

COMPARAÇÃO E ANÁLISE TEMPORAL DE CUSTOS, UTILIZANDO COMO BASE A TABELA SINAPI (2021) DURANTE O PERÍODO DA PANDEMIA DE COVID19

DARA RAYANE MONZANO EUFLAZIO – dara_euflazio@gmail.com

TAMARA VIEIRA PASCOTTO – profetamarapascoto@gmail.com

FACULDADE GALILEU

RESUMO

A pandemia do COVID-19 teve início no Brasil, em meados de fevereiro de 2020, onde já podia ser notado o aumento volumoso e rápido dos casos, e com isso diversos setores foram afetados. No setor da construção civil, os custos dos insumos foram elevados a valores exorbitantes. Devido ao fato de ser um setor que trabalha com projetos a longo prazo, durante o ano de 2020 e 2021, tiveram dificuldades em dar continuidade a projetos iniciados em anos anteriores. Em alguns casos não conseguiram iniciar novos projetos, como exemplo, nesta situação da pandemia que muitas empresas buscaram como alternativas de trabalho a modalidade de home office. De acordo com o estudo, houve um aumento na procura por imóveis que se adequassem melhor a este novo estilo de trabalho e na modernização dos serviços prestados, como o atendimento on-line aos clientes, devido à restrição do atendimento presencial. Com isso, este trabalho teve como objetivo avaliar os impactos econômicos e financeiros causados pela pandemia do COVID-19 no setor da construção civil. Os valores de janeiro de 2019 e janeiro de 2022 já é possível notar a variação de preço para maior no valor, sendo ela de 23% para o item Areia Grossa, 24% para o item Cimento e de 47% no item Pedra Britada, antes, durante e após o período da pandemia. Para tanto, usou-se os dados da Tabela SINAPI-SP para comparar e analisar como se comportaram os custos. Com base no estudo realizado, ficou nítido o quanto a Pandemia COVID-19 afetou o setor financeiro da construção civil.

PALAVRAS-CHAVES: Pandemia Covid-19; Construção Civil; Tabela SINAPI; Impactos Econômicos.

COMPARISON AND TEMPORAL ANALYSIS OF COST USING THE SINAPI TABLE (2021) DURING THE PERIOD OF THE COVID19 PANDEMIC

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic began in Brazil in mid-February 2020, where the massive and rapid increase in cases could already be noticed, and with this, several sectors were affected. In the civil construction sector, the costs of inputs were raised to exorbitant values. Due to the fact that it is a sector that works with long-term projects, during 2020 and 2021, they had difficulties in continuing projects started in previous years. In some cases, they were unable to start new projects, for example, in this situation of the pandemic that many companies sought as work alternatives the home office modality. According to the study, there was an increase in demand for properties that better suited this new style of work and in the modernization of services provided, such as online customer service, due to the restriction of face-to-face service. Thus, this work aimed to evaluate the economic and financial impacts caused by the COVID-19 pandemic in the construction sector. The values for January 2019 and January 2022 it is already possible to notice the price variation for the higher value, being 23% for the item Coarse Sand, 24% for the item Cement and 47% for the item Crushed Stone, before, during and after the pandemic period. Therefore, data from the SINAPI-SP Table were used to compare and analyze how costs behaved. Based on the study carried out, it was clear how much the COVID-19 Pandemic has affected the financial sector of construction.

Keywords: Covid-19 pandemic; Construction; SINAPI table; Economic Impacts.

1. INTRODUÇÃO

O setor da construção civil desde sua origem é cada vez mais concorrido para as empresas do ramo, o que fomenta cada vez mais a competitividade e em exponencial buscam por inovações. Isso torna imprescindível o dever de empresários terem o total conhecimento de fatores específicos para o perfeito gerenciamento da execução de um empreendimento.

Um empreendimento por sua vez, para se ter excelência no resultado e gerar lucro, precisa, antes de tudo, de um planejamento e gerenciamento em todas as etapas, principalmente, na fase do projeto da obra.

