



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

Luís Augusto Soares

**Utilização de banco de preços oficiais em orçamento de obras públicas em tempo
de pandemia**

Palmas – Tocantins

2021

Luis Augusto Soares

Utilização de banco de preços oficiais em orçamento de obras públicas em tempo de pandemia

Projeto de Pesquisa elaborado e apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de bacharelado em Engenharia Civil do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Profº Me. Hider Cordeiro de Moraes

Palmas - Tocantins

2021

Luis Augusto Soares

Utilização de banco de preços oficiais em orçamento de obras públicas em tempo de pandemia

Projeto de Pesquisa elaborado e apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de bacharelado em Engenharia Civil do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. Me. Hider Cordeiro de Moraes

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Orientador

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Prof. Dra. Nome do 1º Avaliador ou Avaliador Interno

Prof. Me. Nome, do 2º Avaliador

Resumo

Em março de 2020, o novo Coronavírus teve seu primeiro caso confirmado no Brasil sendo reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um emergente estado de calamidade pública. O mundo não estava preparado para ter que seguir as recomendações de isolamento e medidas de proteção sanitária. Em decorrência disso, foi instaurado uma corrida mundial por equipamentos, itens de proteção hospitalar e o fechamento de vários segmentos industriais caracterizados como “não essenciais”, com a finalidade de conter a circulação do vírus. Devido ao estado de calamidade pública no Brasil, houve aumento imprevisível nos preços e ausência de estoques dos fornecedores devido à grande demanda por parte dos órgãos ligados à saúde como também os relacionados à construção civil. O fato é que em face desse reajuste nos preços e nas demandas, muitas empresas da construção civil tiveram seus produtos de uso imediato alterados, o que não corresponde aos custos praticados antes da pandemia. Tal ocorrido afeta diretamente os orçamentos realizados pelas Empresas do ramo da construção civil que negociam diretamente com o Governo. Para tanto, a aplicação de um banco oficial nas contratações públicas é primordial para os fornecedores formarem planilhas de custos e formação de preços das obras e serviços de engenharia, não afastando a possibilidade de possíveis repactuações de preços, ou reequilíbrio econômico-financeiro dos contratos em decorrência da instabilidade de mercado ocasionado pelo estado de calamidade pública. Diante do exposto, se faz necessário analisar a utilização de banco de preços oficiais em orçamento de obras públicas, bem como realizar um levantamento dos preços praticados na construção civil antes da Pandemia e pós Pandemia; analisar a variação dos preços na construção civil em relação à inflação comparar os preços praticados pelo SINAPI e os preços de mercado.

Palavra-chave: orçamento, preço, pandemia

Abstract

In March 2020, the new Coronavirus had its first confirmed case in Brazil being recognized by the World Health Organization (WHO) as an emerging state of public calamity. The world was not prepared to have to follow the recommendations for isolation and health protection measures. As a result, a worldwide race for equipment, hospital protection items and the closing of several industrial segments characterized as “non-essential”, with support to contain the circulation of the virus, was initiated. Due to the state of public calamity in Brazil, there was an unpredictable increase in prices and lack of stocks from suppliers due to the high demand from health-related agencies as well as those related to civil construction. The fact is that due to this readjustment in prices and demands, many civil construction companies had their products for immediate use changed, which does not correspond to the costs incurred before the pandemic. This has directly affected the budgets made by companies in the civil construction sector that negotiate directly with the Government. Therefore, the application of an official bank in public contracts is essential for suppliers to form cost sheets and price formation of engineering works and services, not ruling out the possibility of possible price renegotiations, or economic and financial rebalancing of contracts in as a result of market instability caused by the state of public calamity. Given the above, it is necessary to analyze the use of official price databases in public works budgets, as well as to carry out a survey of prices practiced in civil construction before the Pandemic and after the Pandemic; analyze the variation of prices in civil construction in relation to the comparison of prices practiced by SINAPI and market prices.

Keyword: budget, price, pandemic

Listas de Planilhas, Gráficos, Quadro

Lista de Planilhas

Planilha 1 – Descrição material utilizado conforme a curva ABC.....	pág.27
Planilha 2 - Dados dos preços das 3 empresas.....	pág.29
Planilha 3 - Comparação do SINAPI e INCC	pág.32

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Comparação dos preços por item.....	pág.30
Gráfico 2 - Porcentagem de elevação dos preços por item.....	pág.31
Gráfico 3 – Comparação do SINAPI x INCC	pág.33

Lista de Quadros

Quadro 1 - Modalidade de Licitações Conforme Valores a serem Licitados para Obras	pág.19
--	--------

Lista de Siglas

BNH	Banco Nacional de Habitação
CUB	Orçamento Paramétrico
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCC	Índice Nacional de Custo da Construção
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
OMS	Organização Mundial da Saúde
RDC	Regime Diferenciado de Preços
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
SECEX	Secretária de Comércio Exterior
TCU	Tribunal de Contas da União

Sumário

1	Introdução.....	10
2	Objetivos.....	12
2.1	Objetivo Geral.....	12
2.3	Objetivos específicos	12
3.	Justificativa.....	13
4.	Referencial Teórico	16
4.1	Orçamentos	16
4.2	Licitações no Brasil	19
4.3	Preços nas Licitações Públicas	22
4.4	Preços Inexequíveis	23
4.5	SINAPI.....	24
5.	Metodologia.....	26
6.	Resultados e discussões	27
7.	Conclusões.....	28
8.	Referências	28

1 Introdução

Em março de 2020 o novo coronavírus, que teve seu primeiro caso confirmado na China, foi reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um emergente estado de calamidade pública. O mundo não estava preparado para ter que seguir as recomendações de isolamento e medidas de proteção sanitária (uso de máscara e a lavagem das mãos frequentemente com água e sabão, bem como higienização com álcool). Em decorrência disso, foi instaurada uma corrida mundial por equipamentos, itens de proteção hospitalar e o fechamento de vários segmentos industriais caracterizados como “não essenciais”, objetivando a contenção da circulação do vírus pandêmico da COVID-19.

Atualmente, diante deste cenário nunca antes visto, ainda são atuais as dificuldades enfrentadas pela rede pública e privada de saúde quanto a aquisição de insumos e aparelhos que auxiliam no tratamento da doença; basta ver as notícias locais e nacionais a respeito de obras paradas para se perceber que o caos foi instalado em diversos segmentos, principalmente na economia. Houve aumento imprevisível nos preços e ausência de estoques dos fornecedores devido à grande demanda. É salutar citar os profissionais de compras, que têm sido fundamentais para a redução dos impactos desta nova ordem mundial sem data prevista para término.

Observa-se que houve uma ruptura entre o cenário comercial do começo do ano de 2020 até o momento atual, no qual já existem esforços por parte do Poder Público, em parceria com as iniciativas privadas, para a definição de estratégias que serão estabelecidas a curto e médio prazo, e ainda, como o comprador ficará situado neste processo intenso de mudanças. O certo é que em face dessa alteração nos preços e na demanda muitas empresas da construção civil tiveram seus produtos de uso imediato alterados, o que não corresponde aos custos praticados antes da pandemia. Isso afeta diretamente os orçamentos realizados pelas Empresas do ramo da construção civil que vendem para o Governo.

Hoje estão disponíveis para consulta e impressão em ambiente público (www.caixa.gov.br/sinapi) planilhas detalhando as composições dos percentuais de

encargos sociais imputados no SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) para cada Estado e o Distrito Federal, tanto para mão de obra horista, quanto mensalista. O orçamento pode ser baseado nos dados do SINAPI. O custo global dos projetos e serviços que utilizam recursos do orçamento do governo federal para contratos e execução pode ser alcançado pelo custo unitário dos insumos ou serviços, sendo menor ou igual à mediana do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) (MARTINS, 2012).

Por outro lado, as empreiteiras responsáveis por obras públicas têm tido muita dificuldade em conseguir, da Administração Pública, a devida revisão de seus contratos. A cada pedido o Poder Público cria obstáculos, atrasando o reequilíbrio e trazendo sérios prejuízos para as empresas. Na Pandemia ocorreram muitas paralisações das obras públicas devido à elevação dos preços e ao fato dos fornecedores não aceitarem manter os preços de antes da Pandemia (CARVALHO NEVES, 2020).

Para tanto, a utilização de um banco oficial nas contratações públicas é primordial para os fornecedores formarem planilhas de custos e formação de preços das obras e serviços de engenharia. Essa possibilidade não afasta possíveis repactuações de preços ou reequilíbrio econômico-financeiro dos contratos em decorrência da instabilidade de mercado ocasionada pelo estado de calamidade pública, agravado pelas novas variantes do coronavírus.

Diante do exposto, se faz necessário analisar a utilização de banco de preços oficiais em orçamento de obras públicas em tempo de pandemia no Brasil.

2 Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Analisar a utilização de banco de preços oficiais em orçamento de obras públicas em tempo de pandemia no Brasil.

2.3 Objetivos específicos

- 1) Fazer um levantamento dos preços praticados na construção civil antes e após a Pandemia;
- 2) Analisar a variação dos preços na construção civil em relação à inflação;
- 3) Comparar os preços praticados pelo SINAPI e os preços de mercado.

