



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Faculdade de Engenharia
Engenharia Civil - FAEN

CARLA BEATRIZ DO
AMARAL

IMPACTO DA PANDEMIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

DOURADOS- 2022

CARLA BEATRIZ DO AMARAL

IMPACTO DA PANDEMIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora da Universidade Federal da GrandeDourados, como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil, sob a orientação do Profº Agleison Ramos Omido com área de concentração 3.01.00.00-3 – Engenharia Civil.

DOURADOS- 2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

ANEXO H – ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Às 13:30 horas do dia 21 de outubro de 2022, realizou-se na Sala 08 do Bloco de Engenharia de Energia a defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Civil, intitulado “**IMPACTO DA PANDEMIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL**” de autoria da discente Carla Beatriz do Amaral, como requisito para a aprovação no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II.

Após a defesa e posterior arguição, a banca examinadora concluiu que o Trabalho apresentado deve ser:

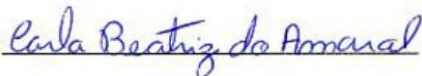
Aprovado

Reprovado


A discente declara ciência de que a sua aprovação está condicionada à entrega da versão final (encadernada, corrigida e assinada) do Trabalho de Conclusão de Curso, nos termos em que especifica o regulamento do componente curricular, em anexo ao Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil da UFGD. O orientador se responsabilizará pela verificação e aprovação das correções do manuscrito feitas pela discente para a elaboração da versão final.


OBSERVAÇÕES ADICIONAIS


DISCENTE

Nome: Carla Beatriz do Amaral Assinatura: 

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Agleison Ramos Omido Assinatura: 

Membro: Maria A G T C Machado Assinatura: 

Membro: Thiago A Betiati Assinatura: 

ARTIGO

IMPACTO DA PANDEMIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

AMARAL, Carla Beatriz¹; OMIDO, Agleison Ramos ²
Bia13_amaral@hotmail.com¹; agleisonomido@ufgd.edu.br²

RESUMO

A pandemia de covid-19 assolou o mundo inteiro acarretando até o final de janeiro de 2022, 375,5 milhões de infectados e a morte de 5,6 milhões de pessoas por todo o planeta. Neste trabalho foram analisados os efeitos da pandemia de sobre a indústria construção civil, utilizando três parâmetros relacionados ao desempenho do setor: o custo de projeto do metro quadrado, o consumo de cimento e a empregabilidade na categoria. Os dados apontaram que durante o período de pandemia de Covid-19 analisando o biênio (2020/2021) ocorreu o aumento de 34% no custo do metro quadrado, uma queda acentuada na utilização de cimento e a empregabilidade foi superior ao mês anterior em apenas quatro, dos vinte e quatro meses analisados. Tais parâmetros demonstram que o setor da construção civil foi diretamente impactado negativamente pela pandemia.

Palavras-chave: Covid-19; Construção Civil; Consequências da pandemia.

ABSTRACT

The covid-19 pandemic ravaged the entire world, leading to the end of January 2022, 25.4 million infected and the death of 627,000 people across the planet. In this work, the effects of the pandemic on the civil construction industry were analyzed, using three parameters related to the performance of the sector: the project cost per square meter, cement consumption and employability in the category. The data showed that during the period of the Covid-19 pandemic, analyzing the biennium (2020/2021) there was a 34% increase in the cost of the square meter, a sharp drop in the use of cement and employability was higher than the previous month in just 4, of the 24 months analyzed. Such parameters demonstrate that the construction sector was directly negatively impacted by the pandemic.

Keywords: Covid-19; Construction; Consequences of the pandemic.

1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, província de Hubei na China, o mundo se deparou com um novo vírus de fácil transmissão que se espalhou rapidamente nos demais continentes. No dia 7 de janeiro de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) identificou esse vírus como SARS-CoV-2, sigla em inglês para Síndrome Respiratória Aguda Grave de Coronavírus 2, causador da doença COVID-19 (KNUTH, CARVALHO E FREITAS, 2020). A contaminação de covid-19 é transmitida por meio da fala, tosse, espirros através de gotículas expelidas que flutuam no ar (OMS).

A pandemia de Covid-19 surpreendeu a todos e ninguém imaginava como afetaria o mundo, em vista disso, no dia 11 de março de 2020 a OMS decretou a situação de pandemia, através de estudos feitos por pesquisadores da própria OMS e da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), na qual a OMS divulga os dados diariamente, até o dia 31 de maio de 2022 foram registrados aproximadamente 30,1 milhões de infectados e mais de 666 mil mortes somente no Brasil (Ministério da Saúde, 2022), além disso o total de mortes no mundo chega a 6,3 milhões de pessoas até a mesma data (OMS,2022).

Todos os setores da economia foram afetados pela pandemia de Covid-19, pois diversas atividades tiveram que ser suspensas, entre diversos setores afetados em um grau superior foram os de atividades de recreação, turismo, indústrias, transportes de insumos interestaduais e transporte público de acordo com o Ministério da Economia (Governo Federal,2020).

