

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CAJAZEIRAS

MARIA EDUARDA PEREIRA CALADO

**ANÁLISE DA VOLATILIDADE DO CUSTO DO ORÇAMENTO DE UMA OBRA
PÚBLICA: ESTUDO DE CASO**

Cajazeiras-PB
2023

MARIA EDUARDA PEREIRA CALADO

**ANÁLISE DA VOLATILIDADE DO CUSTO DO ORÇAMENTO DE UMA OBRA
PÚBLICA: ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Coordenação do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-*Campus* Cajazeiras, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Civil, sob Orientação do Prof. Cícero de Souza Nogueira Neto.

Cajazeiras-PB
2023

IFPB / Campus Cajazeiras
Coordenação de Biblioteca
Biblioteca Prof. Ribamar da Silva
Catalogação na fonte: Cícero Luciano Félix CRB-15/750

C142a Calado, Maria Eduarda Pereira.

Análise da volatilidade do custo do orçamento de uma obra pública : estudo de caso / Maria Eduarda Pereira Calado. – 2023.

43f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil)
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba,
Cajazeiras, 2023.

Orientador(a): Prof. Esp. Cícero de Souza Nogueira Neto.

1. Construção civil. 2. Orçamento – Obra pública. 3. Pandemia. 4.
Corona Virus. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
da Paraíba. II. Título.

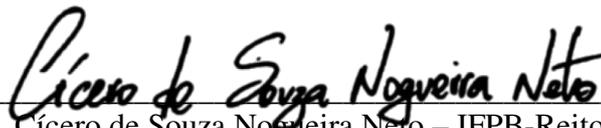
MARIA EDUARDA PEREIRA CALADO

**ANÁLISE DA VOLATILIDADE DO CUSTO DO ORÇAMENTO DE UMA OBRA
PÚBLICA: ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Coordenação do Curso de Bacharelado em
Engenharia Civil do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba,
Campus Cajazeiras, como parte dos
requisitos para a obtenção do Título de
Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovado em 09 de fevereiro de 2023.

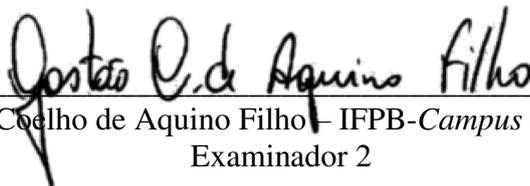
BANCA EXAMINADORA



Cícero de Souza Nogueira Neto – IFPB-Reitoria
Orientador



Amanda Jéssica Rodrigues da Silva – IFPB-*Campus* Cajazeiras
Examinador 1



Gastão Coelho de Aquino Filho – IFPB-*Campus* Cajazeiras
Examinador 2

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pelo dom da vida.

Aos meus pais, Nailda e Leopoldo, por nunca terem medido esforços para me proporcionar um ensino de qualidade.

Ao meu irmão, João Pedro, por ser o meu ponto de apoio.

Ao meu namorado, Iale, por estar ao meu lado desde o início dessa trajetória, sempre me incentivando a conquistar os meus sonhos.

A todos os meus amigos de curso, por toda colaboração e parceria em vários momentos desta caminhada.

Ao professor Cícero de Souza Nogueira Neto, que prontamente aceitou me orientar e ter desempenhado tal função com dedicação e maestria.

A todos que fazem a Alx Construções, por terem sido essenciais e necessários para o desenvolvimento do meu conhecimento prático no âmbito profissional.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB *Campus* Cajazeiras, na pessoa de Gastão Coelho de Aquino Filho, por todos os ensinamentos concedidos.

RESUMO

Em 2020 o mundo enfrentava a pandemia do novo CoronaVírus, no Brasil a construção civil foi um dos setores mais impactados com esta nova realidade devido às variações bruscas nos preços dos insumos. Estas alterações súbitas foram causadas principalmente por medidas determinadas pelo governo de isolamento social e restrição do funcionamento do comércio. Diante do cenário de expressiva inflação, as obras foram paralisadas e muitos construtores foram obrigados a pedirem reequilíbrio dos orçamentos dos contratos fechados. No presente trabalho buscou-se compreender o quanto a pandemia influenciou nos aumentos significativos dos preços de serviços e insumos da construção civil, através da análise da volatilidade do custo do orçamento de uma obra pública por um período de 4 anos. O objeto de estudo designado foi a construção de uma creche no Município de Lagoa-PB, ante o exposto, elaborou-se planilhas orçamentárias da referida obra a cada três meses no intervalo de tempo compreendido entre maio de 2018 e maio de 2022. Após este levantamento de dados, buscando adquirir tendências de variações e períodos críticos, gerou-se gráficos contendo a variação do custo da obra, das suas principais etapas, seu respectivo período e a evolução do Índice Nacional de Custo da Construção (INCC); posteriormente realizou-se verificações comparativas minuciosas entre as variáveis dos gráficos. Constatou-se uma grande conformidade entre o desenvolvimento dos valores do INCC e a variação dos custos orçados, pois ambos seguiram a mesma tendência evolutiva, de modo geral: antes da pandemia apresentaram baixas oscilações, e do período pandêmico em diante exibiram maior volatilidade com crescimentos extraordinários. Ademais, concluiu-se que este estudo de caso permitiu encontrar resultados significativos acerca da realidade inflacionária, nos preços de serviços e insumos do setor da construção civil, nos últimos anos.

Palavras-chave: construção civil; orçamento; CoronaVírus.

ABSTRACT

In 2020, the world faced the new CoronaVirus pandemic; in Brazil, civil construction was one of the sectors most impacted by this new reality, due to sudden variations in the prices of inputs. These changes were mainly caused by measures determined by the government, of social isolation and restriction of the functioning of commerce. Faced with a scenario of expressive expressiveness, works were paralyzed and many builders were forced to ask for a rebalancing of the budgets of closed contracts. The present work sought to understand how much the pandemic influenced the increases suffered in the prices of services and inputs in civil construction, through the analysis of the volatility of the cost of the budget of a public work for a period of 4 years. The designated object of study was the construction of a day care center in the city of Lagoa-PB; in view of the above, budget worksheets were prepared for the aforementioned work every three months in the time interval between May 2018 and May 2022. After this data collection, seeking to acquire trends of variations and critical periods, graphs were generated containing the variation in the cost of the work, its main stages, its respective period and the evolution of the National Construction Cost Index (INCC); subsequently, detailed comparative checks were carried out between the variables in the graphs. There was great agreement between the development of INCC values and the variation in budgeted costs, as both followed the same evolutionary trend, in general: before the pandemic, they showed low fluctuations, and from the pandemic period onwards, they exhibited greater volatility with increases extraordinary. In addition, it is concluded that the present case study allowed to find tolerated results about the inflationary reality, in the prices of services and inputs in the civil construction sector, in recent years.

Keywords: construction; budget; Coronavirus.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1- Projeto arquitetônico da creche.....	22
Figura 2- Composição de custo unitário.....	23
Figura 3- Criação da composição própria 005.....	24
Figura 4- QR Code para acesso as planilhas orçamentárias	25

QUADRO

Quadro 1- Custos orçamentários.	26
--------------------------------------	----

GRÁFICOS

Gráfico 1- Evolução dos custos orçamentários.	27
Gráfico 2- INCC acumulado.....	28
Gráfico 3- Custo do orçamento x INCC acumulado.	29
Gráfico 4- Superestrutura x INCC.....	30
Gráfico 5- Paredes e Painéis x INCC.	31
Gráfico 6- Revestimentos de Paredes x INCC.	32
Gráfico 7- Pavimentação x INCC.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDI – Benefícios e Despesas Indiretas.

BNH – Banco Nacional de Habitações.

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção.

CEHOP – Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe.

Covid-19 – Coronavírus disease 2019.

CUB – Custo Unitário Básico.

DESO – Companhia de Saneamento de Sergipe.

EPI – Equipamento de Proteção Individual.

FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço.

FGV – Fundação Getúlio Vargas.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IBRE – Instituto Brasileiro de Economia.

INCC – Índice Nacional de Custo da Construção.

LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias.

OGU – Orçamento Geral da União.

ORSE – Orçamento de Obras de Sergipe.

PIB – Produto Interno Bruto.

PVC – Policloreto de Vinila.

QR CODE – Resposta Rápida.

SEINFRA/CE – Secretaria da Infraestrutura do Governo do Estado do Ceará

SICRO – Sistema de Custos Referenciais de Obras.

SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil.

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso.

TCE-PB – Tribunal de Contas do Estado da Paraíba.

TCU – Tribunal de Contas da União.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS.....	13
2.1	OBJETIVO GERAL	13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
3.1	ORÇAMENTO DE OBRAS.....	14
3.1.1	<i>Classificação de orçamento por grau de detalhamento ou precisão.....</i>	<i>15</i>
3.1.2	<i>Classificação de orçamento pela apresentação de informações.....</i>	<i>15</i>
3.1.3	<i>Estrutura de um orçamento.....</i>	<i>16</i>
3.2	FONTES DE PREÇOS DE INSUMOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	17
3.2.1	<i>Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI).....</i>	<i>17</i>
3.2.2	<i>Orçamento de Obras de Sergipe (ORSE).....</i>	<i>18</i>
3.3	ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DE CONSTRUÇÃO (INCC)	19
3.4	IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL	19
4	METODOLOGIA	21
4.1	TIPO DE PESQUISA	21
4.2	OBJETO DE ESTUDO.....	21
4.3	COLETA DE DADOS	22
4.3.1	<i>Banco de dados</i>	<i>22</i>
4.3.2	<i>Disposição dos dados.....</i>	<i>23</i>
4.4	ANÁLISE DE DADOS.....	25
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
5.1	COMPARAÇÃO ENTRE O CUSTO DO ORÇAMENTO E O INCC.....	26
5.2	COMPARAÇÕES ENTRE OS CUSTOS DAS ETAPAS DA OBRA E O INCC.....	30

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
	REFERÊNCIAS.....	35
	APÊNDICE A –DADOS DO INCC	37
	APÊNDICE B –PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS	38

1 INTRODUÇÃO

O setor da construção civil demonstra uma grande importância mundial por afetar diretamente o crescimento econômico e o desenvolvimento social; é um dos pilares mais significativos da economia pela sua capacidade de geração de empregos, fornecimento de renda, utilização de serviços de outras áreas e pela necessidade de inúmeros insumos ao longo de seus processos. Em 2021, a CBIC (Câmara Brasileira da Indústria da Construção) divulgou que no período entre 2011 e 2020, a construção civil demandou em média 22% do PIB (Produto Interno Bruto) industrial do Brasil, além de ser responsável por praticamente 50% dos investimentos no país (CBIC, 2021a).

Os orçamentos são ferramentas fundamentais nesta área, pois atuam no planejamento, gerenciamento da construção e no estudo de viabilidade (LOSSO, 1995); são considerados documentos que estimam o custo de um empreendimento, descrevendo detalhadamente todos os serviços necessários e seus respectivos valores, sendo compostos por custos diretos (materiais, mão de obra e equipamentos), custos indiretos (despesas de canteiro de obras, taxas, equipes de apoio, etc.) e Benefícios e Despesas Indiretas - BDI (MATTOS, 2006).

Um dos principais fatores para determinar o sucesso ou fracasso de uma construção é uma orçamentação eficiente, conforme Coêlho (2006). No Brasil, é comum encontrar obras paralisadas e inacabadas decorrentes de uma falha estimativa de custos não condizentes com a realidade, principalmente tratando-se de obras públicas.

O Tribunal de Contas da União (TCU) em 2014 instituiu obra pública como todos os serviços de execução de reforma, recuperação, ampliação ou construção de um bem público; são possíveis de serem realizadas diretamente pela Administração Pública ou indiretamente, contratando empresas terceirizadas via procedimento administrativo denominado licitação.

O orçamento é o objeto de julgamento no processo licitatório e conseqüentemente será o delimitador contratual, por isso é fundamental que seja elaborado de forma correta e responsável para evitar inexecuções das obras.

Os avanços tecnológicos proporcionaram o surgimento de diversos programas destinados à elaboração de orçamentos de obras, permitindo a conversão e a atualização de informações, tal como o *software Seobra*, que auxilia na elaboração de planilhas orçamentárias utilizando fontes como o Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe (ORSE), e o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). Esta atual dinâmica

do processo de orçamentação gera uma maior rapidez e precisão da previsão do custo de um futuro empreendimento (BOMFIM, 2013).

No primeiro semestre de 2020 o Brasil começou a enfrentar uma nova realidade: a pandemia do novo CoronaVírus, designado como Covid-19, trazendo consequências negativas que atingiram desde a área da saúde até a economia. A princípio, diante do aumento de casos diagnosticados, o governo decretou restrição no funcionamento de comércios e indústrias que foram determinados como não essenciais; deste momento em diante, os preços de serviços e insumos da construção civil obtiveram altas significativas, principalmente devido à escassez de matéria-prima, o que impôs aos construtores pedirem reequilíbrio dos orçamentos dos contratos fechados previamente a este período (ALBUQUERQUE; SALGUEIRO; CAVALCANTE, 2021).

O desenvolvimento desta pesquisa é justificado pela necessidade de buscar inconformidades e correlações a respeito da dinâmica inflacionária brasileira nos preços de insumos da construção civil, durante o período pandêmico e pós pandêmico. Partindo deste contexto, presume-se obter resposta, através do presente estudo, para o questionamento feito por muitos profissionais desta área: o quanto a pandemia impactou no aumento do custo dos orçamentos?

A relevância deste trabalho se dá por contribuir para o entendimento sobre o comportamento do mercado neste setor, analisando a variação trimestral do custo do orçamento de uma obra no período de 4 anos, e demonstrando a influência direta e relevante da pandemia no aumento dos valores orçados.

As próximas seções desta pesquisa foram organizadas da seguinte forma: No tópico 2 constará os objetivos do presente estudo, encaminhando os procedimentos executados. O tópico 3 demonstrará a fundamentação teórica, que possibilita a compreensão do tema estabelecido. O tópico 4 apresentará a metodologia utilizada para o seu desenvolvimento, explicando detalhadamente todas as técnicas necessárias para obtenção dos resultados. O tópico 5 trará os resultados e discursões, realizando análises precisas dos gráficos elaborados. Por último, o tópico 6 exibirá as considerações finais alcançadas por meio deste trabalho.