3. Justificativa

No Brasil a Administração Pública faz suas compras no âmbito Federal, Estadual e Municipal por meio de procedimentos licitatórios, por força da obrigatoriedade trazida pela Constituição Federal de 1988, em seu art. 37, inc. XXI. Não é diferente para a construção civil. Ela precisa se adequar às regras estabelecidas no Edital ao qual vai participar. Um dos itens que primeiramente chama a atenção das empresas da construção civil é o chamado orçamento inicial, ou seja, a estimativa de preços solicitada pelo órgão licitante sempre de acordo com os preços de mercado atualizados.

O Governo quando vai contratar sempre busca a proposta mais vantajosa através de competição entre os licitantes, que são os fornecedores, prezando pela igualdade e transparência (SHRESTHA, 2014). Por outro lado, as empresas na maioria das vezes tentam alocar seus preços de forma que muitas vezes minimiza seus lucros para poder obter preços competitivos e assim saírem vencedores do certame.

O risco para estas empresas é grande face à oscilação da economia. Há tempos de crescimento e tempos de recessão, como é o caso agora da pandemia. Preços cotados com baixa rentabilidade podem levar aos fornecedores à interrupção do contrato. Além de que, após a assinatura do contrato com a Administração Pública o preço mantém-se fixo por pelo menos 12 meses. Se a economia oscila, a curto prazo, isso pode causar interrupções repentinas no cumprimento do contrato, resultando em prejuízos para a empresa e para a Administração Pública. À longo prazo, a confiança fica também prejudicada (ANDERSSON *et al.*, 2006).

Como a economia do Brasil cresce em proporção menor que o mercado Europeu, os brasileiros não estavam preparados para as consequências da Pandemia, ou seja, o Governo tinha registro de preços com contratos assinados para as empresas da construção

civil a preços de mercado fixos por um ano. Só que em março de 2020, veio a constatação pela OMS (Organização Mundial da Saúde) da Pandemia em virtude do COVID-19, uma doença de proporção mundial e de mortalidade rápida.

Portanto, com as dificuldades de aquisição de insumos e matérias-primas, o caos estabelecido na logística em todas as suas esferas, disparada de preços e ausência de estoques nos fornecedores, os profissionais de compras têm sido fundamentais para a redução dos impactos desta nova ordem mundial sem data prevista para término.

E esse é o caso do Brasil, onde diversas indústrias relataram a pausa ou interrupção de sua produção por falta de componentes industriais, que muitas vezes só são produzidos em outros países. Ou seja, há uma grande vulnerabilidade por parte de fábricas brasileiras, ao necessitar de produtos de outros países. A balança comercial brasileira registrou uma queda de 3,6% nas importações, comparando o mesmo período em 2019 (janeiro e fevereiro). O setor mais prejudicado no Brasil foi a indústria da transformação, isto é, a transformação de matéria prima em produto final, por exemplo, indústria automotiva, de eletrônicos, eletrodomésticos, têxtil, entre outras. Segundo a Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), 60% dos insumos, componentes e matéria prima para produção de eletroeletrônica são importados e apenas 40% possuem origem nacional (HOFSTATTER, 2020).

Mesmo as empresas tendo seus contratos assinados com consequente registro de preços estabelecido pela Administração Pública, na pandemia o que ocorreu foi uma baixa nos lucros pelas empresas, o que leva ao risco de não cumprir o cronograma de entrega das obras. Isso, portanto, pode ocasionar uma paralisação ou ainda a necessidade de contratação de um novo empreiteiro para a construção do mesmo objeto, em razão da desistência do primeiro colocado, o que onera ainda mais o preço para a Administração Pública.

A segunda opção seria solicitar junto à Administração Pública um reajuste ou reequilíbrio de preços. Ambos os processos são demorados e requerem análise jurídica fundamentada que pode perfeitamente concluir pelo deferimento ou não.

Segundo o TCU (Tribunal de Conta da União), em uma auditoria operacional sobre obras paralisadas publicado em 2019, através do Acórdão nº 1.079/2019, cerca de 37% das obras contratadas com recursos do Governo Federal encontram-se paralisadas ou com baixíssima taxa de execução nos últimos três meses analisados de cada caso. Estas

obras representam um investimento previsto de R\$144 bilhões, dos quais R\$10 bilhões já foram aplicados, o que torna a rotatividade de capital bastante prejudicada (BRASIL, 2019).

Diante do exposto, percebe-se que as complicações geradas por estas paralisações não estão limitadas somente ao desperdício de recursos financeiros. Segundo o TCU (2019), muitos serviços deixam de ser prestados à população, e também há prejuízos ao crescimento econômico do país e empregos que não são gerados. São 132 bilhões que deixaram de ser injetados na economia, além de questões mais palpáveis à população, como as 75 mil vagas deixaram de ser criadas, ou seja, menos renda e conseqüentemente menos emprego.

Outro grande problema com relação às contratações na construção civil são os valores inexequíveis que também podem ser oferecidos por simples erro de levantamento de custo. Ely (2016) identificou como barreiras no desenvolvimento do processo licitatório a deficiência/falta de planejamento, morosidade/burocracia no processo, falta de informação, projetos incompletos e/ou divergentes e baixa/falta de padronização. Estas são as queixas mais comuns encontradas nos relatórios do controle externo, ou seja, a falta de planejamento interfere diretamente nos projetos incompletos e divergentes. Esses elementos do Edital de Licitação, quando incompletos ou divergentes, causam orçamentos que não representam o custo real de execução da obra.

4. Referencial Teórico

4.1 Orçamentos

Segundo Lerner (2017), existem dois tipos de orçamentos realizados pela Administração Pública quando vai realizar uma licitação, que são o orçamento sintético ou resumido e o orçamento analítico ou detalhado.

O Orçamento sintético ou resumido é chamado de preliminar por Mattos (2006), e requer levantamento de quantidades e pesquisa dos valores dos principais serviços e insumos. É mais detalhado do que o CUB (orçamento paramétrico) e tem um grau de confiabilidade maior. Utilizam unidades como taxa de aço, espessura média, taxa de forma, entres outras que auxiliam na análise de estimativa de custos. Tikasa (2011) conceitua esse orçamento como sendo o resumo do detalhado e revela que ele é

organizado separando os valores de cada etapa de serviço com seus subtotais, e ao final o valor total da obra. Segundo Ávila (2003), o orçamento sintético dispõe do preço dos serviços e preço total, apresentando os percentuais representativos de cada serviço.

O Orçamento analítico ou detalhado para Mattos (2006), é considerado um dos mais precisos pois ele é o produto de estimativas de custos e pesquisa dos preços de cada insumo, se aproximando bastante do custo verdadeiro. No orçamento analítico existe a composição de custos unitários de cada um dos serviços do empreendimento, levando em conta rigorosamente cada material, mão-de-obra e equipamentos utilizados.

Para que seja realizado, esse tipo de orçamento tem como requisito a conclusão de todos os projetos, sendo eles: arquitetônico, hidráulico, elétrico e estrutural. Além dos projetos, também são necessárias as especificações técnicas, memoriais e outros documentos e dados que forem pertinentes ao empreendimento. Com todas essas informações em mãos, daí sim é possível a elaboração e organização de todas as atividades e quantidades de serviços da obra (GONZÁLEZ, 2008).

No orçamento analítico há organização em planilhas e ele é composto por discriminação de todos os itens e subitens dos serviços, as unidades dos serviços, as quantidades, os preços unitários dos serviços, o preço parcial ou subtotal para cada subitem, o preço do item ou subtotal de cada item e o preço total da obra (AVILA; LIBRELOTTO; LOPES, 2003).

A construção civil trabalha com orçamentos atualizados dos principais materiais que utiliza para a finalização das obras contratadas pela Administração Pública. Normalmente o orçamento de obras privadas é determinado somando-se os custos diretos (mão-de-obra de operários, material, equipamento) e os custos indiretos (equipes de supervisão e apoio, despesas gerais do canteiro de obras, taxas, etc.) e por fim adicionando-se impostos e lucro para se chegar ao preço de venda. Esse preço de venda não deve ultrapassar a estimativa de preços realizada pela Comissão de Licitação no início do edital.

Para participar de uma concorrência, pregão presencial ou eletrônico, o preço proposto pelo construtor não deve ser nem tão baixo a ponto de não permitir lucro, nem tão alto a ponto de não ser competitivo na disputa com os demais proponentes. Muito provavelmente duas empresas chegarão a orçamentos distintos, porque distintos são os processos teóricos utilizados, a metodologia de execução proposta para a obra, as

produtividades adotadas para as equipes de campo e os preços coletados, dentre outros fatores. O que é importante destacar é que o orçamento deve refletir as premissas da construtora, constituindo-se numa meta a ser buscada pela empresa (MATTOS, 2006).

Segundo Mattos (2006), um dos fatores primordiais para um resultado lucrativo e o sucesso do construtor é uma orçamentação eficiente. Quando o orçamento é malfeito, fatalmente ocorrem imperfeições e possíveis frustrações de custo e prazo. Aliás, geralmente erra-se para menos, mas errar para mais tampouco é bom. Por esta razão se faz necessário um orçamento dentro dos parâmetros dos preços de venda correspondente com a realidade, para que a Administração Pública não deixe de contratar devido a um orçamento elevado. Um dos fatores que elevam os orçamentos é a inflação e o atual contexto a Pandemia, em que houve uma desestabilização dos contratos, chegando muitos a serem cancelados pelos donos das construtoras já que estavam perdendo seus lucros.

