exige muita expertise, conhecimento e acompanhamento da obra, principalmente do que diz respeito à quantificação de mão de obra. No caso dela, o orçamentista pode lançar mão de produtividades conhecidas através das referências conhecidas ou através de dados banco de dados da empresa de obras por ela executadas.

A composição de custos unitários é uma ferramenta fundamental para o planejamento financeiro, a elaboração de orçamentos, a gestão dos custos e o controle econômico de uma obra. Ela permite estimar de forma mais precisa os gastos

envolvidos no projeto, facilitando a tomada de decisões, o acompanhamento do andamento da obra e a análise de eventuais desvios orçamentários.

3.6.2 Insumos

Como significado de insumo, podemos afirmar que se trata de todo e qualquer recurso necessário para a completa execução do serviço/obra, conforme já explicitado acima.

Conforme destacado acima, os principais tipos de insumos numa CPU são:

1. Materiais: Descrição e quantificação dos materiais necessários para a execução do serviço, tais como: tijolos, cimento, areia, tubulações, fios elétricos, entre outros.
2. Mão de obra: Quantificação da quantidade de horas/homens necessárias para a execução do serviço, considerando os diferentes tipos de profissionais envolvidos, como pedreiros, eletricitas, encanadores, carpinteiros, pintores, entre outros.
3. Equipamentos: Identificação e quantificação dos equipamentos e maquinários necessários para a execução da obra, como betoneiras, guindastes, escavadeiras, andaimes, entre outros.
4. Serviços: Consideração de serviços terceirizados ou especializados que sejam necessários para o serviço, como projetos complementares, serviços topográficos, consultorias, entre outros.

3.6.3 Custos diretos e indiretos

Os custos diretos são aqueles diretamente ligados a obra e a cada serviço a ser executado. Tomando como base o exemplo da execução de alvenaria de vedação acima, os insumos constantes na CPU, pedreiro, servente, argamassa e bloco são componentes do custo direto do serviço e, geralmente, são mais fáceis de ser previstos.

Já os custos indiretos, são todos os custos que não afetam diretamente o custo da obra mas são imprescindíveis para a sua execução. Para o caso da execução de alvenaria de vedação que tomamos como exemplo, não está sendo considerado, por exemplo, o encarregado que acompanha o serviço, o engenheiro responsável,

impostos para emissão de nota, vigilância da obra, instalações do canteiro, dentre outros. Esses serviços não estão relacionados diretamente ao custo de execução, tanto é que não compõem a CPU, porém, são custos que devem ser considerados para a completa da obra. Geralmente, tais serviços são considerados no BDI, que veremos a seguir, ou em itens à parte no orçamento

3.6.4 Bônus e Despesas indiretas (BDI)

BDI é a sigla para Bonificação e Despesas Indiretas. Ele representa, justamente, a consideração de todos os custos indiretos da obra e a sua bonificação que é o lucro. Em alguns casos, inclusive, é chamado de LDI (Lucro e Despesas Indiretas).

Geralmente, o BDI, após apurado através do levantamento de todos estes custos e determinação da taxa de lucro a ser adotada pela empresa, é aplicado através de percentual sobre o preço de custo total ou distribuído sobre o preço unitário de cada serviço. Para o caso de obras públicas, o BDI é aplicado sobre os preços unitários para de cada serviço para pagamento mais justo dos serviços efetivamente executados.

O TCU estabelece critérios e parâmetros para o BDI em obras públicas por meio de normas, instruções e orientações técnicas que são emitidas pelo órgão. Essas normas são baseadas em leis e regulamentos aplicáveis, bem como em critérios técnicos e econômicos.

Entre as principais normas que regulam o BDI em obras públicas estão os Acórdãos 2369/2011 (BRASIL, 2011) e 2622/2013 (BRASIL, 2013), que definem valores referenciais de BDI para cada tipo de obra, quais os custos devem ser considerados no BDI, quais custos devem estar fora do BDI.

Para melhor esclarecer, podemos extrair do Acórdão 2622/2013 (BRASIL, 2013) a tabela abaixo:

VALORES DO BDI POR TIPO DE OBRA			
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%
BDI PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL
	11,10%	14,02%	16,80%

Figura 2 - Valores de BDI por tipo de obra segundo o TCU. Fonte: (Acórdão 2622/2013).

A tabela delimita faixa de valores, após exaustivo estudo, de valores de BDI a serem adotados para que se evite sobre preço ou preço inexecutável.