O planejamento é fundamental para garantir de certa maneira a perpetuidade da empresa pela capacidade que os gerentes ganham de dar respostas rápidas e certeiras por meio do monitoramento da evolução do empreendimento e do eventual redirecionamento estratégico

Logo no início de 2020, a Pandemia COVID-19 iniciou uma mudança drástica a nível global, o orçamento e coleta de dados que é responsável por informar quais os prováveis custos e o simples fato de compatibilizar projetos, tornou-se muito elevado, devido aos custos da matéria prima ter sido afetado pela pandemia, gerando aumento de despesas.

Nos últimos tempos o aumento dos custos com materiais de construção bateu todos os recordes, e diante do cenário atual causado pela Pandemia COVID-19, as construtoras estão buscando amortizar os custos de seus empreendimentos utilizando-se de uma gestão de processos mais eficiente e aprimorada. Portanto, diante desse cenário, faz-se necessário identificar os problemas causados pelo aumento dos custos da construção civil e para buscar uma solução objetiva.

As referências adotadas nas demonstrações impactadas pela manutenção dos insumos e composições da SINAPI, bem como pela manutenção das especificações dos projetos, possibilitam conhecer a importância do planejamento, controle e gerenciamento de obras.

Em meio ao caos causado e com a obrigatoriedade de normas de segurança, muitas obras foram paralisadas e muitos empregados tiveram de ser dispensados, agravando ainda mais a situação como um todo. Além disso, grande parte das empresas de construção adiou lançamentos previstos e engavetou os seus projetos, preparando-se da melhor forma possível para a nova realidade.

Com isso, o objetivo desta pesquisa foi desenvolver um estudo comparativo temporal com abordagem no planejamento orçamentário com principais mecanismos utilizados para orçamentação de obras realizadas na cidade de Botucatu atualmente.

O trabalho permitiu uma comparação dos preços, antes, durante e depois da pandemia da COVID-19, com o auxílio da tabela SINAPI, referentes aos materiais mais utilizados nas obras, Cimento Portland, Areia e Brita.

Portando, este artigo permitiu a comparação dos dados fornecidos pela ferramenta SINAPI-SP atualizada em abril de 2019 a abril de 2022, período em que a pandemia teve o maior nível de afetação. Foi embasado mediante a informações comparativas dos valores e mudança nos custos da construção civil.

2. PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

O Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, denominado Tabela SINAPI, foi implementado em 1969, pelo Banco Nacional de Habitação, o BNH, em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE.

O processo de orçamentação é indispensável para a vitalidade de um empreendimento, a qual possibilita identificar os custos, os serviços mais representativos de uma obra, como afirma Amorim (2021). Deve ser realizada sempre com muita atenção e responsabilidade, pois apresentará o lucro e as despesas. Para tornar o procedimento mais ágil, é importante a existência de ferramentas que possibilitem o acesso aos custos de insumos de maneira fácil e rápida.

2.1 Engenharia dos Custos

Para cada empreendimento é necessário o serviço de engenharia para revelar o seu custo variando em função da sua especificidade em relação a características da obra, projetos, especificações técnicas, condições locais da obra como clima, relevo, diferenças tributárias e características urbana. Um único projeto de edificação pode ser executado em regiões distintas, mas necessitará de um orçamento para cada localidade (BRASIL, 2014).

A primeira etapa a ser questionada e avaliada em um empreendimento, é a ciência que compreende a concepção de orçamentos e concretização do empreendimento. Ela

está presente na construção civil, no controle, planejamento e definição dos custos de uma edificação.

Como descreve Bomfim (2013), a ferramenta SINAPI, permite a análise de ferramentas de controle e de avanços das atividades e diminuição dos custos representa um objetivo imprescindível para a obtenção do êxito nos dias de hoje. Sendo assim, o orçamento é uma ferramenta tradicional largamente empregada, fazendo com que ferramentas orçamentárias sejam aperfeiçoadas ao longo do tempo, o que torna evidente o aparecimento de novos métodos, corroborando para o entendimento e avaliação.

2.2 Orçamento

Um orçamento é o estudo que permite conhecer e nos fornece o valor para a realização de um determinado empreendimento.