Devido a necessidade de paralização, diversos insumos apresentaram alta nos seus preços tal como serviços de alimentação dependentes de alimentos de transporte em longas distantes (MALUF, 2020), as indústrias paralisaram sua produção de insumos acarretando o aumento de preços devido a lei de oferta e demanda, na qual quanto menor a produção maior os preços destes determinados produtos (CORREA, VARGAS, 2018), o mesmo aconteceu com o setor da construção que depende de materiais necessários para execução dos projetos.

Levando em consideração os fatos apresentados, este trabalho tem como objetivo analisar como a pandemia afetou a construção civil, utilizando três parâmetros característicos no decorrer de janeiro de 2020 a janeiro de 2022:

- Custo de construção do metro quadrado de casas populares de padrão médio no Estado do Mato Grosso do Sul;

- Consumo de cimento;
- Empregabilidade na construção civil.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Pandemia Covid-19

A pandemia de Covid-19 apresentou diversas etapas no decorrer dos meses conforme apresentado na figura 1.

Figura 1- Fluxograma das etapas da pandemia de Covid-19 no Brasil



Fonte: Autora (2022)

A pandemia de Covid-19 apresentou pontos importantes no decorrer dos meses, desde a confirmação do vírus SARS-CoV-2 em janeiro de 2020, início do *lockdown* em março de 2020, onde a realidade da população mudou completamente devido as restrições, descobertas de diferentes variantes do vírus. Como também o início da vacinação em janeiro 2021, de modo que até maio de 2022 cerca de 43,4% da população brasileira tomou as duas doses mais a dose reforço.

2.1.1 Início da pandemia e seus principais sintomas

O primeiro caso de Covid-19 identificado na América latina foi confirmado no Brasil no dia 26 de fevereiro de 2020 de uma pessoa que esteve na Itália segundo a Organização Mundial Saúde (OMS, 2020).

Alguns dos sintomas mais comuns de covid-19 são febres, tosse, perda de paladar e olfato, cansaço, mas que podem agravar em dores de garganta, cabeça e desconfortos e também irritações de pele e nos olhos. E em casos extremamente graves há a possibilidade de apresentar dificuldade de respirar, dores no peito e perda de mobilidade e fala, em alguns casos os sintomas podem ser ainda mais graves como a presença de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), onde o indivíduo apresenta febre acompanhada de dor na garganta ou tosse e que apresente dificuldade em respirar, e nestes casos é necessária a internação para que o tratamento essencial seja executado (OMS,2020).

Foram apresentadas medidas de segurança para que a disseminação do vírus fosse contida, como por exemplo o distanciamento social, uso de máscaras e higienização frequente das mãos, para auxiliar no distanciamento foi proposto o lockdown (confinamento, em português), onde somente a abertura de serviços essenciais foram permitidos (OMS, 2020).

Tais medidas de distanciamento social baseiam-se nas pandemias e epidemias anteriores, por exemplo a de influenza (1918-1919), a pandemia de síndrome respiratória aguda grave (2002-2003) e pandemia de influenza H1N1 (2009-2010). No entanto, a eficácia dessas ações não tem comprovação se realizadas individualmente, ou seja, para que essas medidas tenham efeito significativo é necessário que toda a população realize o mesmo (SILVA, et al, 2020).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022), hospitais ficaram lotados e a grande maioria não teve capacidade de atender todos os pacientes que necessitavam de maiores cuidados, o que acabou agravando ainda mais a situação foi o surgimento de novas variantes do vírus SARS-coV-2, tornando-se mais perigoso do que o vírus inicialmente conhecido (OPAS,2021).

2.1.2 Variantes do vírus SARS-coV-2

No decorrer da pandemia diversas variantes foram identificadas, no qual apresentaram sintomas diferentes que o vírus original, como por exemplo a variante Delta detectada pela primeira vez na Índia em outubro de 2020, provocando certa preocupação por ser mais transmissível que o vírus inicial apesar de apresentar sintomas parecidos (OMS, 2020). Após um período novas variantes continuaram a ser identificadas, entre elas foi detectada pelo Instituto Nacional de doenças da África do Sul (NICD) em 25 de novembro de 2021, pela medica Angélique Coetsee, presidente da Associação Médica da África do Sul a Ômicron, no qual pode observar mudanças nos sintomas de alguns pacientes, como

dor de cabeça e garganta, dores espalhadas pelo corpo e cansaço extremo (Instituto Butantan, 2022). No mesmo mês foi descoberta a Ômicron e inserida na lista de variantes de maior preocupação pela OMS, sendo mais transmissível, com mais mutações e maior chance de agravamento de doenças pré-existentes dos infectados.

A mais recente variante detectada em fevereiro de 2022 na França foi a Deltacron que combina as variantes Delta e Ômicron já citadas acima, apresentando sintomas semelhantes e a rápida contaminação. Scott Nguyen, cientista do Laboratório de Saúde Pública de Washington, D.C, observou uma amostra presente no banco de dados internacional definiu que não se tratava de uma mistura de variantes, mas sim de uma variante híbrida. Devido a fusão destas duas variantes a Deltacron pode ser mais infecciosa pois o vírus se instala com maior facilidade na membrana hospedeira (OMS,2022).