Há que se destacar, porém, que os custos de administração local, mobilização e desmobilização e canteiro de obras não estão considerados nos BDI's de obras públicas e devem estar à parte na planilha orçamentária conforme preveem estes Acórdãos.

De forma sucinta, as parcelas que compõem o BDI nas obras públicas, são as seguintes:

- Administração Central – talvez a taxa mais complexa a se precificar, e se trata em uma estimativa média de gastos que não são facilmente identificados em mensurados em relação a uma obra específica. Segundo Mattos (2003, p. 208/209) a administração central corresponde à matriz e filiais onde se encontra a estrutura necessária para execução das atividades de direção da empresa, incluindo as áreas administrativa, financeira, contábil, de suprimento, recursos humanos etc.
- Riscos – podem ser considerados como eventos futuros e incertos, oriundos de fontes internas e externas, que podem influenciar de forma significativa o alcance dos objetivos de uma organização. O risco em obras de engenharia está relacionado ao conceito de contingência, pois, por mais detalhado e criterioso que seja um orçamento, é impossível prever com exatidão todas as peculiaridades de um projeto;

- Seguros – são contratos registos pelo direito privado, firmados entre o particular (segurado) e a companhia seguradora (segurador) por meio dos quais os segurados se obriga, mediante o recebimento antecipado de um prémio, a reparar danos causados ao particular ou terceiros pela ocorrência de eventos alheios a sua vontade devidamente especificados na apólice de seguros.
- Garantias – A garantia contratual tem por objetivo resguardar a administração pública contra possíveis prejuízos causados pelo particular contratado em razão de inadimplemento das disposições contratuais, sendo exigida por decisão discricionária da administração pública, desde que prevista do edital, nos termos do artigo 56, da Lei 8.666/93 (BRASIL,1993).
- Despesas financeiras – são gastos relacionados ao custo do capital decorrente da necessidade de financiamento exigida pelo fluxo de caixa da obra e ocorrem sempre que os desembolsos acumulados forem superiores às receitas acumuladas, sendo correspondentes à perda monetária decorrente da defasagem entre a data de efetivo desembolso e a data do recebimento da medição dos serviços prestados;
- Remuneração (Lucro) – trata-se da remuneração do empresário pelo desenvolvimento de uma atividade econômica. É o ganho financeiro apurado pela empresa retirando todos os custos para a execução desta atividade.
 - Tributos – são alíquotas que, de acordo com a legislação, incidem sobre o faturamento (receita bruta) de uma obra pública e que são inseridas no BDI, compreendendo: o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS); o Programa de Integração Social (PIS); e a Contribuição Social para Financiamento da Seguridade Social (COFINS), Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta (CPRB). Esses tributos podem ter suas alíquotas alteradas com a adoção do regime diferenciado do Simples Nacional em relação às microempresas e empresas de pequeno porte.

3.6.5 Preços Onerados e Desonerados

Itens com valores desonerados são produtos ou bens que recebem algum tipo de benefício fiscal que reduz ou elimina a carga tributária sobre eles. Essa desoneração

pode ocorrer de diferentes formas, como isenção, redução de alíquotas ou créditos tributários.

Os governos podem implementar a desoneração de certos itens para estimular determinados setores da economia, promover o desenvolvimento regional, fomentar a produção de bens essenciais ou incentivar o consumo de produtos específicos.

No contexto brasileiro, por exemplo, existem diversos programas e benefícios fiscais que concedem a desoneração de impostos sobre certos itens, como alimentos básicos, medicamentos, livros, produtos da cesta básica, entre outros. Essas medidas visam facilitar o acesso a itens essenciais à população, reduzir a carga tributária sobre produtos de primeira necessidade e promover a inclusão social.

Itens com valores onerados são produtos ou bens que estão sujeitos a uma carga tributária elevada, ou seja, são produtos que possuem um valor significativo de impostos embutidos em seu preço de venda.

Essa oneração tributária pode ocorrer devido a diversos fatores, como a aplicação de alíquotas elevadas de impostos, a incidência de múltiplos tributos sobre o mesmo produto, a falta de benefícios fiscais ou isenções específicas, entre outros.

Em muitos países, existem produtos considerados supérfluos ou de luxo que são mais onerados do que os itens básicos de consumo. Isso ocorre como uma forma de aumentar a arrecadação de impostos e como uma estratégia para desencorajar o consumo desses produtos (LUDWIG et.al,2016).

