

Variação no custo orçamentário para uma residência unifamiliar térrea durante o período de pandemia de COVID-19 no estado do Pará

Variation in the budget cost for a single family residence during the COVID-19 pandemic period in the state of Pará

Variación del costo presupuestario de una residencia unifamiliar durante el período de pandemia COVID-19 en el estado de Pará

Recebido: 06/12/2023 | Revisado: 17/12/2023 | Aceitado: 18/12/2023 | Publicado: 20/12/2023

Claudionor Andrade Farias Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8582-6191>

Instituto Federal do Pará, Brasil

E-mail: claudionor.junior@ifpa.edu.br

Denys Roberto Corrêa Castro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7323-9667>

Instituto Federal do Pará, Brasil

E-mail: denys.castro@ifpa.edu.br

Regiana Barbosa Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2938-8179>

Instituto Federal do Pará, Brasil

E-mail: regiana.carvalho@ifpa.edu.br

Jeremias Caetano da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1390-9315>

Instituto Federal do Pará, Brasil

E-mail: jeremias.caetano@ifpa.edu.br

Cleydimara Aquino de Brito

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4835-860X>

Instituto Federal do Pará, Brasil

E-mail: cleydiaquino@ifpa.edu.br

Marco Antônio Sousa da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4347-4262>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: ocramcube010@gmail.com

Gabriel Leon Poça Fernandes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4058-2269>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: gabrielleon8480@gmail.com

Resumo

A construção civil influencia diretamente os outros setores industriais, estimulando a economia nacional, a geração de emprego, a produção de insumos, dentre outros. Após experimentar diferentes períodos de crises, em 2019 o setor apresentou resultados econômicos positivos. No entanto, em 2020, o mundo experimentou o cenário de pandemia devido a COVID-19, o que acarretou na paralisação de diversas atividades econômicas, entre eles a construção civil. Tal situação influenciou nos custos de materiais de construção, mão-de-obra e serviços em geral. Desta forma, esta pesquisa buscou analisar o impacto que a crise sanitária da COVID-19 causou nos custos da construção civil, com ênfase em uma obra de pequeno porte, utilizando um projeto modelo de uma residência térrea unifamiliar de um pavimento medindo com 80 m². A análise ocorreu de março de 2020 até agosto de 2021, apresentando uma oneração dos custos totais da obra de aproximadamente R\$ 21.878,64, ou 14%. Portanto, um planejamento adequado, juntamente com o auxílio de profissionais habilitados, é essencial para reduzir os impactos causados por momentos de crise, principalmente com relação aquele proprietário de obra particular com condições financeiras que permitem pouca ou nenhuma adaptação às variações de custos.

Palavras-chave: Edificações; Casa; Desembolso; Gasto; Financeiro.

Abstract

Civil construction directly influences other industrial sectors, stimulating the national economy, generating employment, producing inputs, among others. After experiencing different periods of crises, in 2019 the sector started to show positive results. However, in 2020, the world experienced a pandemic scenario due to COVID-19, which resulted in the paralysis of several economic activities, including construction. This situation influenced the costs of

construction materials, labor and services in general. In this way, this research sought to analyze the impact that the COVID-19 health crisis had on civil construction costs, with emphasis on small-scale work, using as a model project a single-family single-story residence measuring 80m². The analysis took place from March 2020 to August 2021, showing a total cost burden for the work of approximately R\$21,878.64, or 14%. Therefore, adequate planning, together with the assistance of qualified professionals, is essential to reduce the impacts caused by moments of crisis, especially in relation to a particular project owner with financial conditions that allow little or no adaptation to cost variations.

Keywords: Buildings; Home; Disbursement; Spent; Financial.

Resumen

La construcción civil influye directamente en otros sectores industriales, estimulando la economía nacional, generando empleo, produciendo insumos, entre otros. Luego de vivir diferentes períodos de crisis, en 2019 el sector comenzó a mostrar resultados positivos. Sin embargo, en 2020, el mundo vivió un escenario de pandemia debido al COVID-19, que resultó en la paralización de varias actividades económicas, incluida la construcción. Esta situación influyó en los costos de materiales de construcción, mano de obra y servicios en general. De esta manera, esta investigación buscó analizar el impacto que tuvo la crisis sanitaria del COVID-19 en los costos de construcción civil, con énfasis en obras de pequeña escala, utilizando como proyecto modelo una residencia unifamiliar de una sola planta de 80m². El análisis se realizó de marzo de 2020 a agosto de 2021, mostrando una carga de costos total de la obra de aproximadamente R\$ 21.878,64, o el 14%. Por lo tanto, una planificación adecuada, junto con la asistencia de profesionales calificados, es fundamental para reducir los impactos causados por momentos de crisis, especialmente en relación con un determinado propietario de proyecto con condiciones financieras que permiten poca o ninguna adaptación a las variaciones de costos.

Palabras clave: Edificios; Hogar; Desembolso; Gastado; Financiero.

1. Introdução

A economia nacional pode ser dividida em três macro setores, sendo eles: Agropecuária, Serviços e Indústria. Os setores ligados à Indústria têm significativa importância econômica e social no país, gerando emprego, renda, riqueza, poder aquisitivo e melhoria da qualidade de vida da população. Neste cenário, a construção civil se destaca, influenciando diretamente os outros setores industriais e o produto interno bruto (PIB) do Brasil. Ao demandar uma grande quantidade de insumos em toda a sua cadeia produtiva, o setor tem a capacidade de estimular a economia dos outros setores produtivos que lhe servem de apoio tanto com relação à produção de bens como de serviços (Firjan, 2014; Souza et al., 2015; Teixeira & Carvalho, 2005; Yoon et al., 2013).