2.1.3 Desenvolvimento de vacinas

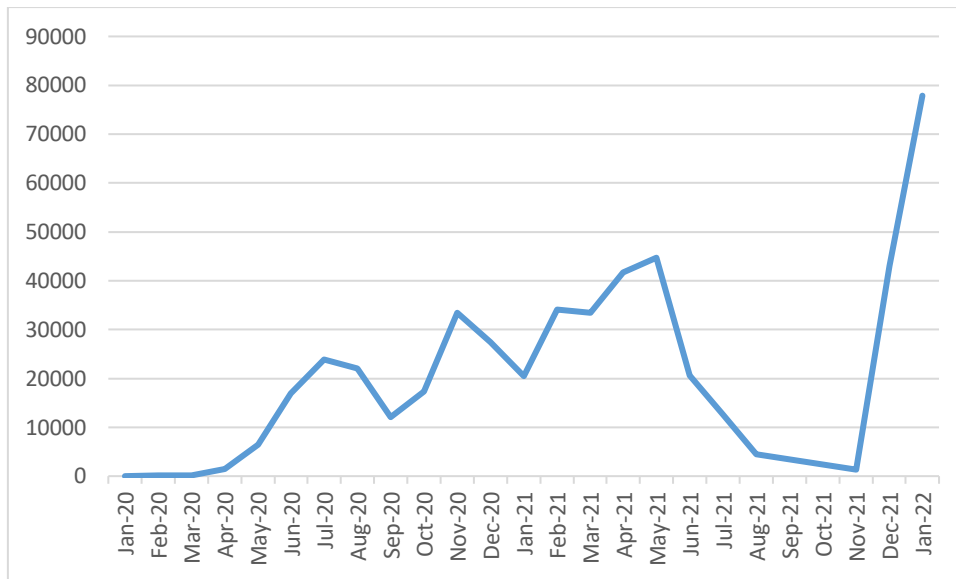
Por conta dos avanços da pandemia cientistas não pouparam esforços para desenvolver vacinas contra a covid-19, no Brasil a primeira pessoa a ser vacinada foi a enfermeira Mônica Calazans no dia 17 de janeiro de 2021 (CNN Brasil, 2021) onde mesmo sendo do grupo de risco por ser obesa, diabética e hipertensa não deixou de trabalhar em hospitais cuidando de pacientes infectados com quadros mais graves. Apesar de não imunizar totalmente da doença a vacina diminui consideravelmente as chances de transmissão do vírus, e quando contaminado o indivíduo possui sintomas mais leves ou até mesmo a falta deles.

Até o dia 31 de maio de 2022 183 milhões de pessoas foram vacinadas com a primeira dose no Brasil, isso corresponde a 87% da população e cerca de 96 milhões de pessoas já receberam a dose de reforço significando 46% da população nacional (Ministério da saúde, 2022). Mesmo com a vacinação trazendo maior segurança para todos e com a volta de atividades antes restritas, como por exemplo as aulas presenciais, os órgãos de saúde responsáveis ainda indicam o distanciamento social, uso de máscara e álcool em gel, pois mesmo com a vacina e sem apresentar sintomas as pessoas ainda podem transmitir o vírus.

2.1.4 Covid-19 no Brasil

Os casos Covid-19 no Brasil no decorrer de janeiro de 2020 até janeiro de 2022, são apresentados na Figura 2.

Figura 2- casos mensais de Covid-19 no Brasil



Fonte: Autora (2022)

Observa-se que os casos começaram a ocorrer em fevereiro de 2020 e seguiram aumentando até meados de junho. Com a decretação do *lockdown*, início de março de 2020, pode-se verificar seu efeito na queda do número de casos de julho a setembro de 2020. A queda no número de novos casos nesse período incentivou o início da flexibilização das restrições refletindo, imediatamente, em um novo aumento de casos contraídos da doença a partir do mês de setembro.

Em janeiro de 2021 o Brasil deu início a campanha de vacinação contra a Covid-19, porém os casos continuaram em alta, no mês de abril ocorreu uma pequena queda no número de infectados, porém parte da população dispensou as medidas de segurança, de modo que uma nova onda de aumento de casos ocorreu, a qual durou até o mês de maio de 2021 pois apenas cerca de 7,44% da população havia tomado a primeira dose da vacina.

Os resultados da campanha de vacinação contra a doença começaram a ser percebidos a partir de maio de 2021, quando o número de casos no país começa a decrescer consideravelmente. No entanto devido a flexibilização e realização de eventos em conjunto com as festas de final de ano o país apresenta novo pico de infectados em janeiro de 2022.

2.1.5 A pandemia e o setor da construção civil

A construção civil representa 7% do Produto Interno Bruto (PIB) e é um dos setores que apresentam maior influência na economia nacional (COLARES, 2021). O setor é

responsável pela geração de diversos empregos e aumento de renda no país, assim como é um importante motivador do desenvolvimento social (CBIC, 2021), a construção civil foi extremamente afetada pela pandemia dado que inicialmente não foi considerada uma atividade essencial.