2 OBJETIVOS

Nesse capítulo são listados os objetivos do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a volatilidade do custo do orçamento da obra de construção de uma creche no Município de Lagoa- PB, no período compreendido entre maio de 2018 e maio de 2022.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Visando atingir o objetivo geral foram determinados os seguintes objetivos específicos:

- comparar o custo do conjunto de orçamentos gerados no decorrer do tempo;
- correlacionar a evolução do Índice Nacional de Custo de Construção (INCC) com a volatilidade do custo do orçamento, objeto deste estudo, durante o mesmo período;
- evidenciar a influência da pandemia da covid-19 na variação dos resultados orçamentários obtidos.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo será abordada a base teórica necessária para a compreensão acerca do desenvolvimento da presente pesquisa.

3.1 ORÇAMENTO DE OBRAS

Para Limmer (1996), orçamento é a determinação quantitativa dos gastos necessários para a realização de um projeto; no âmbito da construção civil, é considerado a descrição completa dos custos de uma obra. Ademais, concerne a uma etapa indispensável do planejamento de um empreendimento, em razão de analisar detalhadamente a viabilidade econômica dos serviços, dos custos e do prazo total de execução (ÁVILA; LIBRELOTTO; LOPES, 2003).

Orçamento é designado como a identificação, descrição, quantificação, análise e valoração de mão de obra, equipamentos, materiais, custos financeiros e administrativos, impostos, riscos e margem de lucro almejada para previsão do preço final de um empreendimento (CEF, 2020). Elaborar um orçamento significa preparar uma documentação, que conste em forma de planilhas o levantamento dos quantitativos, suas unidades de medidas, o valor unitário de cada item incluindo os encargos sociais, cálculo dos custos indiretos para aplicação do BDI, a determinação do preço global e o cronograma físico-financeiro (COÊLHO, 2001).

O orçamento é um instrumento disciplinador do planejamento. Fazer um orçamento para o desenvolvimento de pesquisas consiste em levantar a quantidade de serviços, seus respectivos custos unitários e o custo global do empreendimento. Deve ser, portanto, bem detalhado e constar, preferencialmente, numa planilha: o código dos serviços ordenados de forma crescente de todas as etapas do projeto, descrição dos serviços com suas respectivas unidades métricas e quantidades, composição do custo unitário do serviço envolvendo material, mão de obra e equipamentos, custo total por item, fechamento do orçamento, isto é, o custo global da pesquisa e, finalmente, o cálculo das porcentagens por item, do orçamento (Coelho, 2001).

A elaboração de um orçamento deve anteceder o início da obra, principalmente por possibilitar a previsão de possíveis problemas e evitar custos desnecessários; para torná-lo um documento seguro que auxilie nas tomadas de decisões, os resultados devem ser precisos e condizentes com a realidade, em função disso, sua preparação deve respeitar critérios técnicos, utilizar informações confiáveis, assim como bancos de dados atualizados (MATTOS, 2006).

O orçamento é parte integrante de um contrato realizado pela administração pública ou privada, sendo também uma forma de obter informações do projeto básico e de outros projetos complementares referentes ao objeto da licitação. Na esfera pública, o orçamento, também

denominado orçamento-base, é o documento que serve de referência para análise das propostas nos certames licitatórios, apresentando a relação dos serviços, suas unidades de medidas, o custo unitário e o custo total da obra (TCU, 2014).

3.1.1 Classificação de orçamento por grau de detalhamento ou precisão

Dependendo do grau de detalhamento ou precisão de um orçamento de obras, Baeta (2012) sustenta que ele pode ser classificado como: estimativa de custo, orçamento preliminar e orçamento discriminado.

Para Mattos (2006), a estimativa de custos se trata de uma avaliação realizada de forma rápida, com base apenas em custos históricos e comparação com projetos similares, resultando em uma concepção aproximada da dimensão do custo da obra. É utilizada para analisar a viabilidade econômica do empreendimento, sendo comum a adoção de índices específicos conhecidos no mercado, tendo como exemplo, o CUB- Custo Unitário Básico no setor da construção civil (BAETA, 2012).

O orçamento preliminar representa o aprimoramento da estimativa de custos; por ser mais preciso, conseqüentemente apresenta menor grau de incerteza, pois trabalha-se com um maior número de indicadores (MATTOS, 2006). Ainda segundo o mesmo autor, neste tipo de orçamento consta o levantamento de quantidades dos serviços mais significativos e requer pesquisa de preços dos principais insumos, visando melhor analisar a sensibilidade dos custos.

Todavia, o tipo de orçamento mais usual na construção civil é o discriminado ou detalhado, por obter resultados mais aproximados do custo “real”, com pequena margem de incerteza; é desenvolvido empregando composições de custos e pesquisa de preços dos insumos, a partir de especificações minuciosas e composições de custos unitários pormenorizadas; sua elaboração depende da existência de projetos detalhados e informações em nível suficiente para o levantamento preciso de quantitativos (MATTOS, 2006).

Na elaboração do orçamento detalhado de um empreendimento é preciso primeiramente conhecer os serviços necessários para a execução da obra, analisando os projetos, memoriais descritivos e especificações técnicas; posteriormente levantar com exatidão os quantitativos desses serviços, dimensionar seus custos unitários e calcular o custo direto total da obra; por fim, estimar as despesas indiretas e o lucro da construtora (TCU, 2014).

3.1.2 Classificação de orçamento pela apresentação de informações

Os orçamentos também podem ser classificados como analítico ou sintético, conforme sua exposição de dados (CEF, 2020).

Para Xavier (2008), o orçamento analítico é considerado um orçamento detalhado (discriminado). É elaborado em planilhas contendo uma extensiva relação dos serviços a serem executados na obra, seus respectivos quantitativos, unidades de medidas e preços obtidos através das composições de custo unitário; estas composições podem ser encontradas de forma genérica, através de tabelas cadastradas em softwares (GONZÁLEZ, 2008).

O orçamento analítico tem para cada serviço e especificação de projeto uma composição de custos unitários, que leva em consideração, material, mão-de-obra e equipamentos necessários à sua execução. Além dos custos diretos são computados também os custos com a manutenção do canteiro de obra, equipes técnicas, administrativa e suporte da obra, taxas, impostos, emolumentos, etc., aos quais denominamos de custo indireto, acrescidos em forma de percentual chamado de BDI (XAVIER, 2008).

No que concerne ao orçamento sintético, este é considerado um resumo do orçamento analítico, visto que apresenta os custos de uma obra agrupando os serviços por etapas (infraestrutura, superestrutura, instalações elétricas, vedações, canteiro, etc.) (CEF, 2020); dessa forma, dispõe de resultados confiáveis contendo o custo de cada fase da obra, assim como seu valor global.

3.1.3 Estrutura de um orçamento

Os orçamentos de obras são compostos por custos diretos, custos indiretos e BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) (MATTOS, 2006).

Custos diretos são aqueles associados diretamente na execução da obra; representam o custo orçado de todos os serviços levantados (MATTOS, 2006). São determinados mediante a utilização de composições de custos, onde constam os quantitativos, unidades de medida, coeficientes de consumo e preços de mercado de cada item; destes custos fazem parte: materiais, equipamentos e mão de obra acrescida dos encargos sociais aplicáveis, equipamentos e dos encargos complementares: EPI's (Equipamento de Proteção Individual), transporte, alimentação, ferramentas, exames médicos obrigatórios e seguros de vida em grupo (CEF, 2020).

Por sua vez, os custos indiretos são mais complexos de serem mensurados, visto que compreendem os custos da logística, infraestrutura e gestão necessária para a concretização de um empreendimento; são resultados do somatório dos custos dos serviços auxiliares e de apoio à obra, para proporcionar a sua execução; englobam os custos previstos para a administração

local, mobilização, desmobilização, instalações, manutenção de canteiro, seguros e outros (CEF, 2020).

Os custos indiretos são aqueles que não estão diretamente associados aos serviços de campo em si, mas que são requeridos para que tais serviços possam ser feitos. Nessa fase são dimensionadas as equipes técnicas (engenheiros, mestres, encarregados), de apoio (almojarife, apontador) e de suporte (secretária, vigia), e identificadas as despesas gerais da obra (contas, materiais de escritório e limpeza, etc.), mobilização e desmobilização do canteiro, taxas e emolumentos, entre outras despesas (MATTOS, 2006).

Para Mattos (2006), BDI é o porcentual que deve ser aplicado sobre o custo direto total da obra, visando obter o preço de venda; é considerado um fator que deve ser aplicado uniformemente sobre todos os serviços expressos na planilha orçamentária representando o custo indireto, a remuneração do construtor e o pagamento de tributos. Ainda conforme o mesmo autor, nesta taxa estão inclusos especificamente: despesas indiretas de funcionamento da obra, custo da administração central, custos financeiros, fatores imprevistos, impostos e lucro.

3.2 FONTES DE PREÇOS DE INSUMOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

No setor da construção civil existem muitas fontes de pesquisa de preços de insumos, tais como: SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), ORSE (Orçamento de Obras de Sergipe), SEINFRA/CE (Secretaria da Infraestrutura do Governo do Estado do Ceará), SICRO (Sistema de Custos Referenciais de Obras), entre outras.

Neste tópico serão descritas as características dos bancos de dados utilizados como bases para elaboração do orçamento, objeto deste estudo, o SINAPI e o ORSE.

3.2.1 *Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI)*

O SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) foi criado pelo BNH (Banco Nacional de Habitações) em parceria com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 1969, visando apurar informações sobre os custos e desenvolver índices da construção civil, abrangendo todo o território brasileiro; em 1986 o SINAPI foi assumido pela Caixa Econômica Federal, que sucedeu ao BNH, passando a ser utilizado como referência na análise de financiamento de obras habitacionais (CEF, 2020).

No livro SINAPI Metodologias e Conceitos (2020) relata que este sistema foi ampliado com a incorporação de bancos de dados de outras instituições públicas, e passou a ser utilizado como delimitador para todos os tipos de empreendimentos financiados pelo Fundo de Garantia

por Tempo de Serviço (FGTS); em virtude desta evolução, a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) no ano de 2003 instituiu o SINAPI como balizador de custos para todos os serviços contratados com recursos do Orçamento Geral da União (OGU).

Em 2013, o SINAPI foi retirado da LDO e começou a ser tratado pelo Decreto 7.983/2013, que determina as regras para elaboração do orçamento de referência de obras, contratados com recursos dos orçamentos da União; tornando assim, este sistema como referência de custos para construções no Brasil (CEF, 2020).

Em 2016, novamente demonstrou-se a importância deste banco de dados, através da publicação da Lei nº 13.303 que dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias na esfera da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, no seu Art. 31, o SINAPI foi designado como base de custo para orçamentos da construção civil (CEF, 2020).

Ao IBGE é delegada a função de pesquisar preços de insumos (materiais, salários, equipamentos e serviços) e produzir séries mensais dos mesmos; a aferição dos preços é realizada mensalmente em todas as capitais do país e no Distrito Federal; enquanto a CAIXA é responsável por todas as funções técnicas de engenharia (projetos, caracterização de insumos e composições de serviços) (CEF, 2020). Deste modo, considera-se que os dados publicados do SINAPI contribuem para elaboração e análise de orçamentos, acompanhamento de custos e maior controle de materiais no setor da construção civil.

3.2.2 Orçamento de Obras de Sergipe (ORSE)

O ORSE- Orçamento de Obras de Sergipe, foi criado pela Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe (CEHOP) e mantido pela Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO), visando atender à Lei Estadual nº 4.189 de 28 de dezembro de 1999, que constituiu o Sistema Estadual de Registro de Preços para Obras e Serviços de Engenharia (SERGIPE, 2009).

O ORSE é considerado resultado do desenvolvimento e aprimoramento do *InfoWOrka*, antigo *software* utilizado pela CEHOP; além de possuir um vasto banco de dados de insumos, serviços e composições de preços unitários, disponibilizados de forma gratuita, e gerar relatório mensal com referências de preços de itens similares ao do SINAPI, o ORSE também é um programa de orçamento de obras que oferece muitas funcionalidades (SERGIPE, 2009).

Este banco de dados da construção civil possui grande relevância nacional, por tornar o processo orçamentário mais ágil e prático através do fornecimento de uma base de preços

atualizadas de materiais, equipamentos, mão de obra e serviços; de composições de custos unitários elaboradas por uma equipe técnica, a partir de levantamento em campo, além de composições empregadas por órgãos públicos e grandes empresas privadas (SERGIPE, 2009).

3.3 ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DE CONSTRUÇÃO (INCC)

O Índice Nacional de Custo de Construção (INCC) foi criado para verificar a evolução dos preços de serviços, equipamentos, insumos e mão-de-obra atribuídos a construção de residências no Brasil; é calculado mensalmente pelo Instituto Brasileiro de Economia (IBRE) e divulgado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) (IBRE, 2020).

A princípio, na década de 50, seu objetivo era monitorar os custos da construção apenas na cidade do Rio de Janeiro, mas a partir de 1985 conseguiu abranger as sete principais capitais do país: Belo Horizonte, Brasília, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, São Paulo e Salvador, realizando uma média dos preços fornecidos nestas localidades (IBRE, 2020).

O INCC é considerado o primeiro indicador atuante oficialmente dos custos da construção civil no Brasil e continua sendo um dos mais influentes; para sua elaboração a FGV utiliza orçamentos analíticos de empresas de engenharia civil, se baseando nas planilhas de composição de custos dos principais materiais, serviços e mão de obra deste segmento (IBRE, 2020).

3.4 IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Em 2020 o mundo encarava uma nova realidade: a pandemia da Covid-19; no Brasil o primeiro caso diagnosticado ocorreu em fevereiro do mesmo ano, segundo dados oficiais do Governo (BRASIL, 2020); com a ascensão da transmissibilidade do coronavírus na população, as consequências negativas enfrentadas atingiram todas as áreas e se tornaram alarmantes; diante deste contexto, o governo estabeleceu práticas de isolamento social, restringindo assim atividades não essenciais.

