



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA  
CENTRO DAS CIÊNCIAS EXATAS E DAS TECNOLOGIAS  
COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

**JOÃO VICTOR DE FARIA WANDERLEY**

**INFLAÇÃO NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19:  
comportamento dos preços de matérias-primas da construção civil em Barreiras - BA**

**BARREIRAS - BA  
2022**

**JOÃO VICTOR DE FARIA WANDERLEY**

**INFLAÇÃO NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19:  
comportamento dos preços de matérias-primas da construção civil em Barreiras - BA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Oeste da Bahia como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Civil sob a orientação da Profa. Dra. Adriana Migliorini Kieckhöfer.

**BARREIRAS - BA  
2022**

## FICHA CATALOGRÁFICA

---

W245 Wanderley, João Victor de Faria.

INFLAÇÃO NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19: comportamento dos preços de matérias-primas da construção civil em Barreiras - BA. / João Victor de Faria Wanderley. – 2022.

82f.

Orientador: Prof. Dr<sup>a</sup> Adriana Migliorini Kieckhöfer.  
Monografia (Graduação) – Bacharelado em Engenharia Civil. Universidade Federal do Oeste da Bahia. Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias. Barreiras, BA, 2022.

1. Construção civil. 2. Inflação. 3. Pandemia. I. Kieckhöfer, Adriana Migliorini II. Universidade Federal do Oeste da Bahia - Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias. III. Título.

CDD 624

---

JOÃO VICTOR DE FARIA WANDERLEY

**INFLAÇÃO NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19: comportamento dos preços de matérias-primas da construção civil em Barreiras-BA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil, da Universidade Federal do Oeste da Bahia, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

DATA DA APROVAÇÃO: 21/07/2021

BANCA EXAMINADORA:



---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Adriana Migliorini Kieckhöfer  
Orientadora

---

Prof. Me. Cláudio Alex de Oliveira Pires

Documento assinado digitalmente  
gov.br LUANA PASSOS DE SOUZA  
Data: 26/07/2022 19:02:04-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Luana Passos de Souza

Dedico este trabalho à Deus, que me presenteia todos os dias com o dom da vida; sem Ele eu não teria a capacidade de desenvolver este trabalho e a minha família pelo apoio concedido.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à Deus pela minha vida e por me ajudar a passar pelos obstáculos ao longo do curso, proporcionando superar esse objetivo da graduação.

Aos meus pais, por todo amor, apoio e paciência, em especial à minha mãe Marta Faria Wanderley que sempre me motivou com os estudos e ao meu pai Francisco Wanderley.

À minha irmã Maria Clara de Faria Wanderley pela parceria, assistência e carinho comigo.

Às minhas avós pela preocupação e carinho.

À minha namorada, Kássia Lays, pelo amor, companheirismo e por sempre me dar forças nos momentos mais complicados.

À ilustríssima professora Dra. Adriana Migliorini Kieckhöfer pelos ensinamentos, paciência e compartilhamento do conhecimento, graças a ela este trabalho tornou-se exequível.

Aos membros da banca examinadora, pelo tempo, experiência e atenção dispendidos à leitura deste trabalho e terem aceitado participar da banca examinadora.

Aos Srs. Proprietários dos estabelecimentos comerciais da cidade de barreiras que confiaram no meu projeto e contribuíram com a pesquisa desenvolvida.

Aos meus colegas e amigos de graduação pelo companheirismo e parceria durante o período de curso que tornaram a jornada mais leve e agradável.

À Universidade Federal do Oeste da Bahia e todo o corpo docente da Engenharia Civil que compartilharam seus conhecimentos e aos técnicos; tanto os que ainda se encontram na instituição quanto aos que já não fazem mais parte da universidade.

A todos, meus sinceros agradecimentos.

*“O futuro pertence àqueles que acreditam na  
beleza dos seus sonhos.”*

*Eleanor Roosevelt*

JOÃO VICTOR DE FARIA WANDERLEY. INFLAÇÃO NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19: comportamento dos preços de matérias-primas da construção civil em Barreiras - BA. Número de folhas: 82. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras, 2022.

## RESUMO

Os efeitos da pandemia da Covid-19 são sentidos nas mais diversas esferas, afetando a sociedade como um todo. Sem desmerecer os demais, os impactos na economia são visíveis, como a elevação contínua dos preços, medida pela inflação. As matérias-primas utilizadas na construção civil sujeitam-se a esse aumento contínuo de preços, impactando os custos das obras e os indicadores relacionados. Assim, verificar se o comportamento dos preços das matérias-primas da construção civil praticados em estabelecimentos comerciais da cidade de Barreiras – BA seguem a tendência de indicadores que medem a inflação gerada no contexto da pandemia da Covid-19 no Brasil, foi o objetivo desta pesquisa. Para isso, metodologicamente, foi utilizada uma amostra intencional ou não-probabilística para o levantamento de dados primários, selecionando 12 (doze) estabelecimentos comerciais da cidade, dos quais 7 (sete) repassaram informações sobre os preços das matérias-primas comercializadas no segundo trimestre dos anos de 2020, 2021 e 2022. Com uma abordagem quantitativa, foi realizada a análise dos dados coletados e os resultados apontaram para o aumento contínuo dos preços das matérias-primas comercializadas nos estabelecimentos da cidade de Barreiras, superando, inclusive, em alguns momentos os aumentos apontados por indicadores nacionais como o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e o Índice Nacional da Construção Civil (INCC), além do Custo Unitário Básico (CUB). Nestes termos e considerando as limitações apresentadas no desenvolvimento da pesquisa, conclui-se que o trabalho contribuiu para uma discussão, ainda que inicial, a respeito da importância de integrar diversas áreas de conhecimento, como a economia e a engenharia civil, bem como possibilitar a coleta de informações sobre a realidade vivenciada por cidades do interior do Brasil, tão carentes em termos de divulgação de dados econômicos e de setores específicos, como é o caso da construção civil que, além de fortalecer a economia local por meio da geração de emprego e renda, é capaz de proporcionar desenvolvimento e bem estar social a sociedade.

**Palavras-chave:** construção civil; inflação; pandemia; preços das matérias-primas.

JOÃO VICTOR DE FARIA WANDERLEY. Behavior of prices of basic materials for civil construction in relation to inflation generated by the covid-19 pandemic: a case report in commercial establishments in the city of Barreiras - BA. Number of sheets: 82. 2022. Term paper and Undergraduate thesis (Graduation in Civil Engineering) - Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barreiras, 2022.

## **ABSTRACT**

The effects of the Covid-19 pandemic are felt in the most diverse spheres, affecting society as a whole. Without belittling the others, the impacts on the economy are visible, such as the continuous rise in prices, measured by inflation. Raw materials used in civil construction are subject to this continuous increase in prices, impacting construction costs and related indicators. Thus, to verify if the behavior of the prices of raw materials of civil construction practiced in commercial establishments in the city of Barreiras - BA follow the trend of indicators that measure the inflation generated by the Covid-19 pandemic in Brazil, was the objective of this research. For this, methodologically, an intentional or non-probabilistic sample was used to collect primary data, selecting 12 (twelve) commercial establishments in the city, of which 7 (seven) passed on information about the prices of raw materials sold in the second quarter. of the years 2020, 2021 and 2022. With a quantitative approach, the analysis of the collected data was carried out and the results pointed to the continuous increase in the prices of raw materials sold in establishments in the city of Barreiras, even surpassing, at times, the increases indicated by national indicators such as the National Wide Consumer Price Index (IPCA) and the Civil Building National Index (INCC), in addition to the Basic Unit Cost (CUB). In these terms and considering the limitations presented in the development of the research, it is concluded that the work contributed to a discussion, albeit initial, about the importance of integrating different areas of knowledge, such as economics and civil engineering, as well as enabling the collection of information about the reality experienced by cities in the interior of Brazil, so lacking in terms of dissemination of economic data and specific sectors, such as civil construction, which in addition to strengthening the local economy through the generation of employment and income, is capable of providing development and social well-being to society.

**Keywords:** civil construction; inflation; pandemic; cost of materials.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Gráfico de demanda e oferta .....	21
Figura 2 – Gráfico da Variação mensal do IPCA no ano de 2020 .....	31
Figura 3 - Gráfico da Variação mensal do IPCA no ano de 2021 .....	33
Figura 4 - Gráfico da Variação mensal do IPCA no primeiro semestre de 2022 .....	35
Figura 5 - Quadro da classificação de orçamentos .....	40
Figura 6 – Demonstrativo da Terminologia para cálculo do CUB .....	41
Figura 7 – Planilha do INCC relativo ao ano de 2020.....	43
Figura 8 - Planilha do INCC relativo ao ano de 2021 .....	43
Figura 9 - Planilha do INCC relativo ao ano de 2022 .....	44
Figura 10 - Quadro das matérias-primas pesquisadas .....	48
Figura 11 - Planilha do Variação do INCC mensal e total acumulado em 2020, 2021 e 2022	54
Figura 12 – Gráfico do Comportamento do Preço das Matérias-Primas do Grupo 1 .....	63
Figura 13 – Gráfico do Comportamento do Preço das Matérias-Primas do Grupo 2 .....	63
Figura 14 - Gráfico do Comportamento do Preço das Matérias-Primas do Grupo 3 .....	64
Figura 15 - Gráfico do Comportamento do Preço das Matérias-Primas do Grupo 4 .....	64
Figura 16 - Gráfico da evolução dos preços dos grupos .....	65

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Impostos na construção civil .....	40
Tabela 2 – Valor do CUB no estado da Bahia no 2º trimestre de 2020 .....	52
Tabela 3 – Valor do CUB no estado da Bahia no 2º trimestre de 2021 .....	52
Tabela 4 – Valor do CUB no estado da Bahia no 2º trimestre de 2022 .....	53
Tabela 5 – Planilha do valor médio do CUB na Bahia.....	53
Tabela 6 - Planilha da variação do CUB (%) .....	53
Tabela 7 – Valores Médios do Trimestre da Empresa A.....	56
Tabela 8 – Valores Médios do Trimestre da Empresa B.....	57
Tabela 9 – Valores Médios do Trimestre da Empresa C.....	57
Tabela 10 – Valores médios do trimestre na Empresa D .....	58
Tabela 11 – Valores Médios do Trimestre da Empresa E .....	58
Tabela 12 – Valores Médios do Trimestre da Empresa F .....	59
Tabela 13 – Valores Médios do Trimestre da Empresa G.....	59
Tabela 14 – Valores Médios do Trimestre entre todas as Empresas.....	60
Tabela 15 – Variação de Preço dos Insumos por Ano.....	61
Tabela 16 – Valor Total dos Insumos por Ano .....	61
Tabela 17 – Variação dos Insumos por Ano.....	62
Tabela 18 – IPCA acumulado entre abril e março de 2020 e 2021 e entre 2021 e 2022 .....	66
Tabela 19 - Variação média dos grupos .....	66
Tabela 20 – INCC Acumulado entre abril e março de 2020 e 2021 e entre 2021 e 2022 .....	67
Tabela 21 – Variação do CUB de 2020 e 2021 e entre 2021 e 2022 com referência ao 2º trimestre de cada ano .....	68
Tabela 22 - Variação de todos os indicadores no período.....	69

## LISTA DE ABREVIACÕES

- BDI** - Benefícios e Despesas Indiretas
- CBIC** – Câmara Brasileira de Indústria e Construção
- COVID-19** – *Corona Virus Disease*
- CUB** – Custo Unitário Básico
- NBR** – Norma Brasileira
- FGTS** – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
- FGV** – Fundação Getúlio Vargas
- FIA** - Fundação Instituto de Administração
- GNV** – Gás Natural Veicular
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IBRE** – Instituto Brasileiro de Economia
- IGP** – Índice Geral de Preços
- INCC** – Índice Nacional de Custo de Construção
- INPC** – Índice Nacional de Preços ao Consumidor
- IPA** – Índice de Preços ao Produtor Amplo
- IPC** – Índice de Preços ao Consumidor
- IPCA** - Índice de Preços ao Consumidor Amplo
- OMS** – Organização Mundial de Saúde
- PIB** – Produto Interno Bruto
- PVC** – Policloreto de Vinila
- SINDUSCON** – Sindicato da Indústria da Construção Civil

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
1.1 TEMA E PROBLEMA DA PESQUISA .....	14
1.2 OBJETIVOS .....	15
1.3 HIPÓTESE.....	16
1.4 JUSTIFICATIVAS .....	16
1.5 COMPOSIÇÃO DA PESQUISA .....	17
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA.....</b>	<b>19</b>
2.1 INFLAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO NA PANDEMIA DA COVID-19 .....	19
<b>2.1.2 Causas da Inflação .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1.3 Impactos da Inflação na Economia .....</b>	<b>24</b>
<b>2.1.4 Indicadores da Inflação .....</b>	<b>27</b>
<b>2.1.5 Inflação e a Pandemia da Covid-19 .....</b>	<b>30</b>
2.2 SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL E A PANDEMIA DA COVID-19 .....	37
<b>2.2.1 Contextualização e Conceito .....</b>	<b>37</b>
<b>2.2.2 Importância dos Orçamentos .....</b>	<b>38</b>
<b>2.2.3 Indicadores da Construção Civil .....</b>	<b>41</b>
<b>2.1.4 Setor da Construção Civil e a Pandemia da Covid-19.....</b>	<b>42</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>47</b>
3.1 NATUREZA DA PESQUISA .....	47
3.2 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO .....	47
3.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS .....	49
3.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA .....	50
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS .....</b>	<b>51</b>
4.1 INDICADORES GERAIS DO MERCADO DE CONSTRUÇÃO CIVIL.....	51
4.2 ANÁLISE DOS PREÇOS DAS MATÉRIAS-PRIMAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL CONSIDERANDO A INFLAÇÃO GERADA PELA PANDEMIA DA COVID-19 .....	55
<b>5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>71</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>73</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 TEMA E PROBLEMA DA PESQUISA

Os últimos anos ficarão marcados como um período de grandes desafios para humanidade considerando que a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou, em março de 2020, estado de pandemia, em função da infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave e de elevada transmissibilidade disseminada mundialmente (ONU NEWS, 2020). Desde então, a Pandemia da Covid-19, como ficou conhecida, vem gerando repercussões não apenas de ordem biomédica e epidemiológica em escala global, mas também repercussões e impactos sociais, econômicos, políticos e culturais sem precedentes na história recente.

É fato que o número de infectados e óbitos afetaram diretamente os sistemas de saúde e funerário, e o temor pelo risco de adoecimento e de morte, associados ao isolamento social e o bloqueio total, conhecido como *lockdown*, impactaram a saúde mental das pessoas e a sustentação do sistema socioeconômico, afetando a vida da sociedade em geral.

Gomes *et al.* (2021), corrobora a afirmação anterior quando menciona que sem vacina ou tratamento farmacêutico disponível, foram implantadas ações para conter a disseminação da Covid-19 que restringiram a mobilidade humana, com o objetivo de reduzir a propagação da doença, como a implementação do *lockdown*. Menciona que o distanciamento social, além de suspender atividades de lazer, religiosas, culturais, esportivas e de turismo, afetou diretamente as rotinas da população, que foi orientada, inclusive, a atuar no sistema *home office*, ou seja, trabalhar e fazer as demais atividades em casa. Com tudo isso, para além dos sérios problemas de saúde, a pandemia causou também sérios problemas econômicos devido às várias transformações sociais e ambientais globais.

De acordo com a pesquisa “Gestão de Pessoas na Crise COVID-19”, realizada pela Fundação Instituto de Administração (FIA, 2021), que avaliou 139 empresas, sendo pequenas, médias e grandes que atuam em território brasileiro, o *home office* foi seguido por 46% das empresas durante a pandemia, o que resultou na redução do número de horas trabalhadas e em 41,1% o número de funcionários. Assim, além do fato de alguns funcionários terem sido obrigados a ficar em casa, abandonando seus locais originais de trabalho, muitos perderam seus empregos, o que contribui para que a economia de muitos países apresentasse altas taxas de desemprego.

Paralelamente a questão do *home office*, o *lockdown* impactou os vários setores da economia global, com várias consequências como a redução da produção e distribuição de determinados bens e serviços causando um aumento praticamente generalizado e persistente dos preços, levando a um aumento da inflação (Nexo Jornal, 2021).

Especificamente para a construção civil a situação não foi diferente. Nesse período de pandemia, o material de construção se tornou um ativo essencial. Como a população ficou muito em casa, ela se dedicou às reformas e construções e, paralelamente, as indústrias tiveram dificuldades também na questão de matéria-prima Leon (2021). Assim, foram várias as implicações decorrentes da pandemia para o setor. Segundo Peduzzi (2021), o grande problema que tem assolado as empresas durante a pandemia é a alta dos preços dos materiais utilizados nas obras em geral. O aumento da demanda e a diminuição da oferta causada pelas paralizações totais e/ou parciais de empresas, levaram a um desequilíbrio no mercado, o que gerou, como consequência, a elevação geral dos preços e, por conseguinte, dos custos das obras, o que, por sua vez, também contribuiu para a elevação dos indicadores e da inflação, levando a novos reajustes de preços.

Diante do exposto, surgiu o interesse em verificar se o mercado de as matérias-primas utilizadas na construção civil na cidade de Barreiras-BA, no contexto da pandemia da Covid-19, seguiu a tendência nacional dos indicadores. Para tanto, criou-se o seguinte problema de pesquisa:

**Qual o comportamento dos preços das matérias-primas da construção civil praticados em estabelecimentos comerciais da cidade de Barreiras – BA em relação a indicadores que medem a inflação no contexto da pandemia da Covid-19?**

## 1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa consiste em verificar se o comportamento dos preços das matérias-primas da construção civil praticados em estabelecimentos comerciais da cidade de Barreiras – BA seguem a tendência de indicadores que medem a inflação no contexto da pandemia da Covid-19.