Se tratando de construções, Gonzáles (2008) pontua que o custo total da obra é o correspondente à soma de todos os gastos necessários para sua execução acrescidos da margem de lucro. Este é um conhecimento empírico aplicado também ao mercado fora da construção civil.

De acordo com Matos (2006) existem vários tipos de orçamento, porém 4 deles são mais utilizados, como o orçamento paramétrico, orçamento sintético, orçamento analítico e estimativa de custos.

Conforme explica a Caixa Econômica Federal (2020), enquanto o orçamento sintético apresenta os custos de uma obra agrupando serviços por macro itens ou por etapas, o orçamento analítico apresenta visão detalhada de macro itens ou etapas ao detalhar quantitativos e custos unitários de cada serviço a ser executado, além das parcelas referentes aos custos indiretos. O orçamento paramétrico tem como finalidade estimar a quantidade de serviços e ou dos custos, a estimativa de custos é calculada em cima de uma base estimada, sendo apurado anualmente.

2.3 Composição de Custo

A composição de custos, de acordo com Matos (2006), é o procedimento que estipula os custos dos serviços, representados por insumos e condições pré-estabelecidas.

A empreiteira contratada deve treinar seus fiscais de obra para que eles possam focar nos serviços que são mais representativos no orçamento, verificando a produtividade em campo. É preciso também, propor metas de desempenho para as

equipes ou cobrar eficiência das empresas executoras, para que não haja atraso na entrega, pois o atraso interfere no custo.

Utilizando a orientação de Matos (2006), para a elaboração da composição dos custos ser eficiente ela pode ser dividida em seis passos:

Identificação dos serviços, levantamento dos quantitativos, discriminação dos custos diretos, discriminação dos custos indiretos, cotação de preços e definição dos encargos sociais e trabalhistas.

Para que a composição de custo seja coerente, é necessário conter todos os insumos e serviços que serão executados na obra. Portanto, a primeira fase é a identificação dos serviços através dos projetos disponibilizados.

Cabe destacar que além de projetos completos, especificações, orçamentos bem calculados, verificações dos fiscais, cumprimento do cronograma e utilização de ferramentas de controle, é de extrema importância ter um plano de ação assim que são identificados os desvios. Para que assim, haja um fechamento igual ou muito próximo do planejado, havendo então um controle de custos.

O resultado de todo esse estudo e métodos é fruto de uma operação matemática baseada em dados envolvidos em cada obra, tornando o equilíbrio financeiro dessa empreitada ser mensurado e tangível.

2.4 Estado da Arte

Tomando como base a organização da composição de custos, afirma ALBUQUERQUE et al., 2021, que a correta elaboração de um orçamento, deve-se respeitar critérios rigorosos para que o valor orçado seja o mais próximo da realidade. Sua metódica foi utilizar a abordagem quantitativa para a elaboração da pesquisa, que é aquela em que pode ser feita a análise por proporções numéricas, por dados coletados e análise de gráficos, com enfoque nos valores, otimizado pela curva ABC para obter os parâmetros para a conclusão dos resultados obtidos. Com isso os autores puderam concluir que com a variação do valor do orçamento, foi possível demonstrar que a pandemia influenciou nos aumentos de custos dos orçamentos e foram necessários os reequilíbrios de preços nas obras, para que não se tornassem inexecutáveis.

Em concordância, como afirma TOSO (2021), com a chegada da pandemia de Covid-19 muitos setores da economia precisaram se reinventar, pois foi possível evidenciar a partir do “Princípio de Pareto” o aumento nos custos, e a construção civil foi

bastante afetada. Aponta ainda que uma grande oscilação nos preços dos materiais, oriunda da famosa lei da ‘oferta e demanda’, sendo que a demanda aumentou muito no decorrer de 2020 e 2021, e com a pandemia de Coronavírus os insumos foram diretamente afetados.