O setor da construção civil sofreu grandes impactos, principalmente em razão do fechamento do comércio e indústrias; assim, as atividades nos canteiros de obra foram afetadas pela redução do fornecimento de insumos necessários e atrasos nas entregas dos materiais. Logo após, com o retorno dos serviços mercantis, o suprimento de matéria prima não conseguiu prover toda a demanda, causando aumento nos preços dos produtos (MARQUES; FREITAS, 2022).

Com as variações exorbitantes dos custos de serviços e insumos atrelados com a escassez de matérias primas, causadas pelo desarranjo das cadeias de suprimentos, houve uma notável redução no desempenho da construção civil no primeiro semestre de 2020, na fase aguda da pandemia; porém, constatando nos períodos seguintes, uma ágil retomada da sua capacidade de produção, segundo dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC, 2021b).

Diante do cenário de expressiva inflação em todos os setores da economia brasileira, impactados pela pandemia da Covid-19, os construtores necessitaram tomar medidas para se adequar com esta nova realidade, tal como a solicitação de reequilíbrio dos orçamentos dos contratos vigentes no período pandêmico, visto que a alta volatilidade nos preços dos insumos tornarem inexecutável a conclusão das obras (ALBUQUERQUE; SALGUEIRO; CAVALCANTE, 2021).

4 METODOLOGIA

Neste tópico se fará presente a classificação da pesquisa, os métodos de levantamento dos dados e como estes foram organizados para análise.

4.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de um estudo de caso de caráter descritivo com abordagem quantitativa. Conforme Gil (2008) a pesquisa descritiva se caracteriza por expor aspectos de determinada população ou fenômeno ou a combinação de relações entre variáveis, recorrendo a métodos padronizados de coleta de dados; sendo assim, o estudo descritivo deste trabalho desenvolveu-se através da correlação da evolução dos custos de serviços e insumos, presentes na obra designada, com um índice que mensura a inflação na construção civil.

A abordagem quantitativa dispõe de técnicas estatísticas para estimar o levantamento de dados e o seu tratamento, possui o propósito de garantir precisão dos resultados e impedir adulteração de interpretação, gerando deduções confiáveis (RICHARDSON *et al.*, 1985). Através desta abordagem foram utilizados valores numéricos para traduzir dados, analisando a volatilidade do custo do orçamento de uma obra, no dado intervalo de tempo, através de recursos estatísticos provenientes de gráficos e planilhas.

4.2 OBJETO DE ESTUDO

A escolha da obra a ser orçada periodicamente atendeu as seguintes premissas básicas: estar localizada no Estado da Paraíba e ser construção de uma edificação pública; dessa forma foi designado o objeto de estudo desta pesquisa: a obra de construção de creche tipo B no Município de Lagoa-PB.

Quanto ao período da análise, estimou-se buscar a variação do orçamento desde maio de 2018 até maio de 2022 levando em consideração a contemplação de um período similar, de dois anos, anterior à pandemia. Optou-se pelo desenvolvimento das planilhas orçamentárias a cada três meses pelo fato de reduzir a quantidade de orçamentos para a análise, visto que entre um mês e outro não haveria alterações significativas no valor global da obra.

As planilhas orçamentárias, foram elaboradas com base nos custos unitários dos serviços, não considerando-se a parcela de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) nos cálculos, em razão da mesma não afetar o presente estudo comparativo dado que sua incidência é de forma linear sobre o custo direto total da obra.

A creche, mostrada na Figura 1, é uma edificação térrea possuindo 3 setores: administrativo, de serviços e pedagógico com 4 salas; foi licitada em 25 de maio de 2022 através da Prefeitura Municipal de Lagoa, sendo da modalidade tomada de preços e do tipo menor preço; o processo administrativo em questão buscou-se construir um ambiente propício para garantir assistência educacional para crianças entre zero e seis anos de idade, possuindo o financiamento efetuado através do Programa Integra Educação Paraíba com repasse da Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia, totalizando no valor da obra de R\$ 869.005,67.

Figura 1- Projeto arquitetônico da creche.



Fonte: TCE-PB, 2022.

4.3 COLETA DE DADOS

Neste tópico, constará a fonte de obtenção do banco de dados utilizado para o desenvolvimento deste estudo e as técnicas executadas para coleta de dados.

4.3.1 Banco de dados

Para o desenvolvimento da pesquisa utilizou-se bibliografias presentes em livros, trabalhos, artigos, fontes como a do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), ORSE (Orçamento de Obras de Sergipe); os documentos técnicos da obra em questão fornecidos pelo Tribunal de Contas do Estado da Paraíba, que serviram de base para elaboração dos orçamentos, como o projeto básico e o edital da licitação; também foi empregado o *software Seobra* (programa que auxilia na confecção de orçamento de obras) simultaneamente com a ferramenta *Microsoft Excel* para elaboração e sintetização do conjunto de planilhas orçamentárias geradas; ademais foram utilizados dados do IBRE (Instituto

Brasileiro de Economia) para analisar a correlação entre o INCC e a volatilidade do custo da obra.

4.3.2 Disposição dos dados

Na elaboração das planilhas orçamentárias, primeiramente utilizando o *Seobra*, foram introduzidos os dados como o nome da obra e a sua localização. Logo após, foram adotados os seguintes bancos de dados: o SINAPI do Estado da Paraíba e o ORSE, ambos não desonerados na versão de maio de 2022, como fontes de pesquisa de preços e insumos. Por conseguinte, inseriu-se a raiz do orçamento composta por etapas e subetapas, assim como os serviços e seus respectivos quantitativos presentes no orçamento analítico disponível no projeto básico da obra.

Para agilizar o desenvolvimento da pesquisa, através da primeira planilha orçamentária criada foi selecionada a opção “duplicar”, onde é gerado um novo orçamento idêntico ao anterior; posteriormente foram alteradas as datas de referência das fontes de forma gradual: fevereiro de 2022, novembro de 2021, agosto de 2021, maio de 2021, fevereiro de 2021, novembro de 2020, agosto de 2020, maio de 2020, fevereiro de 2020, novembro de 2019, agosto de 2019, maio de 2019, fevereiro de 2019, novembro de 2018, agosto de 2018 e maio de 2018; totalizando na elaboração de 17 planilhas orçamentárias; por fim, foram realizados ajustes de substituição nos itens necessários.

O orçamento original utilizado como base para elaboração das planilhas consta como fontes o ORSE na versão de setembro de 2021 e o SINAPI do Estado da Paraíba na versão de janeiro de 2022; apresenta também a criação da composição unitária de custo do item 5.2.3 designada “COMP_01_creche – Muro de contorno em alvenaria de ½ vez com tijolos de 08 furos, h= 2,50 m, locação, escavação, fundação de pedra argamassada, embasamento em alvenaria de 1 vez, viga baldrame e cinta superior de concreto armado e pilares a cada 3,00 metros, inclusive chapisco, reboco”, conforme mostrado na Figura 2.

Figura 2- Composição de custo unitário.

6		PAREDES E PAINÉIS					86.332,85	9,82 %
5.1		ELEMENTOS VAZADOS					6.468,97	0,74 %
5.1.1	101161 SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO FM RFTONFIRA AF_05/2021	m²	31,87	163,92	202,98	6.468,97	0,74 %
5.2		ALVENARIA DE VEDAÇÃO					79.863,88	9,08 %
5.2.1	87504 SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL AF_06/2014	m²	656,2	58,97	73,02	47.915,72	5,45 %
5.2.2	102253 SINAPI	DIVISORIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FRRAGFNS AF_01/2021	m²	21,03	565,30	700,01	14.721,21	1,67 %
5.2.3	Próprio COMP_01_ creche	MURO DE CONTORNO EM ALVENARIA DE 1/2 VEZ COM TIJOLOS DE 08 FUROS, H=2,50M, LOCAÇÃO, ESCAVAÇÃO, FUNDAÇÃO DE PEDRA ARGAMASSADA, EMBASAMENTO EM ALVENARIA DE 1 VEZ, VIGA BALDRAME E CINTA SUPERIOR DE CONCRETO ARMADO E PILARES A CADA 3,00 METROS, INCLUSIVE CHAPISCO, REBOCO	M	21,76	639,33	791,68	17.226,95	1,96 %

Fonte: TCE-PB, 2022.

Para o desenvolvimento das planilhas orçamentárias se fez necessário executar ajustes a medida em que se alterava a data de referência, tal como a formação de 37 composições de custos unitários; visando tornar os orçamentos mais precisos no período de 4 anos, se fez necessário gerar estas composições próprias para itens que na data de referência selecionada na confecção da planilha orçamentária ainda não existiam ou que foram descontinuados. Logo, semelhantemente a esses insumos foram criados novos possuindo os mesmos coeficientes, insumos e mão-de-obra da sua versão original, porém estando disponíveis e atualizados de acordo com a versão selecionada.

Como exemplo prático tem-se o item 14.8 da planilha orçamentária de referência, onde o item “103042- Registro de esfera, PVC, roscável, com borboleta 3/4 –Fornecimento e instalação” do SINAPI só esteve disponível a partir da versão de agosto de 2021; logo, todos os orçamentos elaborados que possuíam a versão anterior a esta, utilizaram a composição de custo unitário “COMP-005” em substituição a este serviço, criada de forma similar como mostra a Figura 3. De forma análoga, foram desenvolvidas as outras 36 composições unitárias para itens que não estavam acessíveis na base selecionada.

Figura 3- Criação da composição própria 005.

COMP-005 - REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM BORBOLETA, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. (UN)						
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003148	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	SINAPI	UN	0,01060000	7,37	0,08
00006031	REGISTRO DE ESFERA PVC, COM BORBOLETA, COM ROSCA EXTERNA, DE 3/4"	SINAPI	UN	1,00000000	8,80	8,80
TOTAL Material:						8,88
Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11020000	14,67	1,62
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11020000	19,34	2,13
TOTAL Serviço:						3,75
VALOR:						12,63

FONTES	VERSÃO	HORA	MES
SINAPI	202108 COM DESONERAÇÃO	85,69%	48,16%

103042 - REGISTRO DE ESFERA, PVC, ROSCÁVEL, COM BORBOLETA, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)						
Material		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003148	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	SINAPI	UN	0,01060000	11,06	0,12
00006031	REGISTRO DE ESFERA PVC, COM BORBOLETA, COM ROSCA EXTERNA, DE 3/4"	SINAPI	UN	1,00000000	9,00	9,00
TOTAL Material:						9,12
Serviço		FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11020000	13,08	1,44
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,11020000	17,11	1,89
TOTAL Serviço:						3,33
Valor Total:						12,43

Fonte: Autoria própria, 2022.

A Figura 4 apresenta um *QR Code* que direciona para uma pasta do *Google Drive*, onde todas as planilhas orçamentárias geradas e os documentos técnicos da obra em questão se encontram disponíveis.

Figura 4- QR Code para acesso as planilhas orçamentárias



Fonte: Autoria própria, 2022.

4.4 ANÁLISE DE DADOS

Elaborados todos os orçamentos, para facilitar a compreensão dos dados obtidos, gerou-se planilhas no *Excel* contendo os custos direto da obra, sua respectiva data de referência e as diferenças percentuais entre um trimestre e outro; logo após, buscando adquirir tendências de variação, plotou-se o gráfico de linha com o desenvolvimento Variações Percentuais do Custo do Orçamento X Período. Ademais, foram realizadas análises minuciosas, afim de entender a influência da pandemia na volatilidade do valor da obra em cada período.

Os custos diretos obtidos foram relacionados com o gráfico do INCC referente ao mesmo intervalo de tempo, empregado similarmente de forma a apresentar o aumento percentual acumulado trimestralmente a partir de maio de 2018 até maio de 2022; neste novo gráfico foram verificadas se as variações com o tempo do custo da obra seguiam o mesmo comportamento do Índice Nacional de Custo de Construção.

Para fundamentar os resultados obtidos, as variações dos custos das principais etapas da obra (superestrutura, paredes e painéis, revestimentos de paredes e pavimentação) também foram comparadas com o desenvolvimento do INCC no mesmo período analisado; foram gerados 4 gráficos de linhas afim de verificar quais etapas indicariam conformidades com o índice.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo como base as 17 planilhas orçamentárias desenvolvidas, após a análise de dados, foram plotados três gráficos na fase inicial dos resultados: o primeiro referente a variação percentual acumulada do custo do orçamento e sua respectiva data base, no segundo foi calculado o percentual acumulado do INCC relativo ao mesmo período estudado e no terceiro foi desenvolvido uma junção dos gráficos anteriores para melhor correlacionar o comportamento de ambos; em seguida, foi verificada a relação da pandemia com as variações bruscas nos valores orçados; por fim, na segunda fase dos resultados foram realizadas comparações entre os custos das etapas mais importantes da obra com o desenvolvimento do INCC.

5.1 COMPARAÇÃO ENTRE O CUSTO DO ORÇAMENTO E O INCC

No Quadro 1 demonstra o custo direto da obra no período correspondente (utilizando dados das planilhas orçamentárias elaboradas), a diferença percentual entre um trimestre e outro, assim como a variação acumulada.

Quadro 1- Custos orçamentários.