Por compor um segmento da indústria de base, a construção civil tem a característica de ser pró-cíclica, ou seja, normalmente acompanha as variações experimentadas pela economia nacional (Gonçalves, 2015). Um exemplo pôde ser observado entre os anos 2000 e 2008, período caracterizado por um cenário econômico estável no Brasil, na qual também marcou um crescimento significativo da indústria da construção civil. Em contrapartida, entre 2008 e 2009, o setor construtivo experimentou uma desaceleração significativamente no país, influenciada principalmente pela crise econômica mundial (Borges, 2013).

Como resposta ao momento de crise, o setor foi estimulado por programas governamentais, como o “Minha Casa Minha Vida”, que facilitou o acesso ao crédito imobiliário para pessoas com baixa renda. Assim como os megaeventos esportivos, dentre eles a Copa do Mundo da Federação Internacional de Futebol (FIFA) de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016, que demandaram grandes investimentos em infraestrutura. No entanto, não houve uma preparação adequada, tanto no âmbito econômico, como especificamente no setor da construção civil, para que o Brasil pudesse apresentar um desempenho sustentável após o período dos megaeventos (Balzana Filho & Bordeaux-Rêgo, 2013; Leão et al., 2016; Nunes, et al., 2020).

Já nos anos de 2015 e 2016, o país experimentou uma forte recessão, influenciada por fatores como deterioração fiscal, cenário de incertezas políticas, patamar de confiança baixo, queda no setor produtivo, elevada taxa de desemprego e inflação superior ao teto da meta. Tal situação impactou negativamente todos os setores da economia, com sinais de recuperação apenas em 2017. No entanto, somente em 2019 que o setor da construção civil começou a apresentar resultados positivos,

caracterizando, desta forma, uma saída retardatária do período de recessão (Horta & Giambiagi, 2018; CBIC, 2015). Contudo, no início de 2020, devido a pandemia da COVID-19 e as medidas restritivas que caracterizaram o período, houve a paralisação de diversas atividades econômicas. Este cenário influenciou diretamente o ramo da construção civil e toda a cadeia que compõe o setor em diversos estados brasileiros. (Dias et al., 2020; Nunes et al., 2020). Portanto, esta pesquisa teve como principal objetivo, analisar o impacto que a crise causada pela pandemia da COVID-19 teve na volatilidade dos custos de obras da construção civil, com ênfase em residências unifamiliares de pequeno porte, abrangendo o período de março de 2020 até agosto de 2021.

2. Metodologia

O estudo, de caráter descritivo e de natureza qualitativa e quantitativa, buscou seguir as metodologias de pesquisa atuais para a coleta, compilação e análise de dados (Pereira et al., 2018; Yin, 2015; Gil, 2017). Inicialmente, elaborou-se um projeto arquitetônico de uma residência unifamiliar térrea com 80 m² de área construída, na qual serviu de modelo para as análises realizadas no período que englobou a pesquisa, ou seja, de março de 2020 até agosto de 2021. Posteriormente, de posse do projeto arquitetônico, desenvolveu-se os documentos memorial descritivo, estrutura analítica de projeto (EAP) e levantamento dos quantitativos de serviços e materiais.

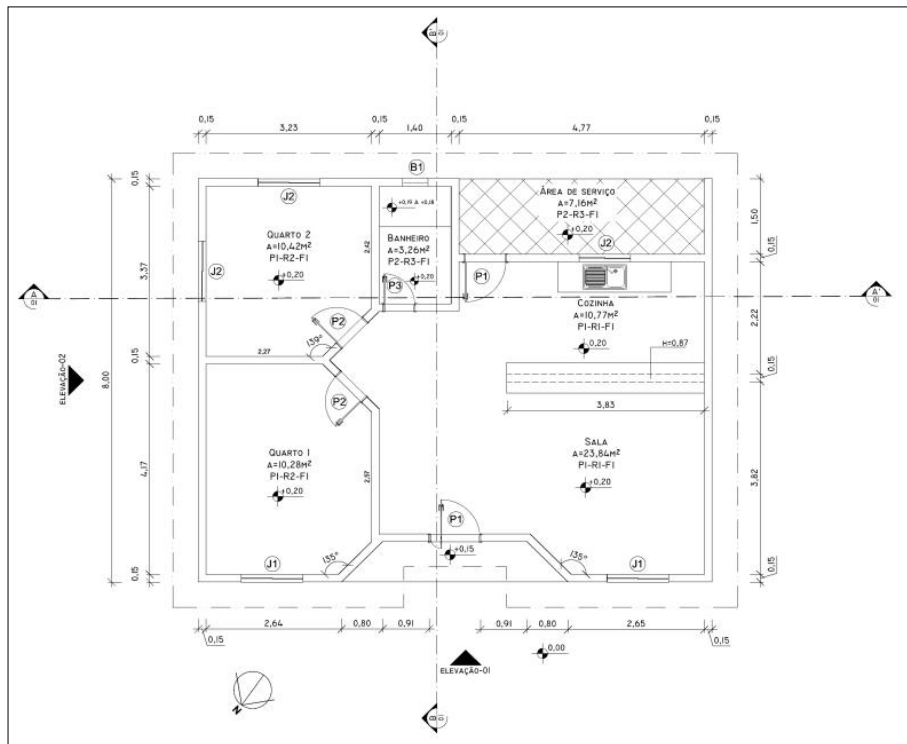
Após todos os documentos descritos acima elaborados, partiu-se para a etapa de pesquisa e consulta dos custos de obras, tendo como base as publicações mensais do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e das publicações trimestrais/quadrimestrais da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas do Pará (SEDOP).