Já GONÇALVES (2021), conclui que o aumento de 38% dos custos da construção civil se deu devido ao *lockdown*, consequência da pandemia, que incentivou as pessoas que se encontravam isoladas a buscar o que fazer, procuraram fazer bem feitorias nos imóveis, esse aumento da procura por materiais aconteceu em um momento em que não se tinha mais o produto a venda e isso causou a variação de custo da construção civil, e por isso mudava quase que diariamente durante o período da pandemia de CIVID19.

MARQUES e FREITAS (2022), evidenciaram que a influência da pandemia trouxe impactos drásticos para o curso do setor, paralisando obras e indústrias e desencadeando uma crise generalizada, interferindo diretamente no fornecimento e demanda de insumos essenciais. Ainda, constataram através dos dados da SINAPI, que com a retomada das atividades, o suprimento de matéria prima não foi capaz de acompanhar o progresso do setor, gerando bruscas variações nos preços dos materiais de construção e elevando índices de inflação no setor construtivo, interferindo na continuidade de obras e contratos vigentes.

Em tempo, ALBUQUERQUE (2022), buscou identificar os impactos da Pandemia global da COVID19, e concluiu que a pandemia trouxe consequências negativas para a construção civil, aumentando os custos das principais matérias primas e tornou o setor o mais oneroso em curto período. ALBUQUERQUE (2022), propõe como sugestão alternativa para os insumos da construção civil, o desenvolvimento de novas tecnologias alternativas para o setor, para agregar e substituir alguns produtos tradicionalmente utilizados, que por sua vez nos deixam dependentes, isso possibilitaria maior flexibilidade na escolha dos materiais, e isso tornaria mais viável o custo das obras.

3.METODOLOGIA

Inicialmente foi feito um estudo e coleta de dados para fundamentar esse trabalho. Foram considerados no estudo, documentos, regulamentos, normas, pareceres, memorandos, jornais, revistas e estatísticas. Também, foram coletadas informações com empreiteiros e engenheiros do setor.

Este trabalho demonstrou a evolução do custo dos itens Areia Grossa, Pedra Britada e Cimento Portland (saco de 50 kg), de acordo com a SINAPI. A escolha desses materiais se deu pelos três materiais serem os principais que compõe uma construção e consequentemente os mais comuns em obras.

A coleta de dados foi feita através da Tabela SINAPI, no site da CAIXA. A análise foi feita desde o início da pandemia, janeiro de 2019, até abril de 2022, período pós pandemia. Os dados foram analisados de 3 em 3 meses.

Para obter confiabilidade nos resultados, uma das premissas foi adotar o referencial de composições de preços unitário, com o objetivo geral realizar um estudo comparativo entre a mudança e variação dos valores.

Com os valores obtidos realizou-se uma comparação entre estes valores, que foram demonstrados em forma de gráficos e tabelas ao longo do trabalho.

Foram feitas comparações dos resultados com outras pesquisas semelhantes.

Para análise do fornecimento dos materiais durante o período, na cidade de Botucatu -SP, foi feito uma entrevista com o Engenheiro Civil José Pedro Gomes do Nascimento, da construtora JP CONSTRUÇÕES. Na entrevista, foram coletados dados sobre como a pandemia afetou a entrega dos materiais nas obras, como o preço dos materiais tiveram alterações.

Nesse sentido, o presente trabalho objetivou verificar a variação dos preços dos materiais em questão e o quanto impactou o custo das obras, que contribuíram negativamente para o empreendimento, durante a Pandemia COVID-19.

4. RESULTADOS E DISCUÇÕES

Grande parte dos setores sofreram impactos negativos com a pandemia mundial da COVID-19, mas áreas como o comércio e a construção civil foram as mais prejudicadas, segundo o levantamento do Instituto Brasileiro de Economia – Ibre/FGV.