Para Limmer (1997) o orçamento é uma determinação dos gastos necessários para a realização de um projeto, de acordo com um plano de execução previamente estabelecido, gastos esses traduzidos em termos quantitativos. É na Licitação que a Comissão analisa os orçamentos fornecidos pela construção civil.

É notório que a Administração Pública no Brasil quer seja no âmbito federal, estadual ou municipal realiza compras por meio de Licitações. Um dos papéis primordiais de um governo é garantir melhor qualidade de vida aos seus administrados, sempre visando ao cumprimento das necessidades coletivas da sociedade em todos os seus aspectos, entre eles a infraestrutura urbana, sem que haja escassez de produtos e ou falta deles.

Por esta razão, a Administração Pública é a principal expoente nesse setor, o que fornece à área de obras públicas um massivo destaque na gestão governamental (ALTOUNIAN, 2016). O ramo da construção de obras públicas é regido por uma legislação própria, a qual dita os ritos desde a fase de contratação da responsável pela obra até a conclusão desta, não permitindo a sua interrupção. Para Santos (2015), esses trabalhos devem ter uma gestão e uma fiscalização eficientes e eficazes, para que se obtenham os melhores resultados com a contratação e não haja solução de descontinuidade.

No Brasil foi elaborada uma cartilha de obras públicas (BRASIL,2014) a qual é definida como obra pública toda construção, reforma, fabricação, restauração ou expansão dos bens públicos. É considerada de forma direta quando a obra é feita pelo próprio órgão ou entidade da Administração, com seus próprios meios, ou quando a obra é contratada com terceiros por meio de Licitação, de forma indireta.

Como a Administração Pública só pode comprar e contratar através de Licitação Pública, vários sistemas de contratação são permitidos nas construções de obras públicas, dentre elas tem-se a Empreitada por preço global (ao assinar um contrato de trabalho ou fornecer serviços é estipulado um determinado preço total), Empreitada por preço unitário (ao assinar um contrato de trabalho ou fornecer serviços a um determinado preço para uma unidade específica), Tarefa (ao ajustar a mão de obra por meio de trabalho em pequena escala de preço adequado, independente da disponibilidade de materiais) e Empreitada Integral (quando um projeto é contratado em seu contrato com abrangência, incluindo engenharia, serviço e instalações necessárias).

4.2 Licitações no Brasil

Desde 1993 o Brasil para realizar suas compras utiliza a Licitação através da Lei nº 8.666/93. A Licitação é definida como o procedimento administrativo através do qual uma entidade pública estará aberta a todos os interessados no exercício das suas funções administrativas, devendo estes cumprir as condições estipuladas no Edital, segundo Di Pietro (2013).

Só que para que a Administração compre é necessário planejar, ter orçamento bem definido, bem como recursos financeiros disponíveis. De acordo com Scotti (2014), a etapa orçamentária é fundamental para a obtenção de resultados lucrativos durante a execução do projeto. Quanto maior sua precisão, maior será o foco em indicadores básicos, como maturidade, fluxo de caixa e lucro. Portanto, há menos chance de falhas futuras durante a construção.

Independentemente dos recursos, cronograma, localização, cliente e tipo de projeto, um trabalho é obviamente uma atividade econômica e, portanto, o aspecto de custo é considerado crítico. Saber mensurar os custos é essencial tanto para o fornecedor como para a Administração Pública. Na fase de orçamentação, uma vez apurado o

possível custo de execução, a obra começa mais cedo e, antes mesmo de começar, o foco está no custo (MATTOS, 2006).

No Brasil toda a compra realizada pela Administração Pública é feita por meio de Licitação, a qual é o meio legal de contratação de empresas para execução de obras (AHMED et. al, 2015). Hoje no Brasil, a Lei nº 8.666/1993 regulamenta o Art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal instituindo normas para licitações e contratos da Administração Pública (BRASIL, 1993). Nestes termos, a lei supracitada tenta garantir o interesse da Administração Pública nas contratações buscando a melhor proposta e também uma igualdade de condições entre os licitantes.

Embora tenha sido aprovada e sancionada em abril de 2021 uma nova Lei de Licitação, de nº 14.133/2021, a Lei nº 8.666/93 ainda vai vigorar por 2 anos. Desta forma, os órgãos da Administração Pública poderão realizar seus editais conforme a Lei anterior, não podendo em nenhuma hipótese se utilizar simultaneamente do regramento das duas leis em um mesmo edital.

As licitações públicas têm diferentes modalidades que são Convite, Tomada de Preços e Concorrência, sendo que na modalidade Pregão existe uma lei específica que a regulamenta para contratação, conforme o valor da obra estimado a ser licitado (BRASIL, 1993). A escolha pela modalidade de Licitação se dá em razão do valor do objeto a ser contratado, e estes valores foram atualizados através do Decreto nº 9.412/2018.

Conforme consta no site do Ministério do Planejamento, os valores alterados na Lei nº 8.666/1993 foram reajustados 25 anos depois em 120%, ou seja, correspondem à metade do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) acumulado de maio de 1998 a março de 2018. Portanto, os valores contratados para obras sofreram mudanças devido às alterações nos preços dos insumos praticados pelas empresas. É possível observar os valores limitantes expostos no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1 - Modalidade de Licitações Conforme Valores a serem Licitados para Obras.

MODALIDADES DE LICITAÇÃO CONFORME VALORES		
	Lei nº 8.666/93	Decreto nº 9.412/2018
Convite	Até R\$ 150.000,00	Até R\$ 330.000,00
Tomada de Preços	Até R\$ 1.500.000,00	Até R\$ 3.300.000,00
Concorrência	Acima > R\$ 1.500.000,00	Acima > R\$ 3.300.000,00

Fonte: Ministério do Planejamento, 2021

A contratação pública não é um evento; é um processo que implica muitos subprocessos (BOTLHALE, 2017). Esses subprocessos ou etapas se iniciam muito antes da Licitação propriamente dita, mas são fundamentais para a realização do Certame. Tanto na fase interna da Licitação quanto na fase externa poderiam ser aplicados os critérios aqui sugeridos pois envolvem requisitos que devem constar no edital da Licitação e, portanto, no seu planejamento, mas também, a inserção de parâmetros aplicáveis no recebimento e julgamento das propostas. Cada modalidade de Licitação envolve prazos e protocolos diferenciados que possam garantir a isonomia, seleção de proposta mais vantajosa para a Administração Pública e promoção do desenvolvimento nacional sustentável (BRASIL, 1993).

Na Lei nº 8.666/93 cada modalidade de Licitação envolve prazos e protocolos diferenciados que possam garantir a isonomia, seleção de proposta mais vantajosa para a Administração Pública e promoção do desenvolvimento nacional sustentável (BRASIL, 1993). A Concorrência envolve uma habilitação preliminar de todos os interessados, e tal exigência consta no instrumento convocatório da Licitação. Após a habilitação das empresas é realizado o levantamento das propostas e o valor ali colocado é o final, não sendo possível a realização de lances. Terminada essa fase prossegue as outras etapas da Licitação, que termina com a homologação.

Na Tomada de Preços, os interessados já estão devidamente cadastrados no sistema de fornecedores do governo quando fazem suas propostas, o SICAF (Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores), ainda sendo necessário verificar a qualificação prevista no edital.

Para a Modalidade Convite, os interessados do ramo relacionado ao objeto, cadastrados ou não, em número mínimo de 3 (três) convidados pela unidade administrativa que propõe o certame, apresentam suas propostas. Esta modalidade também prevê que poderão participar da Licitação os demais fornecedores cadastrados no sistema do governo (BRASIL, 1993).

Uma outra modalidade de Licitação foi criada em 2011, através da Lei nº 12.462, o Regime Diferenciado de Contratações (RDC). O seu objetivo foi atender a necessidade de maior celeridade e simplificação no processo licitatório das obras dos Jogos Olímpicos de 2016, da Copa do Mundo de 2014, do Programa de Aceleração do Crescimento, no âmbito do SUS, segurança pública, infraestrutura e mobilidade urbana, além de unidades penais e estabelecimentos socioeducativos.

No ano de 2020, a Medida Provisória nº 961 estabeleceu que o RDC poderia ser utilizado em todos os tipos de contratação durante a pandemia (BRASIL, 2020). As alterações mais consideráveis seriam a análise das propostas antes da habilitação das empresas licitantes, a qual se reserva somente à empresa vencedora, e a possibilidade de contratação integrada, antes vedada pela Lei nº 8.666/1993, onde a empresa poderá ser contratada para a elaboração e desenvolvimento de projeto básico e executivo, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem, a realização de testes e todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto (BRASIL, 2011).

De maneira geral, os procedimentos do RDC se assemelham aos do Pregão, tendo inclusive a possibilidade de lances por parte dos licitantes, onde o valor da proposta apresentado inicialmente poderá ser alterado em função dos valores apresentados pelos outros licitantes, criando um ambiente competitivo. Das obras que compõem o portfólio da pesquisa, 93% dos contratos a partir de 2013 foram licitados pela modalidade RDC.