Para elaboração do projeto arquitetônico, utilizou-se dos softwares AutoCad e SketchUp nas versões para estudante. Os projetos foram desenvolvidos por alunos das turmas do curso técnico em Edificações do Instituto Federal do Pará, Campus Abaetetuba, como parte do projeto integrador dos discentes. O projeto foi composto por: planta baixa, cortes, elevação, planta de cobertura e layout. Para elaboração do memorial descritivo e do orçamento, utilizou-se das planilhas eletrônicas do aplicativo Excel. A concepção de tais documentos antes de qualquer obra é fundamental, pois os mesmos auxiliam os técnicos no momento da execução do projeto, contribuindo para um processo construtivo mais eficiente e um canteiro de obras mais organizado. Permite ainda que o profissional tenha uma visão mais precisa com relação às etapas que estão sendo executadas, aumentando as chances de sucesso da obra.

3. Resultados e Discussão

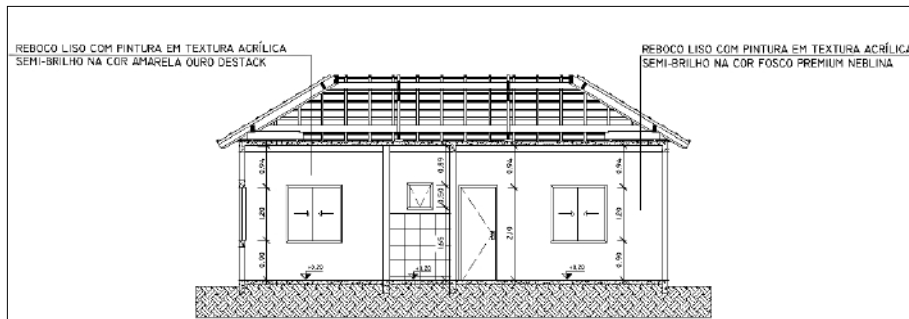
De acordo com a NBR 5674/2012 o processo de projetar envolve a descrição gráfica e escrita das etapas da obra, que podem ser de engenharia ou de arquitetura. Tem como principal função a definição das propriedades técnicas, econômicas, financeiras e legais do objeto. O projeto arquitetônico elaborado no presente estudo, que serviu de modelo para a concepção das planilhas orçamentárias, do memorial descritivo e do EAP, está apresentado nas Figuras de 1 a 5.

Figura 1 - Planta baixa da residência unifamiliar térrea com 80 m² de área construída.



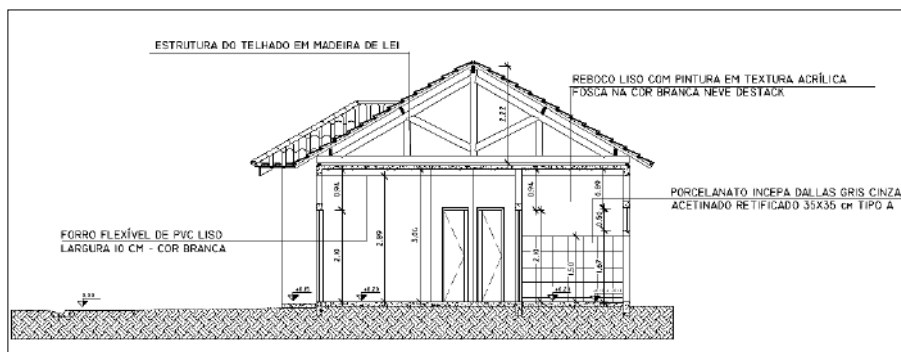
Fonte: Autores.

Figura 2 - Corte AA' da residência unifamiliar térrea com 80 m² de área construída.



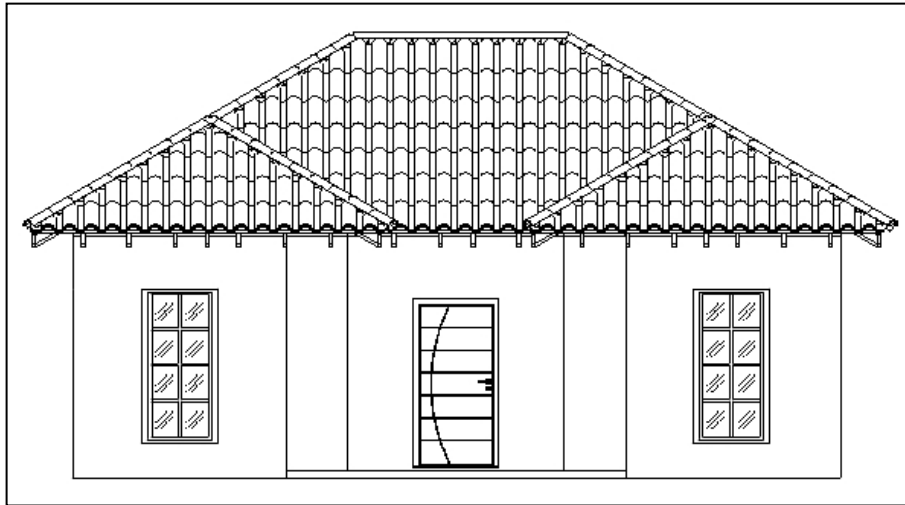
Fonte: Autores.

Figura 3 - Corte BB' da residência unifamiliar térrea com 80 m² de área construída.