Para atender o objetivo geral e responder o problema de pesquisa, foram elaborados os seguintes objetivos específicos:

- Contextualizar e conceituar a inflação e os principais indicadores econômicos que a medem no contexto da pandemia da Covid-19;

- Caracterizar o mercado da construção civil no Brasil, identificando as variações ocorridas nos preços de suas matérias-primas no contexto da pandemia de Covid-19;
- Verificar e comparar os preços das matérias-primas da construção civil praticados em Barreiras – BA no contexto da pandemia da Covid-19, com indicadores nacionais.

### 1.3 HIPÓTESE

O mercado das matérias-primas para a construção civil na cidade de Barreiras-BA apresentou uma variação positiva nos preços em meio a pandemia de Covid-19, seguindo a tendência nacional dos indicadores.

### 1.4 JUSTIFICATIVAS

O tema foi escolhido devido a importância destacada nos segmentos econômico e social no contexto da pandemia da Covid-19, aliado ao interesse pessoal por temas que vinculam a economia com a minha área de formação próxima, que é a Engenharia Civil.

No segmento econômico, é fundamental analisar as causas e as distorções provocadas pelas altas taxas de inflação, uma vez que a mesma, encontrando-se alta em meio a pandemia, gerando diversos problemas, interferindo na economia do país, inclusive para o mercado da construção civil. Nesse período pandêmico, o material de construção se tornou alvo de maior procura, visto que o número de pessoas mantidas em casa cresceu. A este fato, somam-se as adversidades enfrentadas pelas indústrias.

No segmento social, a inflação elevada desencadeia perda de valor monetário, o que acarreta, com o passar do tempo, uma diminuição do poder de compra da população em geral, já que os preços dos produtos sofrem reajustes constantemente, como é o caso do mercado da construção civil em meio a pandemia.

No âmbito pessoal, além da agregação de conhecimento sobre temas da área de economia, pela qual tenho afinidade, a justificativa dar-se-á pela associação dos processos inflacionários com o comportamento do mercado da construção civil em meio no contexto da pandemia da COVID-19 na cidade de Barreiras – BA, minha terra natal e onde sempre residi e sou estudante concluinte do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB).

É importante ressaltar que a flutuação de preços de as matérias-primas no mercado da engenharia civil implica em adversidades para o setor, visto que obras são iniciadas com um orçamento prévio que deve ser acatado. No entanto, o aumento contínuo dos custos das matérias-primas e como consequência, dos custos de produção e distribuição, acarretam um descontrole orçamentário, causando, inclusive, problemas com o prazo de entrega da obra.

Nesse sentido, a importância deste trabalho é compreender os motivos que geram um aumento gradual dos preços na economia, verificando o comportamento dos preços praticados no mercado local em relação ao nacional, contribuindo para a divulgação de informações relacionadas ao mercado da construção civil e, principalmente, da economia local, uma vez que não localizei nenhum estudo vinculado a realidade dos preços das matérias-primas da construção praticados nos estabelecimentos comerciais de Barreiras em outras publicações.

### 1.5 COMPOSIÇÃO DA PESQUISA

Considerando o problema de pesquisa apresentado e os objetivos mencionados, o estudo está dividido em cinco capítulos. Neste primeiro apresenta-se a temática a ser explorada, o problema de pesquisa a ser investigado, os objetivos que se pretendem alcançar, como também os argumentos que justificam a sua realização.

O segundo capítulo contém a base teórico-empírica que serve de fundamento para o estudo, procurando enfatizar as ideias e experiências de autores que pesquisam o tema. Na primeira parte, a inflação é abordada nos seus aspectos conceituais e causas, nas distorções provocadas pelas altas taxas inflacionárias, nos indicadores e no seu comportamento no contexto da pandemia da Covid-19. Na segunda parte, o setor da construção civil, por sua vez, é abordado em termos conceituais na sua importância para a economia, nos seus indicadores, na relevância dos orçamentos para a execução de uma obra e no seu comportamento no contexto da pandemia da Covid-19.

A metodologia adotada para o desenvolvimento do estudo é apresentada no terceiro capítulo por meio da natureza da pesquisa, sua delimitação e a forma como foram coletados e analisados os dados, encerrando-se com as limitações relativas à execução de trabalho por meio do levantamento de dados quantitativos retroativos ao segundo trimestre de cada ano desde o início da pandemia, realizado em estabelecimentos comerciais que atuam no setor da construção civil na cidade de Barreiras - BA.

No quarto capítulo encontra-se a apresentação e a análise dos dados obtidos, realizados com base no referencial teórico exposto no segundo capítulo. Em primeiro lugar é feita uma breve caracterização de Barreiras e como se apresenta o setor da construção civil no município e região. Em seguida são analisados os dados referentes a cada uma das matérias-primas coletados individualmente e depois coletivamente, para, então, ser estabelecida a relação dos seus resultados com os indicadores apresentados pela inflação no segundo trimestre de cada ano, assim como em relação aos indicadores mais utilizados para medir o comportamento do setor da construção civil no mesmo período.

Finalmente, no quinto e último capítulo, são registradas as conclusões do trabalho e as recomendações para a realização de futuros estudos sobre a temática explorada.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA

No presente capítulo são apresentados os referenciais teórico-empíricos sobre a temática em estudo. Na primeira parte são realizadas as considerações teóricas acerca da inflação e sua contextualização em meio a pandemia. Na sequência são abordadas as questões relacionadas ao setor da construção civil e sua importância para a economia, seus indicadores, a relevância dos orçamentos para a execução de uma obra e seu comportamento no contexto da pandemia da Covid-19.

### 2.1 INFLAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO NA PANDEMIA DA COVID-19

Dentre as inúmeras questões tratadas pela literatura econômica encontra-se a política econômica que, segundo vários autores, consiste no conjunto de ações governamentais que são planejadas para atingir determinadas finalidades relacionadas com a situação econômica de um país, uma região ou um conjunto de países.

O Brasil, durante sua história, passou por vários Governos com variados programas de política econômica. A ordenação de metas para a formulação e a execução da política econômica pode, no entanto, ser substancialmente diferente, dependendo do paradigma macroeconômico considerado. A Macroeconomia, que “estuda a economia como um todo, analisando a determinação e o comportamento de grandes agregados econômicos” (VASCONCELLOS; GARCIA, 2018, p. 120), independentemente de sua abordagem paradigmática, identifica três problemas econômicos que persistem ao longo da história ocidental, quais sejam: a inflação, o desemprego e a recessão/depressão.

Sem desmerecer os problemas relacionados ao desemprego e a recessão/depressão, segundo Silva (2000), os impasses relacionados ao controle da inflação, desde o final dos anos de 1950, passaram a assumir um papel cada vez mais proeminente nos processos de estabilização e persistem até hoje, ganhando força, inclusive, no contexto da Pandemia da Covid-19 em muitos países.

No que se refere ao conceito, autores como Mochón Morcillo (2007), Wessels (2010), Mendes (2015), Nogami e Passos (2016), Pinho e Vasconcellos (2017), Alem (2018), Lacerda (2018) e Vasconcellos e Garcia (2019), definem inflação como “um aumento contínuo e generalizado no nível de preços”. Ou seja, para a inflação existir é preciso que a maioria dos preços dos bens e serviços existentes em uma economia se elevem e não somente o aumento de

um determinado preço, assim como não basta para caracterizar um fenômeno inflacionário a elevação esporádica dos preços, é preciso uma elevação contínua.

Para explicar as causas dos aumentos dos preços que provocam a inflação, a literatura econômica consagrou duas correntes básicas: a inflação provocada pelo aumento na demanda ou pelo aumento, ou pressões, nos custos de produção. Mas também são analisadas as causas decorrentes da inércia inflacionária e expectativas de inflação e do aumento de emissão de moeda.

### **2.1.2 Causas da Inflação**

#### **a) Inflação de demanda**

Este é o tipo mais comum de inflação e segundo Vasconcellos e Garcia (2019, p.252), “a inflação de demanda refere-se ao excesso de demanda agregada em relação à produção disponível de bens e serviços”. Para Pinho (2017, p.407) a inflação de demanda pode ser entendida como o dinheiro atrás de poucos bens. Ou seja, faz referência ao excesso de demanda em comparação à produção disponível. Essa situação torna-se mais propensa a ocorrer quando a economia está plena e a população tende a gastar mais, havendo assim, um aumento geral dos preços.

Como a demanda é mais sensível do que a oferta agregada, no curto prazo são os preços que tendem a subir, visto que a demanda ultrapassou a barreira produtiva. Na perspectiva de Alem (2018, p. 379), quando há um período de pleno emprego, no longo prazo, é possível que haja inflação, em caso de o nível da demanda se manter acima do total de oferta disponível.

Os autores Adam Smith (1996), Troster e Mochón (2002), Pinho e Vasconcellos (2011), e Vasconcellos e Garcia (2019) corroboram a afirmação ao descrever que havendo uma diminuição da oferta de produtos pelos quais há demanda, a inflação será uma consequência, já que devido à escassez, o valor agregado tende a subir, causando um aumento do preço que vai sendo repassado de maneira gradativa, atingindo mais produtos e serviços.

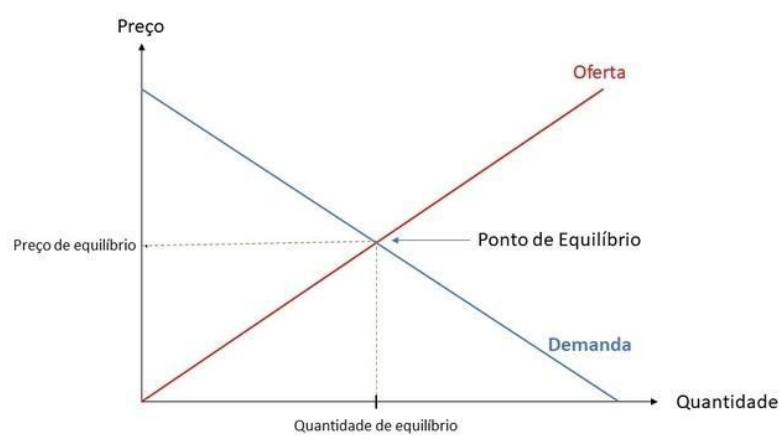
A relação entre demanda e oferta é explicada por uma das leis mais importantes da economia, que é a Lei da Demanda versus Oferta, sendo uma das responsáveis por explicar o aumento de preços que define a inflação.

A referida lei, também chamada de Lei da Oferta e Procura, faz parte da economia clássica, criada por Adam Smith. Segundo o economista (1996, p. 110):

O preço de mercado de uma mercadoria específica é regulado pela proporção entre a quantidade que é efetivamente colocada no mercado e a demanda daqueles que estão dispostos a pagar o preço natural da mercadoria, ou seja, o valor total da renda fundiária, do trabalho e do lucro que devem ser pagos para levá-la ao mercado.

Graficamente, a referida lei é representada pelas curvas de demanda e oferta em um mercado particular, onde ofertantes e demandantes com seus relativos planos de produção e consumo são colocados em contato para analisar como acontece a interação entre eles, conforme demonstrado na Figura 1, a seguir.

Figura 1 – Gráfico de demanda e oferta



Fonte: Pinho e Vasconcellos (2011) e Vasconcellos e Garcia (2019)

Para Troster e Mochón (2002), o ponto de equilíbrio demonstrado, também chamado de preço ou quantidade de equilíbrio é o ponto de intersecção das curvas de oferta e demanda, ou seja, onde coincidem os planos de demandantes e ofertantes. Quando a quantidade de equilíbrio é perdida, significa que a oferta é inferior a demanda ou a demanda é maior que a oferta, não sendo capaz de suprir as necessidades que o mercado tem. Como consequência, os preços são reajustados de maneira que sofram um acréscimo, devido a maior concorrência para comprar, por haver menor quantidade de produtos a serem ofertados.

Ou seja, segundo Vasconcellos e Garcia (2019), a escassez de produtos no mercado provoca um desequilíbrio entre a demanda e a oferta. Quando isso acontece, o seu preço é reajustado, devido a maior procura agregada.

Assim, de acordo com Pinho e Vasconcellos (2011), a curva de oferta é responsável por contrastar a quantidade de bens colocados no mercado com o preço que o produtor destes bens receberá por eles, logo, se há uma menor oferta, os empresários tenderão a aumentar os preços dos produtos, para que seus lucros sejam mantidos.

Para diminuir a inflação de demanda, os governos vão em busca de políticas econômicas que desfavorecem a procura agregada de bens e serviços, para que os preços possam sofrer reduções. Algumas ações tomadas pelo governo são: elevação da taxa de juros, aumento da carga tributária, controle de crédito e redução dos gastos do governo. Essas medidas tendem a desacelerar o consumo, pois são responsáveis pelo decréscimo de moeda em circulação no mercado (VASCONCELLOS; GARCIA, 2019).

#### b) Inflação de custos

Para Vasconcellos e Garcia (2019, p.253) a inflação de custos está ligada a inflação de oferta, pois neste caso não há alteração de demanda, porém os preços de alguns fatores crescem, como consequência há uma redução da produção, fazendo com que a oferta diminua, ocasionando em um aumento dos preços no mercado.

Segundo os autores, “ocorre uma retração da produção, deslocando a curva da oferta para trás, provocando um aumento dos preços de mercado” (p. 253). Desse modo, os produtos seguirão acompanhando o preço das suas matérias primas, que podem ter variações de acordo com o mercado nacional e internacional.

Na concepção de Nogami e Passos (2016, p. 508), a inflação de custos surge por decisão e atitude própria dos agentes autônomos da economia, os capitalistas. E esta pode ser associada à uma inflação de oferta, visto que o nível de demanda se mantém, porém as despesas de produção de alguns fatores da linha de produção se elevam.

Este tipo de inflação também pode ser gerado em caso de aumentos salariais que superem o aumento de produtividade. Para os referidos autores este acontecimento faz com o preço da produção suba, já que o houve aumento no custo de produção, proveniente da crescente salarial.

Outro fator é de monopólios e oligopólios, que segundo Vasconcellos e Garcia (2019), conseguem estender seus lucros acima da elevação de preços, a fim de conseguir uma lucratividade maior mantendo o custo de produção. O controle de salários e preços, já ocorrido no Brasil, tinha como finalidade impedir que este tipo de inflação ocorresse.

Para Reis (2018, p. 4), em suma, a inflação de custos “ocorre quando a demanda de determinada economia permanece constante, mas os custos de produção dos empresários aumentam”. Com o aumento dos custos de produção como salários, matérias-primas ou impostos, a reação dos produtores é reduzir a oferta de bens no mercado. Com a redução da

oferta, os bens em questão ficam com preço mais elevado para o consumidor final. Portanto, nesse cenário, a economia desse país irá se deparar com uma inflação de custos.

#### c) Inflação inercial

No caso brasileiro, a inflação inercial tem um caráter explicativo importante, embora seja um diagnóstico menos difundido da inflação, uma vez que se refere à memória inflacionária. Ou seja, segundo Reis (2018, p. 4), “a inflação atual é decorrente do índice passado somado a expectativa de inflação futura. Ela é decorrente, além do medo da inflação futura, da indexação dos preços da economia”. Portanto, a inflação inercial ocorre em uma economia quando os preços são reajustados automaticamente de um período para outro.

Nas palavras de Vasconcellos e Garcia (2019, p. 225), a inflação inercial tem sua origem proveniente de inflações passadas. Devido ao aumento de preços anteriores, um aumento permanece acontecendo, perpetuando-se, sendo um processo automático. É provocada “pelos mecanismos de indexação formal (salários, aluguéis, contratos financeiros) e indexação informal (preço em geral dos bens e impostos, preços de tarifas públicas)”. Logo, o aumento dos preços vai sendo repassados de forma automática e de forma generalizada, atingindo todos os setores da economia, “por meio dos mecanismos de correção monetária, cambial e salarial, gerando um processo auto-realimentador de inflação”. Como forma de combate a este tipo de inflação tem-se como opção o congelamento de salários e preços, para que se perca a memória inflacionária.

Em outras palavras, para Nogami e Passos (2016), os agentes econômicos compõem suas expectativas de acordo com o histórico da taxa de inflação, passando a ser incorporada por instituições ao desenvolver suas atividades, adaptando-se assim, para uma futura taxa de inflação, sendo integrada aos contratos e acordos.

#### d) Inflação de emissão de moeda

De acordo com Versignassi (2019, p.45), “O dinheiro é a razão da economia. Se o governo imprimir de menos, ela morre de fome – ninguém produz mais nada, porque ninguém vai ter dinheiro para comprar mais nada. Só que, se você der de mais, ela afoga de tanta moeda. A inflação afoga a economia”.

Ou seja, o aumento da quantidade de moeda em circulação leva a aumento imediato do volume de dinheiro na mão da população, encorajando-a a aumentar seus gastos. No entanto, uma alta demanda, pode levar a uma escassez de bens e serviços na economia, o que, por sua vez, pode levar a um aumento constante de preços. Logo, a elevação do nível geral de preços promove a inflação, fazendo com que a população diminua o seu poder de compra. Assim, ao passo em que se aumenta a quantidade de dinheiro em circulação na economia, a população tende a elevar o consumo, provocando o reajuste dos itens a serem comprados. Porém, mesmo com o aumento do dinheiro em circulação, a quantidade de mercadorias a serem adquiridas permanece inalterada.

Ainda em conformidade com a ideia do autor, entende-se que a economia acaba sendo ainda mais prejudicada, já que a parcela da população que possui dinheiro poupado, vê o seu dinheiro desvalorizar, uma vez que investimentos em renda fixa passam a ser menos rentáveis, como a poupança e aluguéis, visto que perdem valor causado pelo aumento do papel moeda em circulação no país.