Para salientar e ter credibilidades nos dados, afirma ALBUQUERQUE et al., 2021, que a correta elaboração de um orçamento, deve-se respeitar critérios rigorosos para que o valor orçado seja o mais próximo da realidade. Abaixo pode ser notado, na tabela 1, a variação nos custos:

Na tabela 1, consta a relação de preço dos itens Areia Grossa, Pedra Britada e Cimento Portland (saco de 50 kg), de acordo com a SINAPI:

Tabela 1: Comparativo de Preços Sinapi

Período	Areia Grossa (cód. 367)	Cimento Portland (cód. 1.379)	Pedra Britada (cód. 4.721)
Janeiro/19	R\$ 63,00 m³	R\$ 20,00	R\$ 47,79 m³
Abril/19	R\$ 68,97 m³	R\$ 22,00	R\$ 49,99 m³
Julho/19	R\$ 73,05 m³	R\$ 22,00	R\$ 49,99 m³
Outubro/19	R\$ 70,10 m³	R\$ 22,00	R\$ 49,99 m³
Janeiro/20	R\$ 70,10 m³	R\$ 23,00	R\$ 53,29 m³
Abril/20	R\$ 62,50 m³	R\$ 24,00	R\$ 53,29 m³
Julho/20	R\$ 62,50 m³	R\$ 24,50	R\$ 53,29 m³
Outubro/20	R\$ 62,50 m³	R\$ 24,60	R\$ 53,29 m³
Janeiro/21	R\$ 66,00 m³	R\$ 25,00	R\$ 56,88 m³
Abril/21	R\$ 68,50 m³	R\$ 25,40	R\$ 59,68 m³
Julho/21	R\$ 77,50 m³	R\$ 25,30	R\$ 54,33 m³
Outubro/21	R\$ 78,40 m³	R\$ 25,70	R\$ 69,63 m³
Janeiro/22	R\$ 77,61 m³	R\$ 24,70	R\$ 69,63 m³
Abril/22	R\$ 79,64 m³	R\$ 24,50	R\$ 65,16 m³

A indústria da Construção vem registrando aumentos persistentes no custo do setor. Logo comparando os valores de janeiro de 2019 e janeiro de 2022 já é possível notar o aumento de preço, sendo ela de 23% para o item Areia Grossa, 24% para o item Cimento e de 47% no item Pedra Britada, conforme será demonstrado na figura 1, ano a ano:

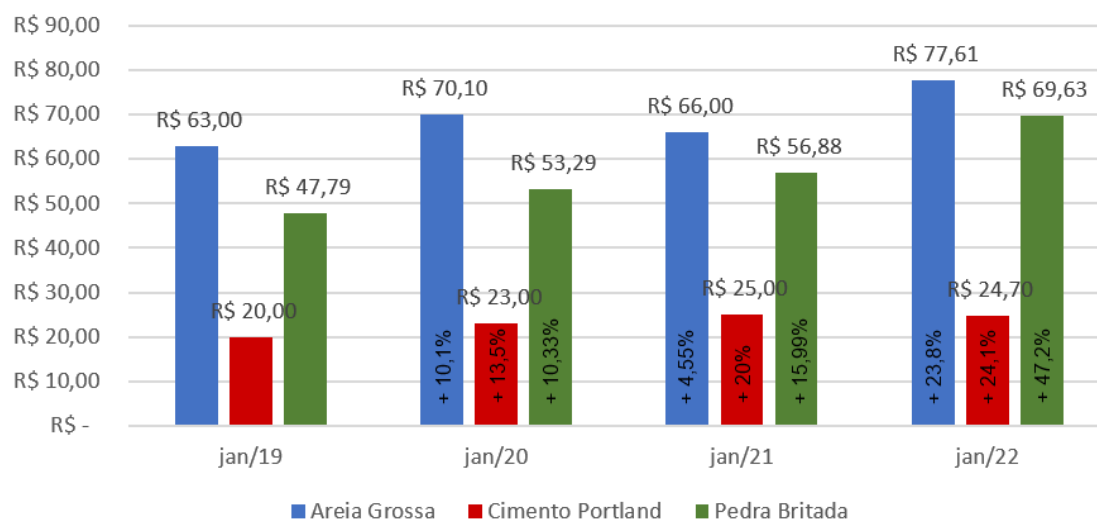


Figura 1: Percentuais de variação dos preços em comparação com o ano de 2019

Considerando os três itens analisados na tabela 1, a pedra britada e o cimento Portland tiveram seu pico de valor no mês de outubro de 2021, e em seguida ambos tiveram uma pequena redução. Analisando a areia grossa, o pico de valor foi no mês de abril de 2022. Comparando com a análise de TOSO (2021), mencionada anteriormente, foi possível evidenciar a partir do “Princípio de Pareto” o aumento nos custos, onde a construção civil foi bastante afetada.