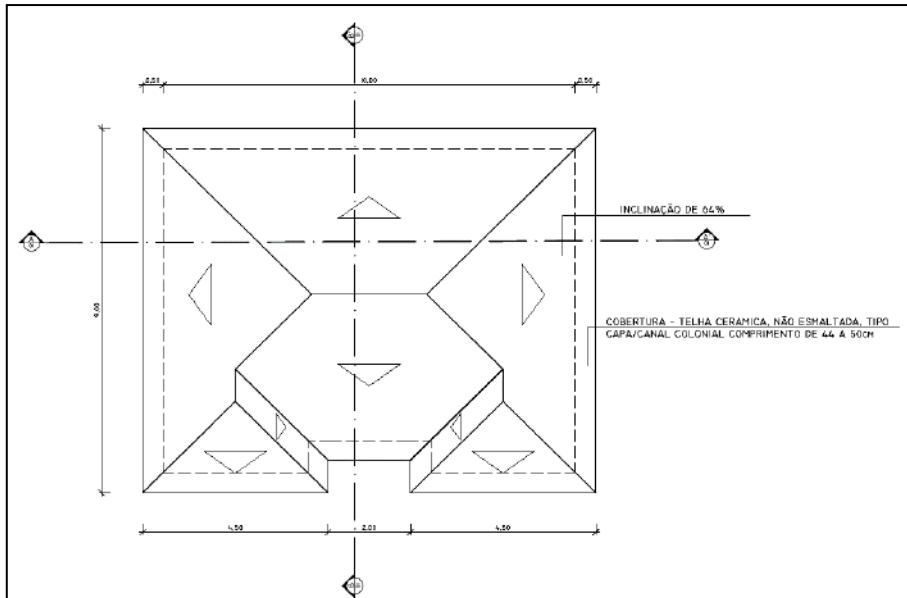
Fonte: Autores.

Figura 4 - Elevação 01 da residência unifamiliar térrea com 80 m² de área construída.



Fonte: Autores.

Figura 5 - Planta de cobertura da residência unifamiliar térrea com 80 m² de área construída.



Fonte: Autores.

Para a execução de uma boa técnica orçamentária, a necessidade de certas habilidades é essencial, como a identificação, descrição, quantificação, análise e valorização, para cada um dos itens que compõem o objeto orçado, sendo imprescindível a atenção e os conhecimentos específicos por parte do profissional (Araújo & Robledo, 2018). No presente estudo, para a elaboração dos documentos memorial descritivo e EAP, baseamo-nos nas etapas listadas nas Tabelas 1 e 2. No total, foram produzidas 18 planilhas orçamentárias, uma para cada mês, abrangendo de março de 2020 a agosto de 2021, correspondendo a um levantamento de custo de 47 serviços em cada planilha, totalizando 846 itens verificados.

Tabela 1 - Planejamento da construção da residência unifamiliar térrea com 80 m² de área construída.

1 - Elaboração de Projetos(Arquitetônico, Estrutural, Elétrico e Hidrossanitário).
2- Serviços Preliminares
3- Movimentação de Terra
4- Fundação
5 - Estrutura
6 - Paredes e Painéis
7 - Cobertura
8 - Instalação das Esquadrias
9- Execução do projeto Elétrico
10- Execução do Projeto Hidrossanitário
11 - Revestimento
12 - Execução do Forro
13- Pisos e Rodapés
15- Limpeza da Obra
16 - Entrega da Obra

Fonte: Autores.

Tabela 2 - Etapas de construção de residência unifamiliar com área de 80m².

Planilha de orçamento de obra-Analitica
1 - Serviços Iniciais
1.1 Limpeza do Terreno
1.2 Locação da Obra a trena
2 - Movimentação de Terra
2.1 Escavação Manual até 1.50m de profundidade
2.2 Aterro com material fora da obra, incluindo apiloamento
3 - Fundação
3.1 Fundação corrida/bloco com pedra preta argamassa no traço 1:8
4 - Estrutura
4.1 Concreto Armado fck=20mpa com forma madeira Branca
5 - Parede
5.1 Alvenaria tijolo de barro a cutelo
6 - Esquadria
6.1 Porta em madeira lambrizada
6.2 Esquadria basculante em vidro temperado de 6mm
6.3 Esquadria de correr em vidro temperado de 6mm
6.4 Janela mad. tipo de correr c/ caix. simples
7 - Cobertura
7.1 Estrutura Em Mad. Lei p/ Telha De Barro - Pç. Serrada
7.2 Encaibramento e Ripamento
7.3 Cobertura - Telha De Barro Paulista Ou Planatex
8 - Revestimento
8.1 Chapisco de cimento e areia no traço 1:3
8.2 Reboco com argamassa 1:6:adit. plast.
8.3 Azulejo branco assentado a prumo no traço 1:5:1
9 - Execução do Projeto Elétrico
10 - Execução do Projeto Hidrossanitário
11 - Louças e Metais
12 - Pintura
12.1 Acrílica semi-brilho c/ massa e selador - interna e externa
13 - Retirada de entulho
13.1 Limpeza geral e entrega da obra

Fonte: Autores.