Devido aos problemas que o setor da construção civil enfrentou, no início da pandemia a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) estudou os protocolos de segurança e criou a Cartilha de Boas Práticas (PEREIRA; AZEVEDO, 2020), a fim de auxiliar todos os prestadores de serviços do setor da construção civil.

No entanto no dia 11 de maio de 2020 foi publicado o Decreto Federal que declara que a Indústria da Construção Civil está presente no setor de serviços essenciais de acordo com o Art. 3º da Lei nº 10.344 de 2020 (BRASIL, 2020) fazendo o setor da construção civil apresentar maior empenho para recuperar o tempo em que as obras ficaram fechadas e atender a necessidade de melhorias e ampliações em diversos hospitais no país que apresentavam lotação máxima.

2.2 Indicadores utilizados

A indústria da construção civil é constituída por uma série de atividades com graus de complexidade distintos, atrelados por uma imensa diferença de produtos, com processos tecnológicos diferentes, associando-se a variados tipos de demanda (MELLO; AMORIM, 2009)

Assim como em vários outros setores, o setor também conta com uma série de indicadores que servem para mensurar o desempenho de atividades em seus mais diferentes aspectos. Alguns desses indicadores são descritos a seguir.

2.2.1 Custo para habitação popular - SINAPI

Desenvolvida com o intuito de fornecer parâmetros de custos de composição de serviços e preços de insumos o SINAPI é administrado pela CAIXA encarregada do processamento de dados, formação de índices e publicação dos relatórios de custos e preços. A realização destas pesquisas de preços, análise de dados e divulgação de índices fica á encargo do IBGE, e os custos são a média de valores coletados em diferentes cidades do país no decorrer do mês vigente (CAIXA, 2022)

2.2.2 Consumo de cimento no país

O cimento é um dos materiais mais utilizados na construção civil, presente em construções simples até os maiores empreendimentos. Assim, a quantidade consumida

desse material está diretamente relacionada ao desempenho do setor. O órgão responsável pelo monitoramento de dados relacionados à produção, transporte e consumo de cimento é a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC).

2.2.3 A empregabilidade

A Confederação Nacional da Indústria (CNI) é a maior representante da indústria brasileira, atuando na defesa e promoção de políticas públicas que favoreçam o empreendedorismo e a produção industrial (CNI,2022).

A CNI é responsável por diversos levantamentos, entre eles, a Sondagem Industrial, a qual é uma pesquisa de opinião empresarial mensal com o propósito de entender as expectativas dos empresários e a direção da atividade. Este método foi elaborado em 1998 e conta com 25 Federações da Indústria.

Somente em 2010 foi lançado a Sondagem Indústria da Construção, importante para a análise de dados de curto prazo do desenvolvimento do setor. Com os mesmos padrões da Sondagem Industrial, porém o foco da pesquisa é somente o setor da construção civil e conta com 23 Federações de Indústria e a apoio da CBIC (CNI,2022).

Por meio da Sondagem Indústria da Construção é possível ter acesso aos índices de difusão, que são dados mensais de difusão dos produtos que compõem os índices totais de preços. Este indicador mostra o percentual de produtos em crescimento ou queda.

Um dos itens analisados é a taxa de empregabilidade no setor da construção civil. A pesquisa é apresentada em formato de pontos, que variam de 0 a 100, acima de 50 pontos há aumento de admissões, abaixo de 50 pontos ocorre o aumento das demissões. Se a linha do índice se mantém próximo aos 50 pontos é considerado que a taxa de empregabilidade se manteve estável (CNI,2022).

3 METODOLOGIA

No presente trabalho foram utilizados três parâmetros como referência para análise do comportamento da indústria da construção civil durante a pandemia. O primeiro parâmetro é o custo do metro quadrado da construção civil, utilizando como base o estado do Mato Grosso do Sul. A edificação considerada na análise foi de padrão normal do tipo CP.1-1Q30 que apresentam um pavimento, sala, um quarto, circulação, banheiro e cozinha. Os dados foram coletados da tabela SINAPI por meio de levantamento no site da CAIXA, a partir do ano de 2010 de forma comparar o biênio de 2020-2022, com os 5 biênios anteriores.

Fazendo uso do site da CNI foi possível realizar o levantamento com a variação percentual do consumo de cimento no Brasil, no decorrer dos meses de janeiro de 2020 a dezembro de 2021. Deste modo é possível contrapor os possíveis efeitos causados pela pandemia no consumo de cimento no decorrer dos meses analisados.