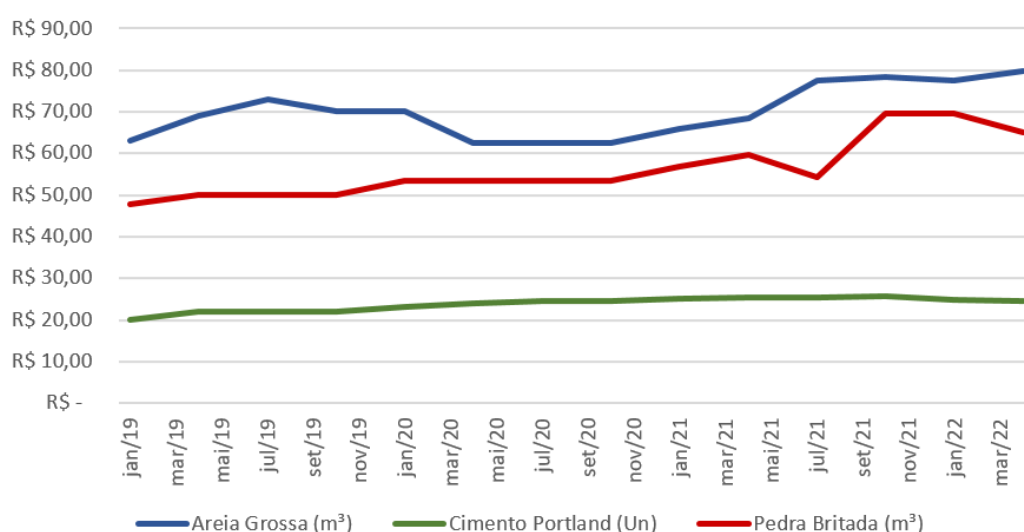


Figura 2: Comparativo de Preços da Tabela SINAPI.

Os motivos para o aumento dos preços são inúmeros. MARQUES e FREITAS (2022), evidenciaram que a influência da pandemia trouxe impactos drásticos para o curso do setor, e Silva (2020) concorda quando diz que primeiro período, de fevereiro a março de 2020 foram observados os primeiros sinais de redução da atividade econômica, e com isso sofreram o impacto do câmbio, uma vez que são produtos importados e o real está desvalorizado perante o dólar.

Em tempo, dentro do período compreendido da pesquisa, a areia grossa teve uma redução de preço em abril de 2020 e se manteve até outubro de 2020, quando em novembro o valor voltou a subir. Já os valores do cimento Portland, se comportaram um pouco diferente, seu preço sofreu sempre aumento, e só veio ter uma queda em janeiro e abril de 2022. Se tratando da pedra britada, desde janeiro de 2019 até abril de 2021 também só aumentou, quando em julho de 2021 teve uma queda e volta a ter aumento até o final do período em estudo, GONÇALVES (2021) afirma que o aumento de 38% dos custos da construção civil se deu devido ao *lockdown*.

Outro fator importante na alta dos preços dos materiais é o problema de abastecimento enfrentado pelo setor da construção civil, conforme informações coletadas in loco, com engenheiro.

De acordo com o Engenheiro José Pedro, nas obras da Construtora JP Construções, na cidade de Botucatu-SP, o cimento, antes entregue em até 48 horas, agora tem uma média de entrega de 30 dias. A tendência é de que os novos empreendimentos tenham preços majorados e os lançamentos imobiliários sejam diminuídos nos próximos meses.

Com o aumento das vendas, em alguns momentos, tivemos falta de alguns insumos. Com o aumento da procura e a alta do dólar os valores variaram muito dentro deste período.