3.6.6 Administração central e local

As construtoras normalmente dispõem de uma matriz (escritório central ou sede) onde se baseia a administração central da empresa. A administração central é uma estrutura necessária para execução das atividades de direção geral da empresa, incluindo as áreas administrativas, financeira, contábil, técnica, de suprimentos etc.

O escritório central é, então, apenas um gerador de despesas, sem ser propriamente um gerador de receitas, pois são as obras que internalizam o dinheiro na empresa, por este motivo a construtora precisa embutir no orçamento de suas obras uma provisão de recursos para o custeio do escritório central. As obras rateiam os custos da matriz e remetem mensalmente uma conta proporcional ao porte de cada

contrato. O percentual do custo que as obras rateiam entre si recebe o nome de taxa de administração central.

O custo da administração central são rateados entre as várias obras da empresa, proporcionalmente ao porte de cada uma. Os valores mais comuns ficam entre 2 e 5% do custo da obra. Sendo fixado um percentual, cada obra participa do rateio de forma proporcional.

A administração local, está diretamente envolvida no dia a dia da obra. Isso pode envolver a gestão da equipe de construção, o monitoramento do progresso da construção, a garantia de que o trabalho está realizando de acordo com os planos e especificações, e a resolução de quaisquer problemas ou desafios que possam surgir no local.

Esta parcela de custos para gestão local de cada obra normalmente está inclusa de forma direta na planilha orçamentaria, podendo ser descrita como um único item de administração local representando uma porcentagem estabelecida proporcionalmente ao valor final da obra, ou pode estar discriminada como um tópico do orçamento e cada item pertencente a este tópico são os custos envolvidos na administração do canteiro.

Os principais itens pertencentes a esta gestão em sua grande maioria são relacionados a mão de obra, como engenheiro, encarregado, técnico de segurança, auxiliar de escritório, estagiários ou quaisquer outros funcionários que o licitante julgar necessário ser contratado para auxiliar na gestão da obra.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 Metodologia utilizada

A pesquisa tem caráter descritivo, que se desenvolveu por meio de um Estudo de Caso, que segundo Fonseca, é um estudo que busca obter uma compreensão aprofundada sobre um determinado caso, explorando sua complexidade. (Fonseca, 2002). Como procedimento técnico, para a seleção de teorias de referência, foi utilizada a pesquisa bibliográfica que tem como característica a pesquisa de materiais já publicados, seja por meio escritos ou meios eletrônicos (Fonseca, 2002).

Este trabalho se trata de um estudo de caso visando um pleito de reequilíbrio econômico-financeiro, utilizando as bases de preço retiradas dos respectivos órgãos criadores das referências, conforme descrito no fluxograma abaixo:

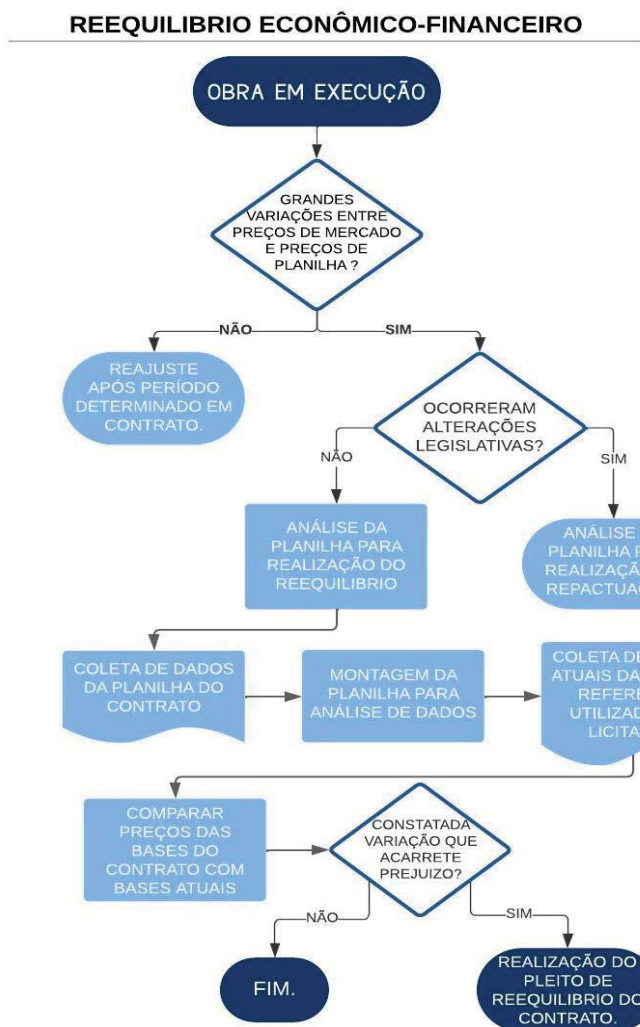


Figura 3 - Fluxograma da metodologia utilizada. Fonte: (Própria).