PERÍODO	CUSTO DO ORÇAMENTO (R\$)	DIF. (%)	DIF. ACUM. (%)
2018.05	523.258,35	0,00	0,00
2018.08	525.070,51	0,35	0,35
2018.11	539.781,43	2,80	3,16
2019.02	541.355,65	0,29	3,46
2019.05	539.330,83	-0,37	3,07
2019.08	540.571,29	0,23	3,31
2019.11	538.719,25	-0,34	2,95
2020.02	538.532,59	-0,03	2,92
2020.05	535.585,24	-0,55	2,36
2020.08	557.697,19	4,13	6,58
2020.11	603.532,90	8,22	15,34
2021.02	662.751,30	9,81	26,66
2021.05	691.333,42	4,31	32,12
2021.08	707.333,61	2,31	35,18
2021.11	734.580,67	3,85	40,39
2022.02	740.041,16	0,74	41,43
2022.05	777.582,45	5,07	48,60

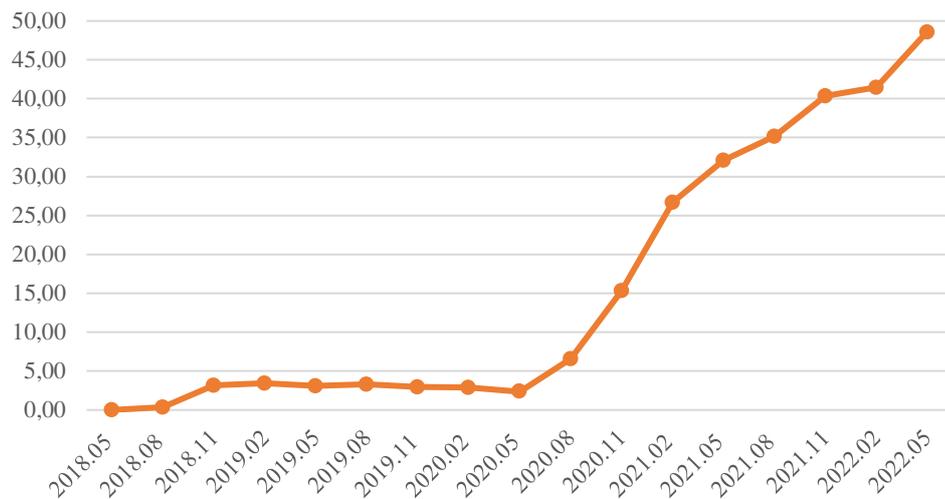
Fonte: Autoria própria, 2022.

O período que possuiu o menor custo (R\$ 523.258,35) foi em maio de 2018 e o maior (R\$ 777.582,45) em maio de 2022; nota-se que os valores orçados possuem pequenos intervalos de oscilações entre maio de 2018 e maio de 2020, sendo entre agosto e novembro de 2018 a maior disparidade observada neste período de 2 anos com um aumento de 2,8%.

Deste momento em diante os custos orçados da obra subiram excepcionalmente, ocasionados pelo impacto da pandemia da Covid-19 no Brasil, sendo entre novembro de 2020 e fevereiro de 2021 a maior discrepância encontrada, considerado um aumento episódico de aproximadamente 9,8% em relação ao trimestre anterior; pode-se observar também que entre agosto de 2021 e fevereiro de 2022 os custos obtiveram um crescimento relativamente baixo, levando em consideração a faixa de tendência de aumentos em que se encontram.

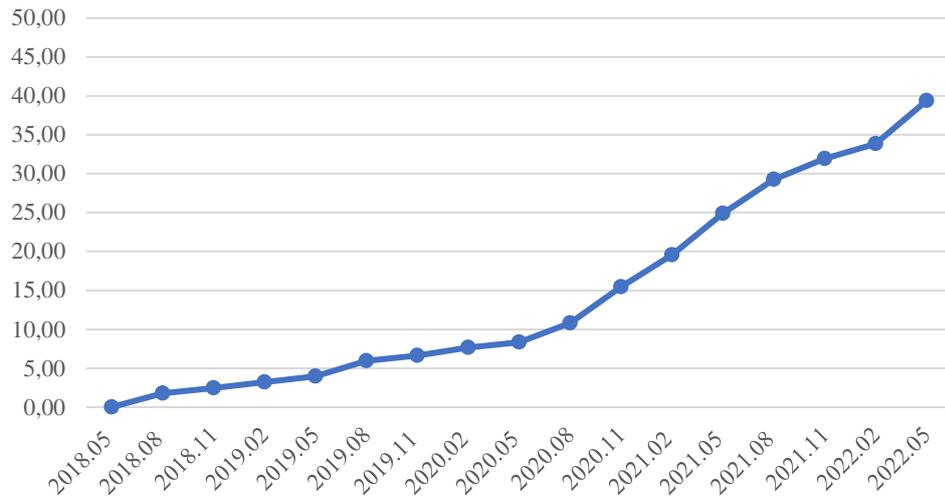
Calculou-se o Gráfico 1 tomando como referência o valor do primeiro orçamento gerado, em função disto, representa a evolução da variação acumulada em porcentual dos custos orçamentários, no intervalo de 4 anos, conforme o Quadro 1.

Gráfico 1- Evolução dos custos orçamentários.



Fonte: Autoria própria, 2022.

No Gráfico 2, conforme o Apêndice A, utilizando dados adaptados do IBRE foram calculados os acréscimos acumulados do INCC em porcentagem no período compreendido entre maio de 2018 e maio de 2022.

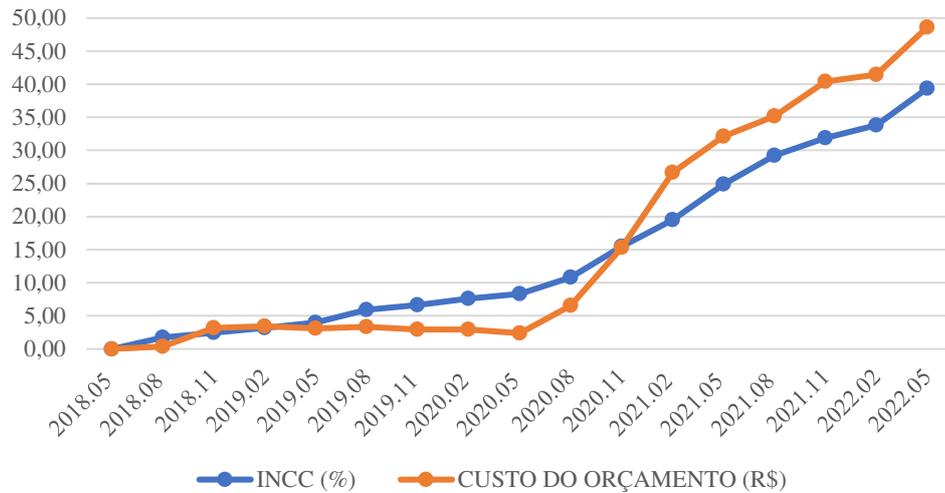
Gráfico 2- INCC acumulado.

Fonte: Autoria própria, 2022.

Nota-se que nos primeiros 2 anos houve um curto crescimento acumulado, não ultrapassando 8,36%, a variação mais considerável neste período foi registrada entre maio e agosto de 2019 com 1,90% de aumento.

A partir de agosto de 2020 os valores do índice aumentaram bruscamente permanecendo nesta mesma tendência até novembro de 2021, constatando-se um crescimento acumulado de 31,93%; em fevereiro de 2022, semelhantemente ao período inicial, obteve um curto aumento de 1,45%; por fim, em maio de 2022 foi registrado uma alta súbita de 4,14% em relação ao trimestre anterior; totalizando em 39,38% o acréscimo acumulado do INCC no intervalo de tempo estudado.

Buscando assimilar os custos da construção da creche com o Índice Nacional de Custo de Construção foi desenvolvido o Gráfico 3, que demonstra a inflação nos preços dos insumos, serviços e mão-de-obra presentes nos orçamentos (expostos no Apêndice B utilizando dados adaptados do TCE) possuindo uma predisposição semelhante dos valores acumulados do índice.

Gráfico 3- Custo do orçamento x INCC acumulado.

Fonte: Autoria própria, 2022.

Verifica-se que entre maio de 2018 e maio de 2020, período em que a construção civil ainda não vivenciava consequências da pandemia, ambos apresentavam mínimas variações e se igualaram em fevereiro de 2019. Nos momentos seguintes ao dado período, as duas linhas progrediram com um comportamento atipicamente ascendente, seguindo a mesma tendência e coincidindo-se em novembro de 2020. Pode-se constatar também que as duas variáveis exibiram seu menor valor no primeiro trimestre e atingindo seu pico no último trimestre estudado.

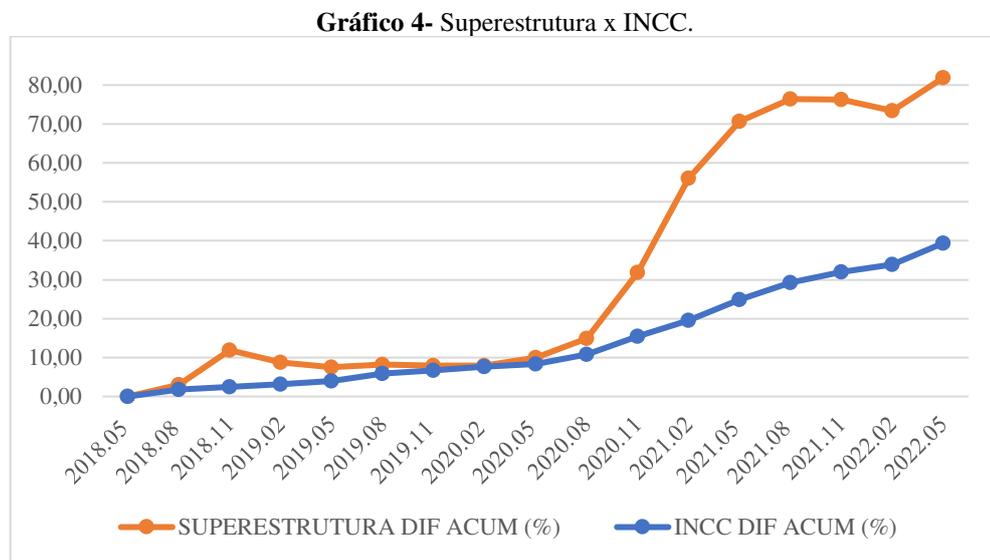
Do início do período analisado até novembro de 2020, os valores do INCC mostraram-se mais onerados do que os custos orçados, registrando a maior diferença acumulada entre ambos de 6% em maio de 2020. Deste intervalo de tempo em diante, os custos da obra demonstraram superioridade frente aos valores do índice, de maneira oposta ao evidenciado anteriormente, exibindo a variação acumulada mais significativa de 9,22% entre ambos em maio de 2022; além disso, infere-se também que neste mesmo intervalo de tempo as linhas apresentaram um “descolamento” médio entre si de 7,59%.

Em tese, pode-se afirmar que há conformidades entre os valores do Índice Nacional de Custo de Construção e os custos que foram orçados, pois ambos seguiram a mesma tendência evolutiva, principalmente no período pandêmico e pós pandêmico; indicando que apesar do retorno massivo das atividades, os preços dos serviços e insumos continuaram inflacionados, registrando-se superiores aos valores do índice nos 6 últimos trimestres avaliados e não obtiveram nenhuma queda significativa; tal fato é considerado reflexo do grande impacto do Covid-19 na economia brasileira.

5.2 COMPARAÇÕES ENTRE OS CUSTOS DAS ETAPAS DA OBRA E O INCC

A fim de aprofundar a presente pesquisa, buscou-se analisar comparativamente a evolução dos custos das principais etapas da obra com o Índice Nacional de Custo de Construção no período compreendido entre maio de 2018 e maio de 2022. Optou-se pelas fases de superestrutura, paredes e painéis, revestimento de paredes e pavimentação porque juntas representam mais de 55% da obra, logo, através desta verificação será possível identificar a variação dos serviços e insumos mais significativos presentes na construção da creche.

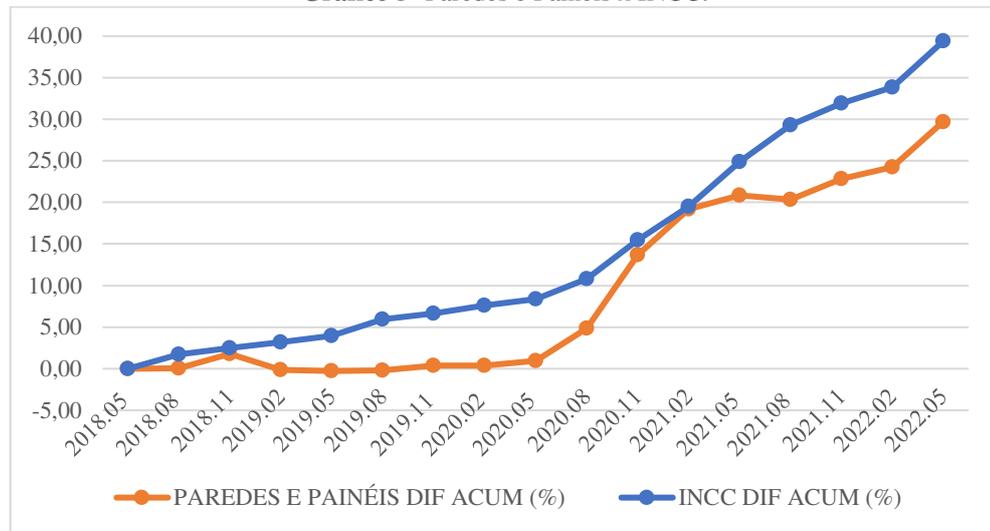
O Gráfico 4 demonstra o desenvolvimento dos custos na etapa de superestrutura e a evolução do INCC.



Fonte: Autoria própria, 2022.

O menor preço na etapa de superestrutura encontra em maio de 2018 com R\$ 100.811,16 e o maior em maio de 2022 com R\$ 183.317,5. Pode-se observar que entre maio de 2018 a agosto de 2020 ambos apresentaram baixas oscilações, estando em conformidade em fevereiro de 2020. As linhas seguiram a mesma tendência de crescimento excepcional entre novembro de 2020 e agosto de 2021, os custos desta etapa registraram breves quedas nos 2 trimestres posteriores, em contrapartida o INCC seguiu a predisposição de aumento, finalizando em maio de 2022 com ambas apontando progresso. Nota-se também que a variação dos custos desta etapa foram superior do que a inflação do índice na maioria dos períodos analisados, registrando o “descolamento” mais significativo entre as duas variáveis de 47,13% em agosto de 2021.

O Gráfico 5 evidencia a evolução dos custos das paredes e painéis, assim como, dos valores do INCC.