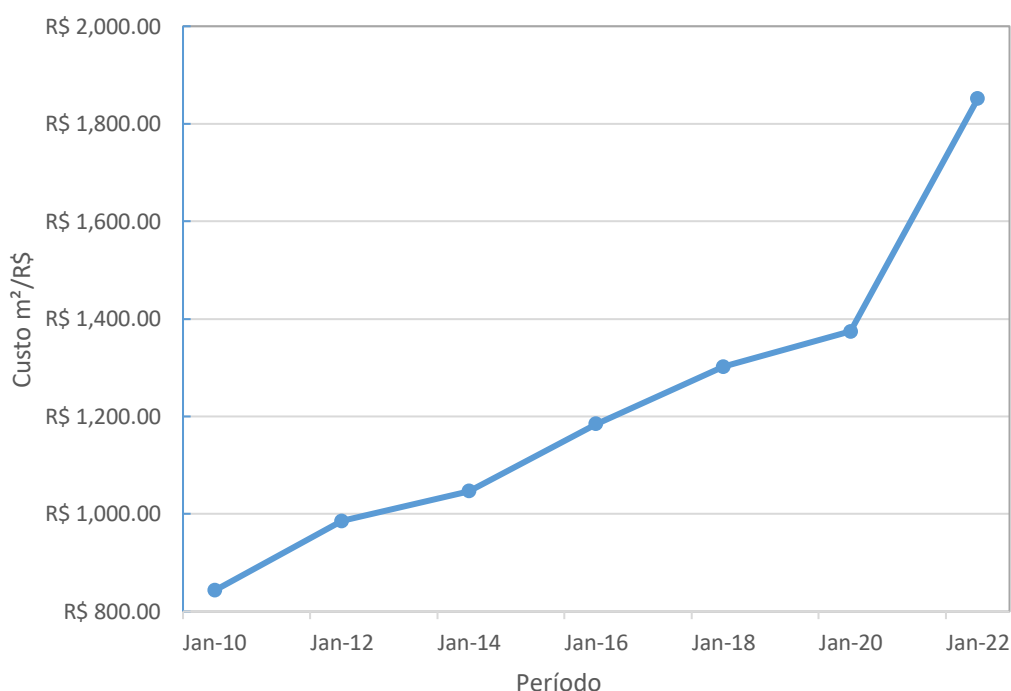
Também foram levantados os dados de empregabilidade divulgados pela CNI para o período da pandemia a fim de obtermos mais uma ferramenta de análise.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Custo do metro quadrado

Os valores do custo do metro quadrado para habitação popular do tipo CP.1-1Q30 coletados da tabela SINAPI apresentaram aumento substancial no decorrer dos biênios de 2010 a 2022 de acordo como apresentado na Figura 4.

Figura 4 - Custo para habitação popular nos biênios de 2010 a 2022.



Fonte: Autora (2022)

O custo para habitação por metro quadrado apresentado para a edificação considerada em janeiro de 2010 foi de R\$ 843,32 e apresentou aumento de R\$ 142,41 no primeiro biênio analisado, atingindo o valor de R\$ 985,73.

Já no decorrer do biênio 2012 a 2014 o custo do metro quadrado aumentou R\$ 60,84, inferior em relação ao biênio anterior, e o valor final do biênio em janeiro de 2014 chegou ao valor de R\$ 1.046,57.

Em relação ao biênio compreendido a janeiro de 2016, o aumento foi de R\$ 137,99, atingindo o valor final de R\$ 1.184,56.

No que se refere ao biênio analisado de 2016 a 2018 o custo do metro quadrado em janeiro de 2016 de R\$ 1.184,56, e atingiu o valor de R\$ 1.302,17 em janeiro de 2020 apresentando aumento de R\$ 117,56.

No último biênio anterior a pandemia analisado, referente ao período de 2018 a 2020, o aumento apresentado foi de R\$ 72,28, apresentando um valor final do custo do metro quadrado foi de R\$ 1.374,45.

Com o início da pandemia de Covid-19 em janeiro de 2020 o custo de habitação do metro quadrado era de R\$ 1.374,45, apresentou aumento de R\$ 476,90 no decorrer do biênio, alcançando em janeiro de 2022 o valor de R\$ 1.851,35.

Fica evidente o aumento do custo de habitação do metro quadrado no decorrer dos seis biênios analisados. Conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1: Dados detalhados dos biênios analisados

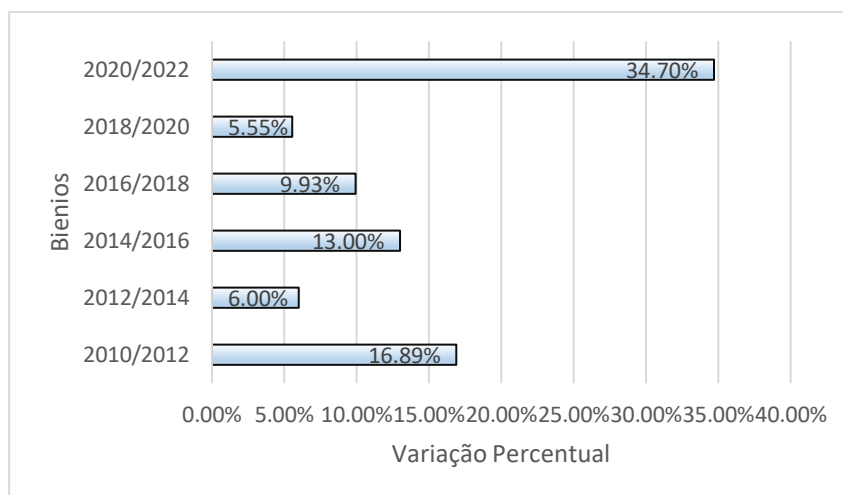
Biênio	Valor inicial (R\$)	Valor final (R\$)	Variação (R\$)	Variação %
2010 – 2012	843,32	985,73	142,41	16,89
2012 - 2014	985,73	1.046,57	60,84	6,00
2014 - 2016	1.046,57	1.184,56	137,99	13,00
2016 – 2018	1.184,56	1.302,17	117,61	9,93
2018 – 2020	1.302,17	1.374,45	72,28	5,55
2020 - 2022	1.374,45	1.851,35	476,90	34,70