4.2 Dados do contrato

Este estudo de caso se trata da análise de um pleito de reequilíbrio econômico-financeiro desenvolvido por uma empresa, cuja contratante é um Ente Público. Este reequilíbrio econômico-financeiro refere-se a um contrato licitado em conformidade com a lei federal Nº 8.666/93 (BRASIL, 1993) ao qual a empresa foi vencedora por conseguir propor o menor preço global perante as suas concorrentes.

O contrato em questão refere-se a realização da construção de uma ponte em estrutura mista (concreto armado e aço) sobre o Rio Machado na Rua Oliveira, Bairro

Santa Luíza, na cidade de Machado-MG. Faz parte do escopo da obra toda infraestrutura, pavimentação, urbanização e execução de um canal em gabião no entorno da ponte. Este contrato foi celebrado entre a empresa e a Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão, no qual a empresa é responsável pelo fornecimento de materiais e mão-de-obra, conforme o projeto básico, memorial descritivo, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro. Esta obra possuía o valor estimado no edital de R\$ 3.904.976,47 (três milhões, novecentos e quatro mil, novecentos e setenta e seis reais e quarenta e sete centavos), com o prazo de execução estipulado pelo cronograma físico-financeiro de 150 dias (5 meses).

Este orçamento foi elaborado pela contratante utilizando as bases de preços referência SINAPI de maio de 2021, SETOP de janeiro de 2021, SUDECAP de abril de 2021, SICRO de janeiro de 2021, além das composições próprias elaboradas pela contratante, sendo todas as bases utilizadas não desonerados.

A taxa de BDI considerada pela contratante foi de 21,35% elaborada de acordo com as porcentagens por eles consideradas e calculado conforme o acórdão N° 2622/2013 do TCU - PLENÁRIO.

AC =	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL =	4,01%
S + G =	SEGURO + GARANTIAS =	0,40%
R =	RISCO =	0,56%
DF =	DESPESAS FINANCEIRAS =	1,11%
L =	LUCRO =	7,30%
I =	IMPOSTOS =	6,15%
	COFINS	3,00%
	PIS	0,65%
	ISS	2,50%
	CPRB	0,00%

Figura 04 - Porcentagens dos itens pertencentes ao BDI. *Fonte: (Planilha da Licitação).*

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

$$BDI = \left[\frac{[(1,0000 + 0,0401 + 0,0040 + 0,0056) \times (1,0000 + 0,0111) \times (1,0000 + 0,0730)]}{(1,0000 - 0,0615)} \right] - 1 = 21,35\%$$

Figura 05 - Fórmula para cálculo do BDI. *Fonte: (Planilha da Licitação).*

A fórmula apresentada para cálculo segue as orientações do acórdão nº 2622/2013 que estabelece que o BDI deve ser calculado de forma transparente e justificada, e deve levar em conta apenas os custos e o lucro que são realmente relevantes para o projeto específico.

Como vimos, o TCU fornece uma tabela de referência para o cálculo do BDI, apresentando, também, uma faixa de valores para cada um de seus componentes: tributação, despesas financeiras, administração central, risco garantia e lucro, percentuais máximos recomendados para cada componente.

Usando estes parâmetros desta tabela, o município estimou o BDI a ser adotado em seu orçamento para a construção da ponte, como demonstrado na figura 1.

O acórdão também destaca que é importante levar em conta as circunstâncias específicas de cada projeto ao calcular o BDI, e que os valores podem ser adotados de forma a refletir os riscos e os custos específicos de um determinado projeto.

Além da planilha orçamentaria detalhada que foi apresentada também pela contratante, uma planilha resumo de todos os serviços a serem executados, o que auxilia o entendimento de forma generalizada dos serviços a serem executados, como apresentado na figura 5.