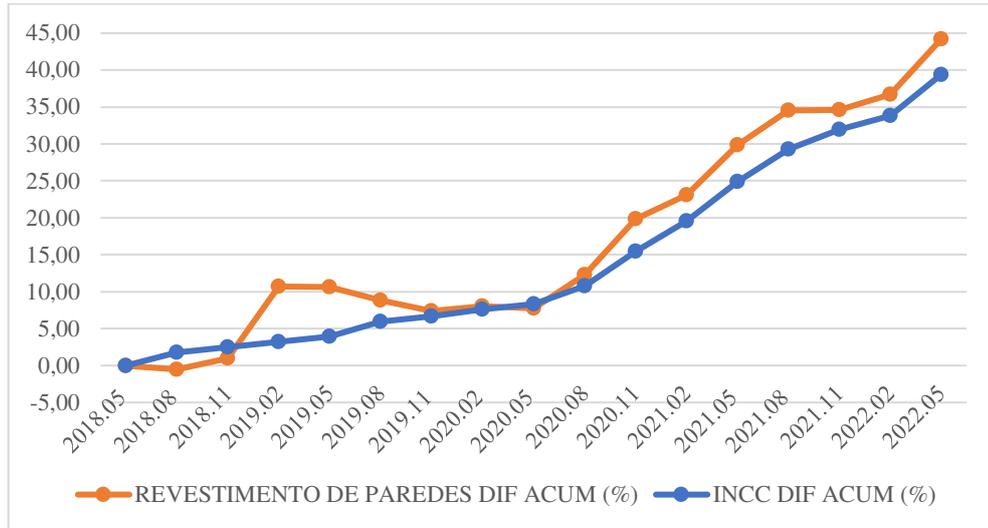
Gráfico 5- Paredes e Painéis x INCC.

Fonte: Autoria própria, 2022.

Pode-se observar que o menor custo desta etapa (R\$ 59.250,57) consta em maio de 2019 e o maior (R\$ 77.063,40) em maio de 2022, diferentemente do custo total do orçamento que apresentou o menor valor no primeiro trimestre avaliado. Constata-se que entre maio de 2018 e maio de 2020 ambos apresentaram pequenas oscilações.

Além disso, o Gráfico 5 demonstrou uma tendência de crescimentos anômalos entre agosto de 2020 a maio de 2022, com excessão do custo das paredes e painéis em agosto de 2021 que apresentou um leve decaimento. As linhas coincidiram-se em fevereiro de 2021 e seguiram a mesma tendência evolutiva nos últimos momentos. Ademais, deduziu-se que na maior parte do estudo, os valores do índice se mantiveram mais onerados que os preços dos serviços e insumos desta etapa.

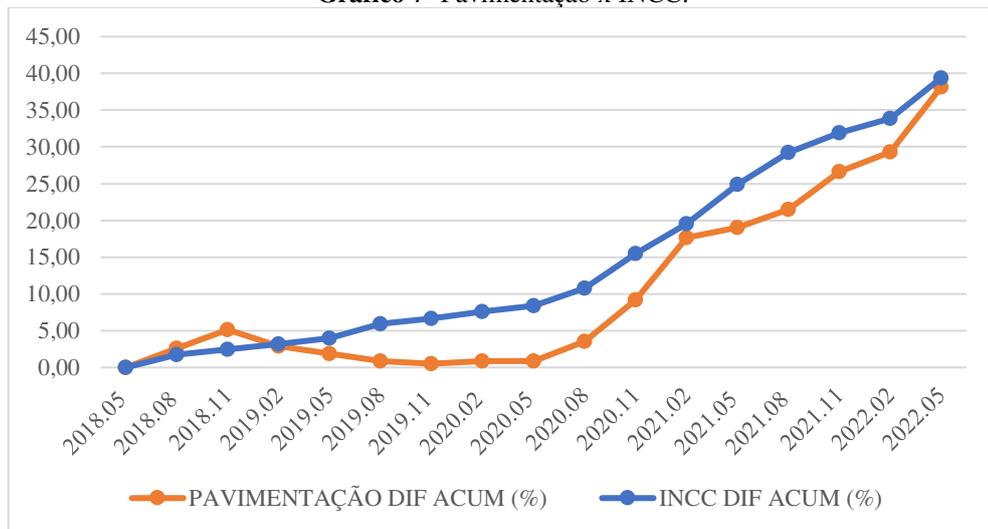
É evidenciado no Gráfico 6 o comparativo entre a evolução nos custos dos revestimentos de paredes da obra de construção da creche e o INCC acumulado no mesmo período.

Gráfico 6- Revestimentos de Paredes x INCC.

Fonte: Autoria própria, 2022.

Em agosto de 2018 foi registrado o menor custo nesta etapa (R\$ 60.376,41) e em maio de 2022 o maior (R\$ 87.508,97). Nos primeiros dois anos ambos apresentaram baixa volatilidade, com exceção do preço desta etapa em fevereiro de 2019 que apontou um salto de 9,59% em relação ao trimestre anterior. As linhas de tendência coincidiram em fevereiro de 2020 e apresentaram uma predisposição de crescimento progressivo semelhante entre maio de 2020 a maio de 2022. Percebe-se também que a variação dos custos dos revestimentos de paredes indicaram superioridade frente aos calculados pelo índice na maioria dos momentos avaliados.

O Gráfico 7 expõe a evolução dos preços da pavimentação na creche e o desenvolvimento do Índice Nacional de Custo de Construção.

Gráfico 7- Pavimentação x INCC.

Fonte: Autoria própria, 2022.

O menor custo desta etapa foi de R\$ 60.008,72 registrado no primeiro trimestre, e o maior no valor de R\$ 82.904,03 apontado no último trimestre. Os valores do INCC se mantiveram mais inflacionados do que os custos orçados nesta etapa na maioria dos períodos analisados. Identifica-se que entre maio de 2018 e maio de 2020 os valores da pavimentação exibiram pequenas alterações, sendo a mais significativa em novembro de 2018 com um aumento de 2,47% em relação ao trimestre anterior; por fim, entre agosto de 2020 e maio de 2022 ambos evoluíram de forma ascendente.

Comparando os dados do Índice Nacional de Custo de Construção com os obtidos na presente pesquisa, identifica-se concordâncias, em muitos aspectos, com os gráficos dos custos das etapas da obra; tal fato pode-se justificar pelas características e particularidades da construção designada.

Semelhantemente ao índice, de modo geral, os valores das quatro etapas analisadas apontaram nos primeiros momentos, antes da pandemia, baixas oscilações; do período pandêmico em diante, exibiram maior volatilidade com crescimentos extraordinários. Constatase que os custos da superestrutura, paredes e painéis, revestimentos de parede e pavimentação possuíram seu auge no último trimestre, acompanhando a mesma disposição do INCC, o que indica uma provável permanência na tendência de aumentos. Por fim, cabe inferir que o custo da etapa da superestrutura foi o que apresentou maior distanciamento dos valores do Índice Nacional de Custo da Construção, especificamente nos dois últimos anos estudados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos do presente estudo foram alcançados, pois através da análise da volatilidade do custo de uma obra pública, foi possível: estimar o aumento atípico decorrente da pandemia dos preços de serviços e insumos contidos no orçamento, obter correlações entre a variação dos custos orçados e o Índice Nacional de Custo de Construção, assim como encontrar resultados significativos acerca da realidade inflacionária neste setor nos últimos 4 anos.

Todas as fases da pesquisa foram significativas para obtenção dos resultados, porque através da filtragem e organização dos dados para elaboração das 17 planilhas orçamentárias, foram plotados gráficos que facilitaram a análise sobre a evolução trimestral do custo direto total da obra, encontrando informações como: períodos com maiores oscilações, linhas de disposição e variação porcentual.

Foram realizadas comparações entre o INCC, o custo direto total e o custo das etapas mais consideráveis da obra; demonstrou-se que em todas as verificações as linhas seguiram uma predisposição equivalente, registrando aumentos agressivos motivados pelo impacto da pandemia da Covid-19 no setor da construção civil; assim como foram identificados períodos em que os preços de insumos se encontravam mais inflacionados que o Índice Nacional de Custo de Construção.

Foi relevante esta etapa da pesquisa por constatar que no período compreendido entre maio de 2018 e novembro de 2020, o custo da obra se manteve menos onerado do que os valores do índice, porém, deste intervalo de tempo em diante indicaram superioridade frente ao desenvolvimento do INCC. Assim como, comprovou-se também que entre o custo de todas as etapas avaliadas, o da superestrutura exibiu maior distanciamento dos valores do Índice Nacional de Custo de Construção, especificamente do período pandêmico á frente.

Recomenda-se, para o desenvolvimento de próximas pesquisas, a investigação sobre o impacto da pandemia da Covid-19 no setor da construção civil em cada período estudado especificamente, buscando melhor correlacionar com os aumentos episódicos encontrados nos custos de serviços e insumos da obra avaliada.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, D. L. S.; SALGUEIRO, T. L. T.; CAVALCANTE, J. R. D. Análise comparativa entre os preços na construção civil pré- e pós-pandemia. **Caderno de Graduação-Ciências Exatas e Tecnológicas**, Alagoas, v. 7, n. 1, p. 23-35, 2021.

ÁVILA, A.V; LIBRELOTTO, L. I; LOPES, O. C. **Orçamento de obras**. Universidade do Sul de Santa Catarina. Curso de Arquitetura e Urbanismo. Planejamento e Gerenciamento de obras. Florianópolis, 2003.

BAETA, A. P. **Orçamento e controle de preços de obras públicas**. São Paulo: Pini, 2012.

BOMFIM, E. de J. **Comparação dos orçamentos com o software ORSE e o SINAPI**. 2013. 105 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

BRASIL. **Brasil confirma primeiro caso do novo coronavírus**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/02/brasil-confirma-primeiro-caso-do-novo-coronavirus>. Acesso em: 24 jan. 2023.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL-CEF. **SINAPI: metodologias e conceitos**. 8ª ed. Brasília: CAIXA, 2020.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO-CBIC. A importância da construção civil. **Informativo econômico**, p. 1-7, 06 jul. 2021. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2021/07/informativo-economico-importancia-construcao-civil-final-julho-2021.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2023.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO-CBIC. Em junho/21 o nível de atividade da construção voltou ao patamar de setembro/20. **Desempenho econômico da indústria da construção civil e perspectivas**, p. 1-26, abr. – jun. 2021. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2021/07/desempenho-const-civil-2o-tri-2021-final.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2023.

COÊLHO, R. S. de A. **Orçamento de obras na construção civil**. São Luís: UEMA, 2001.

COÊLHO, R. S. de A. **Planejamento e controle de custos nas edificações**. São Luís: UEMA, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Editora Atlas SA, 2008.

GONZÁLEZ, M. A. S. **Noções de orçamento e planejamento de obras**. São Leopoldo – RS: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA. IBRE. Índice Nacional de Custo da Construção. **FGV/IBRE**, 2020. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br/incc>. Acesso em: 24 jan. 2023.

LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamentação e controle de obras**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1996.

LOSSO, I. R. **Utilização das características geométricas da edificação na elaboração de estimativas preliminares de custo**: estudo de caso em uma empresa de construção. 1995. 177 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

MARQUES, J. G.; FREITAS, L. T. de. **Análise da variação de preços dos principais insumos da construção civil durante a pandemia de Covid-19 no Estado do Ceará, utilizando dados do SINAPI**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cajazeiras, 2022.

MATTOS, A. D. **Como preparar orçamentos de obras**: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos. São Paulo: Editora Pini, 2006.

RICHARDSON, R. J. *et al.* **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Editora Atlas, 1985.

SERGIPE. **Manual do ORSE**: orçamento de obras de Sergipe. Sergipe: Governo do Estado de Sergipe, 2009.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO-TCU. **Obras públicas**: recomendações básicas para a contratação e fiscalização de obras de edificações públicas. 4. ed. Brasília: TCU, 2014.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DA PARAÍBA. **Licitação 00002**. 2022. Disponível em: <https://tce.pb.gov.br>. Acesso em: 24 jan. 2023.

XAVIER, I. **Orçamento, planejamento e custos de obra**. São Paulo: FUPAM - Fundação para Pesquisa Ambiental, 2008.

APÊNDICE A –DADOS DO INCC

DATA	INCC	DIF (%)	DIF ACUM (%)
2018.05	726,923	0,00	0,00
2018.08	739,583	1,74	1,74
2018.11	744,865	0,71	2,47
2019.02	750,18	0,71	3,20
2019.05	755,625	0,73	3,95
2019.08	769,951	1,90	5,92
2019.11	775,225	0,68	6,64
2020.02	782,336	0,92	7,62
2020.05	787,666	0,68	8,36
2020.08	805,356	2,25	10,79
2020.11	839,382	4,22	15,47
2021.02	868,929	3,52	19,54
2021.05	907,899	4,48	24,90
2021.08	939,699	3,50	29,27
2021.11	959,001	2,05	31,93
2022.02	972,904	1,45	33,84
2022.05	1013,164	4,14	39,38

APÊNDICE B – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

Planiha Orçamentária
Obra: Construção de creche tipo B, Programa Integra Educação Paraíba.
Local: Lagoa/PB.
Fontes: SINAPI (sem desoneração) E ORSE.