Em 2020 observa-se também um crescimento desse indicador se comparado com os anos anteriores, mesmo permanecendo negativo. Importante ressaltar que a rentabilidade está diretamente associada a intenção de investimentos que tem influência sobre a rentabilidade e o custo do dinheiro, caso a taxa de retorno do investimento for inferior ao custo médio do capital haverá um cenário desfavorável.

Contudo, pode considerar que dentre alguns dos pontos verificados neste estudo, são que os dados coletados da SINAPI para os meses de abril de 2019 a abril de 2022, com intuito de avaliar a oscilação de custos provocada pelo período da pandemia do COVID-19, tiveram variação nos preços, e a maioria das empresas mudaram a estratégia de trabalho e optaram por reduzir o volume da compra, causados pelos impactos sofridos pela pandemia.

Com isso corrobora com ALBUQUERQUE (2022), que propõe como sugestão alternativa para os insumos da construção civil, o desenvolvimento de novas tecnologias alternativas para o setor.

Diante disso, as empresas buscaram alternativas, como planejamentos estratégicos de seus negócios para adequar à nova forma de atendimento a seus clientes, como o atendimento on-line, que facilitou bastante a manutenção de suas atividades.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral deste estudo foi alcançado ao analisar as alterações dos custos da construção civil no período da Pandemia COVID-19, foi possível mensurar a partir da análise da variação de preços dos principais insumos da construção civil, dados coletados

da Tabela SINAPI, pode-se delimitar o quanto o setor foi afetado com a Pandemia COVID-19, e os pontos mais críticos abalados pela crise.

Sobre o período analisado na pesquisa, cada fase da pesquisa se mostrou altamente relevante para o diagnóstico final, pois a partir da seleção e organização dos dados, tornou-se possível a elaboração de gráficos e conclui-se que a variação e aumento dos valores forçou a totalidade das empresas foi impactada no custo de seus projetos e a maior parte também sofreu impacto no prazo das suas obras com a pandemia.

Levando em consideração a grande variação dos preços obteve-se ferramenta para poder mensurar o valor das perdas no setor, uma vez que algumas empresas optaram por mudar alguns métodos e estratégias reduzindo suas perdas. Nesse sentido, se destacam a aplicação de novas técnicas que diminuam o tempo de obra e a tornem mais limpa e sustentável, com a diminuição de trabalhadores nos canteiros de obra.

Ainda, quanto à utilidade deste estudo, ao mercado contribui-se com o esclarecimento dos impactos da pandemia gerados nas construtoras, permitindo a identificação de estratégias adotadas no período. Tais estratégias podem assim servir como fonte de exemplo para construtoras em outros momentos imprevisíveis, assim como estudo de pontos de melhorias para ações futuras.

E assim, finalmente, mas não menos importante, fica muito claro que a Pandemia COVID-19 provocou uma crise de grandes proporções afetando a variação dos custos e causando impactos que serviram para a reflexão sobre a forma de construir e para quem, e acerca do seu papel fundamental para o progresso econômico e social, além de sua organização como civilização. Desta forma, o presente estudo torna-se subsídio e conteúdo corroborando para novas pesquisas na presente área.

REFERÊNCIAS

AMORIM, L. **Construção civil vive crise sem precedentes no Brasil**. Revista Exame, 2015. Disponível em: <https://invest.exame.com/estudos>. Acesso em: 26 mai. 2021.

BERNARDES, M. M. e S.; FORMOSO, C. T. **Diretrizes para avaliação de sistemas de planejamento e controle da produção de micro e pequenas empresas de construção**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 9. Foz do Iguaçu/PR, 2002. p.1319-1328.

BRASIL. Ministério da Saúde. **COVID-19 – O que é COVID-19?** Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 07 jun. 2022.

BRASIL. Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2014.

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

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. SINAPI: Metodologias e Conceitos: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil / Caixa Econômica Federal. – 8ª Ed. – Brasília: CAIXA, 2022.