ITEM		DESCRIÇÃO	PREÇO
1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL	TOTAL DO ITEM - 1 : R\$ 44.904,00
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	TOTAL DO ITEM - 1.1 : R\$ 44.904,00	
2		SERVIÇOS INICIAIS	TOTAL DO ITEM - 2 : R\$ 40.533,74
2.1	IDENTIFICAÇÃO DA OBRA	TOTAL DO ITEM - 2.1 : R\$ 1.360,90	
2.2	CANTEIRO DE OBRAS	TOTAL DO ITEM - 2.2 : R\$ 18.573,67	
2.3	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS	TOTAL DO ITEM - 2.3 : R\$ 20.599,17	
3		INFRAESTRUTURA E PAVIMENTAÇÃO	TOTAL DO ITEM - 3 : R\$ 912.287,10
3.1	REMOÇÕES, DEMOLIÇÕES E RECOLOCAÇÕES	TOTAL DO ITEM - 3.1 : R\$ 68.429,69	
3.2	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	TOTAL DO ITEM - 3.2 : R\$ 249.495,30	
3.3	DRENAGEM	TOTAL DO ITEM - 3.3 : R\$ 20.669,41	
3.4	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	TOTAL DO ITEM - 3.4 : R\$ 563.041,32	
3.5	SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL	TOTAL DO ITEM - 3.5 : R\$ 10.651,38	
4		URBANIZAÇÃO	TOTAL DO ITEM - 4 : R\$ 117.178,82
4.1	PROJETO DE URBANIZAÇÃO	TOTAL DO ITEM - 4.1 : R\$ 117.178,82	
5		CANAL EM GABIÃO	TOTAL DO ITEM - 5 : R\$ 735.406,96
5.1	CANAL EM GABIÃO	TOTAL DO ITEM - 5.1 : R\$ 706.260,77	
5.2	BUEIRO SIMPLES CELULAR DE CONCRETO - BSCC 2,00m X 1,50m	TOTAL DO ITEM - 5.2 : R\$ 29.146,19	
6		PONTE EM ESTRUTURA MISTA	TOTAL DO ITEM - 6 : R\$ 2.054.665,85
6.1	INFRAESTRUTURA	TOTAL DO ITEM - 6.1 : R\$ 451.621,13	
6.2	MESOESTRUTURA	TOTAL DO ITEM - 6.2 : R\$ 401.128,95	
6.3	SUPERESTRUTURA	TOTAL DO ITEM - 6.3 : R\$ 869.702,80	
6.4	ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	TOTAL DO ITEM - 6.4 : R\$ 331.235,65	
6.5	DRENAGEM DA PONTE	TOTAL DO ITEM - 6.5 : R\$ 977,32	
TOTAL DO ORÇAMENTO:			R\$3.904.976,47

Figura 6 - Planilha resumo. Fonte: (Própria).

Durante a realização da análise do pedido de pleito, em conversa com a contratada, foi relatado que após a assinatura do contrato e início das atividades, ao se realizar a compra dos insumos para se dar início ao empreendimento, foi notada certa discrepância dos valores apresentados pela contratante em relação ao mercado. Devido a este acontecimento a contratada começou a realizar uma análise das causas desta diferenciação da planilha orçamentária.

Vale ressaltar que este empreendimento estava sendo realizado durante a pandemia mundial do COVID-19, que causou um impacto significativo em muitas indústrias ao redor do mundo, e a indústria da construção civil não foi exceção.

A pandemia do COVID-19 desencadeou muitas situações impactantes na economia, e na construção civil não foi diferente. Houve diminuição na produção dos insumos, o que provocou interrupção na cadeia de suprimentos, dificultando a obtenção de materiais de construção e provocando, conseqüentemente, aumento dos custos desses materiais, além de provocar atraso nos projetos.

Além disso, houve mudanças nas práticas de trabalho, já que para proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores, muitas empresas de construção tiveram que modificar suas rotinas, incluindo a implementação de protocolos de distanciamento social, redução do número de funcionários ativos devido ao distanciamento social necessário, o que pode reduzir a eficiência e aumentar os custos.

Frente a essa situação, foram iniciados estudos comparativos dos preços referenciais para analisar a possibilidade de desequilíbrio econômico-financeiro e, em caso de constatação dessa situação, realizar o pedido de equilíbrio dele.