Reis (2018, p.5) escreve que:

A emissão de papel-moeda injeta mais liquidez na economia e como consequência tende a elevar a demanda por bens e serviços. Essa elevação na demanda ocorre, porque a emissão faz com que haja mais moeda na economia do que o necessário para o nível de transações. Desta forma, a emissão de moeda gera um estímulo à economia que não é acompanhado pela oferta de bens e serviços. Esse descompasso entre oferta e demanda, gera efeitos negativos com relação à inflação.

Para Ludwig Von Mises (2017, p.25), “a inflação não são preços mais altos; a inflação é o novo dinheiro injetado no mercado. É esse dinheiro novo que então inflaciona os preços”. De acordo com o autor, é perceptível como o acréscimo de moeda em um país provoca a perda do seu valor, já que há mais moeda em circulação. Então, a inflação tem início quando há aumento da quantidade de dinheiro na sociedade.

### **2.1.3 Impactos da Inflação na Economia**

Os impactos da inflação funcionam como um efeito em cadeia na economia, uma vez que causam uma série de eventos sucessivos e/ou paralelos, conforme mencionado por vários autores dentre eles, Mochón (2007), Pinho e Vasconcellos (2017), Reis (2018) e Vasconcellos e Garcia (2019) e descritos a seguir.

Em um primeiro momento, a inflação reduz o poder de compra da população em geral. Isso ocorre porque devido à alta nos preços, o mesmo salário passa a comprar uma cesta de produtos menor.

Mesmo havendo reajustes salariais anuais, eles não são realizados ao mesmo tempo em que os preços são reajustados, ou seja, a inflação faz com que o poder aquisitivo da camada trabalhadora que possui ganhos fixos e prazos para reajustes salariais, seja reduzido. Esta parcela da população se vê perdendo poder real de compra, visto que não conseguem se proteger da inflação, já que dependem do seu salário.

Mochón (2007, p. 260) corrobora a afirmação quando menciona que “a inflação prejudica os indivíduos que recebem rendas fixas em termos nominais e, em geral, os que recebem rendas que crescem menos que a inflação. Exemplos típicos são os aposentados e pensionistas”.

Consequentemente, a queda no poder de compra gera uma redução geral no consumo, o que tende a gerar uma queda nos investimentos levando, provavelmente, a uma queda do Produto Interno Bruto (PIB) e, por conseguinte, no crescimento econômico que é medido pelo PIB, que, por sua vez, é mensurado pelo consumo das famílias, investimentos privados, gastos públicos e saldo da balança comercial. O efeito acontece porque a redução do consumo também reduz a expectativa de vendas das empresas. Logo haverá retração no setor empresarial devido a imprevisibilidade dos lucros.

Segundo Vasconcellos e Garcia (2019, p. 226), “o empresário permanecerá em compasso de espera, enquanto a situação perdurar, e dificilmente tomará iniciativas no sentido de aumentar seus investimentos na expansão da capacidade produtiva, o que acabará prejudicando o nível de emprego da economia”.

Os autores Mochón (2007), Pinho e Vasconcellos (2017), Reis (2018) e Vasconcellos e Garcia (2019) também são unânimes em afirmar que o balanço de pagamentos também é afetado pelas taxas de inflação, principalmente quando elevadas a níveis superiores ao aumento dos preços internacionais, pois encarecem o produto nacional em relação aos produtos importados, provocando um desestímulo às exportações e um estímulo às importações, diminuindo a competitividade nacional e afetando o saldo da balança comercial. Desse modo, as autoridades promovem uma desvalorização da moeda nacional na tentativa de diminuir as importações e estimular as exportações.

Entretanto, Pinho e Vasconcellos (2017, p. 338), alertam que:

as importações essenciais, das quais muitos países não podem prescindir como petróleo, fertilizantes e equipamento sem similar nacional, tornar-se-ão inevitavelmente mais caras, pressionando os custos de produção dos setores que se utilizam mais largamente de produtos importados. O círculo se fecha com uma nova elevação de preços, provocada pelo repasse do aumento de custos aos preços dos produtos.

Além disso, Reis (2018), menciona que a economia pública também é afetada negativamente pelas altas taxas, uma vez que a remuneração dos títulos públicos está diretamente relacionada a inflação, devendo remunerar um diferencial de risco em relação à moeda, além de compensar a inflação corrente. “Portanto, quanto maior a inflação, maiores serão os gastos do governo para se financiar. Dessa forma, com o crescimento dos gastos com serviços da **dívida pública**, a recorrência de déficits públicos pode ser facilitada” (p.7, grifo do autor).

Para Pinho e Vasconcellos (2017), os rendimentos decorrentes do mercado de capitais também sofrem os impactos das altas taxas de inflação considerando que, com a desvalorização monetária, há automaticamente um desestímulo à aplicação de recursos no mercado de capital financeiro, devido os rendimentos reais se tornarem cada vez menores. Dessa forma, apesar dos ativos financeiros serem um bom mecanismo de defesa da inflação, os rendimentos derivados desses investimentos não estão imunes aos efeitos inflacionários. Logo, a inflação tende a incentivar a aplicação de dinheiro em bens como terras e imóveis, visto que eles tendem a sofrer uma valorização.

Reis (2018, p. 7) esclarece a opção quando menciona que “o rendimento real de um ativo deve ser calculado subtraindo do rendimento bruto a taxa de inflação, chegando ao rendimento líquido. O rendimento líquido de um investimento é o que representa o aumento real no poder de compra do investidor”.

Se por um lado, quando o aumento dos preços ocorre numa velocidade maior do que pode ser absorvida, causando transtornos para os consumidores e distorções na estrutura produtiva, sendo uma ameaça para a economia de um país, por outro, segundo o site do Infomoney (2021), o aumento de preços não é necessariamente prejudicial ou ruim para o consumidor, desde que seja controlado, espaçado ao longo do tempo e venha acompanhado de reajustes nos salários mínimos.

Versignassi (2019) corrobora essa afirmação quando diz que havendo um aumento de dinheiro circulando no mercado, é natural acontecer o aumento do preço dos bens e serviços, já que, neste caso, há uma melhora no Produto Interno Bruto (PIB) do país, fazendo com que a população se encoraje a gastar mais. Relata que entre 1994 e 2019 houve um aumento dos preços em torno de 450%, porém, houve um aumento também na circulação de dinheiro no país, passando de R\$ 10 bilhões para R\$ 218,6 bilhões, no final de 2018. Ou seja, houve um aumento de preços, porém o poder de compra no brasileiro nesse período também se tornou maior, superando o aumento de preços.

A inflação pode decorrer, também, do aumento da renda média da população. O que dita o valor de um bem ou serviço é a quantidade de dinheiro que a população está disposta a pagar por este bem, logo, se existem pessoas que estão dispostas a pagar mais caro por algo, o preço tenderá a subir, aumentando o faturamento de quem o vende, e crescendo o faturamento geral, em cadeia. Para quem está sempre recebendo mais dinheiro torna-se uma situação favorável, em contrapartida, a população mais carente sofre as consequências, pois o aumento de preços gerado por pessoas de maior renda prejudica quem recebe salários fixos. (VASCONCELLOS; GARCIA, 2019).

No caso de dívidas, os credores perdem dinheiro já que recebem a quantia reduzida pela inflação, enquanto as pessoas que contraíram dívidas ganham com este efeito.

Na tentativa de prever a inflação dos meses e anos seguintes, são feitas projeções com base na economia do país e nas comparações dos índices de períodos anteriores, para se ter alguma noção de como a economia deve se comportar nos próximos períodos. Deste modo, é necessário ter conhecimento sobre os diferentes níveis inflacionários é preciso mensurá-los. Para tanto, foram relacionados brevemente alguns índices que são capazes de medir a variação dos preços e o impacto que a variação pode causar na vida da população.

#### **2.1.4 Indicadores da Inflação**

Existem diferentes indicadores econômicos da inflação, mas todos tem a função de mensurar a variação dos preços de uma cesta definida de produtos e serviços que são utilizados pela população brasileira.

Assim, a inflação é calculada pelos índices de preços, comumente chamados de índices de inflação (IBGE, 2022b).

Desse modo, foram criados diferentes índices que possuem fins próprios, pois analisam áreas diferentes como os descritos por Pinho e Vasconcellos (2017), Alem (2018), Vasconcellos e Garcia (2019) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022b), mencionados a seguir:

##### **a) Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA**

O IPCA é calculado pelo IBGE e é utilizado como o principal índice de inflação do Brasil, como indicador de varejo, já que é contabilizado o preço repassado ao consumidor.

Segundo Pinho e Vasconcellos (2017), é o índice oficial utilizado para estabelecer a meta de inflação, que pertence ao regime brasileiro, sendo este, o indicador de referência.

De acordo com o IBGE (2022b), este indicador é calculado mensalmente e de maneira padronizada, seguindo sempre os mesmos métodos. Por conseguinte, é um indexador utilizado de forma oficial pelo governo federal do Brasil, servindo como referência para as metas de inflação e mudanças nas taxas de juros do país.

Neste índice é incorporada uma cesta de produtos, considerada como gastos essenciais, pois envolve os gastos com: alimentação, despesas pessoais, residência, saúde, educação, comunicação e cuidados pessoais. É levado em conta o consumo de famílias de até 40 salários mínimos, englobando 90% das famílias brasileiras.

Para calcular este índice, o IBGE (2022b) faz um levantamento de cerca de 430 mil preços em mais de 30 mil locais, em 13 áreas urbanas do Brasil, mensalmente e, então, todos esses preços são comparados com o mês anterior, que resulta em um valor único, em forma de porcentagem, que reflete a variação geral dos preços dos itens consultados pelo instituto.

“O IPCA engloba uma parcela maior da população. Ele aponta a variação do custo de vida médio de famílias com renda mensal de 1 e 40 salários mínimos” (IBGE, 2022b). Logo, é um importante indicador a ser considerado pela sua abrangência.

#### b) Índice Geral de Preços - IGP

O IGP, calculado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), com base na composição com outros três índices, sendo 60% do IPA (Índice de Preços ao Produtor Amplo), 30% do IPC (Índice de Preços ao Consumidor) e 10% do INCC (Índice Nacional de Custo da Construção), que se referem ao preço por atacado, preço de conjuntos fixos e custos de materiais de construção, respectivamente.

Logo, o IGP é responsável por medir a variação de preços de uma maneira geral, pois abrange matérias primas agrícolas, industriais e até itens disponíveis a população comum, ou seja, de preços que são vendidos como atacado, que são produtos suscetíveis a exportação e podem variar conforme a cotação cambial, até produtos comuns (IBGE, 2022b).

c) Índice de Preços ao Produtor Amplo - IPA

O IPA, calculado pelo FGV, é o responsável por mensurar a variação de preços dos produtos de origem agrícola, agropecuários e industriais que são feitos entre empresas, transações feitas antes de chegarem ao consumidor final, ou seja, trata-se de um índice de preços de venda em nível de produtor. (FGV, 2022a).

d) Índice de Preços ao Consumidor - IPC

O IPC, também calculado pelo FGV, é encarregado por medir a variação dos preços de um conjunto de itens e serviços (cesta) para famílias que possuem renda de até 33 salários mínimos, sendo utilizado como referência para avaliar o poder de compra do consumidor. Oito grupos de bens são avaliados de maneira diária, estes são: alimentação, habitação, saúde, educação, leitura, transporte, comunicação e vestuário, totalizando 338 subitens (FGV, 2022b).

e) Índice Nacional de Custo da Construção - INCC

O INCC, calculado pela FGV, é o responsável por aferir a variação dos preços do custo de insumos da construção civil, e é subdividido em três grupos, sendo eles: materiais (que contém as matérias-primas) e equipamentos, mão-de-obra e serviços. É medido em sete capitais brasileiras – São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Belo Horizonte, Brasília, Recife e Porto Alegre.

Logo, para o setor de construção civil este indicador é de extrema importância, já que é capaz de representar a variação dos custos de materiais e mão de obra do setor da construção civil no país.

No entanto, Marques (2018, p. 2), ressalta que além da importância do INCC-FGV, utilizado como referência para reajustes de contratos de compra e venda de imóveis, há outro importante índice de preços do setor da construção civil utilizado no Brasil, também composto por materiais e mão de obra da construção, que é o Custo Unitário Básico (CUB), calculado pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil (SINDUSCON).

Realizadas as principais considerações teóricas sobre a inflação, é importante analisar como elas se apresentam no contexto da pandemia da Covid-19 no Brasil.

f) Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC

O INPC, calculado pelo IBGE, um indicador responsável por medir o poder de compra das famílias brasileiras que possuem uma renda mensal mais baixa – entre 1 e 5 salários mínimos - para isso, o IBGE usa uma cesta de produtos baseada no consumo desta parcela da população, medindo mensalmente a variação dos alimentos que a compõe.

A coleta de preços é realizada em estabelecimentos comerciais das principais regiões metropolitanas do país, deste modo, é um índice que se relaciona com a inflação, visto que, mede o poder de compra das famílias, com enfoque nas de mais baixa renda.

### **2.1.5 Inflação e a Pandemia da Covid-19**

A partir do ano de 2020 os casos de COVID-19 se intensificaram no Brasil. Com um crescimento exponencial da contaminação, foram necessárias medidas para evitar a propagação ainda maior do vírus. Dentro as várias medidas que restringiram a mobilidade humana, o *lockdown*, em especial, promoveu uma paralização do sistema econômico: indústrias, comércio, escritórios, shoppings, escolas, setores públicos e serviços em geral interromperam as atividades e em prol da saúde humana, ocasionando desemprego e diminuição da oferta de bens e serviços.

Na realidade, o mundo inteiro se viu adentrando numa recessão econômica, uma vez que a pandemia promoveu um descontrole na cadeia produtiva de maneira global, afetando os vários setores da economia. A diminuição da produção de bens impactou a oferta e muitas famílias foram obrigadas a diminuir o consumo, visto que trabalhadores em geral perderam seus empregos.

Segundo o jornal Gazeta do Povo (2022), após o início da pandemia o Brasil enfrentou duas situações incomuns, que foram uma menor produção em relação a quantidade necessária para atender a população e a falta de organização do sistema produtivo, o que levou a um descompasso entre a quantidade ofertada e a demandada de bens e serviços, ocasionando constantes aumentos de preços, atingindo a renda das famílias e levando a um aumento da inflação.

A variação positiva dos preços, derivada da escassez de oferta, implica gradativamente na diminuição do poder de compra, conforme descrito no item sobre os impactos da inflação na economia. Essa característica interfere na vida dos brasileiros, uma vez que são obrigados a

agir de maneira diferente, dado que o salário torna-se capaz de comprar menos coisas com o mesmo montante de dinheiro, mudando hábitos e retraindo a economia.

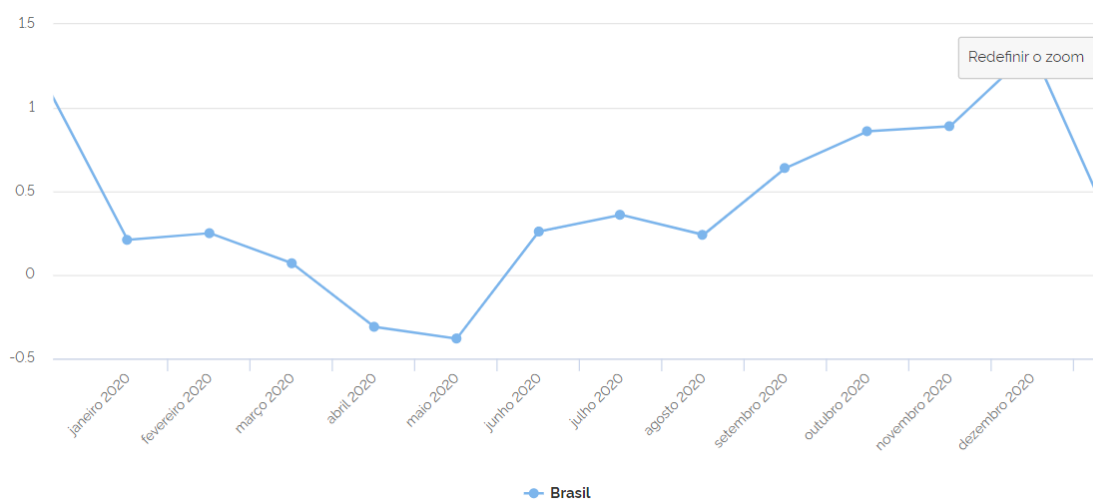
Conforme Mendes (2015, p. 96), “o valor da remuneração do seu dinheiro, proveniente de suas atividades laborativas, passa a não acompanhar o valor dos aumentos dos produtos e serviços que elas compram; e percebem a partir daí que seu padrão de vida está sendo alterado para pior”.

De modo geral, de acordo com Alem (2018), o aumento dos preços vai sendo repassado entre os setores da economia, promovendo um ajuste natural dos preços. Uma determinada área é dependente outra e conforme há um reajuste de algum bem ou serviço, as áreas subsequentes pagam mais caro pelo que foi oferecido e vão repassando seus bens e serviços também a um preço maior, para manter os custos e a margem de lucro. Assim, embora de maneiras diferentes, a inflação atinge todos os setores e agentes da economia.

Conforme demonstrado na Figura 2 a seguir, é notório que, após o início da pandemia de Covid-19 houve uma retração na economia nacional, visto que uma das medidas para que se evitasse o contágio da doença, o *lockdown*, foi decretado inicialmente entre os meses de março a maio/2020.

Porém, como passar dos meses, as consequências da paralização das atividades são perceptíveis no aumento constante da inflação que fechou 2020 com alta de 4,52%, a maior desde 2016 (6,29%), segundo o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), divulgado pelo IBGE (2021).