Fonte: Autora (2022)

4.2 Variação percentual dos biênios

Comparando os seis biênios analisados é possível observar que o biênio 2020-2022 apresentou o maior aumento, conforme apresentado na Figura 10.

Figura 10- variação percentual dos biênios analisados.



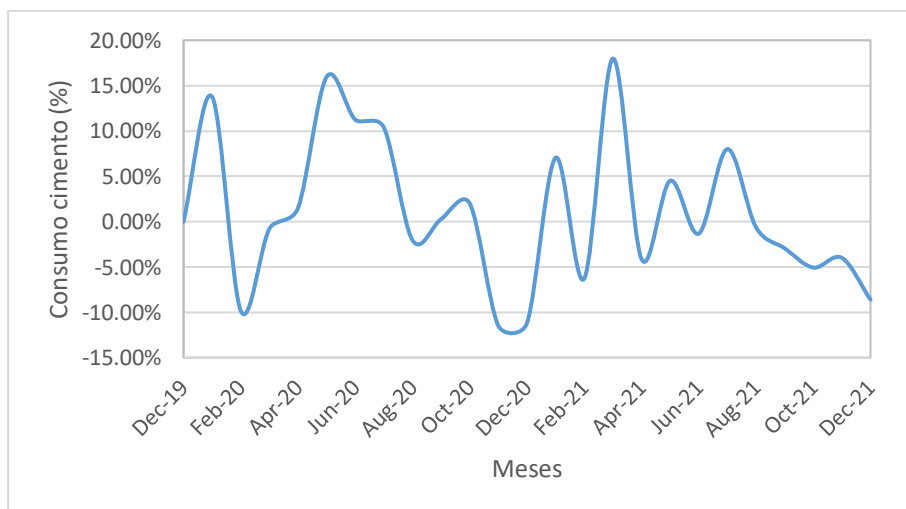
Fonte: Autora (2022)

Fica evidente o efeito que a pandemia de Covid-19 causou impacto no valor do metro quadrado no biênio 2020 a 2022, onde ocorreu a explosão do custo atingindo a variação percentual de 34,70% tratando-se de um aumento superior ao dobro do biênio de 2010 a 2012 que nos cinco biênios anteriores a pandemia analisados apresentava a maior variação.

4.3 Consumo de cimento

Informações apresentadas pela Confederação Nacional das Indústrias (2022) permitem o levantamento do consumo de cimento no país. Os dados apresentados demonstram grandes variações no decorrer do período pandêmico, conforme apresentado na Figura 11.

Figura 11- variação % do consumo de cimento entre 01/2020 a 12/2021.



Fonte: Autora (2022)

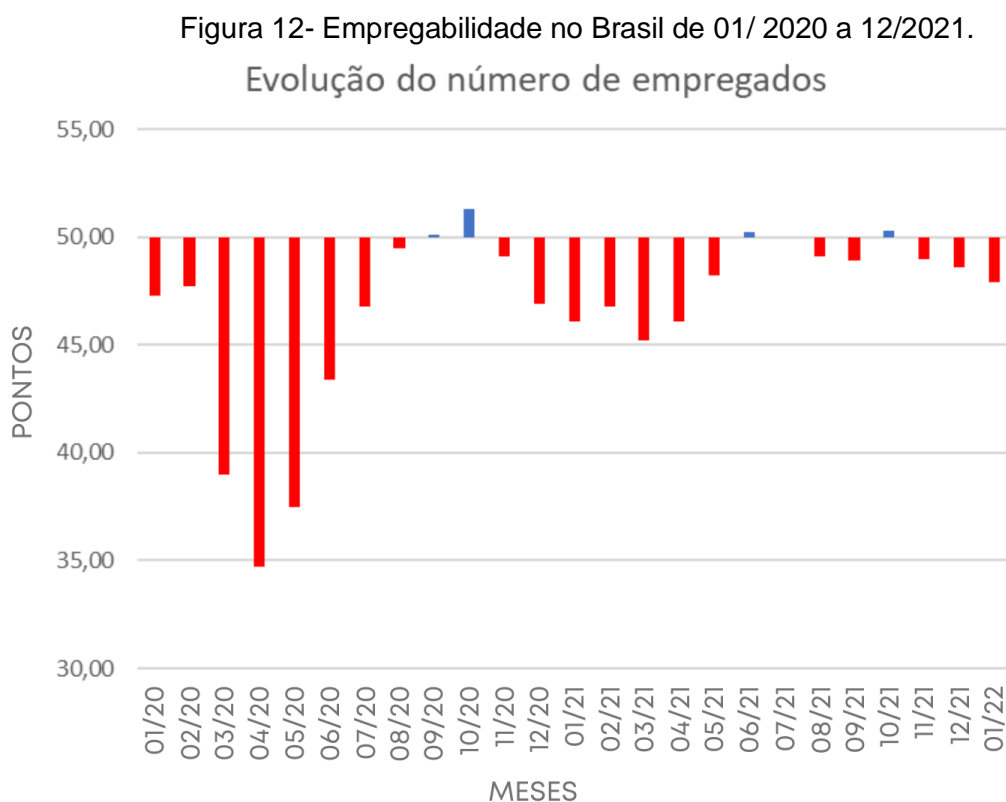
Após o início da pandemia em fevereiro de 2020 o consumo de cimento caiu aproximadamente 10%, entretanto, com o aumento dos casos de Covid-19 e a necessidade melhorias em hospitais e construção de hospitais de campanha, o consumo do cimento foi aumentando até o mês de maio de 2020.