Nas Licitações Públicas realizadas pela Administração Pública para aquisição de obras, segundo a Lei é necessário um Projeto Básico com elementos suficientes que caracterizem o objeto do contrato e com possibilidade de avaliação do custo da obra (BRASIL, 1993). O Projeto Básico traduz-se em ferramenta muito relevante para levantamento de custos das obras a serem contratadas, “apesar de costumeiramente ser negligenciado por questões de planejamento” (BRASIL, 2019).

Os custos para execução de obras públicas que forem contratadas pela Administração Pública apresentam limites que estão contidos no Decreto 7.983/2013, que é um outro documento que “estabelece as regras e critérios para elaboração de orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União (BRASIL, 2013). Os preços na contratação ou aquisição de serviços e ou obras com a Administração Pública refletem nos custos das obras mesmo com a Economia estável ou em Pandemia.

4.3 Preços nas Licitações Públicas

Em qualquer contratação ou aquisição de serviços e/ou obras com a Administração Pública é necessário ser precedida de Licitação e, na maioria dos processos licitatórios, é indispensável que se inicie com uma pesquisa de preços atualizada em que se afere o valor médio de mercado para aquela contratação ou aquisição. O grande problema reside em avaliar de forma correta a real importância da pesquisa de preço, ou de mercado, nas licitações públicas.

A hipótese da pesquisa de preço bem elaborada evidencia ao administrador público, agente elaborador dessa fase da Licitação, que é nesse momento do processo que se pode medir o sucesso ou o fracasso da Licitação, porque o objetivo da Administração Pública é contratar com as empresas que vedem para o Governo bens, serviços ou obras que estejam de acordo com o orçamento da Instituição. Ainda existem os preços inexequíveis praticados pela Lei nº 8.666/93 que devem sempre estar de acordo com a proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

4.4 Preços Inexequíveis

Segundo com a Lei de Licitações nº 8.666/93 em seu artigo 48 Inciso II §1º, alíneas “a” e “b”, preços manifestadamente inexequíveis são 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).

No caso de Licitações do tipo menor preço para obras e serviços de engenharia, são 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.

Os preços de mercado e os preços inexequíveis precisam estar de acordo com os objetivos da Administração Pública ao realizar uma compra por meio de Licitação. Portanto, de acordo com a Lei 8.666/1993, o objetivo da Licitação é obter a proposta mais vantajosa para a Administração Pública e a promoção de um desenvolvimento sustentável nacional.

Observa-se que a proposta mais vantajosa pode vir através dos seguintes tipos de Licitação, que na verdade se traduzem em critérios de julgamento de propostas: menor preço, melhor técnica, melhor preço e técnica e de maior lance ou oferta para o caso de leilões. De maneira geral, a Administração Pública geralmente utiliza o critério de menor preço para a definição do vencedor da licitação, já que os demais critérios são adotados no caso de produção intelectual (projetos, softwares, dentre outros).

No entanto, autores como Skitmore (2001), Azevedo (2011), Fuentes-Bargues et al. (2013) e Khan (2015) observaram na prática que nem sempre o menor preço é o mais vantajoso, pois esta proposta pode se mostrar inexequível futuramente para a empresa vencedora. Na verdade, quando o objeto está bem especificado a chance da Administração Pública de comprar itens mais satisfatórios torna-se bem maior.

Enquanto o sistema de compras pelo lance mais baixo tem precedência legal de longa data e promove a concorrência aberta e justa, o que facilita a justificativa da escolha do vencedor pelo Gestor Público uma preocupação antiga expressa pelos contratantes e por alguns de seus parceiros do setor é que um sistema baseado estritamente no preço mais baixo consequentemente pode comprometer a qualidade dos produtos, matérias primas e insumos, ao invés de se concentrar em medidas de melhoria da qualidade (BEDFORD, 2009).

Alguns autores estudiosos dos preços acrescentam que isto acontece mesmo nos casos em que obter um produto de melhor qualidade e de custo mais alto seria de maior interesse do contratante, o que torna menos provável que contratos sejam adjudicados às empresas com melhor desempenho, que entregassem os projetos de alta qualidade.

Portanto, o sistema de lances baixos pode não resultar no melhor valor pelo dinheiro gasto ou no melhor desempenho durante e após a construção (KHAN, 2015).

4.5 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, segundo o Manual de Metodologias e Conceitos da Caixa Econômica Federal.

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 (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço) publicou a Resolução nº 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. Assim, o SINAPI foi ampliado com a inclusão de bancos de referências de custos advindos de outras instituições, sendo utilizado como balizador não apenas para empreendimentos habitacionais, mas para qualquer empreendimento financiado com recursos do fundo.

No ano de 2003, a Lei de Diretrizes Orçamentárias inclui o SINAPI como limite de preços para serviços contratados com recursos do Orçamento Geral da União, a mediana dos preços de serviços equivalentes do SINAPI. SINAPI - Manual de Metodologias e Conceitos. Até a edição para 2013, a determinação foi mantida nas sucessivas edições da Lei, com pequenas alterações. No ano de 2013 o tema foi suprimido da LDO (Lei de Diretrizes Orçamentárias) para 2014 e foi tratado pelo Decreto Presidencial nº 7983/2013, que 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. Foi indicado o SINAPI como a

principal referência de custos para obras urbanas, o decreto visa dar caráter permanente ao sistema, reduzindo assim a sua dependência às definições da LDO.

Em 2009, a CAIXA passou a publicar na internet os serviços e custos do Banco Referencial, base de composições concebida a partir da consolidação de todos os bancos do SINAPI. O Banco Referencial tornou-se então a principal fonte de consulta pública de custos da construção civil. Também em 2013, foi iniciado na CAIXA o processo de aferição das composições do Banco Referencial do SINAPI.

O Índice Nacional da Construção Civil (do SINAPI) aumentou 1,45% em março de 2021, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Caixa Econômica Federal. Desde setembro de 2020, o referido indicador de custos do setor está apresentando altas superiores a 1%. Nos últimos sete meses, o SINAPI registrou as suas maiores variações desde 2013, quando teve início o seu cálculo com a desoneração da mão de obra. No primeiro trimestre deste ano, o índice aumentou 4,84%, maior alta registrada desde 2013, e nos últimos 12 meses (abril/2020-março/2021), 14,46%.

Em março de 2021, o INCC/FGV, INCC – Índice Nacional de Custo da Construção, apresentou alta de 1,30%. Com esse resultado, a elevação observada de janeiro a março foi de 4,14%. Já a variação acumulada nos últimos 12 meses encerrados em março/2021 foi de 12,23%.

A comparação da evolução das taxas acumuladas em 12 meses do INCC/FGV (Fundação Getúlio Vargas) e do SINAPI/IBGE demonstra que os aumentos mais elevados, desde o segundo semestre do ano passado, eram impossíveis de serem previstos, pois fugiram totalmente da tendência observada anteriormente.

5. Metodologia

O presente trabalho teve como objetivo geral analisar a utilização de banco de preços realizados em três Empresas no período de fevereiro de 2020 até julho de 2021, ou seja, antes da pandemia e depois da pandemia, oficiais em orçamentos de obras públicas em tempos de pandemia no Brasil, realizadas pela Administração Pública, na forma de Estudo de Caso, em que é possível realizar “um estudo profundo e exaustivo” dos dados disponíveis (GIL, 2010).

Conforme Yin (2001), as questões “como” e “por que” do evento a ser abordado classificam um estudo de caso, não exigindo controle sobre os eventos comportamentais do fenômeno estudado, mas focalizando acontecimentos contemporâneos. O estudo de caso conduzido na presente pesquisa pretendeu analisar a utilização de banco de preços oficiais em orçamentos de obras públicas em tempo de pandemia no Brasil, bem como a importância de fazer um levantamento dos preços praticados na construção civil antes e após a Pandemia além de analisar a variação dos preços na construção civil em relação à inflação e por fim, comparar os preços praticados pelo SINAPI e os preços de mercado utilizados nas obras públicas em tempo de pandemia. Foi analisado a utilização de banco de preços oficiais em orçamento de obras públicas em tempo de pandemia no Brasil, através de uma coleta de preços em 3 (três) empresas que vendem material de construção civil no período de julho de 2021, ou seja, durante a pandemia.

Neste interim, foi feito também um estudo de caso exploratório, que é indicado “a fim de proporcionar melhor visão do problema ou torná-lo mais específico ou, ainda, para possibilitar a construção de hipóteses” (GIL, 2010). Desta forma, o presente trabalho analisou os bancos de dados oficiais em tempo de pandemia e também realizou uma pesquisa qualitativa, em que houve a obtenção de dados através de questionário com indivíduos com características tidas como relevantes pelo pesquisador (GIL, 2010), como também foi realizada uma pesquisa de preços dos itens utilizados na construção civil desde o período antes da pandemia até ao período depois da pandemia com o objetivo de fazer um levantamento e análise da variação dos preços praticados comparados ao SINAPI.

Na revisão bibliográfica como explanado no capítulo 4, a metodologia utilizada para ela foi a proposta por Ferenhof e Fernandes (2016). A busca por dados das Licitações incentivou a elaboração da pesquisa, permitindo acesso a todos os dados que fossem necessários para esta análise de preços na Pandemia. A organização dos dados foi feita por planilhas, tabelas, gráficos e quadros armazenados no “Microsoft Excel” (2019) e expostos nos Resultados e Discussões.