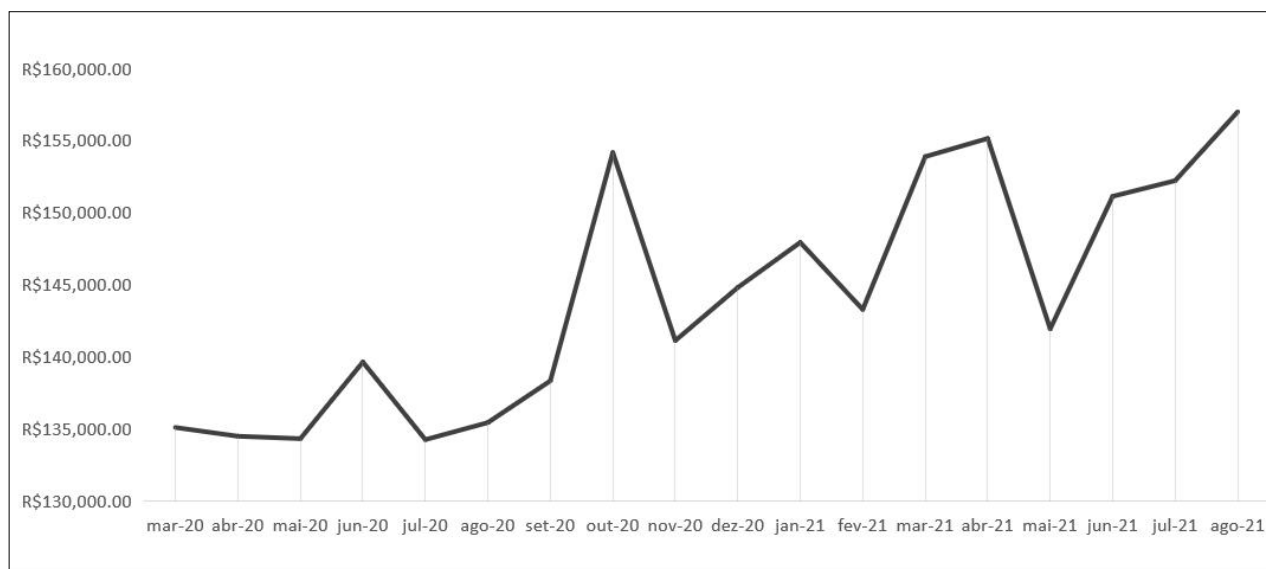
Baseado no minucioso estudo das condicionantes estabelecidas (Projetos, Memorial Descritivo, etc.), verificou-se que

no primeiro mês analisado, março de 2020, o custo orçado para a execução do projeto arquitetônico foi de R\$ 135.111,30. Até o mês de setembro de 2020, a variação do custo total da obra se manteve relativamente estável. Pôde-se notar, entretanto, que no mês de outubro de 2020 houve uma alta considerável no custo total da obra, atingindo o valor de R\$ 154.170,37, correspondendo a 10,27% a mais que no mês anterior, e 12,91% a mais em relação ao último mês a apresentar queda até então, ou seja, julho de 2020 (Gráfico 1). Tais variações são semelhantes ao indicado pelo Índice Nacional de Custo da Construção (INCC) Materiais e Equipamentos (FGV, 2020), na qual mostrou que alta dos preços entre os meses de janeiro e novembro de 2020 ultrapassou a marca dos 17%.

Após o mês de setembro de 2020, ocorreram dois picos nos valores de custo total da obra. O primeiro no mês de abril de 2021 e o segundo no último mês analisado, ou seja, agosto de 2021, com R\$ 155.147,01 e R\$ 156.989,94, respectivamente. O último mês analisado foi, justamente, o que apresentou o valor máximo alcançado de custo total da obra, correspondendo a aproximadamente 14% a mais (R\$ 21.878,64) com relação ao valor orçado no início do período analisado.

Neste sentido, pode-se notar que o alto custo de obras de construção civil tem grande impacto na redução do desempenho econômico do setor, intensificado em cenários de crise. O setor da construção civil é considerado chave para a economia do país, pois fomenta a área produtiva, a geração de renda e de empregos. No entanto, após enfrentar a crise imobiliária de 2008, a instabilidade de 2015 e 2016, os anos de 2020 e 2021 novamente se mostraram bastante incerto para o setor construtivo (Teixeira & Carvalho, 2005; Yoon et al, 2013; Colares et al., 2021).

Gráfico 1 - Variação do valor total da obra durante os meses de março de 2020 a agosto de 2021.



Fonte: Autores.

Diante dos dados apresentados, é importante salientar que, mesmo o setor da construção civil sendo considerada uma atividade essencial no cenário pandêmico, diante da urgência na construção de hospitais de campanha, adaptações hospitalares já existentes e entrega de novos leitos (Pereira & De Azevedo, 2020), o cenário proposto no presente estudo tentou considerar a realidade da maioria das obras civis do país. Ou seja, obras de pequeno porte, para fins residenciais, com proprietários muitas vezes com limitações financeiras, que se veem obrigados interromper a continuidade da obra diante de cenários de crises e alta de preços, como notado no período analisado.

Neste sentido, a Tabela 3 lista os serviços essenciais para a execução do projeto, com os respectivos valores médios de custo total obra no período analisado, os valores máximo e mínimo, além do aumento observado (em valores monetários e

percentuais) entre o primeiro e o último mês de estudo. É importante destacar que o valor mínimo de cada item nem sempre ocorreu no mês inicial da análise, no entanto, os valores do campo 'aumento' são referentes a diferença do último para o primeiro mês analisado. Notou-se, portanto, que os serviços para execução de revestimento e cobertura apresentaram os maiores valores médios para o custo da obra no período analisado, correspondendo a R\$ 42.895,63 e 26.680,96, respectivamente. Os dois itens apresentaram, ainda, uma alta de 18,6% e 15,0%, respectivamente, nos custos para a execução da obra, entre os meses de março de 2020 e agosto de 2021, correspondendo assim aos dois serviços que mais oneraram o orçamento durante o período estudado.

Os itens 'serviços iniciais' e 'retirada de entulho' apresentaram valores significativos de oneração no período analisado. Ao observarmos o aumento de 66,8% nos custos com movimentação de terra, percebeu-se o quanto encareceu a hora/máquina, ou o aluguel de maquinário. Além disso, por serem etapas da obra essencialmente compostas por serviços, com pouca aquisição de materiais de construção, percebeu-se o quanto o custo com a mão-de-obra onerou no período estudado. Essa oneração ocorreu ao mesmo tempo em que se verificou uma instabilidade com relação a empregabilidade formal durante o ano de 2020 no setor da construção civil. De acordo com Mattei e Heinen (2020), no primeiro trimestre de 2020 a construção civil ficou atrás apenas do comércio com relação as demissões afetadas pela crise da covid-19, com uma perda de 880 mil vagas. Apesar do cenário desfavorável, o setor conseguiu fechar o ano de 2020 com uma tímida recuperação com relação a criação de postos de trabalho, reforçando sua importância para a economia do país (CBIC, 2020).