A realização deste pleito se torna possível, uma vez que no próprio contrato já previa o reajustamento dos preços em situações em que o reajuste não era possível, já que o prazo do contrato em vigor era muito curto:

- *"Os preços dos serviços serão fixos e irrealizáveis durante os 12 (doze) primeiros meses.*
- *Após os primeiros 12 (doze) meses, quando da prorrogação, os preços poderão ser reajustados, em conformidade com a legislação vigente, de acordo com a variação do Índice Geral de Preços do Mercado – IGPM, acumulado no período.*
- *Ocorrendo desequilíbrio econômico-financeiro dos preços dos produtos registrados, em face dos aumentos de custo que não possam, por vedação legal, ser refletidos através de reajuste ou revisão de preços básicos, as partes, de comum acordo, com base no artigo 65, inciso II, alínea "d", da Lei de Licitações, buscarão uma solução para a questão. Durante as negociações, o prestador de serviços contratado em hipótese alguma poderá paralisar a execução dos serviços."*

Para realização da análise comparativa, a contratada apresentou a planilha original do edital com modificações em suas colunas discriminando várias informações para realizar as análises. As primeiras colunas apenas repetiam as informações do edital, como o número de cada item, a base referência utilizada para precificar aquele item, o código que o item representava no banco de dados no qual foi retirado, assim como a descrição completa e as unidades.

ITEM	BASE	CÓDIGO	RESUMO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
1.1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA		
1.1.1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA		
1.1.1.1	SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	200,00
1.1.1.2	SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	400,00
2			SERVIÇOS INICIAIS		
2.1			IDENTIFICAÇÃO DA OBRA		
2.1.1			IDENTIFICAÇÃO DA OBRA		
2.1.1.1	SETOP	IIO-PLA-005	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS	U	1,00
2.2			CANTEIRO DE OBRAS		
2.2.1			CANTEIRO DE OBRAS - CONTAINER		
2.2.1.1	SETOP	IIO-CON-005	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE INSTALAÇÃO E TRANSPORTE COM CAMINHÃO GUINDAUTO (MUNCK)	UN	4,00
2.2.1.2	SETOP	ED-16348	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 1, PARA ESCRITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (8) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE AR CONDICIONADO E	MÊS	5,00

Figura 7 - Primeira parte da planilha de análise. Fonte: (Própria).

A segunda parte da planilha refere-se aos valores licitados, todos demonstrados item a item: o preço de custo, o preço de venda e o custo total. O preço de custo é o valor retirado diretamente da base referente ao mês de formulação do orçamento, o preço de venda é o preço de custo multiplicado pela porcentagem do BDI fornecido, ou seja, acrescentando-se todos os custos indiretos relacionados ao empreendimento naquele item, e, por fim, o preço total, que é a multiplicação do preço unitário de venda pela quantidade total a ser executada daquele item.

	VALOR LICITADO		
QUANT.	PREÇO DE CUSTO UNITÁRIO	PREÇO DE VENDA UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
200,00	R\$93,29	R\$113,20	R\$22.640,00
400,00	R\$45,87	R\$55,66	R\$22.264,00
1,00	R\$1.121,47	R\$1.360,90	R\$1.360,90

Figura 8 - Valores da licitação. Fonte: (Própria).

A etapa seguinte da planilha está relacionada ao valor contratual, que se trata dos valores que a empresa vencedora da licitação ofertou, aplicando o seu percentual de desconto nos itens que julgou prudente a realização, obtendo assim o valor final da proposta. Em conversa com os gestores da contratada esta análise de viabilidade para aplicação do desconto, é feita baseada no poder de compra da empresa, pesquisa de mercado, mão de obra disponível e equipamentos pertencentes a frota da empresa.

	VALOR CONTRATUAL		
	PREÇO DE CUSTO UNITÁRIO	PREÇO DE VENDA UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
	R\$85,00	R\$103,15	R\$20.630,00
	R\$40,00	R\$48,54	R\$19.416,00
	R\$1.050,00	R\$1.274,18	R\$1.274,18

Figura 9 - Valor contratual. Fonte: (Própria).

Na próxima etapa da planilha é que a análise comparativa dos preços referência de fato é realizada. De posse do código e da data base da referência utilizada na formulação da planilha original, é possível através da consulta pelo próprio site do órgão formulador dos preços de referência fazer o download da versão mais recente da tabela contendo estes valores. Desta forma, a contratada através destes novos dados coletados de cada item, criou uma coluna com todos estes novos valores que foram coletados na data da realização do pleito, assim como uma coluna com o preço de venda de cada um.