Figura 2 – Gráfico da Variação mensal do IPCA no ano de 2020



Fonte: IBGE (2022e)

Com base nas informações apresentadas na Figura 2 e os dados divulgados pela Agência IBGE - Notícias no dia 12/01/2021, com comentários de Pedro Kislánov, gerente da pesquisa (IBGE, 2021), foi descrita a análise a seguir.

O indicador do IPCA, que é calculado a partir de uma cesta de produtos que englobam famílias entre 1 e 40 salários mínimos, abrangendo 90% da população brasileira (IBGE, 2022). O índice de dezembro/2020 acelerou para 1,35%, acima da registrada em novembro (0,89%). É a maior variação mensal desde fevereiro de 2003, quando o indicador foi de 1,57%, e o maior índice para um mês de dezembro desde 2002 (2,10%). Em dezembro de 2019, a variação havia ficado em 1,15%.

Pedro Kislánov observa que, no mês, todos os grupos pesquisados tiveram alta, mas o destaque ficou com habitação (2,88%), devido ao aumento de 9,34% na energia elétrica. “Em dezembro, passou a vigorar no país a bandeira tarifária vermelha patamar 2, com acréscimo de R\$ 6,243 a cada 100 quilowatts-hora consumidos. Além disso, houve reajustes tarifários em Rio Branco e Porto Alegre”, explica.

Com o resultado, o índice do ano ficou acima do centro meta, definido pelo Conselho Monetário Nacional, que era de 4,0%, mas dentro da margem de tolerância de 1,5 ponto percentual para baixo (2,5%) ou para cima (5,5%). Em 2019, a inflação foi de 4,31%.

A alta de 14,09% nos preços de alimentos e bebidas, associados alta do dólar e dos preços das commodities no mercado internacional pesou no bolso dos brasileiros.

Segundo Kislánov, a inflação também foi puxada pela habitação (5,25%), cuja alta foi influenciada pelo aumento da energia elétrica (9,14%). Os artigos de residência também pesaram mais, por conta do efeito dólar sobre os preços dos eletrodomésticos, equipamentos e artigos de TV, som e informática. Em conjunto, alimentação e bebidas, habitação e artigos de residência responderam por quase 84% da inflação de 2020.

Já os transportes, segundo maior peso na composição do indicador, fecharam o ano com alta de 1,03%. “Tivemos quedas fortes, em abril e maio, por conta do preço da gasolina, que fechou o ano em queda (-0,19%), apesar das seis altas consecutivas de junho e dezembro. As passagens aéreas tiveram uma queda de 17,15% no acumulado ano, ajudando a puxar o resultado para baixo”, mencionou o gerente.

O único grupo a apresentar variação negativa, observa o gerente do IPCA, foi vestuário (-1,13%). “Por conta do isolamento social, as pessoas ficaram mais em casa, o que pode ter diminuído a demanda por roupas. Tivemos quedas em roupas femininas (-4,09%) e masculinas

(-0,25%) e infantis (-0,13%), calçados e acessórios (-2,14%). A única exceção foram joias e bijuterias (15,48%), por causa da alta do ouro”, explica.

Em 2020, a alta dos preços foi generalizada em todas as 16 localidades pesquisadas pelo IBGE.

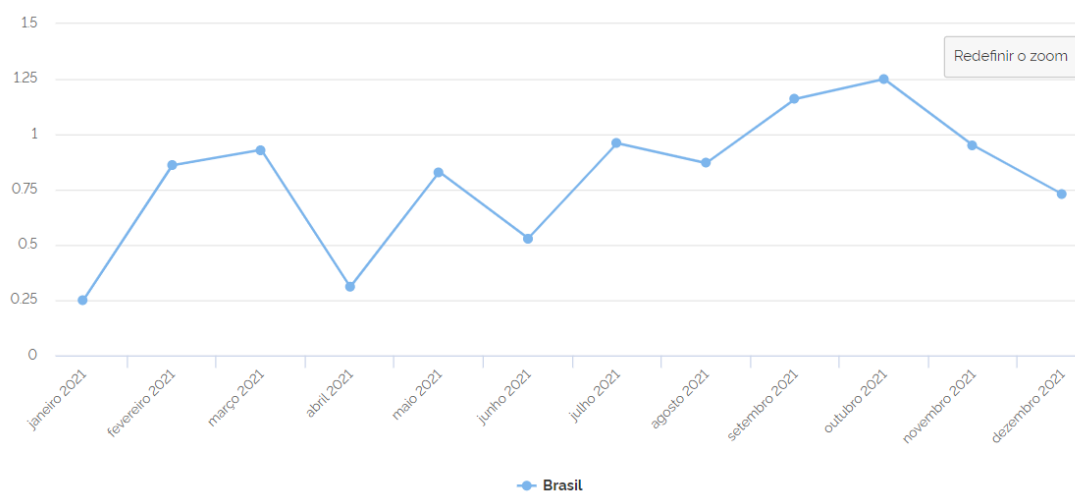
O IBGE também divulgou que o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), que mede a inflação entre as famílias com menor rendimento, encerrou 2020 com alta de 5,45%, acima dos 4,48% de 2019.

Pedro Kislanov observa que INPC ficou acima do IPCA, tanto no acumulado do ano quanto na comparação mensal. “Isso é explicado, em grande medida, pelo peso de alimentação e bebidas na cesta de produtos e serviços das famílias, que é maior no INPC do que no IPCA. Habitação também tem peso maior, especialmente por causa da energia elétrica”.

No ano de 2021 a taxa de inflação continuou crescente, conforme demonstrado na Figura 3, a seguir, subindo para 0,73% em dezembro e fechando o ano com alta de 10,06%. Foi a maior taxa acumulada no ano desde 2015 (10,67%), e extrapolou a meta de 3,75% definida pelo Conselho Monetário Nacional para 2021, cujo teto era de 5,25%, segundo dados do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), divulgados em janeiro/2022 pelo IBGE (2022c).

Segundo o Instituto, o resultado de 2021 foi influenciado principalmente pelo grupo Transportes, que apresentou a maior variação (21,03%) e o maior impacto (4,19 p.p.) no acumulado do ano. Em seguida vieram Habitação (13,05%), que contribuiu com 2,05 p.p., e Alimentação e bebidas (7,94%), com impacto de 1,68 p.p. Juntos, os três grupos responderam por cerca de 79% do IPCA de 2021.

Figura 3 - Gráfico da Variação mensal do IPCA no ano de 2021



Fonte: IBGE (2022e)

“O grupo dos Transportes foi afetado principalmente pelos combustíveis”, explica o gerente do IPCA, Pedro Kislánov. “Com os sucessivos reajustes nas bombas, a gasolina acumulou alta de 47,49% em 2021. Já o etanol subiu 62,23% e foi influenciado também pela produção de açúcar” complementa (IBGE,2022c).

Segundo um levantamento realizado pelo Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (Ibre/FGV *apud* LIMA; GERBELLI, 2021), “com o preço da gasolina, do gás natural (GNV) e do etanol em alta, a inflação para o motorista no Brasil disparou”. Conseqüentemente ao aumento dos preços dos combustíveis contribuiu também para o aumento em cascata de outros produtos e de serviços, como o preço de passagens e o reajuste nos preços dos fretes, já que no Brasil grande parte do transporte de produtos é feito pela malha rodoviária, implicando em um aumento nos preços dos produtos a serem transportados, que serão repassados ao consumidor final.

De acordo com o IBGE (2022c), outro destaque nos Transportes foi o preço dos automóveis novos (16,16%) e usados (15,05%). “Esse aumento se explica pelo desarranjo na cadeia produtiva do setor automotivo. Houve uma retomada na demanda global que a oferta não conseguiu suprir, ocorrendo, por exemplo, atrasos nas entregas de peças e, as vezes do próprio automóvel”, contextualiza Kislánov.

Já no grupo Habitação, a principal contribuição (0,98 p.p.) veio da energia elétrica (21,21%). “Ao longo do ano, além dos reajustes tarifários, as bandeiras foram aumentando, culminando na criação de uma nova bandeira de Escassez Hídrica. Isso impactou muito o resultado de energia elétrica, que tem bastante peso no índice”, explica Kislánov. Ele destaca, ainda, no grupo Habitação, o item gás de botijão (36,99%), que subiu em todos os meses de 2021 e teve o segundo maior impacto no grupo, de 0,41 p.p. (IBGE, 2022c).

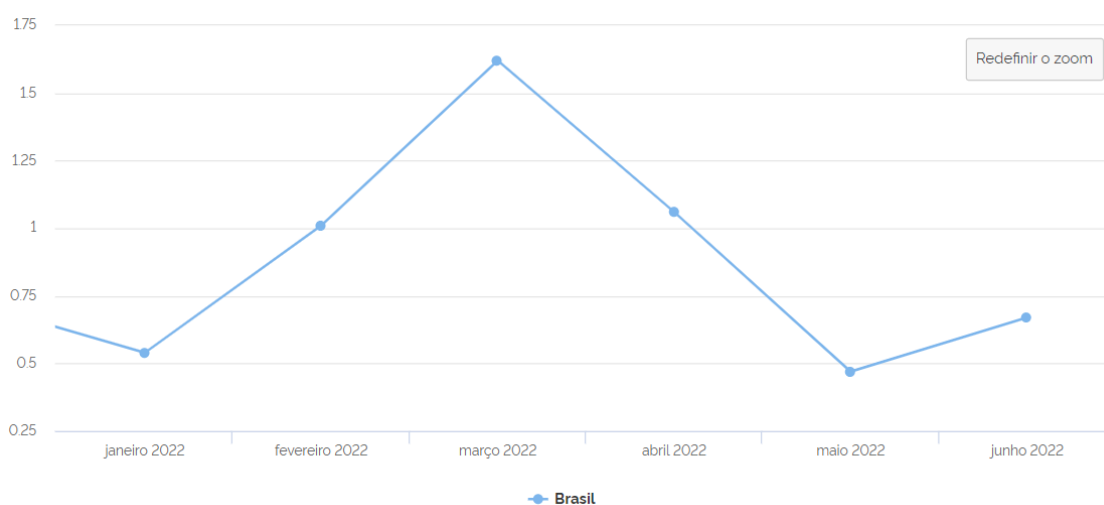
No grupo Alimentação e bebidas, a variação de 7,94% foi menor que em 2021 (14,09%), quando contribuiu com o maior impacto entre os grupos pesquisados. Além disso, o grupo dos vestuários (10,31%) fechou 2021 com a quarta maior variação entre os grupos. Em 2021, apresentou uma recuperação de preços se comparado a 2020, relacionada à retomada da circulação de pessoas, mas também ao aumento dos custos de produção, devido à alta dos preços do algodão e do couro. Além disso, tem o componente sazonal do final de ano. (IBGE, 2022c).

O IBGE também divulgou que o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), que mede a inflação entre as famílias com menor rendimento, encerrando 2021 com alta de 10,16%, acima dos 5,45%, de 2020. Pedro Kislánov observa que INPC teve a mesma variação do IPCA

na comparação do mês de dezembro. Após a variação negativa registrada em novembro (-0,03%), os produtos alimentícios tiveram alta de 0,76% em dezembro. Já os não alimentícios tiveram variação menor que a do mês anterior, passando de 1,11% em novembro para 0,72% em dezembro (BGE, 2022c).

No primeiro semestre de 2022 a inflação acumulada é de 5,49% e, nos últimos 12 meses, de 11,89%, segundo dados do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), divulgados IBGE (2022d), conforme demonstrado na Figura 4.

Figura 4 - Gráfico da Variação mensal do IPCA no primeiro semestre de 2022



Fonte: IBGE (2022e)

Segundo o Instituto, a inflação chegou a 0,67% em junho, após a variação de 0,47% registrada no mês anterior. A alta foi influenciada principalmente pelo aumento de 0,80% no grupo de alimentação e bebidas, que tem grande peso no índice geral (21,26%). O resultado foi influenciado pelo aumento nos preços dos alimentos para consumo fora do domicílio (1,26%), com destaque para a refeição (0,95%) e o lanche (2,21%), uma vez que a demanda que estava reprimida na pandemia, está sendo retomada e isso refletiu nos preços, segundo o gerente da pesquisa, Pedro Kislanov (IBGE, 2022d).

O pesquisador também destaca outro fator que influenciou o resultado do índice em junho: o aumento no plano de saúde (2,99%). “Em maio, a ANS (Agência Nacional de Saúde Suplementar) autorizou o reajuste de até 15,50% nos planos individuais, com vigência a partir de maio e o ciclo se encerrando em abril de 2023. No IPCA, houve, em junho, a apropriação das frações mensais de maio e junho, o que impactou bastante esse resultado”, pontua. O plano de saúde foi o maior impacto individual no índice do mês (0,10 p.p.) e impulsionou a alta de 1,24% no grupo de saúde e cuidados pessoais.

Outro ponto é que muitos alimentos tiveram um grande aumento de preços nos primeiros meses do ano, com a base de comparação alta, e recuam posteriormente, com destaque para a atuação do próprio consumidor na queda do valor dos alimentos, ao substituir um produto por outro. “Nesse caso, o varejista é forçado a diminuir os preços”, completa Kislanov.

Em transportes, grupo de maior peso no índice geral, a alta foi de 0,57%, uma desaceleração frente ao mês anterior (1,34%). Em junho, o resultado foi impactado pela queda de 1,20% nos combustíveis. Os preços da gasolina, item de maior peso individual no IPCA, caíram 0,72%, enquanto os do etanol recuaram 6,41% e os do óleo diesel subiram 3,82%. Mas a maior variação (11,32%) e o maior impacto positivo (0,06 p.p) do grupo vieram das passagens aéreas, que acumulam alta de 122,40%, em 12 meses.

Já em vestuário, que teve a maior variação entre os grupos pesquisados pelo IPCA (1,67%), os destaques foram as roupas masculinas (2,19%) e femininas (2,00%). Os preços das roupas infantis (1,49%) e dos calçados e acessórios (1,21%) também subiram em junho. “Esse grupo tem registrado alta mês após mês. Uma das explicações é o aumento de preços das matérias-primas, principalmente do algodão. Há também a influência indireta de outros fatores, como a alta dos combustíveis”, diz o pesquisador.

No caso do grupo habitação, a inflação de 0,41% é explicada pelos reajustes da taxa de água e esgoto (2,17%) em algumas regiões do país. Do lado negativo, a energia elétrica recuou 1,07%, após ter tido queda de 7,95% em maio. Desde abril, está em vigor a bandeira tarifária verde, em que não há cobrança adicional de luz.

O gerente da pesquisa faz um balanço da inflação no primeiro semestre de 2022. “No primeiro trimestre do ano, o destaque foi a alta dos produtos alimentícios, como a cenoura. Em março e abril, houve o aumento nos preços da gasolina e também dos produtos farmacêuticos. Nesse segundo trimestre, observamos a redução do patamar do índice geral, que estava acima de 1% e, em maio, foi para 0,47% e em junho, para 0,67%”, avalia Kislanov (IBGE, 2022d).

O IBGE (2022d) também divulgou que o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), que mede a inflação entre as famílias com menor rendimento, e acumula alta de 5,61% no ano e de 11,92% nos últimos 12 meses. Os produtos alimentícios passaram de 0,63% em maio para 0,78% em junho. Os não alimentícios passaram de 0,39% para 0,57%. Encerrou 2021 com alta de 10,16%, acima dos 5,45%, de 2020. A alta do Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) foi de 0,62% em junho, acima do registrado no mês anterior (0,45%).

Contextualizada a inflação e as informações mais importantes para conhecer a sua repercussão em meio a pandemia, para atingir os objetivos propostos, faz-se necessário agora

contextualizar o setor da construção civil e sua atuação também no contexto da pandemia da Covid-19, principalmente em relação ao comportamento dos preços das matérias-primas.

## 2.2 SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL E A PANDEMIA DA COVID-19

### 2.2.1 Contextualização e Conceito

A função da Construção Civil é ajudar a desenvolver o bem-estar da sociedade, preservando o meio ambiente, por meio de obras de engenharia civil nos segmentos de infraestrutura e edificações.

De acordo com Diniz (2022, p. 1), “a Construção Civil é um ramo da Engenharia Civil que envolve projeto, manutenção e construções ambientais como reservatórios, estradas e pontes. Outros projetos onde o ramo da Construção civil atua são sistemas de esgoto, ferrovias, túneis, zoneamento e barragens”.

No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) regulamenta as normas e o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) fiscaliza o exercício da profissão e a responsabilidade civil. Toda a obra de construção civil deve ser previamente aprovada pelos órgãos municipais competentes, e sua execução acompanhada por engenheiros, técnicos, tecnólogos ou arquitetos registrados em seus respectivos conselhos (ORÇAFASCIO, 2022).

O setor de construção civil é de grande importância para o Brasil, pois é responsável pela geração de empregos diretos e indiretos, já que emprega indivíduos desde a linha produtiva, na obtenção de matéria-prima, indústrias de materiais, transportes de cargas, escritórios de engenharia e nos canteiros de obras.

De acordo com a CBIC (2022), historicamente, o desempenho do mercado da construção civil acompanha a economia brasileira. Somente em 2021 foram gerados cerca de 244 mil empregos na área da construção civil no Brasil, englobando trabalhadores com ensino fundamental, completo e incompleto, ensino médio completo e incompleto, ou seja, postos de trabalho abrangentes.

A infraestrutura do país depende essencialmente deste setor, visto que é necessário para aumento do número de residências, reformas, construção de escolas, hospitais, rodovias, pontes, barragens, túneis, aeroportos, dentre outros, sendo essencial para o desenvolvimento da nação.