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	ma/18		ago/18		nov/18		fev/19		mai/19		ago/19		nov/19		fev/20		mai/20		ago/20		nov/20		fev/21		mai/21		ago/21		nov/21		fev/22		mai/22	
						PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS	PREÇO UNITÁRIO RS	PREÇO TOTAL RS
SERVIÇOS PRELIMINARES							10.988,12		10.989,82		11.291,49		11.015,19		10.675,05		11.447,02		11.496,77		11.821,33		11.633,97		11.897,14		12.436,22		13.979,81		13.798,82		14.483,17		15.893,61		16.081,87		
1.1	101778	Placa de obra em chapa galvanizada 26	ORSE	m2	2,49	201,94	502,83	201,94	502,83	213,08	532,08	219,25	545,93	219,25	545,93	221,39	551,16	230,01	572,72	238,87	594,79	239,96	587,28	228,96	570,11	239,80	597,10	243,44	606,17	250,27	643,09	257,21	640,45	249,05	621,63	249,85	621,63	249,05	621,63
1.2	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTIERO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUI MOBILIÁRIO. AF_04/2016	SINAPI	M2	12,43	536,57	6.669,57	551,26	6.652,16	569,69	7.081,25	557,58	6.930,72	535,99	6.662,36	595,58	7.402,81	598,56	7.440,10	598,76	7.442,58	607,53	7.551,60	618,04	7.882,24	638,61	7.940,41	710,19	8.827,86	686,60	8.534,44	723,50	8.993,11	810,11	10.069,67	821,07	10.295,90	827,10	10.280,85
1.3	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO CASARTELO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES.	SINAPI	M	101,16	36,83	3.725,72	34,94	3.534,53	36,36	3.678,18	34,96	3.535,54	34,28	3.467,70	34,53	3.493,00	34,44	3.483,96	34,44	3.483,96	34,50	3.495,08	36,03	3.644,79	38,54	3.898,71	43,96	4.445,96	45,68	4.620,90	47,94	4.849,61	50,23	5.081,27	50,01	5.065,08	51,20	5.179,30
MOVIMENTO DE TERRA							3.244,96		3.242,60		3.319,75		3.322,83		3.414,37		3.420,91		3.398,26		3.470,68		3.527,02		3.582,90		3.702,68		3.862,24		3.868,99		3.874,08		4.160,52		4.101,10		4.367,65
2.1	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	28,88	18,48	533,70	18,47	533,41	19,01	549,01	18,90	545,83	19,27	556,52	19,61	566,34	19,94	575,87	20,01	577,89	19,67	568,07	20,45	590,80	21,18	611,68	22,28	643,45	22,50	649,80	22,59	655,29	25,60	739,33	25,62	739,91	27,21	785,82
2.2	93358	ESCOVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	52,16	51,96	2.711,28	51,94	2.709,19	53,12	2.770,74	53,24	2.777,00	54,79	2.857,85	54,71	2.853,67	54,11	2.822,38	55,46	2.892,79	56,92	2.968,95	57,36	2.991,90	59,26	3.091,00	61,71	3.216,79	61,71	3.216,79	64,44	3.361,19	64,44	3.361,19	68,67	3.581,63		
INFRAESTRUTURA							36.437,42		36.836,47		39.856,14		39.287,89		39.089,78		39.151,85		39.004,21		39.355,52		39.758,48		42.156,76		46.732,32		54.711,04		58.130,03		59.304,36		58.628,37		57.659,79		61.657,38
CONCRETO ARMADO PARA FUNDAÇÕES-SAPATAS							36.437,42		36.836,47		39.856,14		39.287,89		39.089,78		39.151,85		39.004,21		39.355,52		39.758,48		42.156,76		46.732,32		54.711,04		58.130,03		59.304,36		58.628,37		57.659,79		61.657,38
3.1.1	96616	LASTRO DE CONCRETO MGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_08/2017	SINAPI	M3	5,16	376,93	1.944,96	379,22	1.956,79	386,73	1.995,53	396,69	2.046,92	403,33	2.081,18	403,81	2.083,66	402,33	2.075,97	403,83	2.083,74	405,45	2.092,12	422,04	2.177,73	456,25	2.354,25	465,96	2.404,35	474,18	2.446,77	474,84	2.450,17	495,57	2.507,14	495,66	2.507,14	544,12	2.807,66
3.1.2	96535	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	SINAPI	M2	96,48	82,73	7.981,79	82,16	7.926,80	95,22	9.186,83	91,87	8.873,27	90,38	8.719,86	91,02	8.781,81	90,70	8.750,74	90,48	8.729,51	91,11	8.790,26	95,66	9.229,28	102,41	9.880,52	115,17	11.111,60	119,17	11.497,32	123,82	11.946,15	129,30	12.462,58	128,63	12.410,22	132,61	12.794,21
3.1.3	96544	ARMADAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	630,80	9,02	5.688,01	9,26	5.839,36	9,47	5.971,78	9,40	5.927,64	9,47	5.971,78	9,47	5.971,78	9,42	5.940,25	9,81	6.186,19	10,06	6.343,84	11,10	6.999,68	12,89	8.128,43	17,05	10.751,73	19,08	12.031,85	19,19	12.101,21	17,08	10.770,65	16,34	10.304,00	18,12	11.426,47
3.1.4	96548	ARMADAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	239,20	7,06	1.860,51	7,32	1.721,66	7,48	1.759,30	7,41	1.742,83	7,45	1.752,24	7,48	1.754,59	7,41	1.742,83	7,76	1.825,15	7,99	1.879,29	8,88	2.088,58	10,58	2.488,42	14,57	3.426,86	16,55	3.892,36	16,00	3.918,43	14,40	3.400,99	13,74	3.231,65	15,30	3.605,62
3.1.5	96536	FABRICAÇÃO MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	SINAPI	M2	220,31	41,20	9.076,77	41,57	9.158,29	47,99	10.572,68	45,79	10.087,99	44,46	9.794,98	44,74	9.856,67	44,59	9.823,02	44,50	9.803,80	44,73	9.854,47	46,64	10.275,28	49,98	11.011,09	58,51	12.890,34	60,89	13.414,68	63,90	14.077,81	67,32	14.831,27	67,03	14.787,38	67,98	14.976,67
3.1.6	96547	ARMADAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	18,10	6,27	113,49	6,51	117,80	6,66	120,59	6,80	119,46	6,69	120,37	6,63	120,00	6,59	119,28	6,47	117,11	6,67	120,73	7,44	134,66	8,90	161,09	12,38	223,34	14,07	254,67	14,16	256,68	12,25	221,73	11,64	210,68	13,00	235,30
3.1.7	96548	ARMADAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	7,80	5,81	44,16	6,06	46,00	6,19	47,04	6,13	46,59	6,17	46,89	6,15	46,74	6,12	46,51	6,00	45,60	6,19	47,04	6,94	52,74	8,37	63,61	11,80	89,68	13,52	102,75	13,63	103,59	11,68	88,77	11,06	84,05	12,39	94,16
3.1.8	96543	ARMADAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	SINAPI	KG	277,10	10,43	2.890,15	10,64	2.948,34	10,87	3.012,08	10,81	2.985,45	10,89	3.017,62	10,90	3.020,39	10,86	3.009,31	10,85	3.024,25	11,10	3.092,44	12,26	3.397,25	13,86	3.865,55	17,61	4.935,15	19,68	5.453,33	19,79	5.483,81	17,95	4.973,95	17,36	4.793,83	19,11	5.295,39
3.1.9	92874	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADEUSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	SINAPI	M3	23,28	22,38	921,01	22,37	920,77	22,84	931,72	22,91	933,34	23,38	944,29	23,41	944,98	23,20	940,10	23,59	949,18	24,11	961,28	24,74	975,95	25,52	994,11	26,58	1.018,78	26,59	1.019,02	26,57	1.018,55	27,61	1.042,76	27,60	1.042,53	29,56	1.088,16
3.1.10	94971	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1,2,3,2,7 (CIMENTO) ÁREA MÉDIA BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	SINAPI	M3	23,28	279,93	6.516,77	283,53	6.600,98	289,46	6.738,63	297,44	6.924,40	302,43	7.040,57	299,46	6.971,43	298,78	6.955,60	299,87	6.980,97	299,70	6.977,02	310,38	7.225,65	351,60	8.185,25	354,77	8.259,05	361,55	8.416,88	358,59	8.347,98	371,93	8.668,53	371,90	8.657,83	413,82	9.633,73
SUPERESTRUTURA							108.811,14		103.827,24		112.742,91		109.643,49		108.423,22		109.086,04		108.792,17		108.850,96		110.875,72		118.782,28		132.920,98		157.356,19		172.047,47		177.832,29		177.732,99		174.889,89		183.317,84
CONCRETO ARMADO PARA SUPERESTRUTURA							108.811,14		103.827,24		112.742,91		109.643,49		108.423,22		109.086,04		108.792,17		108.850,96		110.875,72		118.782,28		132.920,98		157.356,19		172.047,47		177.832,29		177.732,99		174.889,89		183.317,84
4.1.1	92448	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE VIGA ESCORIMENTO COM PONTALETE DE MADEIRA, PE-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA. 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	SINAPI	M2	264,23	76,68	20.261,16	78,27	20.681,28	90,55	23.028,03	85,04	22.470,12	82,99	21.928,45	83,52	22.068,49	83,31	22.013,00	83,19	21.981,29	83,55	22.076,42	86,41	22.832,11	106,80	28.219,76	125,46	33.150,30	132,96	35.132,02	141,40	37.362,12	148,25	39.172,10	148,02	39.111,32	149,34	39.460,11
4.1.2	92439	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M² PE-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 14 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	SINAPI	M2	199,64	25,01	4.993,00	24,71	4.933,10	26,06	5.202,62	25,71	5.132,74	25,73	5.136,74	26,02	5.194,63	25,96	5.186,66	26,08	5.206,61	26,19	5.228,57	27,27	5.444,18	29,43	6.875,41	31,22	6.232,76	35,82	7.151,10	36,11	7.807,92	35,58	7.103,19	36,58	7.302,83	36,90	7.366,72
4.1.3	92486	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA DE LAJE MACIÇA COM ÁREA MÉDIA MAIOR QUE 20 M² PE-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA. 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	SINAPI	M2	54,10	82,57	4.467,04	83,03	4.466,02	95,29	5.155,19	91,01	4.923,84	88,49	4.787,31	88,99	4.814,36	86,73	4.800,29	86,57	4.791,64	89,09	4.819,77	93,04	5.033,46	102,25	5.531,73	119,97	6.490,38	124,45	6.732,75	130,37	7.053,02	137,39	7.432,80	137,08	7.416,03	139,17	7.529,10
4.1.4	92775	ARMADAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERRELA OU SOBROADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	SINAPI																																				

Planilha Orçamentária
 Obra: Construção de creche tipo B, Programa Integra Educação Paraíba.
 Local: Lagoa/PB.
 Fontes: SINAPI (sem desoneração) E ORSE.