No decorrer dos meses de maio a agosto de 2020 a utilização de cimento foi caindo consideravelmente. Após um pequeno aumento no consumo nos meses de setembro e outubro de 2020, o mesmo começou a cair novamente, atingindo a queda da variação de 11% negativo.

Nos meses seguintes a variação foi intercalando entre aumento e baixa, o maior consumo de cimento ocorreu em março de 2021 atingindo 18%. A partir de agosto de 2021 a utilização de cimento continuou caindo, apresentando um pequeno aumento de 0,10%, mas permanecendo negativado, esta queda condiz com a flexibilização de eventos no final de 2021.

4.4 Empregabilidade

A taxa de empregabilidade é a diferença entre o número de admissão e demissão, se o valor for abaixo de 50 pontos significa que o país está com a taxa de desemprego em alta. Esses dados, para o período de pandemia analisado, encontram-se na Figura 12.



Fonte: Autora (2022)

É possível observar que no início do período pandêmico a taxa de desemprego já está em alta, chegando a 34,70 pontos em abril de 2020, que também foi o mês que os casos de Covid-19 começaram a aumentar de forma exponencial. Após este período a taxa de desemprego começou a cair gradativamente atingindo a pontuação de 50,10 no mês setembro de 2020 apresentando alta nas contratações, no mês seguinte a taxa de empregabilidade atingiu o seu pico, com 51,30 pontos.

De novembro de 2020 a maio de 2021 a taxa de desemprego apresentou variações, porém, permaneceu em alta. Em junho de 2021 a taxa chegou ao valor de 50,20 pontos ocasionando a alta da empregabilidade, neste período grande parte da população já haviam recebido no mínimo a primeira dose da vacina contra Covid-19, em seguida, a taxa chegou a 50 pontos e nos dois meses seguintes apresentou queda da empregabilidade.

Apesar de apresentar alta na oferta de empregos em outubro de 2021 com 50,30, a pontuação da empregabilidade começou a cair gradativamente nos meses de novembro e dezembro de 2021 e janeiro de 2022, nestes dois últimos meses o número de casos de Covid-19 alcançaram seus maiores números em relação a todo o período de pandemia.

5 CONCLUSÃO

De acordo com a análise elaborada no presente trabalho, é possível confirmar os reflexos negativos causados pela pandemia de Covid-19 provocou no setor da construção civil no decorrer de janeiro de 2020 a janeiro de 2022, é possível constatar esta afirmação através de três evidências.

1. O custo para habitação por metro quadrado de casas populares de padrão normal apresentou variação a 34,70% no decorrer do biênio. Este valor é extremamente superior às variações apresentadas nos cinco biênios anteriores.
2. O consumo de cimento no país apresentou grande variação no período analisado, refletindo os acontecimentos do decorrer da pandemia. Períodos de queda de consumo seguidos enquanto a pandemia assolava a nação demonstram uma queda de produtividade do setor.
3. Dos 24 meses de pandemia analisado, em apenas 4 deles o número de contratações superou o número de demissões no setor, configurando um período de grande recessão para os trabalhadores da categoria.

Assim, conclui-se que a pandemia afetou diretamente o setor da construção civil, tanto no custo de produtos e serviços, quanto no volume de obras realizadas, caracterizado pelo baixo consumo de cimento, afetando, conseqüentemente, a empregabilidade do setor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A empresa da indústria do cimento economia. Disponível em: <https://grandesconstrucoes.com.br/Noticias/Exibir/a-relevancia-da-industria-do-cimento-para-a-economia>. Acesso em: 04 de jun. De 2022.

BRASIL DECRETO Nº 10.344, DE 11 DE MAIO DE 2020. Brasil: Diário Oficial da União, 11 maio 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10344.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA Acesso em: 12 maio 2021.