Economicamente, o setor é responsável por movimentar uma grande quantidade de dinheiro, além de promover a arrecadação de impostos que contribuem para a evolução do Brasil, conforme Vieira e Nogueira (2018, p.367):

Diversos setores são essenciais para o crescimento e desenvolvimento econômico de um país, em especial aqueles que desempenham grande influência na economia e possui vinculação com as demais áreas, como o da indústria da construção civil (ICC). Esse setor é um dos mais importantes setores produtivos da economia, uma vez que colabora substancialmente para a oferta de empregos diretos, isto é, na própria construção civil, e de milhares de empregos indiretos em outras áreas industriais, como os da ciência e tecnologia. Possui, ainda, participação contundente na arrecadação tributária, e é responsável pela construção de toda a infraestrutura de um país, proporcionando, assim, o crescimento de toda a cadeia produtiva.

Além do abordado, é na engenharia civil que se busca a solução para problemas relacionados com a construção e reformas para que todos os tipos de obras sejam feitos da melhor maneira possível, pensando desde o melhor local para que a edificação seja feita, sua estrutura e de acordo com o seu propósito construtivo.

Um dos fatores importantes na engenharia civil é o orçamento dos custos que uma obra terá, pois é baseado nisto que se pode definir a viabilidade da execução de um projeto.

### **2.2.2 Importância dos Orçamentos**

A questão financeira é de suma importância, pois em todo o projeto existe um teto para gastos, e são esses fatores que irão definir todo o escopo do projeto, devido a existirem inúmeras possibilidades de se executar um projeto, conforme a seguir, mencionado por alguns autores, dentre eles Mattos (2006), Dias (2011) e Coêlho (2015).

De acordo com Coêlho (2015), o custo de uma obra deve ser feito e analisado antes do seu início, porém, não é somente na fase inicial que deve haver uma preocupação com a questão financeira. Na fase de construção é necessário acompanhamento de custos para que este se mantenha alinhado ao que se foi planejado, por meio do seu controle. Garantindo assim o valor do empreendimento e o seu controle.

É com base no custo calculado da obra que se terá conhecimento de viabilidade da obra, além de conseguir realizar ajustes no projeto com base no orçamento, entendendo se é necessário realizar alguns cortes de custo, eliminando alguma parte do projeto ou até mesmo reduzindo o padrão de acabamento que foi previamente adotado.

No caso de obras financiadas, há um empréstimo do valor requisitado pela construtora ao banco, seja ele público ou particular e que é liberado de maneira gradual, conforme a obra evolui. Logo, é de extrema importância que o orçamento seja seguido, mantendo os gastos

dentro do esperado, caso contrário, torna-se uma situação complicada. De acordo com Coêlho (2015), um orçamento deve ser bem elaborado, visto que erros ou dados desconexos interferirão em toda a programação da obra.

Já no caso de construções públicas, há um modelo de execução realizado por meio de licitações, onde o governo contrata uma empresa para realizar o serviço. Uma licitação tem como objetivo garantir que o dinheiro público será gasto da melhor forma possível, já que o orçamento é um dos quesitos avaliados na escolha da empresa que fará a obra, para que a proposta mais vantajosa para a instituição seja escolhida.

Em alguns tipos de licitações a escolha da construtora a ser responsável pela tomada do serviço é feita baseada no menor preço da proposta, de acordo com a Lei de Licitações 8.666/93, nestes casos, as empresas que concorrem devem ter bastante cautela na execução dos seus orçamentos, pois devem segui-lo sem que o extrapole, já que o valor é definido previamente.

Segundo Dias (2011), a engenharia de custos “é a área da engenharia onde princípios, normas, critérios e experiência são utilizados para resolução de problemas de estimativa de custos, avaliação econômica, de planejamento e de gerência e controle de empreendimentos”, assim, tem-se a importância desta área, pois é dentro dela que o estudo dos custos de uma obra é feito e analisado.

Assim sendo, é de extrema importância que haja o controle de orçamento das obras, devido ao fato de existir mais empresas no mercado e as que conseguem enxugar os gastos com materiais e serviços conseguem vantagem competitiva. Conforme Dias (2011, p. 11), ao se elaborar um orçamento perfeito de obras, com um valor global menor, a construtora é beneficiada, pois é capaz de vencer licitações, executar obras e obter um lucro que já é esperado.

Para se formar o preço de uma obra na Engenharia Civil deve ser levado em conta: o custo total de uma obra (custos diretos e indiretos), impostos sobre o faturamento e o lucro que a empresa terá. Obtendo-se assim o preço de venda.

Devido à grande extensão territorial do Brasil, as empresas devem tomar cuidado caso busquem por obras que sejam em outras cidades e/ou estados, devido a divergências regionais de custos dos materiais, mão de obra, equipamentos, dentre outros. Cada local possui suas características, logo, influenciam nos seus preços. Outro fator importante é a sazonalidade de alguns tipos de matérias-primas, variando conforme a sua demanda.

Deve ser prestada atenção ao lidar com a execução de um orçamento com relação a incidência dos impostos, que implica na elevação dos materiais de construção civil, já que no Brasil a carga tributária é alta, como pode ser observado na Tabela 1. A principal causa de

impostos altos é o alto gasto público, que visa recolher mais impostos para que seja possível suprir seus gastos.

Tabela 1 - Impostos na construção civil

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>% DO PREÇO</b>	<b>CARGA TRIBUTÁRIA (%)</b>	<b>INCIDÊNCIA DE IMPOSTOS (%)</b>
Mão de Obra	39,0	54,0	21,1
Equipamentos	3,0	25,0	0,8
Materiais	43,6	24,5	10,2
Impostos s/ NF	8,0	100,0	8,0
Lucro	8,40	2,40	2,40
<b>Média de Impostos na Construção Predial</b>	<b>100,0</b>		<b>42,5%</b>

Fonte: Dias, 2011.

Segundo Dias (2011), para se executar um orçamento de obras responsável e fiel, algumas etapas devem ser seguidas, apresentando atividades para melhor elaboração. Primeiramente, na etapa 1, o autor sugere que seja realizada uma análise dos condicionantes, realizando um estudo detalhado do memorial descritivo da obra, fazendo também uma visita do local de onde será executada a obra. Na etapa 2, o engenheiro orçamentista deve escolher a estratégia que seguirá em seus serviços, realizando um cronograma de obra e a possibilidade de cumpri-lo dentro do prazo estimado. Na etapa 3, o autor sugere que se faça um levantamento quantitativo e de preços, a fim de entender quais serviços devem ser realizados, bem como as quantidades de cada material a ser usado, sendo divididas em quatro fases: estabelecimento qualitativo e quantitativo do escopo, definição dos recursos diretos, definição dos recursos indiretos e pesquisa de preços e condições de fornecimento. Para finalizar, na etapa 4, o orçamentista faz o cálculo do orçamento, levando em consideração a valorização dos recursos diretos, indiretos e BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), tornando capaz o cálculo do preço unitário de prestação do serviço para realizar a obra dentro do orçamento esperado.

Para Mattos (2006), existem três graus de detalhamento de um orçamento, os quais levam em conta os custos de maneiras diferentes, conforme apresentado na Figura 5.

Figura 5 - Quadro da classificação de orçamentos

Estimativa de Custo	Avaliação feita com base em custos históricos e comparação com projetos parecidos.
---------------------	--

Orçamento Preliminar	É mais detalhado que a estimativa de custos, pois leva em conta o levantamento de quantidades e requer pesquisa de preços das principais matérias-primas.
Orçamento Analítico	Elaborado com composição de custos e pesquisa de preços de matérias-primas.

Fonte: Adaptação de Mattos (2006).

Logo, o preço das matérias-primas influencia diretamente na composição do um orçamento de uma obra, visto que são calculados de maneira quantitativa, a fim de prever a quantidade de itens que serão utilizados, bem como o custo total dos mesmos. “Materiais entram na maioria absoluta das atividades da obra, representando muitas vezes mais da metade do custo unitário do serviço” (MATTOS, 2006, p. 98). Portanto, o preço das matérias-primas incide de forma direta no orçamento de uma obra e, por isso, é objeto do presente estudo realizado.

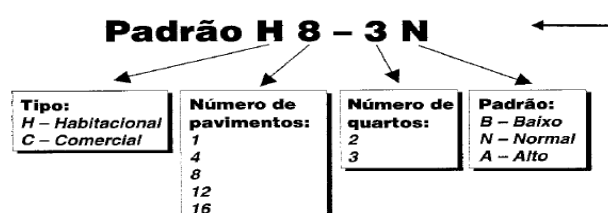
### 2.2.3 Indicadores da Construção Civil

Historicamente, o CUB (Custo Unitário Básico) é utilizado por construtoras com a finalidade de ter-se uma estimativa de custos. Porém, realizar uma estimativa de custos não elimina a necessidade de se fazer um orçamento analítico.

Segundo o Sindicato da Indústria da Construção Civil (SINDUSCON-BA, 2021), o CUB representa o custo da construção, para cada padrão construtivo, é representado em R\$/m<sup>2</sup>, e é calculado utilizando coeficientes normatizados pela NBR 12.721 (Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios) e preços unitários dos materiais coletados pelo próprio sindicato.

O CUB é calculado de acordo com alguns critérios construtivos, como o padrão da construção, número de quartos, número de pavimentos e tipo de edificação, e tem a sua terminologia empregada conforme a Figura 6.

Figura 6 – Demonstrativo da Terminologia para cálculo do CUB



Fonte: Mattos, 2006.

Deste modo, torna-se mais fácil localizar o índice em tabelas para conseguir realizar a comparação ao padrão e fazer a multiplicação pela área da construção, a fim de se obter o valor médio da construção.

Além do CUB, O Índice Nacional da Construção Civil (INCC) apresentado anteriormente, é um dos indicadores do setor da construção civil que é fundamental para a verificação do desenvolvimento dos custos no setor no Brasil (VIEIRA; NOGUEIRA, 2018).

O INCC reflete a evolução dos custos, seja ela positiva ou negativa, em âmbito nacional, ou seja, é um índice que leva em conta os principais estados do Brasil, já que é calculado em sete capitais brasileiras, que são: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Porto Alegre e Brasília. Por ser calculado mensalmente torna-se possível o acompanhamento do índice ao longo dos meses.

#### **2.1.4 Setor da Construção Civil e a Pandemia da Covid-19**

Por causa da pandemia, muitas empresas tomaram ações restritivas para evitar a propagação do vírus em seus colaboradores e familiares, fazendo com que o ritmo do mercado e indústrias fossem diminuídos, implicando em uma oferta menor de matérias-primas, causando uma inflação de custos, onde o preço de produção dos materiais aumenta, seja por conta do aumento do custo da matéria prima ou aumento do custo da mão de obra, já que a força de trabalho foi reduzida e afetou o mercado.

De acordo com Carança (2020), uma menor quantidade de matéria-prima sendo fornecida, juntamente com o aumento do seu valor agregado fez com que a capacidade produtiva fosse gravemente afetada, abalando a indústria da construção civil.

Ainda de acordo com Carrança, quando a oferta é inferior a demanda, não sendo capaz de suprir as necessidades que o mercado tem, como consequência, os preços são reajustados de maneira que sofra um acréscimo, devido a maior concorrência para comprar por haver menor quantidade de produtos a serem ofertados.

A curva de oferta é responsável por contrastar a quantidade de bens colocados no mercado com o preço que o produtor destes bens receberá por eles, logo, se há uma menor oferta, os empresários tenderão a aumentar os preços dos produtos, para que seus lucros sejam mantidos.

Esse fenômeno foi um dos responsáveis por provocar o aumento dos preços da construção civil, causado pela falta de matéria prima disponível para construir, bem como a

diminuição da força de trabalho nas indústrias devido à inserção do *home office*, férias coletivas e até mesmo a demissão de funcionários, gerando como efeito, a inflação.

Na concepção de Nogami e Passos (2016), qualquer aumento na demanda provocará aumentos de preços, visto que a demanda está além do que a oferta é capaz de satisfazer.

Na Figura 7 está demonstrado o INCC para o ano de 2020, representando um aumento contínuo no índice, em que, mensalmente a variação do índice foi positiva durante todo o período.

Figura 7 – Planilha do INCC relativo ao ano de 2020

Mês	Índice	Variação (%)		
		No mês	No ano	12 meses
janeiro/2020	779,766	0,38	0,38	4,04
fevereiro/2020	782,336	0,33	0,71	4,29
março/2020	784,338	0,26	0,97	4,23
abril/2020	786,070	0,22	1,19	4,06
maio/2020	787,666	0,20	1,39	4,24
junho/2020	790,331	0,34	1,74	3,68
julho/2020	799,589	1,17	2,93	4,29
agosto/2020	805,356	0,72	3,67	4,60
setembro/2020	814,701	1,16	4,87	5,32
outubro/2020	828,778	1,73	6,69	6,95
novembro/2020	839,382	1,28	8,05	8,28
dezembro/2020	845,268	0,70	8,81	8,81

Fonte: Sinduscon-PR (2021)

A partir da análise dos dados da Figura 7 é possível perceber que o aumento foi de mais de 8% em 12 meses de acompanhamento deste indexador.

Na Figura 8 é possível acompanhar a evolução do INCC relativo ao ano de 2021, que representou um aumento em todos os meses do ano, acumulando em torno de 14%.

Figura 8 - Planilha do INCC relativo ao ano de 2021

Mês	Índice	Variação (%)		
		No mês	No ano	12 meses
janeiro/2021	852,809	0,89	0,89	9,37
fevereiro/2021	868,929	1,89	2,80	11,07
março/2021	880,265	1,30	4,14	12,23
abril/2021	888,191	0,90	5,08	12,99
maio/2021	907,899	2,22	7,41	15,26
junho/2021	927,512	2,16	9,73	17,36
julho/2021	935,359	0,85	10,66	16,98
agosto/2021	939,699	0,46	11,17	16,68
setembro/2021	944,520	0,51	11,74	15,93
outubro/2021	952,596	0,86	12,70	14,94
novembro/2021	959,001	0,67	13,46	14,25
dezembro/2021	962,321	0,35	13,85	13,85

Fonte: Sinduscon-PR (2021)

Na Figura 9, tem-se o índice INCC relativo aos meses disponibilizados para o ano de 2022. Pode-se perceber que o indicador possui uma variação positiva, proporcionando um aumento continuado, totalizando uma variação de 5,28% até o mês de maio de 2022.

Figura 9 - Planilha do INCC relativo ao ano de 2022

Mês	Índice	Variação (%)		
		No mês	No ano	12 meses
janeiro/2022	969,184	0,71	0,71	13,65
fevereiro/2022	972,904	0,38	1,10	11,97
março/2022	981,244	0,86	1,97	11,47
abril/2022	990,543	0,95	2,93	11,52
maio/2022	1.013,164	2,28	5,28	11,59

Fonte: Sinduscon-PR (2022)

Deste modo, é perceptível que os preços dos materiais de construção sofreram aumento, implicando na crescente do índice. Este reajuste implica em obras mais caras, pois os preços vão sendo repassados para que a margem de lucro seja mantida.

Como consequência das medidas de distanciamento social para evitar a disseminação do vírus, grande parte da população viu-se trabalhando, estudando, tendo lazer dentro de suas próprias residências, que normalmente, não são preparadas para tal fim, fazendo com que surja a necessidades de construções e reformas para atender as novas demandas. Deste modo o número de reformas cresceu, para atender uma onda de *home office* e estudos, desde educação infantil até o nível superior feitos de forma digital, por exemplo. Também houve um aumento da procura pela compra de imóveis, visando uma melhoria na qualidade de vida, o que também colaborou para que o preço das matérias-primas aumentasse.

As residências são acomodações destinadas a dar conforto, segurança e proteção aos indivíduos que ali moram. Portanto, conforme mencionado, as pessoas passaram a fazer reformas em suas casas, para se adequarem à nova realidade imposta. De acordo com Leon (2021), apesar da alta dos preços dos materiais de construção, 68% das famílias brasileiras realizaram reformas em suas residências nos 12 meses analisados.

As reformas se tornaram mais constantes, acarretando uma maior busca por materiais de construção, colaborando, em conjunto com a baixa oferta, com a alta dos preços agregados. O resultado deste fenômeno é a inflação, já que os preços vão se ajustando conforme a lei de mercado. Se existe maior procura por algum bem o seu preço irá subir, combinado com a sua escassez, o encarecimento será ainda mais intensificado.

Segundo Gonçalves e Maciel (2020), no estado do Espírito Santo o comércio do setor de construção civil subiu 21,7% no primeiro semestre de 2020, se comparado ao mesmo período

de 2019. E, em relação ao mês de junho de 2020, as vendas foram acrescidas de 91,7% ao mesmo mês de 2019.

Outro fato que encorajou o brasileiro a aumentar seus gastos foi a injeção de dinheiro público na economia do país no início da pandemia, para diminuir os efeitos da paralisação provocada pela pandemia, em conjunto com a diminuição da taxa de juros, também no início da pandemia, aumentando a liquidez, encorajando empresas a crescerem e dispostos a diminuir os efeitos negativos da pandemia da Covid-19 no Brasil.

Por outro lado, a inflação de demanda gerada pelo aumento da busca por materiais de construção provocou um crescimento progressivo dos seus preços. De acordo com Martins (2020) a onda de aumento dos custos se iniciou com o cimento, aço e PVC, que são as matérias-primas da construção. A curva de demanda possui uma inclinação para baixo, já que, ao aumentar os valores agregados aos produtos, a população tende a consumir menos, devido a perda de interesse causada por um maior preço.

Materiais de construção como o aço, que depende diretamente da commodity do minério de ferro, que possui alto valor agregado de maneira global, viu-se aumentar durante o período de pandemia devido ao aumento da sua demanda e aos estoques baixos da commodity, provocando uma disparada dos preços, em nível global, de acordo com Lazarini (2021).

Programas sociais que realizam a construção e venda de imóveis residenciais com um custo mais baixo visando o bem social, que é o de realizar o sonho da casa própria de muitas pessoas de baixa renda, também tiveram que repassar os aumentos aos compradores finais. O Presidente da Comissão de Materiais da CBIC, Dionyzio Klaydianos, em uma entrevista realizada pelo site Estado de Minas, em março de 2021, menciona que no Programa Social Casa Verde Amarela (MG), uma casa antes vendida por R\$ 130.000,00 aumentou para R\$ 150.000,00 (MAYARA, 2021).