Com relação aos demais itens, o 'parede', referente à alvenaria, foi o que apresentou a maior variação de custo para a execução da obra, com um aumento de R\$ 17.607,69, o que corresponde a um acréscimo de 66,5% do primeiro ao último mês analisado. Destaca-se ainda os aumentos observados para os serviços instalações elétricas, fundação e instalações hidráulicas, com oneração de 61,8%, 50,3% e 41,5%, respectivamente. Portanto, pode-se notar o potencial impacto que as variações dos custos na construção civil, afetadas por momentos de instabilidade, podem causar em obras de pequeno porte, independente do estágio em que a mesma se encontre.

Tabela 3 - Valores de custo médio, máximo e mínimo alcançado e aumento entre o primeiro e último mês analisado.

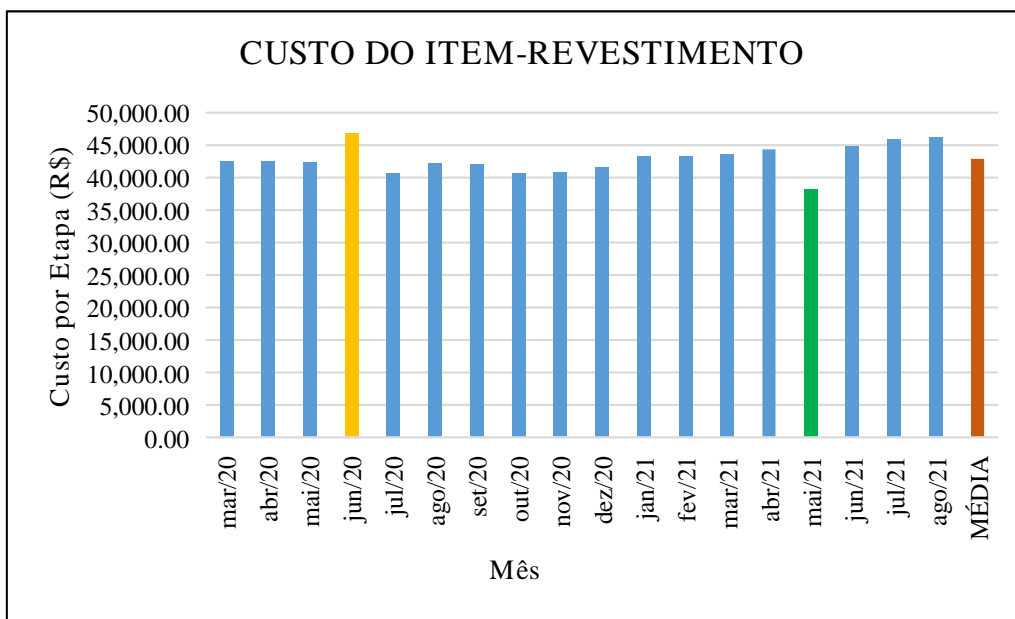
ITEM	MÉDIA (R\$)	MÁXIMO (R\$)	MÍNIMO (R\$)	AUMENTO (R\$)	AUMENTO (%)
SERVIÇOS INICIAIS	7.249,24	13.100,52	6.445,96	6.654,56	50,8%
MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	4.303,20	10.406,21	3.457,58	6.948,62	66,8%
FUNDAÇÃO	4.837,65	8.251,78	4.102,52	4.149,27	50,3%
ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO	3.015,52	3.600,77	2.403,97	1.196,79	33,2%
PAREDE	19.341,96	26.483,52	8.875,83	17.607,69	66,5%
ESQUADRIAS	8.245,15	9.657,06	7.112,69	2.544,36	26,3%
COBERTURA	26.680,96	28.917,70	24.568,03	4.349,68	15,0%
REVESTIMENTOS	42.895,63	46.888,65	38.162,22	8.726,43	18,6%
PROJETO ELÉTRICO	2.432,09	4.276,62	1.634,51	2.642,11	61,8%
PROJETO HIDROSSANITÁRIO	11.862,46	17.220,87	10.068,98	7.151,90	41,5%
LOUCAS E METAIS	3.679,39	4.730,20	2.947,31	1.782,89	37,7%
PINTURAS	10.236,75	10.768,23	9.825,48	942,76	8,8%
RETIRADA DE ENTULHO	691,42	8.366,63	91,24	8.275,39	98,9%

Fonte: Autores.

Os Gráficos de 2 a 4 detalham a variação dos preços referentes aos três itens com maiores médias de custo total da obra, que foram 'revestimento', 'cobertura' e 'parede'. Com isso, pôde-se notar que no mês de junho de 2020 houve o maior custo total para a execução da etapa revestimento (barra amarela), ultrapassando a casa de R\$ 46.000,00. O menor custo para a execução do item em questão foi observado em maio de 2021 (barra verde), com cerca de R\$ 38.000,00, apresentando, no

entanto, um custo de cerca de R\$ 45.000,00 logo no mês subsequente.

Gráfico 2 - Variação do custo total do item revestimento durante os meses de março de 2020 a agosto de 2021.



Fonte: Autores.