6.Resultados e discussões

Os resultados a que o trabalho pretendeu foi realizado, primeiramente a escolha de uma ficha técnica disponível no próprio site do SINAPI que constava uma residência unifamiliar térreo padrão alto com uma área construída de 219,57 m², e assim foi feito o levantamento dos custos, pois já apresentava a lista de composições distribuídos em fases e suas descrições básicas para a construção.

De acordo com a descrição dos itens mencionados, foi feito a curva ABC, o qual permite rastrear a variação de custos de materiais e serviços e verificar o impacto na mudança dos preços no orçamento, facilitando as decisões de compra.

Diante disso, foi feito a classificação com o auxílio da plataforma Orçafascio e desta forma foi feita uma Planilha no Excel comparativa de preços dos materiais utilizados para construção que foram orçados os preços referente ao mês de fevereiro de 2020 (antes da pandemia e julho de 2021 (durante a pandemia), além disso foi realizado uma porcentagem de aumento considerável no decorrer da pandemia, dessa forma fizemos uma cotação de preços em 3 empresas de matérias de construção em Palmas-TO para verificar se houve alteração nos preços.

Os itens buscados na Planilha comparativa, conforme descrição em anexo, foram 27 itens, conforme estabelece a planilha do SINAPI.

Planilha 1 – Descrição de Material utilizado conforme a curva ABC.

Itens	Código	Banco	Descrição
1	00006189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA
2	00043055	SINAPI	ACO CA-50, 12,5 MM OU 16,0 MM, VERGALHAO
3	00000981	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 4 MM2

4	00006193	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA
5	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32
6	00007266	SINAPI	BLOCO CERAMICO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)
7	00000033	SINAPI	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO
8	00001524	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)
9	00001014	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2
10	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA
11	00001287	SINAPI	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2
12	00007175	SINAPI	TELHA DE BARRO / CERAMICA, NAO ESMALTADA, TIPO ROMANA, AMERICANA, PORTUGUESA, FRANCESA, COMPRIMENTO DE *41* CM, RENDIMENTO DE *16* TELHAS/M2
13	00034364	SINAPI	JANELA DE CORRER EM ALUMINIO, 120 X 150 CM (A X L), 4 FLS, BANDEIRA COM BASCULA, ACABAMENTO ACET OU BRILHANTE, BATENTE/REQUADRO DE 6 A 14 CM, COM VIDRO, SEM GUARNICAO/ALIZAR
14	00000536	SINAPI	REVESTIMENTO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MENOR OU IGUAL A 3, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2

15	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)
16	00004430	SINAPI	CAIBRO NAO APARELHADO *5 X 6* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA
17	00001018	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 50 MM2
18	00038877	SINAPI	MASSA PARA TEXTURA LISA DE BASE ACRILICA, USO INTERNO E EXTERNO
19	00000982	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 6 MM2
20	00007356	SINAPI	TINTA ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO
21	00001106	SINAPI	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS
22	00007334	SINAPI	ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS
23	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA
24	00004425	SINAPI	VIGA NAO APARELHADA *6 X 12* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA
25	00001525	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)
26	00004922	SINAPI	PORTA DE CORRER EM ALUMINIO, DUAS FOLHAS MOVEIS COM VIDRO, FECHADURA E PUXADOR EMBUTIDO, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA

27	00000183	SINAPI	BATENTE / PORTAL / ADUELA / MARCO EM MADEIRA MACICA COM REBAIXO, E = *3* CM, L = *14* CM, PARA PORTAS DE GIRO DE *60 CM A 120* CM X *210* CM, CEDRINHO / ANGELIM COMERCIAL / TAURI / CURUPIXA / PEROBA / CUMARU OU EQUIVALENTE DA REGIAO (NAO INCLUI ALIZARES)
----	----------	--------	--

Fonte: Excel – Autoria própria – fev de 2020 a julho de 2021

Como resultados das coletas de preços pelas as 3 Empresas obtivemos a seguinte Planilha comparativa, onde todos os preços obtiveram alta gradativa nas respectivas Empresas as quais demonstraram que ocorreu inflação e por conseguinte uma procura bastante elevada por estes itens enquanto por outro lado os contratos assinados na Licitação os preços não acompanharam a elevação deles para a execução e finalização da obra. O que por sua vez denotou-se que o fato atípico da Pandemia possibilitou a rápida elevação dos preços face a escassez da demanda de materiais nas fábricas. O que significou para a Administração Pública as obras paradas e para as Empresas que assinaram contrato com o governo tiveram que demitir os empregados, cessão dos contratos e não cumprimento das etapas de acordo com os contratos.

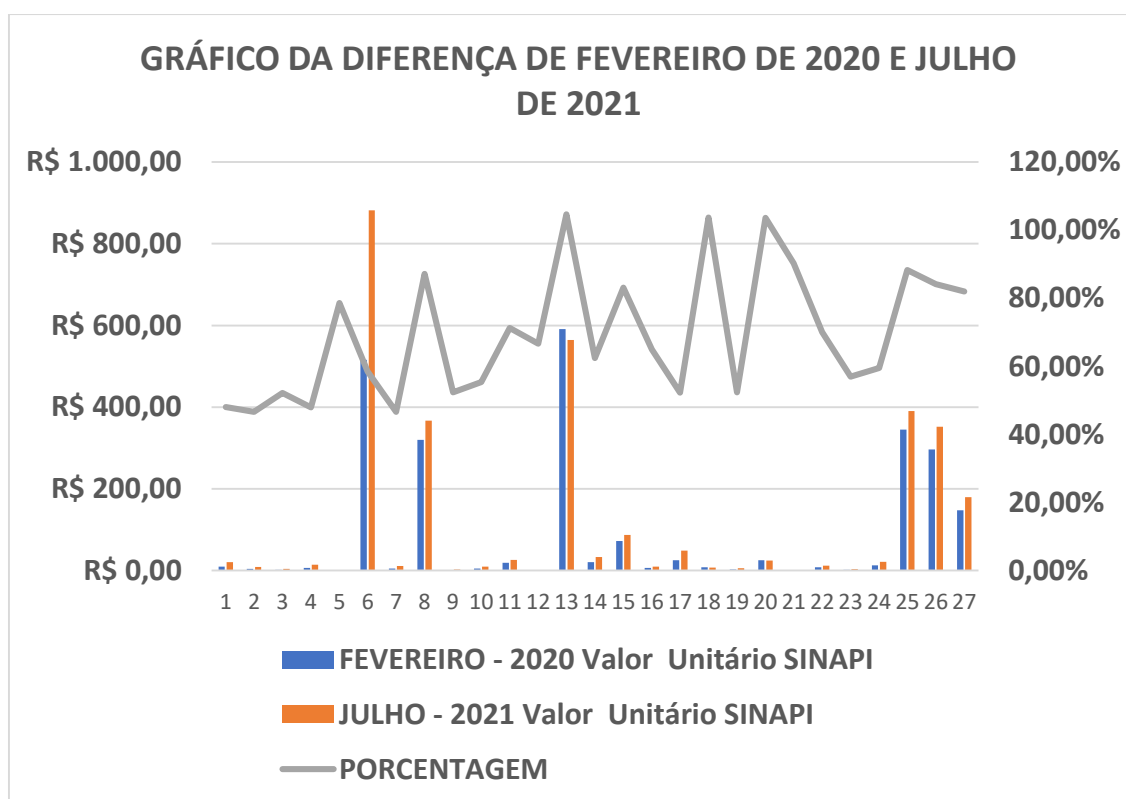
Planilha 2 – Dados dos preços das 3 empresas.