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	mai/18		ago/18		nov/18		fev/19		mai/19		ago/19		nov/19		fev/20		mai/20		ago/20		nov/20		fev/21		mai/21		ago/21		nov/21		fev/22		mai/22	
						PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
6.3.1	94559	JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA, AF_07/2016	SINAPI	M2	9,72	444,85	4.323,94	405,98	3.946,13	477,73	4.643,54	520,52	5.059,45	568,26	5.521,49	561,50	5.457,78	556,78	5.411,90	554,95	5.394,11	572,33	5.563,05	570,39	5.544,19	586,65	5.702,24	550,58	5.351,64	636,70	6.188,72	701,89	6.822,37	709,34	6.894,78	777,49	7.557,20	788,44	7.663,64
6.3.2	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM PARAFUSO SOBRE CONTRAMARCO EXCLUSIVE CONTRAMARCO, COM VIDROS PADRONIZADA, AF_07/2016	SINAPI	M2	28,80	321,05	9.246,24	320,98	9.244,22	368,63	10.616,54	385,42	11.100,10	390,69	11.248,99	321,75	9.266,40	321,34	9.254,09	324,54	9.346,75	324,75	9.352,80	326,41	9.400,61	327,25	9.424,80	413,66	11.913,41	526,64	15.167,23	578,94	16.673,47	582,78	16.784,06	632,88	18.229,82	735,38	21.176,94
7	COBERTURA						44.728,43		41.417,86		36.283,56		34.885,73		33.299,73		33.708,03		33.853,36		33.851,87		33.908,89		34.638,34		36.107,51		39.205,20		40.449,72		41.924,05		44.628,84		44.674,93		45.138,19
7.1	94446	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PLAN, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL, AF_06/2016	SINAPI	M2	396,87	41,75	16.644,47	41,75	16.644,47	27,97	11.150,80	27,98	11.154,79	28,69	11.433,86	28,74	11.457,78	28,61	11.405,95	29,26	11.665,08	29,48	11.752,79	30,00	11.960,10	32,71	13.040,50	34,42	13.722,22	35,24	14.049,13	34,96	13.937,50	35,75	14.252,45	36,22	14.439,83	38,90	15.508,26
7.2	94219	CUMEIEIRA E ESPIGÃO PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHADOS COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL, AF_06/2016	SINAPI	M	102,05	22,97	2.344,06	22,92	2.338,96	18,77	1.915,48	19,07	1.946,09	19,38	1.977,73	19,26	1.965,48	18,91	1.929,77	19,17	1.956,30	19,21	1.960,38	19,99	2.039,98	21,17	2.160,40	22,05	2.250,20	22,38	2.283,88	22,32	2.277,76	23,11	2.358,38	22,54	2.300,21	24,30	2.479,82
7.3	94227	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL, AF_06/2016	SINAPI	M	4,04	36,94	149,24	36,82	148,75	36,20	146,25	36,84	148,03	39,10	157,96	40,57	163,90	39,74	160,95	38,80	157,16	39,25	158,57	43,20	174,53	45,48	183,74	57,80	233,51	61,47	248,34	62,80	253,71	62,04	250,64	62,19	251,25	68,26	275,77
7.4	92541	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL, AF_12/2015	SINAPI	M2	396,87	64,19	25.590,63	55,90	22.285,65	57,87	23.071,03	53,52	21.336,82	49,49	19.730,18	50,47	20.120,87	50,31	20.057,00	50,35	20.073,03	50,20	20.037,15	51,33	20.463,73	51,98	20.722,87	57,69	23.999,27	59,87	23.868,37	63,85	25.455,08	69,65	27.767,37	69,44	27.683,64	67,41	26.874,34
8	IMPERMEABILIZAÇÃO						17.872,90		17.478,98		17.817,04		18.111,08		17.657,84		18.612,87		18.208,35		18.341,87		18.963,14		19.445,63		19.286,83		19.424,84		18.393,13		18.566,08		26.096,63		25.296,09		26.287,41
8.1	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA LIMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM.	SINAPI	M2	92,29	72,40	6.886,41	72,61	6.701,18	72,77	6.715,94	71,09	6.590,90	73,20	6.750,63	72,32	6.674,41	75,13	6.933,75	75,49	6.996,97	75,74	6.990,04	75,22	6.942,05	75,52	6.959,74	77,57	7.158,94	78,52	7.246,61	77,24	7.128,48	88,49	9.089,64	101,58	9.374,82	99,59	9.191,16
8.2	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃO.	SINAPI	M2	388,11	28,05	10.886,49	27,77	10.777,81	27,85	10.801,10	29,76	11.550,15	28,09	10.802,01	30,76	11.938,26	29,05	11.274,60	29,05	11.274,60	23,12	8.973,10	29,84	11.503,98	31,22	12.119,79	31,63	12.275,92	28,72	11.146,52	29,47	11.437,60	41,01	15.916,39	41,02	15.920,27	44,05	17.066,25
9	REVESTIMENTOS DE PAREDES						60.693,34		60.376,41		61.297,23		67.177,00		67.153,60		66.043,64		65.180,28		65.672,45		65.394,80		68.161,34		72.739,84		74.718,02		78.794,75		81.657,44		81.706,43		82.979,30		87.508,97
9.1	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L, AF_06/2014	SINAPI	M2	757,22	2,51	1.900,62	2,53	1.915,37	2,58	1.963,63	2,59	1.981,20	2,81	1.978,34	2,80	1.986,77	2,58	1.963,63	2,58	1.963,63	2,59	1.981,20	2,74	2.074,76	2,98	2.256,52	3,08	2.309,52	3,07	2.324,87	3,08	2.317,09	3,10	2.407,96	3,19	2.415,53	3,49	2.642,70
9.2	87884	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VAZOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L, AF_06/2014	SINAPI	M2	378,61	4,13	1.563,66	4,16	1.575,02	4,24	1.605,31	4,25	1.609,09	4,29	1.624,24	4,29	1.624,24	4,26	1.612,88	4,27	1.616,66	4,32	1.635,60	4,53	1.715,10	4,82	1.824,00	4,98	1.885,48	5,00	1.863,05	4,99	1.869,26	5,18	1.961,20	5,18	1.961,20	5,63	2.131,57
9.3	87876	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA, ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL, AF_06/2014	SINAPI	M2	394,00	7,98	3.144,12	7,83	3.085,02	8,12	3.199,28	8,51	3.352,94	8,01	3.155,94	8,09	3.187,46	8,08	3.183,52	8,48	3.341,12	8,51	3.352,94	7,06	2.781,84	7,09	2.793,46	7,33	2.888,02	7,54	2.970,76	7,63	3.006,22	8,17	3.218,98	8,44	3.325,36	8,46	3.333,24
9.4	87535	EMBOÇO PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MAIOR QUE 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, AF_06/2014	SINAPI	M2	470,96	17,91	8.434,89	17,75	8.359,54	18,02	8.486,70	20,78	9.786,55	20,95	9.866,61	20,13	9.480,42	19,20	9.042,43	19,23	9.056,56	18,80	8.854,05	20,18	9.503,97	21,21	9.989,06	21,63	10.186,86	21,90	10.314,02	21,97	10.346,99	23,30	10.973,37	23,63	11.128,78	25,65	12.060,12
9.5	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, AF_06/2014	SINAPI	M2	286,27	21,10	6.040,30	20,96	6.000,22	21,29	6.094,69	24,05	6.884,79	24,24	6.939,16	23,44	6.710,17	22,49	6.438,21	22,53	6.449,66	22,16	6.343,74	23,72	6.790,32	24,86	7.116,67	25,42	7.276,96	25,69	7.354,28	25,76	7.374,32	27,22	7.792,27	27,56	7.889,60	29,87	8.550,88
9.6	90406	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, AF_03/2015	SINAPI	M2	394,00	28,00	11.032,00	27,86	10.976,64	28,33	11.162,02	31,09	12.249,46	31,33	12.344,02	30,57	12.044,58	29,59	11.658,46	29,65	11.682,10	29,37	11.571,78	31,35	12.351,90	32,71	12.887,74	33,60	13.238,40	33,87	13.344,78	33,94	13.372,36	35,67	14.053,98	36,01	14.187,94	38,98	15.358,12
9.7	89170	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS, MEIA PAREDE, OU PAREDE INTERNA, PLACAS GRÉS OU SEMI-GRÉS DE 20X20 CM, PARA EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS UNIFAMILIARES (CASAS) E EDIFICAÇÕES PÚBLICAS PADRÃO, AF_11/2014	SINAPI	M2	171,54	43,14	7.400,24	42,96	7.369,38	43,44	7.451,70	47,51	8.149,87	47,34	8.120,70	46,98	8.058,95	47,42	8.134,43	47,71	8.184,17	47,99	8.232,20	49,82	8.546,12	54,43	9.336,92	56,00	9.806,24	61,88	10.611,46	66,27	11.367,96	63,35	10.867,00	64,58	11.078,05	66,52	11.410,84
9.8	89170	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS, MEIA PAREDE, OU PAREDE INTERNA, PLACAS GRÉS OU SEMI-GRÉS DE 20X20 CM, PARA EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS UNIFAMILIARES (CASAS) E EDIFICAÇÕES PÚBLICAS PADRÃO, AF_11/2014	SINAPI	M2	171,54	43,14	7.400,24	42,96	7.369,38	43,44	7.451,70	47,51	8.149,87	47,34	8.120,70	46,98	8.058,95	47,42	8.134,43	47,71	8.184,17	47,99	8.232,20	49,82	8.546,12	54,43	9.336,92	56,00	9.806,24	61,88	10.611,46	66,27	11.367,96	63,35	10.867,00	64,58	11.078,05	66,52	11.410,84
9.9	87275	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES, AF_06/2014	SINAPI	M2	273,63	50,35	13.777,27	50,16	13.725,28	50,77	13.892,20	54,94	15.033,23	54,84	15.005,87	54,49	14.910,10	54,90	15.022,29	55,20	15.104,38	55,59	15.211,09	57,93	15.851,39	62,85	17.197,05	64,76	17.720,28	70,79	19.370,27	75,34	20.615,28	71,50	19.564,55	72,78	19.914,79	75,25	20.590,66
10	PAVIMENTAÇÃO						60.909,72		61.554,80		63.972,46		61.796,96		61.133,57		60.525,91		60.328,91		60.827,99		62.148,76		65.528,82		70.599,44		71.489,42		72.804,28		75.982,96		77.683,19		82.904,03		
10.1	98560	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM.	SINAPI	M2	413,25	30,37	12.550,40	30,46	12.587,66	31,01	12.814,88	31,49	13.013,24	31,57	13.048,30	31,17	12.881,00	30,98	12.802,49	30,84	12.785,96	31,14	12.868,61	32,91	13.600,06	35,21	14.500,53	36,12	14.926,56	36,24	14.976,18	36,44	15.058,63	37,96	15.696,97	37,98	15.695,24	41,35	17.087,89
10.2	101750	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA.	SINAPI	M2	413,25	30,73	12.699,17	31,02	12																														

Planilha Orçamentária
 Obra: Construção de creche tipo B, Programa Integra Educação Paraíba.
 Local: Lagoa/PB.
 Fontes: SINAPI (sem desoneração) E ORSE.

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FUNTE	UND	QUANTIDADE	ma/18		ago/18		nov/18		fev/19		mai/19		ago/19		nov/19		fev/20		mai/20		ago/20		nov/20		fev/21		mai/21		ago/21		nov/21		fev/22		mai/22			
						PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
13.7	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO, 10A/20V, INCLUNDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	14,00	15,31	214,34	15,48	216,72	15,67	219,38	16,28	227,92	16,44	230,16	16,56	231,84	16,16	226,24	16,38	229,32	16,42	229,88	17,18	240,24	17,32	242,48	19,60	274,40	20,10	281,40	20,21	282,94	22,41	313,74	22,42	313,89	23,34	326,76		
13.8	91967	INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS, 10A/20V, INCLUNDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	UN	1,00	33,08	33,08	33,46	33,64	33,85	33,85	35,21	35,21	35,55	35,55	35,80	35,80	34,92	34,92	35,42	35,42	35,52	35,52	37,06	37,06	37,44	37,44	42,43	42,43	43,53	43,53	43,78	43,78	48,61	48,61	48,65	48,65	50,64	50,64		
13.9	97362	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA BARRAMENTO BLINDADO COM 4 MEDIDORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SINAPI	UN	1,00	2.030,07	2.030,07	2.030,05	2.030,05	1.634,95	1.634,95	1.870,33	1.870,33	2.045,53	2.045,53	2.045,88	2.045,88	1.970,54	1.970,54	1.041,16	1.041,16	1.038,43	1.038,43	1.170,68	1.170,68	1.260,44	1.260,44	1.805,08	1.805,08	1.939,88	1.939,88	1.945,61	1.945,61	1.893,59	1.893,59	1.918,00	1.918,00	2.084,44	2.084,44		
13.10	101883	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE EMBUTIR - COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SINAPI	UN	3,00	309,50	928,50	309,48	928,44	252,93	758,79	287,53	862,59	313,07	939,21	313,08	939,24	301,84	905,52	310,16	930,48	309,37	928,11	347,77	1.043,31	373,98	1.121,94	528,12	1.587,36	567,48	1.702,44	566,12	1.707,36	554,96	1.664,88	561,97	1.685,91	610,90	1.832,70		
13.11	91864	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	31,55	8,36	263,76	8,50	268,18	8,78	277,01	8,93	281,74	9,30	293,42	9,36	295,31	9,39	286,25	9,52	300,36	9,42	297,20	10,01	315,82	10,31	325,28	10,37	327,17	10,48	330,01	10,57	333,48	11,03	376,30	12,14	383,02	13,94	439,81		
13.12	91862	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	2,00	5,54	11,08	5,63	11,26	5,79	11,58	5,87	11,74	6,12	12,24	6,16	12,32	6,21	12,42	6,30	12,60	6,27	12,54	6,62	13,24	6,80	13,60	6,84	13,68	6,93	13,86	7,03	14,06	7,81	15,62	7,97	15,94	9,02	18,04		
13.13	93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2"), -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	2,00	8,50	17,00	8,72	17,44	9,08	18,12	9,32	18,64	9,68	19,36	9,73	19,46	9,68	19,36	9,82	19,64	9,80	19,20	10,29	20,58	10,65	21,30	10,73	21,46	10,73	21,46	10,79	21,52	12,62	25,24	12,78	25,56	15,12	30,24		
13.14	91865	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	35,80	10,28	368,02	10,48	375,18	10,82	387,36	11,03	394,87	11,47	410,63	11,53	412,77	11,56	413,86	11,73	419,93	11,57	414,21	12,31	440,70	12,70	454,66	12,78	457,52	12,87	460,75	12,98	464,68	14,74	527,69	14,98	536,28	17,28	618,62		
13.15	93009	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2") -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	8,95	12,29	110,00	12,65	113,22	13,20	118,14	13,61	121,81	14,19	127,00	14,24	127,45	14,18	126,91	14,42	129,06	14,02	126,48	15,05	134,70	15,60	139,62	15,62	139,80	15,62	139,80	15,68	140,34	18,66	167,01	18,91	169,24	22,54	201,73		
13.16	91863	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	48,20	6,40	311,37	6,57	316,67	6,75	325,30	6,86	330,65	7,14	344,15	7,19	346,56	7,23	348,40	7,32	352,82	7,28	350,90	7,71	371,62	7,93	382,23	7,98	384,64	8,07	388,97	8,17	393,79	9,11	439,10	9,28	447,30	10,55	508,51		
13.17	91836	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1") PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	144,75	6,60	962,59	6,74	975,60	6,93	1.003,13	7,04	1.019,04	7,32	1.059,57	7,38	1.065,30	7,41	1.072,60	7,49	1.084,18	7,40	1.079,84	7,89	1.142,08	8,10	1.175,37	8,18	1.185,50	8,28	1.198,53	8,38	1.213,01	9,31	1.347,62	9,48	1.372,23	10,78	1.557,51		
13.18	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	608,45	5,18	3.147,48	5,27	3.195,96	5,39	3.268,71	5,48	3.311,22	5,68	3.444,64	5,73	3.474,96	5,77	3.499,22	5,84	3.541,67	5,83	3.535,60	6,14	3.723,60	6,30	3.838,83	6,38	3.869,15	6,47	3.923,75	6,56	3.978,31	7,17	4.348,25	7,33	4.445,28	8,22	4.985,02		
13.19	91925	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	817,50	2,22	1.814,85	2,38	1.945,65	2,40	1.982,00	2,41	1.970,18	2,38	1.945,65	2,40	1.982,00	2,33	1.904,78	2,37	1.937,48	2,59	2.117,33	2,81	2.297,18	3,28	2.665,05	3,78	3.090,15	3,70	3.024,75	3,71	3.032,93	3,72	3.041,10	3,72	3.041,10	3,82	3.122,85		
13.20	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	1.805,70	2,98	5.380,99	3,20	5.778,24	3,21	5.796,30	3,25	5.868,53	3,19	5.760,18	3,22	5.814,35	3,15	5.687,06	3,19	5.760,18	3,50	6.319,95	3,82	6.897,77	4,41	7.963,14	5,13	9.263,24	5,02	9.064,61	5,03	9.082,87	5,05	9.118,79	5,05	9.118,79	5,18	9.317,41		
13.21	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	143,70	4,17	599,23	4,49	645,21	4,51	648,09	4,56	655,27	4,49	645,21	4,51	648,09	4,44	638,03	4,49	643,78	4,91	705,57	5,38	768,80	6,22	893,81	7,25	1.041,83	7,08	1.017,40	7,09	1.018,83	7,13	1.024,58	7,13	1.024,58	7,28	1.046,14		
13.22	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	168,00	5,64	936,24	6,06	1.005,96	6,09	1.010,94	6,14	1.019,24	6,06	1.005,96	6,09	1.010,94	5,96	989,38	6,05	1.004,30	6,64	1.102,24	7,22	1.198,52	8,40	1.394,40	9,80	1.626,80	9,58	1.590,28	9,59	1.591,94	9,65	1.601,90	9,65	1.601,90	9,83	1.631,70		
13.23	91933	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	190,00	8,86	1.683,40	9,51	1.806,90	9,57	1.818,30	9,65	1.833,50	9,51	1.806,90	9,56	1.816,40	9,40	1.786,00	9,50	1.805,00	10,45	1.985,50	11,37	2.160,30	13,28	2.519,40	15,47	2.939,30	15,13	2.874,70	15,14	2.876,60	15,22	2.891,80	15,23	2.893,70	15,51	2.946,90		
13.24	92982	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	M	3,70	9,08	33,60	9,97	36,89	9,98	36,93	10,09	37,33	9,87	36,52	9,88	36,56	9,71	35,93	9,87	36,52	11,11	41,11	12,13	44,88	14,54	53,80	17,35	64,20	16,90	62,53	16,90	62,53	16,90	62,53	16,99	62,53	16,99	62,53		
13.25	101889	CABO DE COBRE ISOLADO, 25 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1 KV, INSTALADO EM ELETROCALHA OU PERFILADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SINAPI	M	14,80	13,64	201,87	14,95	221,26	14,95	221,26	15,13	223,92	14,81	219,19	14,81	219,19	14,55	215,34	14,81	219,19	16,68	246,86	18,22	269,86	21,87	323,68	26,13	386,72	25,44	376,51	25,44	376,51	25,44	376,51	25,44	376,51	25,44	376,51	25,56	378,29
13.26	97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_05/2018	SINAPI	UN	2,00	103,63	207,26	103,86	207,72	106,30	212,60	106,97	213,14	107,90	215,86	108,86	217,70	108,78	217,52	109,46	218,90	110,78	221,56	121,47	242,94	135,40	270,80	140,43	280,86	142,95	285,90	141,95	283,90	145,05	290,10	144,76	289,52	158,61	279,22		
13.27	00039810	CAIXA DE PASSAGEM DE PAREDE, DE EMBUTIR, EM PVC, DIMENSÕES: 120 X 120 X 157 MM	SINAPI	UN	1,00	16,25	16,25	16,61	16,61	16,43	16,43	16,43	16,43	17,79	17,79	19,41	19,41	19,60	19,60	27,82	27,82	26,16	26,16	26,16	26,16	28,10	28,63	28,63	27,57	27,57	31,10	31,10	31,10	31,10	34,12	34,12	36,04	36,04			
13.28	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	SINAPI	UN	15,00	9,93	148,95	9,93	148,95	8,49	127,35	8,70	130,50	8,88	133,20	8,76	131,40	8,74	131,10	8,74	131,10	8,80	132,00	8,87	133,05	8,33	124,95	7,59	113,85	7,59	113,85	8,43	126,45	9,64	144,60	10,22	153,30	10,73	160,95		
13.29	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	SINAPI	UN	8,00	10,32	82,56	10,31	82,48	8,86	71,04	9,09	72,72	9,28	74,24	9,16	73,28	9,13	73,04	9,14	73,12	9,19	73,52	9,29	74,32	8,75	70,00	8,03	64												