Com relação ao item cobertura, notou-se uma tendência de aumento no custo total do serviço a partir do segundo semestre de 2020 até o último mês analisado. Enquanto que o mês de junho de 2020 (barra verde) apresentou o menor custo para a execução da cobertura, cerca de R\$ 24.500,00, os meses seguintes apresentaram uma tendência de oneração, com pico atingido em agosto de 2020, chegando próximo da marca de R\$ 29.000,00 (barra amarela).

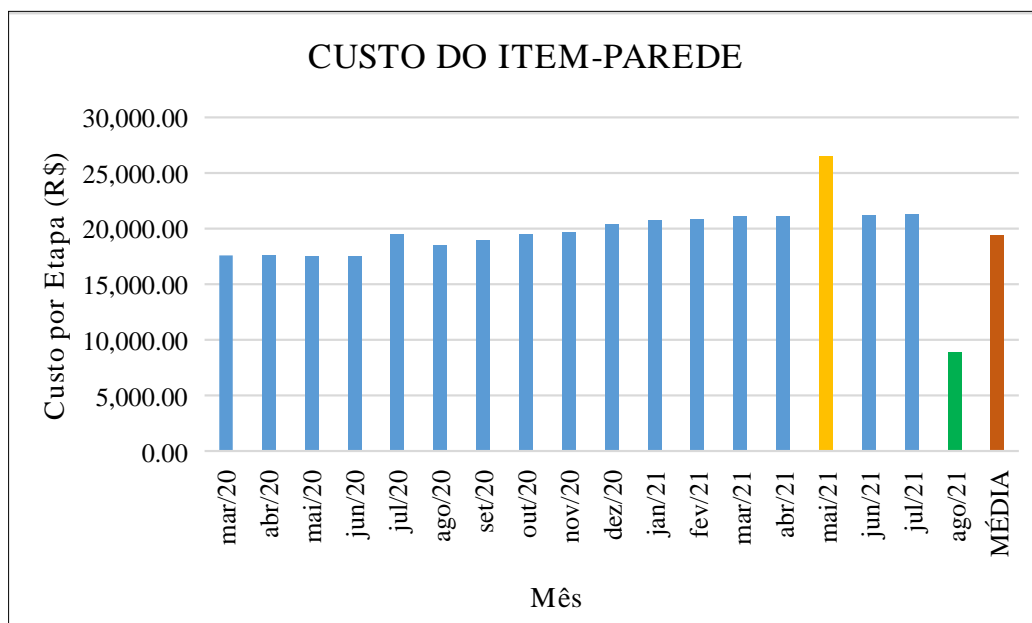
Gráfico 3 - Variação do custo total do item cobertura durante os meses de março de 2020 a agosto de 2021.



Fonte: Autores.

No tocante ao item parede, o menor valor de custo total para execução da etapa foi notado no último mês da série temporal analisada (barra verde), enquanto que o mês mais oneroso foi observado em maio de 2021 (barra amarela). Tais dados demonstram que a falta de um planejamento financeiro, principalmente em obras de pequeno porte que são custeadas por pessoas com baixa renda, pode comprometer o andamento e a conclusão do objeto. Barbosa et al. (2023) analisando o impacto da pandemia do COVID-19 a pequenas empresas, afirmam que a falta de assistência técnica adequada e o pouco capital de giro, estão entre os principais fatores que realçam as dificuldades em momentos de crises, aguçando a sensibilidade das mesmas às flutuações econômicas. Este cenário pode ser comparado a realidade de grande parte das obras de pequeno porte do país. Neste sentido, Lima et al. (2017) ressaltam que em momentos de crises, a construção civil necessita que as empresas que compõem o ramo sejam capazes de se adaptar às situações adversas, portanto, menos sensíveis as mudanças que o mercado impõe ao setor.

Gráfico 4 - Variação do custo total do item parede durante os meses de março de 2020 a agosto de 2021.



Fonte: Autores.

A operação dos custos para a execução das principais etapas da obra planejada pode estar relacionada a diversos fatores, com destaque para as restrições impostas aos outros segmentos da economia ligados a construção civil durante o período analisado. Desta forma, inevitavelmente, houve uma redução das atividades ligadas a indústria, comércio e transporte, acarretando uma diminuição na oferta de materiais de obras para a construção civil e a consequente subida nos preços (CBIC 2021; Mendonça et al., 2021). Desta forma, o controle de custos, ou a engenharia de custos, é cada vez mais essencial na indústria da construção civil, sendo o processo de orçamentação a principal ferramenta para tal finalidade. Como consequência da adoção de tais estudos, busca-se verificar, dentre as várias técnicas construtivas, que atendem de forma mais satisfatória a obra final, alcançando adequada viabilidade econômica da construção, assim como cumprimento as normas legais, minimizando eventuais impactos, sejam financeiros, sociais ou ambientais (Dias, 2011; Tisaka 2006; Da Silva, 2023).

Portanto, o planejamento no canteiro de obra, que por vezes é desprezado, com a realização de medidas ocorrendo somente após o aparecimento de problemas, podem ser agravadas em cenários de crise, como o que ocorreu no período pandêmico da COVID 19. Desta forma, torna-se essencial a execução de uma gestão eficaz na execução das obras de construção civil, com indispensável acompanhamento de profissionais competentes e habilitados (Mendonça et al., 2021;

Pereira & De Azavedo, 2020).

4. Considerações Finais

O estudo procurou demonstrar como uma crise, neste caso o da pandemia da Covid-19, é capaz de influenciar no custo orçamentário de um mesmo projeto de obra de construção civil em diferentes momentos. Com isso, percebeu-se a importância da elaboração de um bom planejamento obra, através de projetos, orçamentos, memoriais descritivos, dentre outros. Neste sentido, percebeu-se também que uma crise que tenha impacto direto sobre o setor da construção civil, afeta não apenas as empresas de grande e médio porte, mas também aqueles proprietários de obras particulares de pequeno porte, muitas vezes com pouca flexibilidade financeira para adaptações às variações que os custos de obras venham a sofrer durante o período de execução.