Item	Código	Quant	Descrição	Unid	Med	PREÇO - 01/02			PREÇO - 01/03			Preço/Unid	PREÇO - 01/04			PREÇO - 01/05		
						Valor	Unid	Quant	Valor	Unid	Quant		Empres	Valor	Unid	Quant	Empres	Valor
1	00000183	SINAPI	TABUA RAO APARELHADA 2,15 X 38 CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	m²	M	28,62	49,89	3,18	45,21	48,81	24,81	45,09	25,49	45,49	38,89	75,72		
2	00000183	SINAPI	BICO CA-20, 12,5 MM OU 12,8 MM, VEDIGABAO	un	KG	5,15	19,87	6,27	6,79	16,87	8,81	5,83	15,85	17,45	16,89	16,37		
3	00000183	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4105, ISOLACAO EM PVC, ARTICULADO 1/8", 1 CORDETO, 432/75 V, DECOH NOMINAL 4105	m	M	4,18	4,89	2,44	2,55	32,28	5,15	3,88	3,41	4,88	6,71	5,03		
4	00000183	SINAPI	TABUA RAO APARELHADA 2,15 X 38 CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	m²	M	16,15	12,85	6,77	6,15	47,85	15,88	17,29	16,51	15,85	35,89	31,85		
5	00000183	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMP. 500 CP II-32	un	KG	8,78	9,35	8,55	8,23	78,57	8,74	8,88	8,37	8,16	8,71	8,56		
6	00000183	SINAPI	BLOCO CERMICO TABUA PARA ALVENARIA DE VEDACAO, DE 1 X 15 X 10 CM (A, B, C)	un	MIL	882,04	25,49	115,21	15,47	58,83	888,88	25,79	115,88	26,37	118,88	27,88		
7	00000183	SINAPI	BICO CA-20, 12,5 MM, VEDIGABAO	un	KG	11,21	12,44	5,23	5,81	46,83	10,82	11,54	12,17	11,55	11,81	11,15		
8	00000183	SINAPI	CORDETO (CORDETO) FIBRADO, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM SOTA E E, 12,5MM - NR 1 - 18 MM, INCLUI SINTETICO DE SINTERAMENTO (PARA 32)	un	KG	307,86	49,27	328,89	352,88	87,88	475,88	323,88	457,28	347,28	388,88	358,88		
9	00000183	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4105, ISOLACAO EM PVC, ARTICULADO 1/8", 1 CORDETO, 432/75 V, DECOH NOMINAL 4105	m	M	2,19	2,79	1,18	1,43	32,88	6,15	7,87	3,37	4,88	8,89	7,24		
10	00000183	SINAPI	PORTALETE 7,5 X 7,5 CM EM FIBRA, NISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	un	M	3,82	11,29	3,34	6,25	35,88	10,28	12,22	22,28	26,79	17,88	28,89		
11	00000183	SINAPI	FIO DE CERMICO ESPALTA TABUA EXTRA, FEI MEIOR OU IGUAL A, FIBRADO MEIOR OU IGUAL A 2001 CM	un	KG	21,25	29,35	18,79	28,78	75,88	31,88	31,58	33,88	35,14	48,51	32,89		
12	00000183	SINAPI	TABUA RAO APARELHADA 2,15 X 38 CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	m²	M	1,15	29,35	3,38	15,38	16,87	5,38	13,79	5,88	28,48	5,81	25,11		
13	00000183	SINAPI	LANÇA DE COBRE EM TUBULO - 1/8" (20,32) X 1/4" (6,35) - BANDEIRA COM PACOTE, ACABAMENTO ACET OU BRANCO, BATERIA DE EQUILIBRIO DE 14 CM, COM TUBO, SEM QUADRADO ALIAS	un	UN	514,88	116,51	118,74	118,89	185,88	148,48	182,82	187,81	215,58	177,51	218,18		
14	00000183	SINAPI	REVESTIMENTO EM CERMICO ESPALTA TABUA EXTRA, FEI MEIOR OU IGUAL A, FIBRADO MEIOR OU IGUAL A 2001 CM	un	KG	31,88	31,58	28,51	21,81	32,83	32,83	32,83	32,83	32,83	32,83	32,83		
15	00000183	SINAPI	MEIA MEDIA - PISTO ANDAR FORNECEDOR DETRABADO NA JAZDA, SEM TRANSPORTE	un	KG	87,58	118,58	72,25	84,39	85,88	72,14	83,51	78,67	88,14	88,14	75,72		
16	00000183	SINAPI	CABO RAO APARELHADO 2,15 X 38 CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	m²	M	18,88	19,88	1,58	12,74	32,88	16,15	11,41	16,18	27,79	16,29	22,99		
17	00000183	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4105, ISOLACAO EM PVC, ARTICULADO 1/8", 1 CORDETO, 432/75 V, DECOH NOMINAL 4105	m	M	41,83	39,81	25,84	26,15	32,28	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88		
18	00000183	SINAPI	PISSA PARA TETURAS EM BASE ACIDICA, USU INTERNO E EXTERNO	un	KG	7,14	16,82	1,32	15,38	185,88	8,87	15,88	3,51	18,14	5,38	11,58		
19	00000183	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4105, ISOLACAO EM PVC, ARTICULADO 1/8", 1 CORDETO, 432/75 V, DECOH NOMINAL 4105	m	M	5,79	5,82	3,81	5,57	32,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88		
20	00000183	SINAPI	TUBA ACIDICA PRESSION, COB RAMBO FOCO	un	L	24,81	4,74	22,21	8,27	185,88	21,88	8,88	22,33	8,88	26,88	8,88		
21	00000183	SINAPI	CALIBRATAO CM PARA ARMAZENAS	un	KG	8,82	35,45	8,74	84,14	38,88	8,74	88,48	8,82	77,47	8,82	88,52		
22	00000183	SINAPI	NOTIYO ACESSO LIVURO PARA ARMAZENAS DE REVESTIMENTOS CIMENTOS	un	KG	11,21	2,250	8,28	6,558	78,88	10,28	5,598	10,28	5,598	10,28	5,598		
23	00000183	SINAPI	BARRA 2,15 X 7,5 CM EM FIBRA, NISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	un	M	5,37	14,59	1,32	8,51	35,88	10,21	18,51	6,49	28,75	10,28	32,55		
24	00000183	SINAPI	TUBA RAO APARELHADA 2,15 X 38 CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	m²	M	21,15	15,35	12,58	8,39	35,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88		
25	00000183	SINAPI	CORDETO (CORDETO) FIBRADO, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM SOTA E E, 12,5MM - NR 1 - 18 MM, INCLUI SINTETICO DE SINTERAMENTO (PARA 32)	un	KG	318,21	418,51	318,28	318,41	18,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88	8,88		
26	00000183	SINAPI	FIO DE CERMICO ESPALTA TABUA EXTRA, FEI MEIOR OU IGUAL A, FIBRADO MEIOR OU IGUAL A 2001 CM	un	KG	325,44	325,44	218,28	218,28	84,83	1.915,81	1.915,81	1.286,48	1.215,48	1.521,81	1.521,81		
27	00000183	SINAPI	BICO CA-20, 12,5 MM, VEDIGABAO	un	KG	18,81	18,81	18,58	18,58	8,88	210,41	210,41	18,81	18,81	18,81	18,81		

Fonte: Excel – Autoria própria – julho de 2021

A Planilha Comparativa 2 pode-se observar que houve uma coleta de preços no período de fevereiro de 2020 e julho de 2021, através do banco de dados no orçamento e uma pesquisa de preços de mercado em 3 Empresas no período de julho de 2021 ainda com a Pandemia. Pela planilha observou-se o crescimento gradativo dos preços dos itens coletados no período em análise.

Gráfico 1 – Comparação dos preços por item



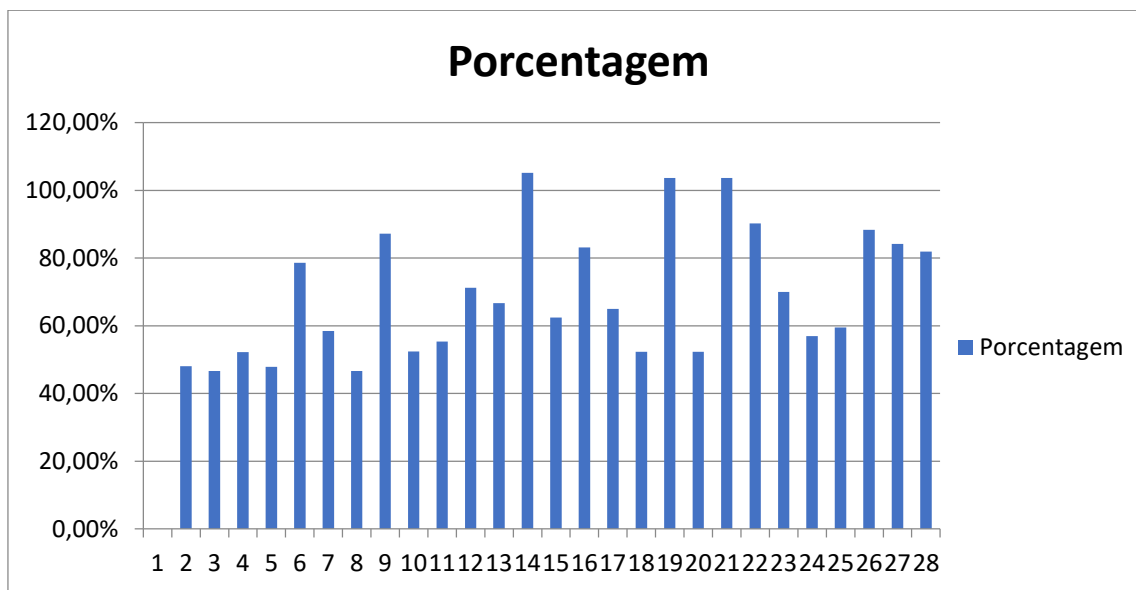
Fonte: Excel – Autoria própria – fev de 2020 a julho de 2021

Podemos observar no **Gráfico 1** – Comparação dos preços por item que alguns itens como o item 23 (SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO – BRUTA) em que houve uma elevação de preços acima de R\$ 2.000,00 em comparação com o item 3 – (CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 4 MM2) nas 3 Empresas no período de julho de 2021.

Para o item 13- (JANELA DE CORRER EM ALUMINIO, 120 X 150 CM (A X L), 4 FLS, BANDEIRA COM BASCULA, ACABAMENTO ACET OU BRILHANTE,

BATENTE/REQUADRO DE 6 A 14 CM, COM VIDRO, SEM GUARNICAO/ALIZAR) os preços elevaram-se acima de R\$ 500,00 enquanto para o item 7 - (ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO) os preços se elevaram em torno de R\$ 500,00 conforme demonstra o Gráfico 1.