Com aumento generalizado do valor agregado final das obras há, inclusive, um desincentivo a construção de obras de baixo custo, visto que se torna mais viável realizar a construção de obras com padrão mais alto, já que as pessoas que procuram estes tipos de imóveis conseguem desembolsar uma maior quantidade de dinheiro a fim de viabilizar a construção.

As licitações de obras no Brasil são utilizadas a fim de o governo terceirizar as obras públicas para que empresas privadas tomem conta de tudo com um orçamento prévio. Segundo Dias (2011), existem licitações que podem ter um tempo de mobilização longo para início, como quatro anos, então, deve-se ter cautela ao realizar o orçamento, já que é uma das etapas

de escolha da empresa vencedora da licitação. Flutuações nos custos das matérias-primas é um dos pontos elencados pelo autor para maior atenção devido os ajustes provenientes da alta inflação gerada pela pandemia da Covid-19.

Caso o montante de dinheiro em uma licitação seja desembolsado ao longo do tempo, no cenário em que há uma instabilidade dos preços, torna-se difícil cumprir o orçamento contratado visto que os preços variaram bastante, chegando à 90% em alguns casos, como fios de cobre, por exemplo.

Nestes casos, deve haver o aditamento do contrato, já que com a alta dos preços torna-se impossível realizar a construção da edificação baseada em valores que foram reajustados pela inflação, gerando mais gastos públicos.

Com a alta dos preços e desequilíbrio do mercado, algumas empresas tentam sobreviver reduzindo seus lucros e cortando gastos. Como consequência, pode haver maior desemprego, pois havendo redução de custos e lucros, a força laboral pode acabar sendo reduzida.

Uma mudança positiva é que, com o orçamento mais apertado, as empresas são obrigadas gerenciar melhor os seus insumos, sendo extremamente importante a redução do desperdício de matérias-primas, economia de energia e água, aumento da capacidade produtiva dos colaboradores e melhor cuidando com os equipamentos, fazendo com que a vida útil seja prolongada e evitando a troca/manutenção mais frequente dos aparelhos. Deste modo, é necessário tornar a gestão das obras mais inteligentes, para que o investimento seja mais bem gasto e contornar o aumento do preço dos materiais reduzindo o gasto em outras frentes de despesas.

Um maior investimento em inovações trará um retorno favorável para o mercado, pois utilizando mais tecnologias na área da construção civil pode haver uma economia em diversas áreas, como o desenvolvimento de novos materiais, promoção da economia de materiais e melhor manejo de equipes e colaboradores.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa é um elemento imprescindível para o estudo sistematizado do que se pretende conhecer, sendo concebida, segundo Gil (2006, p.17), como um procedimento “racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”, sendo requerida quanto “não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionada ao problema”.

Deste modo, neste capítulo apresenta-se a metodologia adotada para realização do presente estudo por meio da natureza da pesquisa, da delimitação do estudo, da coleta e análise de dados e das limitações da pesquisa, com o intento de verificar e comparar os preços de matérias-primas da construção civil da cidade de Barreiras-BA com os indicadores nacionais.

#### 3.1 NATUREZA DA PESQUISA

A pesquisa realizada foi do tipo quantitativa. Nesse sentido o método quantitativo, caracteriza-se pelo emprego da quantificação “tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas” (RICHARDSON, 1999, p.70).

A análise acerca do comportamento dos preços das matérias-primas da construção civil na cidade de Barreiras-BA apresenta um enfoque descritivo e comparativo em relação com os índices nacionais, visto que este tipo de pesquisa “observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los” (CERVO, BERVIAN e SILVA, 2007, p.61). Isto é, “os estudos descritivos procuram especificar as propriedades, as características e os perfis importantes de pessoas, grupos, comunidades ou qualquer outro fenômeno que se submete à análise” (DANHKE, 1989 *apud* SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006).

#### 3.2 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

A investigação compreendeu como *lócus* de estudo a cidade de Barreiras, localizada no oeste da Bahia, distante 870 km da capital do Estado, a cidade de Salvador, e a 650 km de Brasília – Distrito Federal, capital do Brasil. A região encontra-se em desenvolvimento, tendo Barreiras e Luís Eduardo Magalhães (ex-distrito de Barreiras) como as principais cidades na

região. A população de Barreiras, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021a) é de 158.432 habitantes.

A região conta com boa parte da economia voltada ao agronegócio, visto que possui foco na agricultura e agropecuária e a cidade de Barreiras conta com um forte comércio, responsável por abastecer cidades menores, no seu entorno.

Para a realização desta pesquisa foi utilizada uma amostra intencional ou não-probabilística que, segundo Franco (1986), Selltiz et al. (1987) e Richardson et al. (1989), significa escolher para o levantamento ‘elementos-chaves’, característicos do universo de interesse do estudo em questão. Desta forma, a amostra intencional foi composta inicialmente de 12 (doze) estabelecimentos comerciais, todos de grande porte, da cidade de Barreiras - BA, que comercializam matérias-primas utilizadas na construção civil. No entanto, somente 7 (sete) deles conseguiram disponibilizar os dados solicitados considerando as matérias-primas selecionadas, a saber:

Figura 10 - Quadro das matérias-primas pesquisadas

<b>Matéria Prima</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>
Cimento Portland CII	Saco 50kg	1
Bloco cerâmico de 6 furos – 1 unidade	Unidade	1
Areia – 1m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	1
Brita ¾ - 1m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	1
<b>Aço – barras de 12m:</b>		
Aço CA-60 4.2mm	Unidade	1
Aço CA-60 5.0mm	Unidade	1
Aço CA-50 6.3mm	Unidade	1
Aço CA-50 8.0mm	Unidade	1
Aço CA-50 10.0mm	Unidade	1
Aço CA-50 12,5mm	Unidade	1
Tábua de Pinus de 30cm – 3m	Unidade	1
<b>Tubos de PVC – barras de 6m:</b>		
Tubo de água fria Ø20mm	Unidade	1
Tubo de água fria Ø25mm	Unidade	1
Tubo de esgoto Ø50mm	Unidade	1
Tubo de esgoto Ø100mm	Unidade	1
Caixa de luz 4x2” – 1 unidade	Unidade	1
<b>Cabos de cobre – 1 metro</b>		
Cabo de cobre 1,5mm <sup>2</sup> - vermelho	Unidade	1
Cabo de cobre 2,5mm <sup>2</sup> - vermelho	Unidade	1
Cabo de cobre 6,0mm <sup>2</sup> - vermelho	Unidade	1

Fonte: Elaboração própria

Não foram escolhidos materiais de acabamento devido à grande gama de variação, o que causaria uma dessemelhança, tanto na coleta, como na análise dos dados. Deste modo, alguns estabelecimentos comerciais tiveram que ser excluídos da pesquisa por trabalharem apenas com materiais de acabamento ou materiais específicos e afins.

O delineamento da amostra também se deu pela possibilidade de coletar dados referentes aos segundos trimestres (abril, maio e junho) dos anos de 2020, 2021 e 2022, visto que a pandemia da Covid-19 no Brasil foi decretada em março de 2020 e o presente estudo será finalizado em julho de 2022.

### 3.3 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados na presente pesquisa foram de tipo primário. De acordo com Marconi e Lakatos (1996), os dados primários dizem respeito àqueles coletados pela primeira vez pelo pesquisador. Em relação ao tratamento dos dados, esta pesquisa teve procedimentos metodológicos quantitativos.

A fase de coleta de dados teve início com visitas assistemáticas aos estabelecimentos comerciais da cidade de Barreiras - BA que comercializam matérias-primas utilizadas na construção civil. Os primeiros contatos objetivaram a apresentação da Carta de Recomendação (APÊNDICE I) e prestar esclarecimentos acerca do objeto de pesquisa e dos dados a serem coletados.

Num segundo momento, sob mediação do gerente e/ou proprietário do estabelecimento comercial, foram obtidos os preços das matérias-primas selecionados, praticados por eles, nos segundos trimestres dos anos de 2020, 2021 e 2022, conforme mencionado anteriormente.

Posteriormente, com os dados coletados, foi realizada a análise para verificar o comportamento dos preços médios das matérias-primas da construção civil praticados em Barreiras – BA, no contexto da pandemia da Covid-19, e, na sequência, comparados com os indicadores que medem a inflação no Brasil, mais especificamente em relação ao IPCA anual por ser o indicador oficial utilizado para medir a inflação do país por parte do governo federal e o CUB e INCC, por serem indicadores utilizados pelo mercado da construção civil.

As matérias-primas pesquisadas foram divididas em quatro grupos para que fosse possível fazer uma análise mais detalhada do comportamento dos preços.

Como instrumento para a realização dos cálculos e gráficos, foi utilizado o *software Excel*, por ser conhecido e de fácil manuseio, proporcionando maior agilidade e clareza nos resultados.

### 3.4 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A compreensão real do comportamento dos preços das matérias-primas da construção civil praticados pelos estabelecimentos comerciais da cidade de Barreiras – BA nos segundos trimestres dos anos de 2020, 2021 e 2022, em relação a inflação gerada no contexto da pandemia da Covid-19, ficou limitada pela impossibilidade de:

- a) Alguns estabelecimentos do ramo não possuem sistemas ou banco de dados para fornecer os dados referentes aos segundos trimestres dos anos de 2020 e 2021;
- b) Outros ainda, não possuem o histórico ou não revendem todas as matérias-primas solicitados no levantamento;
- c) Dificuldade de se analisar um índice por inteiro e o aplicar ao município de Barreiras, tornando-se complexa uma análise fiel ao IPCA, INCC ou CUB, visto que estes são calculados em capitais e com uma metodologia e lista de produtos diferente da abordada na presente pesquisa.

Deste modo, a análise se limitou a calcular os aumentos dos preços das matérias-primas coletados entre si nos períodos considerados e, posteriormente, compará-los unicamente com os percentuais de aumentos divulgados por meio dos indicadores oficiais selecionados.

Outro fator limitante é o conhecimento profundo sobre as teorias e a abordagem prática da área econômica por parte do pesquisador, mais especificamente sobre o que diz respeito as teorias da inflação, assim como a sua aplicabilidade no mercado da construção civil de pequenas cidades, aliada a dificuldade de encontrar publicações com o mesmo tema no contexto da pandemia.

Assim, considerando as limitações mencionadas, a seguir são apresentados e analisados os resultados da pesquisa realizada.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

No presente capítulo são apresentados os dados obtidos nos estabelecimentos comerciais pesquisados e analisados com base no referencial teórico exposto no segundo capítulo. São analisados os dados referentes a cada uma das matérias-primas coletadas individualmente e depois coletivamente, para, então, ser estabelecida a relação dos seus resultados com os indicadores apresentados pela inflação no segundo trimestre de cada ano, assim como em relação aos indicadores mais utilizados para medir o comportamento do setor da construção civil no mesmo período.

### 4.1 INDICADORES GERAIS DO MERCADO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Visto que a pandemia da COVID-19 trouxe consigo aumentos consideráveis relacionados a inflação, conforme tratado no capítulo anterior, é visível que para qualquer obra ou reforma a ser feita, os custos serão maiores do que se comparado ao ano de 2019. Então, é fundamental analisar como o preço das matérias-primas da construção civil coletados na cidade de Barreiras se comportaram ao longo dos trimestres considerados em relação aos indicadores oficiais pesquisados.

Considerando que o preço das matérias-primas afeta diretamente o preço final das obras, sejam elas de qualquer tipo, com o aumento dos custos, o orçamento para realização de todos os tipos de obras acaba por ser reajustado para cima. O aumento é em cadeia, já que vai sendo repassado desde a retirada da matéria-prima até a entrega final da obra, atingindo todos os setores da construção, provando ser um aumento generalizado dos custos.

A composição do custo de um serviço pode ser dividida, de modo geral, em três partes: material (que contém as matérias-primas), mão de obra e equipamento. Logo, ao aumentar o preço das matérias-primas, ter-se-á um aumento no custo final do serviço, visto que a mão de obra e o equipamento terão menor variação de preço.

De acordo com Dias (2006), o preço dos materiais entra na maior parte dos serviços que são realizados em uma obra, representando muitas vezes mais de 50% do valor do custo unitário do serviço a ser realizado.

A variação do CUB, que representa o valor do m<sup>2</sup> construído, na Bahia, mostra como a alta dos materiais influencia em seu índice, visto que, o CUB avalia o preço do metro quadrado. Nas Tabelas 2, 3 e 4, pode-se perceber a variação crescente do CUB, retirado do *site* do

Sinduscon-BA, no segundo trimestre dos anos de 2020, 2021 e 2022 com um grande aumento. Para que os valores ficassem próximos da realidade foram utilizados os valores onerados. Os dados foram obtidos no Sinduscon - BA, as terminologias dizem referentes à: projeto residencial de padrão baixo com 1 pavimento (H1 - B), projeto residencial de padrão normal com 1 pavimento (H1 - N), projeto residencial de padrão alto com 16 pavimentos (H16-A) e projeto comercial de padrão normal com andares livres de padrão normal (C8 - N), respectivamente.

Tabela 2– Valor do CUB no estado da Bahia no 2º trimestre de 2020

<b>Preço médio do CUB no período de 2020 (R\$/m²)</b>				
<b>Mês\Padrão</b>	<b>H1 - B</b>	<b>H1 - N</b>	<b>H16 - A</b>	<b>C8 - N</b>
2º trimestre	1536,57	<b>1828,32</b>	1818,88	1666,21
Abril	1560,34	<b>1859,17</b>	1846,27	1686,66
Maio	1561,00	<b>1860,01</b>	1846,85	1687,12
Junho	1488,38	<b>1765,77</b>	1763,51	1624,84

Fonte: Adaptado de Sinduscon-BA (2022)

Para efeito de comparação, foi escolhido o padrão residencial com 1 pavimento, conforme demonstrado na Tabela 2, relativa ao segundo trimestre/2020, uma vez que a pandemia da Covid-19 iniciou no mês de março do relativo ano. Analisando os dados acima, entre os meses de abril e junho é perceptível uma leve queda no valor do CUB, em decorrência do *lockdown* e da estagnação da economia, o que levou a uma diminuição da demanda de produtos, ocasionando uma pequena diminuição nos preços dos materiais.

Tabela 3 – Valor do CUB no estado da Bahia no 2º trimestre de 2021

<b>Preço médio do CUB no período de 2021 (R\$/m²)</b>				
<b>Mês\Padrão</b>	<b>H1 - B</b>	<b>H1 - N</b>	<b>H16 - A</b>	<b>C8 - N</b>
2º trimestre	1679,607	<b>1991,837</b>	2110,71	1949,953
Abril	1662,56	<b>1972,53</b>	2084,90	1926,03
Maio	1682,08	<b>1994,35</b>	2124,51	1958,65
Junho	1694,18	<b>2008,63</b>	2122,72	1965,18

Fonte: Adaptado de Sinduscon-BA (2022)

A Tabela 3 apresenta o preço do CUB por metro quadrado relativo ao segundo trimestre/2021. Pode-se perceber que no ano de 2021 os aumentos foram maiores e ocorreram em todos os meses representados devido a retomada das rotinas da população e de alguns setores da economia. Como a oferta de produtos ainda era instável, o preço continua elevado, promovendo esta alta nos preços. Por fim, ao se comparar o período do ano de 2020 com o ano de 2021, é notório o aumento dos preços.

Na Tabela 4, a seguir, são apresentados os dados relativos ao segundo trimestre de 2022. Todos os meses do ano sofreram uma variação positiva dos valores, o que demonstra a manutenção do valor do CUB no período.

Tabela 4 – Valor do CUB no estado da Bahia no 2º trimestre de 2022

<b>Preço médio do CUB no período de 2022 (R\$/m²)</b>				
<b>Mês/Padrão</b>	<b>H1 - B</b>	<b>H1 - N</b>	<b>H16 - A</b>	<b>C8 - N</b>
2ª trimestre	1914,193	<b>2262,1</b>	2355,473	2176,967
Abril	1906,31	<b>2254,09</b>	2346,69	2166,11
Maio	1906,19	<b>2258,65</b>	2351,94	2177,94
Junho	1930,08	<b>2273,56</b>	2367,79	2186,85

Fonte: Adaptado de Sinduscon-BA (2022)

Comparando-se a média dos valores do CUB do segundo trimestre de cada ano, é possível perceber que ano a ano há um aumento contínuo dos valores do metro quadrado construído na Bahia, conforme Tabela 5 e 6, a seguir. Deste modo, há uma variação positiva do indicador.

Tabela 5 – Planilha do valor médio do CUB na Bahia

<b>Preço médio do CUB no 2º trimestre (R\$/m²)</b>				
<b>Ano</b>	<b>H1 - B</b>	<b>H1 - N</b>	<b>H16 - A</b>	<b>C8 - N</b>
2020	1536,57	<b>1828,32</b>	1818,88	1666,21
2021	1679,61	<b>1991,84</b>	2110,71	1949,95
2022	1914,19	<b>2262,10</b>	2355,47	2176,97

Fonte: Elaboração própria.

Assim, percebe-se como a inflação dos materiais contribuíram para o aumento do preço do metro quadrado construído na Bahia, em um período inferior a 3 anos - entre janeiro de 2020 e maio de 2022 - houve um acréscimo de dois dígitos em todos os padrões e tipos de construção considerados, conforme demonstrado na Tabela 6, que representa a variação de preços de janeiro de 2020 a maio de 2022.

Na Tabela 6 a seguir, tem-se a variação em porcentagem de um ano para o outro do valor do CUB.