CBIC: Câmara Brasileira da indústria construção. Disponível em <https://cbic.org.br/> Acesso em: 12 de junho de 22.

CAIXA Econômica Federal. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/poder-publico/modernizacao-gestao/sinapi/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 12 de maio de 2022.

CARTILHA de boas práticas. Brasil: Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC). Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2020/03/coronavirus.pdf>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

CNI: número de empregados na construção civil fica estável em abril. Agência Brasil, 18 de maio de 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2022-05/cni-numero-de-empregados-na-construcao-civil-fica-estavel-em-abril>. Acesso em: 05 de junho De 2022.

COLARES, Ana Carolina Vasconcelos; GOUVÊA, Diogo Augusto Pfau; COSTA, Joyce Souza. IMPACTOS DA PANDEMIA DO COVID-19 NO SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL. *Percurso Acadêmico*, v. 11, n. 21, p. 150-170, 2021. Acesso em: 22 de mar. de 2022.

CONSELHOS para o público. Disponível em: <https://www.who.int/pt/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>. Acesso em: 29 abril 2021.

CORREA, Carla Eunice Gomes; VARGAS, Diego Boehlke. Microeconomia I. Indaial, Sc: Uniasselvi – Indaial, 2018. Disponível em: <https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=30193> Acesso em: 11 maio 2021.

HISTÓRIA. portal abcp. Disponível em: <https://abcp.org.br/cimento/historia/>. Acesso em: 01 de maio de 2022.

ITAMBÉ, Cimento. Origem do Cimento | Cimento Itambé. 2 de setembro de 2008. Disponível em: <https://www.cimentoitambe.com.br/massa-cinzenta/origem-do-cimento/>. Acesso em: 01 de mai. De 2022.

KNUTH, Alan Goularte; DE CARVALHO, Fabio Fortunato Brasil; FREITAS, Débora Duarte. Discursos de instituições de saúde brasileiras sobre atividade física no início da pandemia de COVID-19. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde, v. 25, p. 1-9, 2020. Acesso em: 22 de mar. de 2022.

MALUF, R. Comer em tempos de pandemia e após. <https://jornalgggn.com.br/artigos/comer-em-tempos-de-pandemia-e-apos-porrenato-s-maluf/>. Acesso em, v. 15, n. 05, p. 2020, 2020. Acesso em: 05 de abril de 2022.

MINISTÉRIO da Economia. Disponível em: https://www.gov.br/economia/acl_users/credentials_cookie_auth/require_login?came_from=https%3A//www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2020/setembro/ministerio-da-economia-divulga-lista-dos-setores-mais-afetados-pela-pandemia-da-covid-19-no-brasil. Acesso em: 05 de abril de 2022.

Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>. Acesso em: 28 maio 2021.

ORIGEM do Cimento. Portal do Concreto. disponível em: <https://www.portaldoconcreto.com.br/origem-do-cimento>. Acesso em: 01 de maio De 2022

PANDEMIA de Coronavírus (COVID-19),2022. Disponível em:<https://www.bing.com/search?q=sarscov2&cvid=d12f144b85524a87a8e97d48fec0cd4e&aqs=edge.0.0j69i57j0l7.4406j0j1&pglt=43&FORM=ANNTA1&PC=NMTS>. Acesso em: 05 de abril de 2022.

PEREIRA, Lohana Lopes; DE AZEVEDO, Bruno Freitas. O Impacto da Pandemia na Construção Civil. Boletim do Gerenciamento, v. 20, n. 20, p. 71-80, 2020. Acesso em: 27 de fev. de 2022.

Primeira pessoa é vacinada contra Covid-19 no Brasil". CNN Brasil. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/primeira-pessoa-e-vacinada-contra-covid-19-no-brasil/>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2022.

SILVA, Lara Livia Santos da et al. Medidas de distanciamento social para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil: caracterização e análise epidemiológica por estado. Cadernos de Saúde Pública, v. 36, 2020. Acesso em: 22 de mar. de 2022.

SINAPI: o guia do que é importante saber sobre ele <https://www.vighapp.com/sinapi/index.html#:~:text=Desonerado%20quando%20os%20custos%20de,sobre%20a%20folha%20de%20pagamento>. Acesso em: 01 de mai. De 2022.

TABELA SINAPI: o que são e como devem ser utilizadas no orçamento de obras <https://celere-ce.com.br/custos-e-orcamentos/tabelas-sinapi/#:~:text=As%20tabelas%20SINAPI%20s%C3%A3o%20um,CEF%20e%20s%C3%A3o%20atualizadas%20mensalmente>. Acesso em: 20 de abr. de 2022.

UTILIZAÇÃO da capacidade instalada segue acima da registrada em anos anteriores <https://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/sondagem-industrial/> Acesso em: 05 de jun. De 2022.

VOCE sabe o custo por metro quadrado na construção <https://www.vejaobra.com.br/post/voc%C3%AA-sabe-qual-o-custo-por-metro-quadrado-na-constru%C3%A7%C3%A3o> Acesso em: 01 de mai. De 2022.