Gráfico 2 – Porcentagem de elevação dos preços por item



Fonte: Excel – Autoria própria – fev de 2020 a julho de 2021

Em relação a porcentagem da elevação dos preços comparadas com as 3 Empresas observou-se que as maiores altas de 80% nos preços foram para os itens: **Itens 9** – (CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2); **Item 14** – (REVESTIMENTO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MENOR OU IGUAL A 3, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2); **Item 16** – (CAIBRO NAO APARELHADO *5 X 6* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO – BRUTA); **Item 19** – (CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 6 MM2); **Item 21** – (CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS). **Item 22** – (ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS); **Item 27** – (BATENTE / PORTAL / ADUELA / MARCO EM MADEIRA MACICA COM REBAIXO, E = *3* CM, L = *14* CM, PARA PORTAS DE GIRO DE *60 CM A 120* CM X *210* CM, CEDRINHO /

ANGELIM COMERCIAL / TAURI / CURUPIXA / PEROBA / CUMARU OU EQUIVALENTE DA REGIAO (NAO INCLUI ALIZARES). Enquanto para os **Itens 14** – (REVESTIMENTO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MENOR OU IGUAL A 3, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2); **Item 19** – (CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 6 MM2); **Item 21** – (CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS). A elevação foi de acima de 100% o que caracteriza uma maximização dos preços em relação a Planilha do SINAPI. Observe o Gráfico 2.

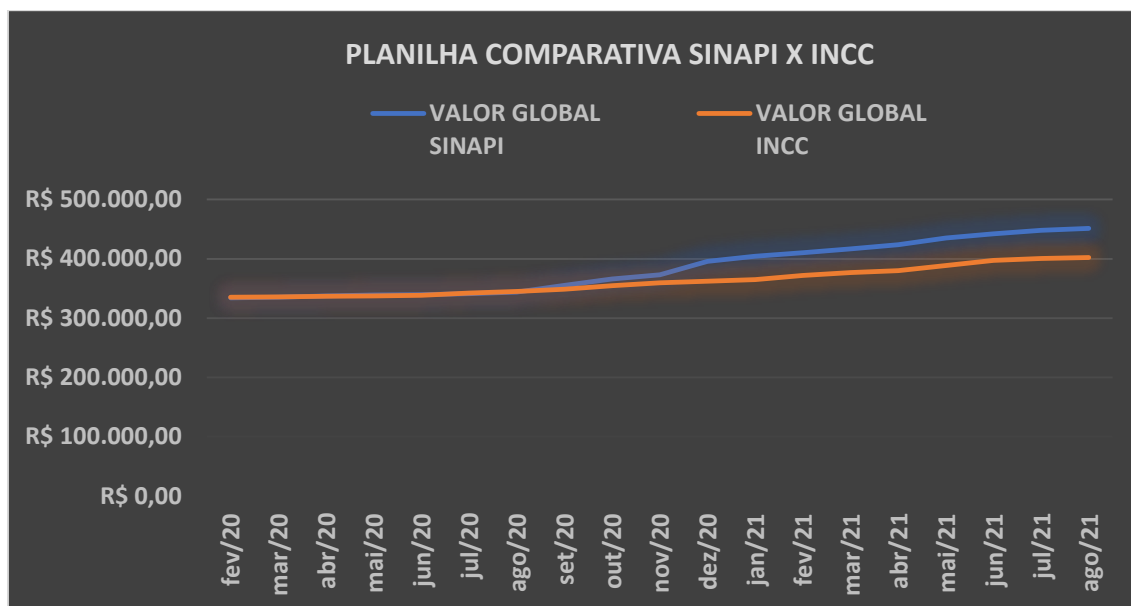
Planilha 3 – Comparação do SINAPI e INCC

PLANILHA COMPARATIVA					
MÊS	VALOR GLOBAL SINAPI	DIFERENÇA MENSAL DE AUMENTO - SINAPI	PORCENTAGEM DE AUMENTO MENSAL - SINAPI	SÉRIE HISTORICA INCC	VALOR GLOBAL INCC
fev/20	R\$ 333.899,81	R\$ 1.323,53	0,40%	0,33%	R\$ 335.001,68
mar/20	R\$ 335.223,34	R\$ 2.360,65	0,70%	0,26%	R\$ 335.872,68
abr/20	R\$ 337.583,99	R\$ 1.160,94	0,34%	0,22%	R\$ 336.611,60
mai/20	R\$ 338.744,93	R\$ 581,47	0,17%	0,20%	R\$ 337.284,83
jun/20	R\$ 339.326,40	R\$ 1.627,75	0,48%	0,34%	R\$ 338.431,60
jul/20	R\$ 340.954,15	R\$ 3.031,37	0,89%	1,17%	R\$ 342.391,24
ago/20	R\$ 343.985,52	R\$ 11.259,73	3,27%	0,72%	R\$ 344.856,46
set/20	R\$ 355.245,25	R\$ 10.991,29	3,09%	1,16%	R\$ 348.856,80
out/20	R\$ 366.236,54	R\$ 6.635,94	1,81%	1,73%	R\$ 354.892,02
nov/20	R\$ 372.872,48	R\$ 22.778,38	6,11%	1,28%	R\$ 359.434,64
dez/20	R\$ 395.650,86	R\$ 8.783,42	2,22%	0,70%	R\$ 361.950,68
jan/21	R\$ 404.434,28	R\$ 6.073,70	1,50%	0,89%	R\$ 365.172,04
fev/21	R\$ 410.507,98	R\$ 6.035,65	1,47%	1,89%	R\$ 372.073,79
mar/21	R\$ 416.543,63	R\$ 7.373,66	1,77%	1,30%	R\$ 376.910,75
abr/21	R\$ 423.917,29	R\$ 11.074,81	2,61%	0,90%	R\$ 380.302,95
mai/21	R\$ 434.992,10	R\$ 7.001,49	1,61%	2,22%	R\$ 388.745,67
jun/21	R\$ 441.993,59	R\$ 5.974,84	1,35%	2,16%	R\$ 397.142,58
jul/21	R\$ 447.968,43	R\$ 3.453,65	0,77%	0,85%	R\$ 400.518,29

Fonte: Excel – Autoria própria - fev de 2020 a jul de 2021

Na Planilha 3, observou-se que a porcentagem de INCC e o valor global do INCC tiveram aumento gradativo referente aos meses de fevereiro de 2020 até julho de 2021, o que significa que os preços do valor global do SINAPI também se comportaram de forma ascendente. Logo, consta-se que a inflação não acompanhou os preços de mercado.

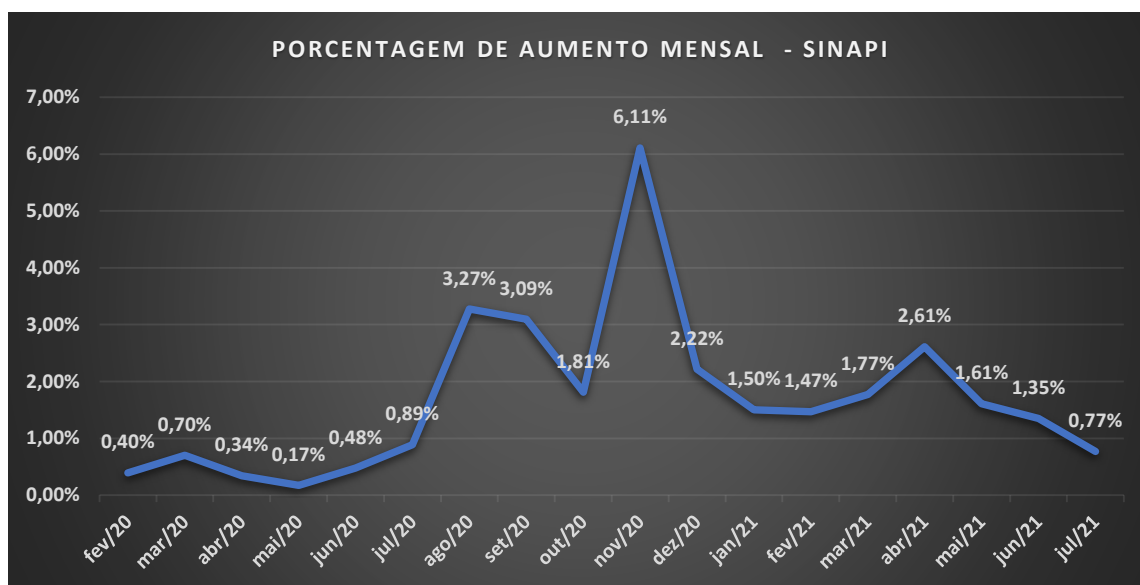
Gráfico 3 – Comparação do SINAPI X INCC



Fonte: Excel – Autoria própria - fev de 2020 a jul de 2021.

No Gráfico 3, observou-se o comportamento do SINAPI x INCC, onde a curva foi crescente e ascendente a parti de agosto de 2020, tanto que o valor global do SINAPI tiveram um aumento maior e consequentemente não acompanhou os valores do INCC, com valores médios de R\$ 350.000,00 referindo-se aos períodos de fevereiro de 2020 até julho de 2021 período da pandemia.

Gráfico 4 – Porcentagem de aumento mensal - SINAPI



Fonte: Excel – Autoria própria - fev de 2020 a jul de 2021.