Tabela 6 - Planilha da variação do CUB (%)

<b>Variação média do CUB no 2º trimestre (%)</b>				
<b>Ano</b>	<b>H1 - B</b>	<b>H1 - N</b>	<b>H16 - A</b>	<b>C8 - N</b>
2020-21	9,31%	8,94%	16,04%	17,03%
2021-22	13,97%	13,57%	11,60%	11,64%

Fonte: Elaboração própria.

Quando comparada a variação anual do CUB ano estado da Bahia (Tabela 6) com a variação do INCC (Figura 11), que se refere ao índice utilizado para acompanhar a variação dos custos dos materiais e serviços da construção civil, é possível perceber que as variações têm valores próximos, visto que são responsáveis por mensurar o aumento ou diminuição do custo da construção civil.

Figura 11 - Planilha do Variação do INCC mensal e total acumulado em 2020, 2021 e 2022

<b>INCC (IBGE)</b>	<b>2020</b>	<b>INCC</b>	<b>2021</b>	<b>INCC</b>	<b>2022</b>
<b>Período</b>	<b>%</b>	<b>Período</b>	<b>%</b>	<b>Período</b>	<b>%</b>
jan/20	0,38	jan/21	0,89	jan/22	0,71
fev/20	0,33	fev/21	1,89	fev/22	0,38
mar/20	0,26	mar/21	1,30	mar/22	0,86
<b>abr/20</b>	<b>0,22</b>	<b>abr/21</b>	<b>0,90</b>	<b>abr/22</b>	<b>0,95</b>
<b>mai/20</b>	<b>0,20</b>	<b>mai/21</b>	<b>2,22</b>	<b>mai/22</b>	<b>2,28</b>
<b>jun/20</b>	<b>0,34</b>	<b>jun/21</b>	<b>2,16</b>	<b>jun/22</b>	<b>2,14</b>
jul/20	1,17	jul/21	0,85		
ago/20	0,72	ago/21	0,46		
set/20	1,16	set/21	0,51		
out/20	1,73	out/21	0,86		
nov/20	1,28	nov/21	0,67		
dez/20	0,70	dez/21	0,35		
Anual	8,49	Anual	13,06	Anual	7,32

Fonte: Sinduscon-PR (2022)

É perceptível que a inflação gerou um aumento no custo das matérias-primas da construção civil e o setor sentiu os impactos. Com o custo de construção por metro quadrado mais alto, há falta de incentivo, visto que se torna mais oneroso iniciar novos projetos devido as incertezas que o aumento constante causou.

Como as obras iniciam com um orçamento programado previamente e a inflação aumentou após o início da pandemia da Covid-19, o que ninguém esperava, os orçamentos das obras ficaram comprometidos, já que o preço das matérias-primas passou a ser alterado mensalmente. Segundo Peduzzi (2021), a pesquisa realizada pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), em 2020 mostra uma queda de 17,8% nos lançamentos de novos apartamentos, quando comparado com o ano anterior. Os empresários alegam que este problema foi causado pela falta e alto custo das matérias-primas. Quando comparadas as vendas do quarto trimestre de 2020, houve um aumento de 6,7% em relação ao mesmo período do ano de 2019, mostrando que uma maior demanda passou a existir enquanto a oferta diminuiu pelas dificuldades encontradas no setor.

Com o aumento dos custos dos materiais, demonstrados pelo aumento dos índices do CUB e do INCC, apresentados no capítulo anterior, tornou-se arriscado para as construtoras iniciarem novos investimentos, devido às incertezas e conseqüentes oscilações do mercado, apesar do aumento da procura para comprar imóveis.

Construtoras apontam que, além do aumento acima do esperado no custo dos insumos para construção, os fretes para a entrega passaram a ter um prazo mais longo que o anterior, prejudicando o andamento da obra, bem como o custo global.

#### 4.2 ANÁLISE DOS PREÇOS DAS MATÉRIAS-PRIMAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL CONSIDERANDO A INFLAÇÃO GERADA PELA PANDEMIA DA COVID-19

Na cidade de Barreiras é possível encontrar diversos estabelecimentos que comercializam materiais de construção civil. Como abordado no item 3.2, foram selecionados e contatados 12 estabelecimentos comerciais por serem os de maior porte, no sentido de possuir sistemas informatizados ou banco de dados para o repasse das informações desejadas. Deste modo, unindo com a grande quantidade de obras e reformas que acontecem na cidade, é perceptível que o setor da construção civil é desenvolvido na cidade, com grandes construtoras, escritórios de engenharia, universidades e o 4º Batalhão de Engenharia e Construção, que movimentam a economia local.

Conforme relatado no item 3.3 do presente trabalho, foram levantadas informações sobre as matérias-primas utilizados na construção civil em estabelecimentos comerciais na cidade de Barreiras-BA e foi possível coletar informações em 7 dos 12 estabelecimentos visitados, sendo que os dados constam nas tabelas apresentadas no APÊNDICE II. Foram utilizados nomes fantasia para não comprometer nenhum estabelecimento. Como a pesquisa dependia de dados referentes aos segundos trimestres de 2020, 2021 e 2022, alguns estabelecimentos comerciais não tinham a disposição todos os valores de todos os períodos selecionados. Assim, para aproveitar o maior número de dados possível, foi realizado um mapeamento das informações obtidas, as quais se encontram relacionadas nas planilhas do APÊNDICE II, ficando demonstrado em quais meses cada estabelecimento tinha informações disponíveis. Sendo assim, os trimestres que não haviam valores para os três meses, foram descartados da análise, tendo sido utilizados apenas aqueles que foram integralmente preenchidos.

Assim, utilizando os dados coletados em cada um dos estabelecimentos, foi calculado o valor médio por trimestre, para cada matéria-prima pesquisada, conforme apresentado nas Tabelas 07 a 13, a seguir. Os dados destacados em vermelho foram desconsiderados na análise devido à falta de informações em pelo menos 1 mês do trimestre para que os resultados não fossem prejudicados.

Tabela 7 – Valores Médios do Trimestre da Empresa A

Valores médios do trimestre Empresa A				
Item	Material	2020	2021	2022
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg	R\$ 22,27	R\$ 30,00	R\$ 37,30
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUIROS	R\$ 0,63	R\$ 0,87	R\$ 0,75
3	AREIA	R\$ 90,00	R\$ 100,00	R\$ 110,00
4	BRITA 3/4	R\$ 98,00	R\$ 110,00	R\$ 135,00
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM	R\$ 9,00	R\$ 12,50	R\$ 16,50
6	CAIXA DE LUZ 4x2"	R\$ 1,49	R\$ 1,99	R\$ 3,08
<b>7</b>	<b>AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS</b>			
7.1	Aço CA-60 4.2 mm	R\$ 8,27	R\$ 23,50	R\$ 19,18
7.2	Aço CA-60 5.0 mm	R\$ 13,07	R\$ 35,60	R\$ 29,33
7.3	Aço CA-50 6.3 mm	R\$ 19,43	R\$ 40,00	R\$ 35,00
7.4	Aço CA-50 8.0 mm	R\$ 28,17	R\$ 74,00	R\$ 57,17
7.5	Aço CA-50 10 mm	R\$ 45,67	R\$ 109,00	R\$ 90,00
7.6	Aço CA-50 12.5 mm	R\$ 59,90	R\$ 173,67	R\$ 170,00
<b>8</b>	<b>TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros</b>			
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm (TIGRE)	R\$ 17,93	R\$ 23,93	R\$ 31,00
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm (TIGRE)	R\$ 18,60	R\$ 33,67	R\$ 32,83
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm (TIGRE)	R\$ 45,20	R\$ 70,00	R\$ 79,00
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm (TIGRE)	R\$ 63,17	R\$ 102,00	R\$ 108,33
<b>9</b>	<b>CABOS DE COBRE - 1,00 METRO</b>			
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 0,93	R\$ 1,96	R\$ 2,01
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 1,64	R\$ 3,24	R\$ 3,17
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 3,72	R\$ 7,20	R\$ 7,58

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela 8 – Valores Médios do Trimestre da Empresa B

Valores médios do trimestre Empresa B				
Item	Material	2020	2021	2022
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg	R\$ 23,08	R\$ 29,05	R\$ 37,50
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUROS	R\$ 0,65	R\$ 0,84	R\$ 0,85
3	AREIA	R\$ 86,66	R\$ 102,86	R\$ 129,66
4	BRITA 3/4	R\$ 93,13	R\$ 120,83	R\$ 141,27
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM	R\$ 8,90	R\$ 11,42	R\$ 14,46
6	CAIXA DE LUZ 4x2"	R\$ 0,97	R\$ 1,58	R\$ 1,87
<b>7</b>	<b>AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS</b>			
7.1	Aço CA-60 4.2 mm	R\$ 7,20	R\$ 21,55	R\$ 20,49
7.2	Aço CA-60 5.0 mm	R\$ 10,77	R\$ 26,41	R\$ 27,60
7.3	Aço CA-50 6.3 mm	R\$ 16,77	R\$ 39,32	R\$ 37,36
7.4	Aço CA-50 8.0 mm	R\$ 26,45	R\$ 65,68	R\$ 58,53
7.5	Aço CA-50 10 mm	R\$ 38,65	R\$ 90,33	R\$ 87,46
7.6	Aço CA-50 12.5 mm	R\$ 59,68	R\$ 141,48	R\$ 131,51
<b>8</b>	<b>TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros</b>			
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm (TIGRE)	R\$ 9,84	R\$ 16,02	R\$ 20,10
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm (TIGRE)	R\$ 13,42	R\$ 21,20	R\$ 25,51
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm (TIGRE)	R\$ 30,90	R\$ 52,89	R\$ 63,96
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm (TIGRE)	R\$ 42,75	R\$ 77,72	R\$ 91,23
<b>9</b>	<b>CABOS DE COBRE - 1,00 METRO</b>			
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 0,74	R\$ 1,39	R\$ 1,59
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 1,15	R\$ 2,29	R\$ 2,86
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 3,17	R\$ 5,65	R\$ 7,59

Fonte: Elaboração própria

Tabela 9 – Valores Médios do Trimestre da Empresa C

Valores médios do trimestre Empresa C				
Item	Material	2020	2021	2022
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg	R\$ 22,23	R\$ 30,14	R\$ 34,71
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUROS	R\$ 0,65	R\$ 0,98	R\$ 0,85
3	AREIA			
4	BRITA 3/4			
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM	R\$ 10,44	R\$ 15,56	R\$ 17,84
6	CAIXA DE LUZ 4x2"	R\$ 0,84	R\$ 1,29	R\$ 1,48
<b>7</b>	<b>AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS</b>			
7.1	Aço CA-60 4.2 mm	R\$ 9,00	R\$ 23,67	R\$ 16,71
7.2	Aço CA-60 5.0 mm	R\$ 11,81	R\$ 27,67	R\$ 28,45
7.3	Aço CA-50 6.3 mm	R\$ 15,64	R\$ 38,29	R\$ 36,66
7.4	Aço CA-50 8.0 mm	R\$ 30,12	R\$ 58,36	R\$ 53,85
7.5	Aço CA-50 10 mm	R\$ 40,35	R\$ 95,50	R\$ 77,34
7.6	Aço CA-50 12.5 mm	R\$ 70,22	R\$ 127,56	R\$ 138,90
<b>8</b>	<b>TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros</b>			
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm (TIGRE)	R\$ 9,24	R\$ 16,53	R\$ 19,08
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm (TIGRE)	R\$ 13,89	R\$ 21,99	R\$ 24,13
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm (TIGRE)	R\$ 32,21	R\$ 52,66	R\$ 59,07
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm (TIGRE)	R\$ 45,93	R\$ 80,20	R\$ 79,91
<b>9</b>	<b>CABOS DE COBRE - 1,00 METRO</b>			
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 0,78	R\$ 1,53	R\$ 1,80
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 1,33	R\$ 2,58	R\$ 2,76
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 3,06	R\$ 6,74	R\$ 6,76

Fonte: Elaboração própria

Tabela 10 – Valores médios do trimestre na Empresa D

Valores médios do trimestre Empresa D				
Item	Material	2020	2021	2022
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg	R\$ 22,57	R\$ 29,43	R\$ 36,43
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUROS		R\$ 0,77	R\$ 0,77
3	AREIA		R\$ 90,00	R\$ 106,67
4	BRITA 3/4		R\$ 110,00	R\$ 136,67
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM			R\$ 16,10
6	CAIXA DE LUZ 4x2"	R\$ 1,12	R\$ 1,80	R\$ 2,01
<b>7</b>	<b>AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS</b>			
7.1	Aço CA-60 4.2 mm	R\$ 8,03	R\$ 19,23	R\$ 19,63
7.2	Aço CA-60 5.0 mm	R\$ 11,23	R\$ 28,15	R\$ 27,80
7.3	Aço CA-50 6.3 mm	R\$ 18,50	R\$ 41,75	R\$ 37,93
7.4	Aço CA-50 8.0 mm	R\$ 26,81	R\$ 68,83	R\$ 62,00
7.5	Aço CA-50 10 mm	R\$ 39,80	R\$ 97,80	R\$ 88,15
7.6	Aço CA-50 12.5 mm	R\$ 64,82	R\$ 152,05	R\$ 150,23
<b>8</b>	<b>TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros</b>			
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm (TIGRE)	R\$ 9,50	R\$ 17,79	R\$ 19,33
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm (TIGRE)	R\$ 13,50	R\$ 22,17	R\$ 25,12
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm (TIGRE)	R\$ 32,07	R\$ 53,47	R\$ 65,50
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm (TIGRE)	R\$ 45,50	R\$ 84,53	R\$ 91,80
<b>9</b>	<b>CABOS DE COBRE - 1,00 METRO</b>			
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 0,82	R\$ 1,82	R\$ 1,63
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 1,26	R\$ 2,70	R\$ 2,31
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 3,27	R\$ 6,50	R\$ 5,69

Fonte: Elaboração própria

Tabela 11 – Valores Médios do Trimestre da Empresa E

Valores médios do trimestre Empresa E				
Item	Material	2020	2021	2022
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg	R\$ 25,34	R\$ 29,00	R\$ 36,08
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUROS			
3	AREIA			
4	BRITA 3/4			
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM			
6	CAIXA DE LUZ 4x2"	R\$ 0,96	R\$ 1,56	R\$ 1,66
<b>7</b>	<b>AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS</b>			
7.1	Aço CA-60 4.2 mm	R\$ 9,21	R\$ 22,30	R\$ 21,38
7.2	Aço CA-60 5.0 mm	R\$ 13,23	R\$ 29,10	R\$ 33,45
7.3	Aço CA-50 6.3 mm	R\$ 20,85	R\$ 39,60	R\$ 42,15
7.4	Aço CA-50 8.0 mm	R\$ 33,10	R\$ 64,30	R\$ 70,47
7.5	Aço CA-50 10 mm	R\$ 45,35	R\$ 94,20	R\$ 100,65
7.6	Aço CA-50 12.5 mm	R\$ 74,06	R\$ 164,43	R\$ 154,67
<b>8</b>	<b>TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros</b>			
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm (TIGRE)	R\$ 13,97	R\$ 23,91	R\$ 27,13
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm (TIGRE)	R\$ 15,71	R\$ 30,18	R\$ 30,83
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm (TIGRE)	R\$ 38,95	R\$ 72,56	R\$ 78,65
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm (TIGRE)	R\$ 54,30	R\$ 110,32	R\$ 111,03
<b>9</b>	<b>CABOS DE COBRE - 1,00 METRO</b>			
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 0,86	R\$ 1,34	R\$ 1,55
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 1,56	R\$ 2,39	R\$ 2,48
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 3,81	R\$ 6,00	R\$ 6,25

Fonte: Elaboração própria

Tabela 12 – Valores Médios do Trimestre da Empresa F

Valores médios do trimestre Empresa F				
Item	Material	2020	2021	2022
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg	R\$ 21,90	R\$ 30,00	R\$ 35,75
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUROS	R\$ 0,53	R\$ 0,82	R\$ 0,89
3	AREIA	R\$ 84,94	R\$ 89,00	R\$ 105,33
4	BRITA 3/4	R\$ 83,33	R\$ 107,62	R\$ 140,90
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM	R\$ 10,92	R\$ 12,43	R\$ 15,84
6	CAIXA DE LUZ 4x2"		R\$ 1,50	R\$ 2,32
<b>7</b>	<b>AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS</b>			
7.1	Aço CA-60 4.2 mm	R\$ 8,90	R\$ 21,43	R\$ 22,93
7.2	Aço CA-60 5.0 mm	R\$ 12,60	R\$ 12,60	R\$ 31,67
7.3	Aço CA-50 6.3 mm	R\$ 20,00	R\$ 41,27	R\$ 36,69
7.4	Aço CA-50 8.0 mm	R\$ 28,33	R\$ 59,00	R\$ 68,04
7.5	Aço CA-50 10 mm	R\$ 41,38	R\$ 91,93	R\$ 84,54
7.6	Aço CA-50 12.5 mm	R\$ 66,00	R\$ 139,91	R\$ 158,00
<b>8</b>	<b>TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros</b>			
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm (TIGRE)		R\$ 16,33	R\$ 19,29
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm (TIGRE)		R\$ 25,17	R\$ 26,10
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm (TIGRE)		R\$ 54,28	R\$ 63,19
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm (TIGRE)		R\$ 82,66	R\$ 96,08
<b>9</b>	<b>CABOS DE COBRE - 1,00 METRO</b>			
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm <sup>2</sup> - vermelho		R\$ 1,97	R\$ 1,99
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm <sup>2</sup> - vermelho		R\$ 2,98	R\$ 3,07
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm <sup>2</sup> - vermelho		R\$ 6,98	R\$ 8,05

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela 13 – Valores Médios do Trimestre da Empresa G

Valores médios do trimestre G				
Item	Material	2020	2021	2022
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg			R\$ 36,33
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUROS			R\$ 0,75
3	AREIA			R\$ 106,67
4	BRITA 3/4			R\$ 110,00
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM			R\$ 15,67
6	CAIXA DE LUZ 4x2"			
<b>7</b>	<b>AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS</b>			
7.1	Aço CA-60 4.2 mm			R\$ 20,33
7.2	Aço CA-60 5.0 mm			R\$ 26,67
7.3	Aço CA-50 6.3 mm			R\$ 34,67
7.4	Aço CA-50 8.0 mm			R\$ 56,33
7.5	Aço CA-50 10 mm			R\$ 67,00
7.6	Aço CA-50 12.5 mm			R\$ 106,00
<b>8</b>	<b>TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros</b>			
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm (TIGRE)			
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm (TIGRE)			
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm (TIGRE)			
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm (TIGRE)			
<b>9</b>	<b>CABOS DE COBRE - 1,00 METRO</b>			
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm <sup>2</sup> - vermelho			
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm <sup>2</sup> - vermelho			
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm <sup>2</sup> - vermelho			

Fonte: Elaboração própria (2022).