Planilha Orçamentária
 Obra: Construção de creche tipo B, Programa Integra Educação Paraíba.
 Local: Lagoa/PB.
 Fontes: SINAPI (sem desoneração) E ORSE.

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FUNTE	UND	QUANTIDADE	ma/18		ago/18		nov/18		fev/19		mai/19		ago/19		nov/19		fev/20		mai/20		ago/20		nov/20		fev/21		mai/21		ago/21		nov/21		fev/22		mai/22	
						PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
15.1	91792	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PREDIOS_AF_10/2015	SINAPI	M	29,14	35,16	1.025,15	35,27	1.027,77	35,97	1.048,17	36,08	1.050,79	36,46	1.062,44	35,74	1.041,48	35,36	1.031,26	35,33	1.029,52	35,67	1.038,42	38,28	1.114,90	40,05	1.167,06	43,23	1.259,72	45,32	1.320,62	46,62	1.368,51	48,20	1.404,55	49,16	1.432,52	51,17	1.491,09
15.2	91793	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES PARA PREDIOS_AF_10/2015	SINAPI	M	37,74	52,36	1.977,20	52,28	2.010,76	52,87	1.995,31	53,54	2.020,60	54,76	2.066,64	53,53	2.020,22	52,57	1.983,99	52,52	1.982,10	52,91	1.996,62	56,50	2.132,31	59,32	2.238,74	65,06	2.455,36	70,20	2.649,35	72,73	2.744,83	75,00	2.832,70	76,60	2.890,88	79,12	2.985,99
15.3	91794	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N. ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, (INST. EM RAMAL DE DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANITÁRIO, PRUMADA DE ESG. SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO), INCL. CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PI PREDIOS_AF_10/2015	SINAPI	M	11,32	23,66	267,83	23,90	270,55	24,35	275,64	24,58	278,25	25,38	287,30	24,64	278,92	24,07	272,47	24,10	272,81	24,24	274,40	26,03	294,66	27,74	314,02	31,75	359,41	35,47	401,52	37,80	427,90	38,75	438,65	39,82	450,76	39,91	451,78
15.4	91795	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N. ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AEREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, PI PREDIOS_AF_10/2015	SINAPI	M	88,09	40,48	3.565,88	40,96	3.608,17	41,15	3.624,90	41,91	3.656,62	42,75	3.765,65	41,59	3.663,86	40,73	3.587,91	40,72	3.587,00	40,99	3.610,81	43,95	3.871,56	46,64	4.108,52	52,72	4.644,10	58,31	5.138,53	61,66	5.431,63	63,26	5.572,57	64,86	5.715,28	65,51	5.770,76
15.5	97902	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TUILOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,60X0,60X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO_AF_05/2018	SINAPI	UN	1,00	361,19	361,19	362,11	362,11	370,17	372,35	372,35	375,72	375,72	378,18	378,18	377,47	377,47	379,72	379,72	383,81	383,81	420,90	420,90	471,17	471,17	487,04	487,04	494,14	494,14	492,87	492,87	508,62	508,62	505,87	505,87	475,87	475,87	
15.6	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO_AF_12/2014	SINAPI	UN	11,00	18,43	202,73	17,77	195,47	18,59	204,49	18,97	208,67	19,08	209,88	18,97	208,67	19,14	210,54	18,16	210,78	18,66	205,26	19,86	218,46	20,32	223,52	21,58	237,30	22,75	250,25	28,01	308,11	29,88	328,69	33,39	367,29	33,72	370,92
15.7	98110	CAIXA DE GORDURA PEQUENA (CAPACIDADE: 19 L) CIRCULAR, EM PVC, DIÂMETRO INTERNO= 0,3 M, AF_05/20218	SINAPI	UN	7,00	293,32	2.053,24	269,32	1.885,24	293,55	2.054,85	301,43	2.110,01	301,64	2.111,48	303,08	2.121,56	312,19	2.185,33	312,87	2.190,09	294,16	2.059,12	314,16	2.199,12	314,59	2.202,13	338,70	2.370,90	360,68	2.524,70	263,92	1.847,44	283,08	1.981,56	336,20	2.353,82	325,03	2.275,21
16	LOUÇAS E METAIS						11.464,04		11.227,63		11.343,58		10.992,56		11.280,77		11.494,42		11.735,40		11.802,27		11.801,71		11.963,04		12.620,66		12.706,50		13.273,02		12.248,89		14.711,48		14.833,04		15.718,49
16.1	BWC-PNE (PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS)						4.110,14		3.976,10		4.031,70		3.879,06		3.992,16		4.077,82		4.162,90		4.166,84		4.194,34		4.268,76		4.428,76		4.428,76		4.673,12		4.642,02		5.125,30		5.291,20		5.446,54
16.1.1	95471	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_01/2020	SINAPI	UN	2,00	595,00	1.190,00	594,73	1.189,46	615,94	1.231,88	601,29	1.202,58	600,94	1.201,88	627,32	1.254,64	638,16	1.276,36	651,41	1.302,82	637,31	1.274,62	640,97	1.281,94	655,82	1.311,64	654,30	1.308,78	777,82	1.555,64	569,80	1.139,60	659,17	1.318,34	665,68	1.331,36	704,19	1.408,38
16.1.2	103018	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/4" ACABAMENTO METÁLICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SINAPI	UN	2,00	180,84	361,68	180,83	361,66	181,30	362,60	180,51	361,02	180,52	361,04	185,86	371,72	193,41	386,82	193,31	386,62	193,58	387,16	195,27	390,54	204,54	409,08	220,48	440,96	205,63	411,26	200,68	411,36	206,44	412,88	206,88	413,76	261,74	523,48
16.1.3	86941	LAVATORIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO, INCLUSIVE SIFÃO TIPO GARRAFA, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL DE 40CM EM METAL CROMADO, COM TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_12/2013	SINAPI	UN	2,00	576,91	1.153,82	580,31	1.160,62	582,75	1.165,50	536,95	1.073,90	577,10	1.154,20	589,49	1.178,98	602,83	1.205,66	608,29	1.216,58	599,34	1.198,68	603,21	1.206,42	614,58	1.228,16	628,59	1.257,18	594,37	1.188,74	562,98	1.125,96	691,34	1.382,68	695,82	1.391,64	731,72	1.463,44
16.1.4	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATORIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_12/2013	SINAPI	UN	2,00	47,12	94,24	46,85	93,70	44,13	88,26	43,51	87,02	45,37	90,74	44,75	89,50	48,64	97,28	50,55	101,10	48,08	96,16	47,20	94,40	50,26	100,52	53,86	107,72	55,38	110,72	67,38	134,76	65,35	130,70	61,40	122,80	66,62	133,24
16.1.5	95544	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSIVE FIXAÇÃO_AF_10/2016	SINAPI	UN	2,00	23,44	46,88	23,44	46,88	23,50	47,00	23,50	47,00	23,50	47,00	23,46	46,92	24,47	48,94	29,21	58,42	27,26	54,52	27,66	55,32	29,91	59,82	29,66	59,32	27,87	55,74	26,33	52,66	26,55	53,10	28,49	56,98		
16.1.6	100873	BARRA DE APOIO RETA, EM ALUMÍNIO, COMPRIMENTO 90 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SINAPI	UN	6,00	210,58	1.263,48	187,63	1.125,78	189,41	1.136,46	183,09	1.098,54	189,55	1.137,30	189,21	1.135,26	189,64	1.137,84	183,55	1.101,30	197,20	1.183,20	204,69	1.228,14	230,66	1.383,96	225,30	1.351,80	225,17	1.351,02	196,28	1.177,68	304,60	1.827,60	314,74	1.888,44	310,17	1.861,02
16.2	BWC - INFANTIS - (CRECHE I E II)						1.545,11		1.555,24		1.571,18		1.586,28		1.589,24		1.604,00		1.642,41		1.671,18		1.646,19		1.663,70		1.706,48		1.756,95		1.894,95		1.968,80		2.160,16		2.144,45		2.358,76
16.2.1	100848	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSIVE CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_10/2016	SINAPI	UN	2,00	286,07	572,14	285,86	571,72	295,96	591,96	289,44	578,88	289,27	578,54	301,87	603,74	306,08	612,16	310,27	620,54	303,88	607,76	306,71	613,42	313,25	626,50	312,25	624,50	368,80	737,60	405,02	810,04	475,70	951,58	482,30	964,60	507,88	1.015,76
16.2.2	103018	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/4" ACABAMENTO METÁLICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SINAPI	UN	2,00	180,84	361,68	180,83	361,66	181,30	362,60	180,51	361,02	180,52	361,04	185,86	371,72	193,41	386,82	193,31	386,62	193,58	387,16	195,27	390,54	204,54	409,08	220,48	440,96	205,63	411,26	200,68	411,36	206,44	412,88	206,88	413,76	261,74	523,48
16.2.3	86901	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_12/2013	SINAPI	UN	3,00	104,43	313,29	105,09	315,27	105,93	317,79	106,48	319,38	107,25	321,75	110,61	331,83	111,40	334,20	112,90	338,70	110,21	330,63	111,46	334,38	112,79	338,37	113,51	340,53	129,90	389,70	114,09	342,27	124,90	374,70	124,93	374,79	132,35	397,05
16.2.4	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATORIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_12/2013	SINAPI	UN	3,00	47,12	141,36	46,85	140,55	44,13	132,39	43,51	130,53	45,37	136,11	44,75	134,25	48,64	145,90	50,55	151,65	48,08	144,24	47,20	141,60	50,26	150,78	53,86	161,58	55,38	166,08	67,38	202,14	65,35	196,05	61,40	184,35	66,62	199,89
16.2.5	95544	PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSIVE FIXAÇÃO_AF_10/2016	SINAPI	UN	1,00	23,44	23,44	23,44	23,50	23,50	23,50	23,50	23,46	23,46	24,47	24,47	29,21	29,21	27,26	27,26	27,66	27,66	29,91	29,91	29,66	29,66	27,87	27,87	26,33	26,33	26,55	26,55	28,49	28,49	26,55	26,55	28,49	28,49	
16.2.6	100860	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	SINAPI	UN	2,00	66,60	133,20	71,30	142,60	71,47	142,94	74,15	148,30	69,50	139,00	69,42	138,84	72,23	144,46	74,57	149,14	78,05	156,10	75,42	150,84	79,86	159,72	81,22	162,44	88,38	176,76	94,20	188,40	90,20	180,40	97,06	194,12		
16.3	BWC - (ADMINISTRATIVO, CRECHE III PRE-ESCOLAR)						5.889,83		5.894,19		5.740,70		5.566,19		5.719,37		5.813,40		5.940,09		5.964,25		5.961,16		6.042,58		6.321,00		6.423,79		6.704,95		6.237,87		7.442,02		7.487,39		7.915,19
16.3.1	95470	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSIVE CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO_AF_10/2016																																					



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Entrega de TCC

Assunto: Entrega de TCC
Assinado por: Maria Eduarda
Tipo do Documento: Requerimento
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Maria Eduarda Pereira Calado, ALUNO (201722200013) DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL - CAJAZEIRAS**, em 17/02/2023 10:20:28.

Este documento foi armazenado no SUAP em 17/02/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 750813
Código de Autenticação: 338a3af095