No Gráfico 4, observou-se o comportamento do percentual do SINAPI de forma variável, pois como estava no período de pandemia, apresentando uma instabilidade nos valores das matérias, percebe-se que foi apresentado no mês de novembro de 2020 um pico percentual de 6,11% no valor global da obra, o que causou queda enorme no ramo da construção civil referindo-se aos períodos de fevereiro de 2020 até julho de 2021.

7. Conclusões

Após análise, coleta e interpretação dos preços referidos pode-se perceber que as 3 (três) empresas tiveram uma elevação na demanda dos seus produtos bem como de seus preços face a situação econômica e financeira do País. Os bens de consumo direto como também os bens de consumo indireto relacionado a construção civil tiveram uma escassez de mão-de-obra bem como de seus insumos.

Com esta escassez levou muitas construtoras a redefinirem seus contratos, fecharem suas portas ou ainda a realinharem, reequilibrarem e até mesmo repactuarem seus preços na Administração Pública.

Diante desse quadro apresentado, nem com o reajuste contratual ia conseguir acompanhar o valor do mercado, pois as empresas que estão prestando serviços de engenharia para os órgãos públicos por meio de licitação têm que ter um complemento do valor de forma a realinha os preços utilizando um índice econômico inflacionário, considerando também que as tabelas mencionadas vão refletir na realidade do mercado durante essa crise e instabilidade do mercado para que a empresa não saia no prejuízo. Tendo como base também um reequilíbrio econômico por fatos previsíveis e imprevisíveis de natureza incalculável que daria em virtude da pandemia e outros fatores que elevariam o custo dos materiais face a SINAPI que não acompanhou o aumento dos materiais.

Pode-se perceber também que a tabela estabelecida pelo SINAPI, em março de 2021, o INCC/FGV, INCC – Índice Nacional de Custo da Construção, apresentou alta de 1,30%. Com esse resultado, a elevação observada de janeiro a março foi de 4,14%. Já a variação acumulada nos últimos 12 meses encerrados em março/2021 foi de 12,23%.

O que caracteriza que não houve alinhamento dos preços em relação a inflação. Portanto, o presente trabalho abre um leque para a continuação e ampliação das pesquisas em relação aos preços e inflação de forma que seja aprofundados os questionamentos em relação aos preços e SINAPI.

8. Referências

AHMED, M.O.; EL-ADAWAY, I.H.; COATNEY, K.T.; EID, M.S. Construction Bidding and the Winner's Curse: Game Theory Approach. *Journal of Construction Engineering and Management*. 2015. DOI: 10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001058.

AHMED, M.O.; EL-ADAWAY, I.H.; COATNEY, K.T.; EID, M.S. Understanding the Construction Winner's Curse Using Game Theory. *Construction Research Congress* 2016. 2016. p. 2160-2170. DOI: <https://doi.org/10.1061/9780784479827.215>.

ALEXANDERSSON, G.; HULT'EN, S. Predatory bidding in competitive tenders: A Swedish case study. *European Journal of Law and Economics* 22, p. 73–94. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10657-006-8981-7>.

AZEVEDO, A.M.R. A adequada análise de exequibilidade da proposta. Fator fundamental à eficácia das contratações da administração pública efetuadas por meio de pregão eletrônico. *Revista Jus Navigandi*, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 16, n. 2889, 30 de maio de 2011. Disponível em: . Acesso em: 04 de maio de 2021.

AZMAN, M. A. Bidding competitiveness: empirical analysis from public construction contracts in Malaysia. *Journal of Engineering, design and technology*. ISSN: 1726-0531. 2016. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4365.7769>.

AVILA, A. V.; LIBRELOTTO, L.I.; LOPES, O.C. *Orçamento de Obras*. UNISUL, Florianópolis, 2003.

AVILA, A. V.; LIBRELOTTO, L.I.; LOPES, O.C. *Orçamento de Obras*. UNISUL, Florianópolis, 2003.

BAETA A.P. *Orçamento e controle de preços em obras públicas*. São Paulo: Ed. Pini. 2012. 456 p.

BEDFORD, T. Analysis of the Low-Bid Award System in Public Sector Construction Procurement. Masters of Applied Science Thesis, Graduate Department of Civil Engineering University of Toronto, Toronto. 2009. Disponível em: https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/18166/1/Bedford_Thomas_200911_M_ASc_thesis.pdf. Acesso em: 15 de maio de 2021.

BOTLHALE, E. Infusing value for money (VFM) into the public procurement system in Botswana. *Journal of Public Procurement*, Vol. 17 Issue 3. 2017. p.281-341. DOI: <https://doi.org/10.1108/JOPP-17-03-2017-B001>.

BRANDSTETTER, M. C. G. O.; RIBEIRO, H. R. O. Causas de custos adicionais e impacto financeiro em obras públicas sob a perspectiva da gestão de risco. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 41-63, jan./mar. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1678-86212020000100362>. BRASIL. Constituição Federal. 1988. Executivo. Brasília, DF. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 15 de maio de 2021.

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 122 e dá outras providências. *Lei de Licitações*. Brasília, DF. Disponível em: <

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>. Acesso em: 15 de maio de 2021.

BRASIL. Projeto de Lei nº 4.253, de novembro de 2019. Estabelece normas gerais de licitação e contratação para as administrações públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios; altera as Leis nºs 13.105, de 16 de março de 2015 (Código de Processo Civil), 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e 11.079, de 30 de dezembro de 2004, e o DecretoLei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal); e revoga dispositivos da Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, e as Leis nºs 8.666, de 21 de junho de 1993, e 10.520, de 17 de julho de 2002. Legislativo. Brasília, DF. Disponível em: Acesso em: 14 de maio de 2021.

BRASIL. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2003. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Executivo. Brasília, DF. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm>. Acesso em: 15 de maio de 2021.

BRASIL. Decreto nº 6.204, de 05 de setembro de 2007. Regulamenta o tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte nas contratações públicas de bens, serviços e obras, no âmbito da administração pública federal. Executivo. Brasília, DF. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6204.htm>. Acesso em: 15 de maio de 2021.

BRASIL. Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC. Executivo. Brasília, DF. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12462.htm>. Acesso em: 15 de maio de 2021.

BRASIL. Decreto nº 7.983, de 08 de abril de 2013. 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. Executivo. Brasília, DF. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7983.htm>. Acesso em: 15 de maio de 2021.

BRASIL. Decreto nº 8.538, de 06 de outubro de 2015. Regulamenta o tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para as microempresas, empresas de pequeno porte, agricultores familiares, produtores rurais, pessoa física, microempreendedores individuais e sociedades cooperativas de consumo nas contratações públicas de bens, serviços e obras no âmbito da administração pública federal. Executivo. Brasília, DF. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8538.htm>. Acesso em: 15 de maio de 2021.

BRASIL. Decreto nº 9.412, de 18 de junho de 2018. Atualiza os valores das modalidades de licitação de que trata o art. 23 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Executivo. Brasília, DF. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9412.htm>. Acesso em: 15 de maio de 2021.123

BRASIL. Medida Provisória nº 961, de 06 de maio de 2020. Autoriza pagamentos antecipados nas licitações e nos contratos, adequa os limites de dispensa de licitação e amplia o uso do Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020. Executivo. Brasília, DF. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/web/dou/-/>

/medida-provisoria-n-961-de-6-de-maio-de-2020-255615815>. Acesso em: 15 de maio de 2021.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. SINAPI. Acesso em: 27 de maio de 2021.

CAGNO, E.; CARON, F.; PEREGO, A. Multi-criteria assessment of the probability of winning in the competitive bidding process. *International Journal of Project Management*, Vol. 19 No. 6. 2001. pp. 313-324. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(00\)00020-X](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(00)00020-X).

CAPEN, E. C.; CLAPP, R. V.; CAMPBELL W. M. Competitive bidding in high-risks situations. *J. Petroleum Sechnology*, Vol. 23. 1971. pp. 641-653. DOI: <https://doi.org/10.2118/2993-PA>. CHOI, J. Does the stock Market curse contractors bidding decision and winning a new contract. *Management Decision*, Vol. 53 Issue: 6. 2015. p.1268-1286. DOI: <https://doi.org/10.1108/MD-09-2014-056>

FUENTES-BARGUES, J.L.; GONZÁLEZ-CRUZ, M.C. Analysis of the Scoring Formula of Economic Criteria in Public Procurement. *International Journal of Economic Behavior and Organization*. 10.11648/j.ijebo.20130101.11. 2013. DOI: 10.11648/j.ijebo.20130101.11.

KHAN, T.H.; KHAN, A.Q. Effects of lowest bidding bid awarding system in public sector construction projects in Pakistan. *Developing Country Studies*, Vol. 5, No. 3. 2015. p. 132-147. Disponível em: <<https://www.iiste.org/Journals/index.php/DCS/article/view/19650>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2021.

LIMMER, C. V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras. LTC, Rio de Janeiro, 1997

MATTOS, A. D. Como preparar orçamentos de obras. Pini, São Paulo, 2006

SKITMORE, R.M. Graphical method for identifying high outliers in construction contract auctions. *Journal of the Operational Research Society*, 2001; 52: p.800-809. DOI: 10.1057/palgrave.jors.2601155.

SHRESTHA, S.K. Average bid method – Na alternative to low bid method in public sector construction procurement in Nepal. *Journal of Institute of Engineering*, Vol. 10, N° 1. 2014. p. 125-129. DOI: 10.3126/jie.v10i1.10888.