NOVO VALOR DE REFERENCIA - SEM DESCONTO	
PREÇO DE CUSTO UNITARIO REEQUI.	PREÇO DE VENDA UNITARIO REEQUI.
R\$95,87	R\$116,34
R\$45,87	R\$55,66

Figura 10 - Novo valor de referência. Fonte: (Própria).

As próximas colunas são referentes aos novos preços retirados da planilha de referência, porém, com o mesmo desconto aplicado sobre os valores unitários pela empresa na licitação, para que se mantenham as condições iniciais do contrato.

NOVO VALOR DE REFERENCIA - COM DESCONTO	
PREÇO DE CUSTO UNITARIO REEQUI.	PREÇO DE VENDA UNITARIO REEQUI.
R\$ 86,53	R\$ 105,00
R\$ 40,00	R\$ 48,54

Figura 11 - Novo valor de referência com desconto aplicado. Fonte: (Própria).

A última coluna da planilha dos valores comparativos, se refere ao custo total dos valores reequilibrados com o desconto aplicado, que consiste basicamente nos novos valores multiplicados pelo quantitativo da planilha, obtendo assim um novo valor total do item reequilibrado.

	BDI: 21,35%
A	CUSTO TOTAL REEQUI.
II.	COM DESCONTO
	R\$21.000,66
	R\$19.416,00
	R\$1.308,46

Figura 12 - Custo total reequilibrado com desconto aplicado. Fonte: (Própria).

Após a realização das análises comparativas de cada um dos itens da planilha, ao final foi realizado um somatório de todos para se obter o novo valor e que foi subtraído do valor contratual, obtendo-se assim a variação do acréscimo ou decréscimo da atualização dos itens. No caso desta planilha de análise, houve um aumento em relação ao valor original do contrato que era de R\$ 3.826.651,52 (três milhões, oitocentos e vinte e seis mil, seiscentos e cinquenta e um reais e cinquenta e dois centavos), para R\$ 4.658.762,91 (quatro milhões, seiscentos e cinquenta e oito reais, setecentos e sessenta e dois mil e noventa e um centavos), ocorrendo uma variação positiva de R\$ 832.111,39 (oitocentos e trinta e dois mil, cento e onze reais e trinta e nove centavos) que corresponde a uma variação de 21,75%.

Este aumento percentual é bem superior ao lucro ora estimado no BDI, que é de 7,30%. Assim, a empresa contratada estava perdendo todo o lucro estimado e estava realizando as atividades em prejuízo, pois, como as bases dos preços de

referência são coletas de valores de mercado, estes são os valores nos quais a empresa estava trabalhando no momento da solicitação do pleito.

Como exemplo do reflexo desta variação nos valores dos insumos de mercado, temos o item da planilha de " FORNECIMENTO, FABRICAÇÃO, TRANSPORTE E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIS LAMINADOS, INCLUSIVE PINTURA PRIMER", que corresponde a 53,8% do total de aumento, que equivale ao valor de R\$ 447.676,52 (quatrocentos e quarenta e sete mil, seiscentos e setenta e seis reais e cinquenta e dois centavos). Por se tratar de um item extremamente relevante no orçamento, a sua variação tem grandes consequências para a execução do empreendimento.

A realização deste pleito, segundo relatos do seu autor, foi essencial para que a empresa pudesse finalizar o empreendimento, uma vez que não para nova situação constatada, a empresa deveria financiar a obra para o contratante, incorrendo em grande prejuízo. Relata, também, que esta situação de desequilíbrio econômico-financeiro, muitas vezes, é desconhecida por muitos de seus concorrentes, assim como para os órgãos públicos, apesar de estar previsto na lei de licitações em vigor. Porém, como esse dispositivo se aplica a situações atípicas, como a pandemia, não era muito utilizado como recurso.

Por se tratar de um fato recente e que as consequências levaram tempo para serem detectadas, este tipo de análise do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos se faz essencial para que se garanta a manutenção das condições contratuais e correto emprego dos recursos públicos, mantendo-se uma remuneração justa mediante situações adversas de mercado.

5 CONCLUSÃO

A pandemia mundial do COVID-19 trouxe vários desafios para humanidade, como enfrentar uma doença jamais vista anteriormente e tentar se adaptar enquanto a sua cura era pesquisada. Todos os setores tiveram que se adaptar, pois, apesar deste problema de saúde mundial causado por este vírus, a sociedade como um todo não poderia parar de desenvolver suas atividades econômicas.