CUNHA J. D. T. e PIMENTEL R. M., Impacto Da Pandemia Do Covid-19 Na Cadeia De Suprimentos Na Construção Civil - Estudo De Caso. Monografia apresentada ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharelado em Engenharia Civil. Professor Orientador: Me. Frederico José Barros Santos. RECIFE/2021. Disponível em: <https://grupounibra.com/uploads/repositorio/engci-tcc-7.pdf>. Acesso em: 08 de jun. de 2022.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOLDMAN, P. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira. 4ª ed. São Paulo, Sp: Pini, 2004. p. 175.

MARQUES, J. G. 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. Jonas Guedes. Marques. Lucas Tavares de Freitas - Cajazeiras, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/bitstream/177683/1921/1/TCC%20%20Jonas%20Guedes%20Marques%20e%20Lucas%20Tavares%20de%20Freitas.pdf>. Acesso em: 07 de jun. de 2022.

MATTOS, A. D. Planejamento e Controle de Obras. 1. ed. São Paulo: PINI, 2010.

MIRANDA, B. T. da S. Análise de custos segundo composições do SINAPI e do mercado local e avaliação do impacto da pandemia da Covid-19 no orçamento de uma obra em Pombal/PB Monografia (Bacharelado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2021 - Pombal, 2021.

OLIVEIRA, R. S. B. 95% dos empreendimentos imobiliários são entregues com atrasos no Brasil. Disponível em: <https://advocaciromeusabarreto.jusbrasil.com.br/artigos/559915904/95-dos-empreendimentos-imobiliarios-sao-entregues-com-atrasos-no-brasil#:~:text=No%20Brasil%2C%2095%25%20dos%20empreendimentos,que%20assim,naram%20e%20redigiram%20unilateralmente>. Acesso em: 02 de jun. de 2022.

PEREIRA, L. L.; AZEVEDO, B. F. O Impacto da Pandemia na Construção Civil: O papel da gestão no cenário atual. Boletim do Gerenciamento, [S.l.], v. 20, n. 20, p.

<https://nppg.org.br/revistas/boletimdogerenciamento/article/view/519> acesso em 01 de jun. de 2022.

PIRES, D. L. **Aplicação de técnicas de planejamento em uma obra residencial**. CEFET MG. Belo Horizonte. 2011.

SILVA, M. L.; SILVA, R. A. **Economia Brasileira Pré, Durante E Pós-Pandemia Do Covid-19: Impactos E Reflexões**. Universidade Federal de Santa Maria, **Observatório Socioeconômico da COVID-19**. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/820/2020/06/Textos-para-Discuss%C3%A3o-07-Economia-Brasileira-Pr%C3%A9-Durante-e-P%C3%B3s-Pandemia.pdf>. Acesso em 17 de jul.de 2022.

ALBUQUERQUE, D. L. S.; SALGUEIRO, T. L. T.; CAVALCANTE, J. R. D., Análise comparativa entre os preços na construção civil pré e pós-pandemia. Artigo Ciências exatas e tecnológicas, Alagoas, v. 7, n.1, p. 23-35, outubro, 2021. Disponível em: periodicos.set.edu.br.

ALBUQUERQUE, V. L. De, Impacto nos custos da construção civil no brasil, pós pandemia do Covid19. Monografia para conclusão do Curso de Engenharia Civil. Pontifícia Universidade Católica De Goiás. Goiânia, 2022.

GONÇALVES, R. F., Reajustes orçamentários devido ao impacto da pandemia na construção civil. Trabalho de conclusão de curso de graduação em engenharia civil, Centro Universitário Fametro. Fortaleza, 2021.

MARQUES, J. G.; FREITAS, L. T. De, Análise da variação de preços dos principais insumos da construção civil durante a pandemia de Covid19 no estado do Ceará, utilizando dados do SINAPI. 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, Cajazeiras, 2022.

TOSO, I. H., As variações dos custos da construção civil com a pandemia: Estudo de caso em obra residencial. Trabalho de Conclusão de Curso de graduação do curso de Engenharia Civil do Departamento Acadêmico de Construção Civil da Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Departamento Acadêmico De Construção Civil Curso De Engenharia Civil. Pato Branco, 2021.