Os dados reforçam ainda a importância que um profissional habilitado tem com relação a elaboração de um bom projeto, bem como uma boa execução de uma obra de construção civil, buscando sempre minimizar as chances de erros nos canteiros de obras. Portanto, acreditamos que para estudos futuros, deve-se avaliar os impactos deixados pela pandemia no setor construtivo e os principais sinais de recuperação.

Referências

- Araújo, M. B. & Reboledo, A. (2018) Análise comparativa de orçamentos de custos: Um estudo de caso. *Sinergia*, 19(2), 106-114.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. (2012) *Manutenção de Edificações - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção*. ABNT NBR.
- Balzana Filho, M. L. & Bordeaux-Rêgo, R. (2013). Uma análise da relação entre o retorno das ações do setor de construção civil brasileiro e indicadores macroeconômicos. *Engevista*, 16(2), 137-151.
- Barbosa, C. J. F., Machado, K. F. & Silva, J. F. (2023). Fechamento e abertura de Pequenas Empresas e o impacto da pandemia do COVID-19: uma análise dos dados do Município de Itapagipe/MG no período entre 2012 e 2022. *Research, Society and Development*, 12(4).
- Borges, J. F. B. (2013). Gestão de projetos na construção civil. *Revista Especialize On-line IPOG - Goiânia*, 1(5), 1-16.
- Câmara Brasileira da Indústria da Construção - CBIC. PIB 2015 (2015). *Banco de dados*. <http://www.cbicdados.com.br/home>.
- Câmara Brasileira da Indústria da Construção - CBIC. (2021). *Informativo Econômico*. <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2021/05/informativo-economico-caged-abril-2021.pdf>
- Colares, A. C. V., Gouvêa, D. A. P. & Costa, J. S. (2021). Impactos da pandemia da COVID-19 no setor de construção civil. *Percurso Acadêmico*, Belo Horizonte, 11(21).
- Da Silva, M. A. (2023). Estudo comparativo entre as composições de preço unitário dos bancos de dados dos sistemas SINAPI, EMLURBe TCPO. *Research, Society and Development*, 12(8).
- Dias, P. R. V. (2011). *Engenharia de custos: uma metodologia de orçamentação para obras civis* (8a ed.). IBEC.
- Dias, S. C., Silva, L. M. C. da, Nascimento, L. G. do, Oliveira, F. das C., Lopes, S. J. de C., & Sousa, L. de M. (2020). Cenário da Construção Civil no Brasil durante a pandemia da COVID-19. *Research, Society and Development*, 9(7).
- Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. (2014). *Construção Civil: Desafios 2020*. FIRJAN.
- Fundação Getúlio Vargas FGV. (2020). *Índice Nacional de Custo da Construção*. <https://portalibre.fgv.br/incc>.
- Gonçalves, R. (2015). *Ciclo e tendência na construção civil*. Fundação Getúlio Vargas.
- Gil, A. C. (2017). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (6a ed.), Atlas
- Horta, G. T. de L., & Giambiagi, F. (2018). *Perspectivas DEPEC 2018: O crescimento da economia brasileira 2018-2023*. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.
- Leão, A. L. M. de S., Ferreira, B. R. T., & Gomes, V. P. de M. (2016). A “white elephant” on Natal’s dunes? A post-developmental analysis of the discourses surrounding the construction of the Arena das Dunas. *Revista de Administração Pública*, 50(4), 659-688.
- Lima, S. M., Oliveira, M. E. L., Rodrigues, M. S. (2017) A crise e o desempenho econômico financeiro das empresas da construção civil. *Revista Gestão em Análise*. 6(1/2), p.196-210.
- Mattei, L. & Heinen, V. L. (2020). Impactos da crise da Covid-19 no mercado de trabalho brasileiro. *Revista de Economia Política*. 40(4), 647-668.

- Mendonça, F. C.; Souza Junior, A. L.; Francisco, M. Y. N. & Maia, L. M. S. (2021) Análise dos impactos na construção civil frente à Pandemia da COVID-19. *Brazilian Journal of Development*, 7(10), p. 101651-101665.
- Nunes, J. M., Longo, O. C., Alcoforado, L. F. & Pinto, G. O. (2020) O setor da Construção Civil no Brasil e a atual crise econômica. *Research, Society and Development*, 9(9), 1-31.
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J. Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. UFSM.
- Pereira, L. L. & De Azevedo, B. F. (2020) O Impacto da Pandemia na Construção Civil. *Boletim do Gerenciamento*, 20(20), 71-80.
- Souza, B. A., Oliveira, C. A. C., Santana, J. C. O. de, Viana Neto, L. A. C., & Santos, D. de G. (2015). Análise dos indicadores PIB nacional e PIB da indústria da construção civil. *RDE - Revista de Desenvolvimento Econômico*, 17(31), 140-150.
- Teixeira, L. P., & Carvalho, F. M. A. (2005). A construção civil como instrumento do desenvolvimento da economia brasileira. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, 109, p.9-26.
- Tisaka, M. (2006). *Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução*. Ed. Pini.
- Yin, R.K. (2015). O estudo de caso. Bookman.
- Yoon, S. J., Lin, H. K., Chen, G., Yi, S., Choi, J., & Rui, Z. (2013). Effect of occupational health and safety management system on work-related accident rate and differences of occupational health and safety management system awareness between managers in South Korea's construction industry. *Safety and health at work*, 4(4), 201-209.