Para construção civil não foi diferente. Esta foi afetada de várias maneiras, algumas das quais podem ter efeitos de longo prazo. As restrições de movimento e distanciamento social resultaram em atrasos e interrupções significativas em muitos projetos de construção, alguns podendo até mesmo ter sido cancelados, além dos desafios financeiros para muitas empresas de construção. Isso se deve a uma combinação de atrasos de projetos, custos crescentes e incerteza econômica.

. A pandemia perturbou também as cadeias de suprimentos globais, levando a aumentos de custos em materiais de construção e desafios logísticos. Alguns materiais, como madeira e aço, experimentaram aumentos de preços significativos devido à alta demanda e oferta limitada.

Muitos trabalhadores da construção também foram afetados pela doença ou pelas restrições de viagem, levando a uma escassez de mão de obra em algumas áreas. Além disso, algumas empresas tiveram dificuldades em atrair novos trabalhadores devido às preocupações com a saúde e a segurança, o que também acelerou a adoção de novas tecnologias e inovações na indústria da construção, isso inclui o uso de software de gerenciamento de projetos, tecnologia de construção virtual e robótica, e práticas mais sustentáveis e eficientes.

Devido a estas inúmeras mudanças, os contratos entre empresas e o setor público enfrentaram os seus desafios e tiveram que se adaptar as novas realidades do mercado e uma forma de adaptação encontrada, foram as realizações de pleitos para realização das adequações contratuais. Como por exemplo do estudo de caso apresentado, no qual a empresa estava enfrentando sérios problemas para realização do empreendimento pelo qual foi contratada, devido à grande defasagem dos valores da planilha em relação ao mercado. Assim como as empresas, os setores públicos também podem realizar estas solicitações de adaptações contratuais, como por

exemplo em situações nas quais houve quedas nos valores dos insumos e as empresas estiverem tendo lucros exorbitantes, no que resulta em má aplicação dos recursos públicos que poderiam ser investidos em outras áreas.

De maneira geral, as análises das planilhas contratuais devem ser realizadas com frequência pelos administradores, tanto do setor privado quanto no público, sempre que notarem variações nos valores dos contratos em relação mercado durante a sua execução.

Tal conhecimento e preparo para o profissional ligado ao setor de Engenharia de Custos é de vital importância pois, pelo lado do Poder Público, este pode garantir o correto emprego destes recursos. Em contrapartida, pelo lado da empresa que trabalha para este setor, pode garantir a remuneração justa pelo serviço prestado em tempos de situações adversas provocadas por fatos supervenientes, ou até mesmo fatos conhecidos, porém de consequências incalculáveis.

REFÊRENCIAS

BRASIL. Lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

BRASIL. Lei Nº 14.133, de 01 de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

CARVALHO, Luiz Raymundo Freire de; PINI, Mário Sérgio. Elementos de Engenharia de Custos: desatando o nó para os agentes de obras públicas na formação do preço para a construção civil. São Paulo: PINI, 2012.

DIAS, Paulo Roberto Vilela. Engenharia de custos: uma metodologia de orçamentação para obras civis. 5.ed. São Paulo: Pini, 2005.

DE MELO FILHO, Wilson Menezes. Estudo comparativo de composições de preço unitário dos sistemas SINAPI-Caixa Econômica Federal e TCPO-PINI. 2016.

Fonseca, J. J. S. 2002. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC. Apostila.

Insumos e Composições SINAPI. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx#categoria_648>. Acesso em: 27 jul. 2023.

LUDWIG, Manoel Júnior; BORGERT, Altair; KRAMER, Aline Willemann. Desoneração da folha de pagamento e comportamento dos custos em empresas de construção civil. Pensar Contábil, v. 18, n. 66, 2016.

MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamentos de obras. Oficina de Textos, 2019.

MENDES, Renato Geraldo. Lei de licitações e contratos anotada. 6.ed. Goiânia: Zênite, 2005.

MUKAI, Toshio. Empresa privada nas licitações públicas: manual teórico e prático. 1.ed. São Paulo: Atlas: 2000.

SILVA, Mozart Bezerra da. Orçamento de obras. Apostila de curso. 1.ed. São Paulo: Hemus, 1993.

SINAPI: Metodologias e Conceitos: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil / Caixa Econômica Federal. – 9ª Ed. – Brasília: CAIXA, 2023.