Deste modo, organizando os dados coletados na pesquisa, por trimestres, fazendo a média do 2º trimestre dos anos de 2020, 2021 e 2022, pode-se comparar a mudança de preços que foi desencadeada ao longo dos anos pela inflação do período.

Na sequência, foi realizada uma média de cada matéria-prima coletada trimestralmente nos estabelecimentos comerciais, as quais estão apresentadas na Tabela 14, a seguir.

Tabela 14 – Valores Médios do Trimestre entre todas as Empresas

Valores médios entre todas empresas no trimestre				
Item	Material	2020	2021	2022
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg	R\$ 22,90	R\$ 29,60	R\$ 36,30
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUIROS	R\$ 0,62	R\$ 0,87	R\$ 0,79
3	AREIA	R\$ 87,20	R\$ 95,47	R\$ 111,67
4	BRITA 3/4	R\$ 91,49	R\$ 112,11	R\$ 132,77
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM	R\$ 9,82	R\$ 12,98	R\$ 16,07
6	CAIXA DE LUZ 4x2"	R\$ 1,07	R\$ 1,64	R\$ 2,07
<b>7</b>	<b>AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS</b>			
7.1	Aço CA-60 4.2 mm	R\$ 8,34	R\$ 22,05	R\$ 20,09
7.2	Aço CA-60 5.0 mm	R\$ 11,72	R\$ 26,59	R\$ 28,59
7.3	Aço CA-50 6.3 mm	R\$ 18,07	R\$ 40,12	R\$ 37,21
7.4	Aço CA-50 8.0 mm	R\$ 28,83	R\$ 65,03	R\$ 60,91
7.5	Aço CA-50 10 mm	R\$ 41,17	R\$ 96,91	R\$ 82,42
7.6	Aço CA-50 12.5 mm	R\$ 64,12	R\$ 146,93	R\$ 170,93
<b>8</b>	<b>TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros</b>			
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm (TIGRE)	R\$ 12,10	R\$ 19,09	R\$ 22,66
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm (TIGRE)	R\$ 15,02	R\$ 25,84	R\$ 27,42
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm (TIGRE)	R\$ 35,87	R\$ 60,32	R\$ 68,23
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm (TIGRE)	R\$ 50,33	R\$ 90,95	R\$ 96,40
<b>9</b>	<b>CABOS DE COBRE - 1,00 METRO</b>			
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 0,82	R\$ 1,73	R\$ 1,80
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 1,34	R\$ 2,76	R\$ 2,83
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm <sup>2</sup> - vermelho	R\$ 3,30	R\$ 6,52	R\$ 7,13

Fonte: Elaboração própria (2022).

A partir da Tabela 14 é possível traçar um panorama geral acerca dos preços de todos os produtos coletados nos 7 estabelecimentos comerciais. Diante disso, nota-se que do ano de 2020 para 2021 todas as matérias-primas tiveram um aumento, com alguns sendo superiores a 100%, como é o caso do Aço CA-50 de 12,5mm, que passou de R\$64,12 para R\$146,93, perfazendo um total de 129%. Já de 2021 para 2022, 14 produtos tiveram aumento, enquanto somente 5 produtos tiveram redução de valor.

É possível perceber que em 2020, no trimestre mais próximo do início da pandemia, os valores das matérias-primas se mantiveram normais no mercado, visto que a produção e os estoques estavam garantidos. No entanto, posteriormente, os efeitos do *lockdown* promoveram uma desaceleração na economia local e nacional, fazendo com que a procura por produtos fosse freada e a oferta mantida. Porém, ao longo dos meses, os estoques foram diminuindo sem haver

reposição devido à menor produção de materiais em geral, considerando a redução das atividades nas fábricas e indústrias, afetando o mercado nacional, o que, por sua vez, fez com os preços fossem reajustados com frequência, aumentando os índices da inflação.

A variação percentual de preços de cada matéria-prima entre os trimestres de 2020 para 2021 e de 2021 para 2022 pode ser visualizada na Tabela 15, a seguir, o que representa a evolução de todos os valores de um ano para o outro.

Tabela 15 – Variação de Preço dos Insumos por Ano

Variação de preço dos produtos por ano (%)			
Item	Material	2020-21	2021-22
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg	29,29%	18,45%
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUROS	40,38%	-8,85%
3	AREIA	9,48%	14,51%
4	BRITA 3/4	22,54%	15,56%
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM	32,21%	19,24%
6	CAIXA DE LUZ 4x2"	52,92%	20,59%
<b>7</b>	<b>AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS</b>		
7.1	Aço CA-60 4.2 mm	164,36%	-9,75%
7.2	Aço CA-60 5.0 mm	126,88%	6,99%
7.3	Aço CA-50 6.3 mm	122,06%	-7,84%
7.4	Aço CA-50 8.0 mm	125,56%	-6,76%
7.5	Aço CA-50 10 mm	135,40%	-17,59%
7.6	Aço CA-50 12.5 mm	129,14%	14,04%
<b>8</b>	<b>TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros</b>		
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm (TIGRE)	57,80%	15,75%
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm (TIGRE)	72,01%	5,76%
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm (TIGRE)	68,17%	11,60%
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm (TIGRE)	80,72%	5,65%
<b>9</b>	<b>CABOS DE COBRE - 1,00 METRO</b>		
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm <sup>2</sup> - vermelho	111,89%	3,92%
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm <sup>2</sup> - vermelho	105,33%	2,61%
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm <sup>2</sup> - vermelho	97,45%	8,54%

Fonte: Elaboração própria

A partir da Tabela 15, é notório que do ano de 2020 para 2021 todos os produtos tiveram um aumento considerável, variando em 9,48% (areia) até 164,36% (aço CA-60 4.2mm). Conforme pesquisas mencionadas, o aço, tubos de PVC e cabos de cobre, foram os itens que mais sofreram aumento, o que se repetiu na cidade de Barreiras-BA.

Fazendo a soma de todos os produtos, tem-se o valor de R\$ 504,13 para o ano de 2020, R\$ 857,52 para o ano de 2021 e R\$ 926,29 para o ano de 2022, conforme a Tabela 16 a seguir.

Tabela 16 – Valor Total dos Insumos por Ano

Ano	2020	2021	2022
Valor total de todos os produtos	R\$ 504,13	R\$ 857,52	R\$ 926,29

Fonte: Elaboração própria

Já a Tabela 17, a seguir, tem-se a evolução entre os anos de 2020 e 2021, que representa um aumento de 70,10% no total dos produtos e de 2021 e 2022, que representa um aumento de 8,02%.

Tabela 17 – Variação dos Insumos por Ano

<b>Ano</b>	<b>2020-21</b>	<b>2021-22</b>
Aumento de todos os produtos (%)	70,10%	8,02%

Fonte: Elaboração própria

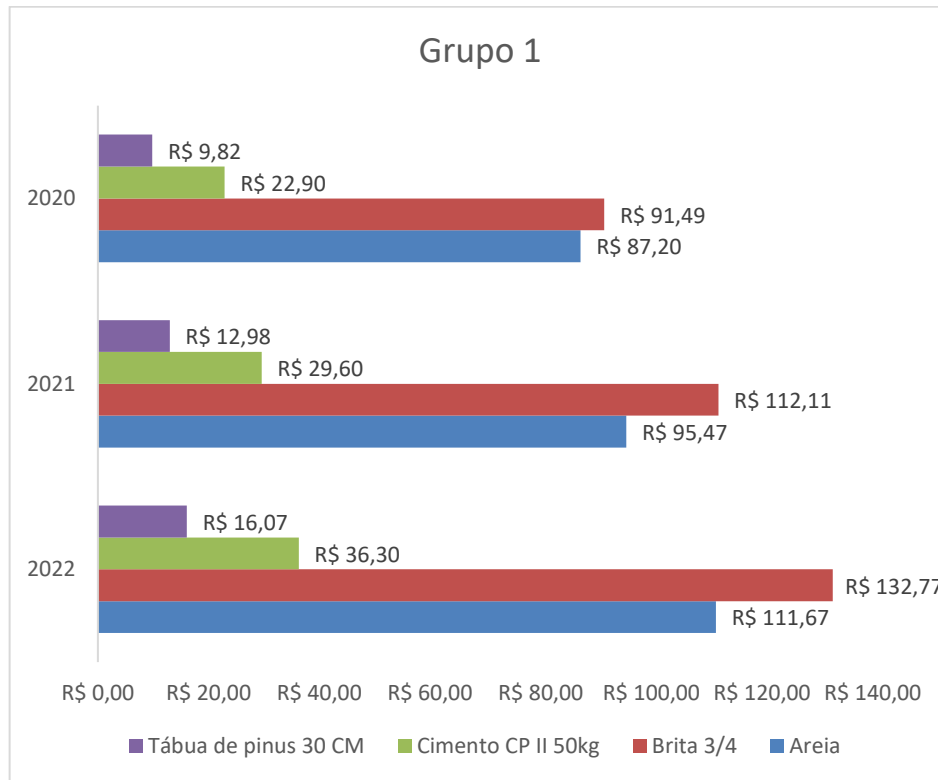
Deste modo, é notória que a inflação gerada no contexto da pandemia da Covid-19 afetou o comércio da cidade de Barreiras-BA, fazendo com que o preço das matérias-primas se elevasse de maneira vigorosa no ano de 2021. Já no ano de 2022, a maior parte das matérias-primas pesquisadas também aumentaram, porém, não como em 2021, e alguns dos produtos tiveram até certa diminuição, acompanhando a tendência de retomada do setor produtivo.

Nas figuras a seguir, é possível ver a evolução dos preços a partir dos gráficos anuais elaborados. Como mencionado no item 3.3, os dados relativos às matérias-primas analisadas foram divididos em quatro grupos, unindo-os de acordo com a proximidade entre os itens do próprio grupo, bem como os seus preços.

Para tanto, foram unidas matérias-primas com preços mais próximos entre si:

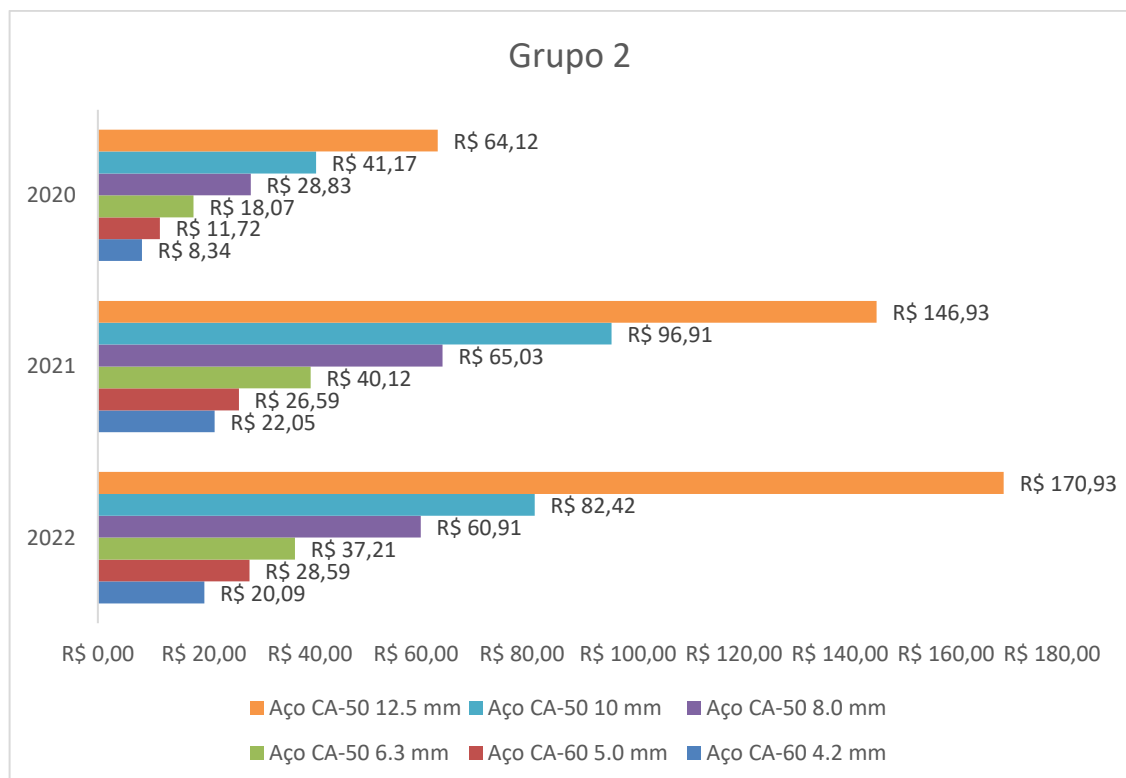
- a) Grupo 1: tábuas de pinus de 30cm, cimento CPII de 50kg, brita  $\frac{3}{4}$  e areia;
- b) Grupo 2: aço CA-60 4.2mm, aço CA-60 5.0mm, aço CA-50 6.3mm, aço CA-50 8.0mm, aço CA-50 10.0mm e aço CA-50 12.5mm;
- c) Grupo 3: tubo de água fria Ø 20mm, tubo de água fria Ø 25mm, tubo de esgoto Ø50mm e tubo de esgoto Ø 100mm; e
- d) Grupo 4: bloco cerâmico de 6 furos, caixa de luz 4x2”, cabo de cobre de 1.5mm<sup>2</sup>, cabo de cobre de 2.5mm<sup>2</sup> e cabo de cobre de 6.0mm<sup>2</sup>.

Figura 12 – Gráfico do Comportamento do Preço das Matérias-Primas do Grupo 1



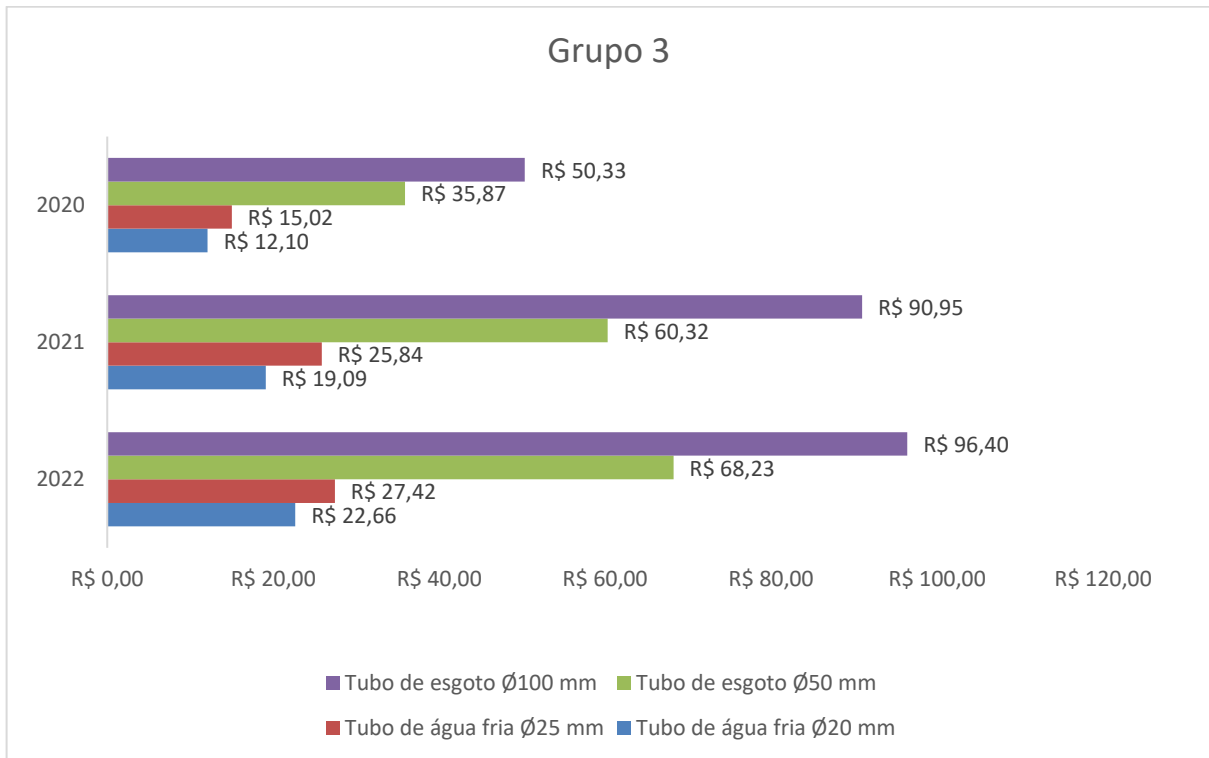
Fonte: Elaboração própria.

Figura 13 – Gráfico do Comportamento do Preço das Matérias-Primas do Grupo 2



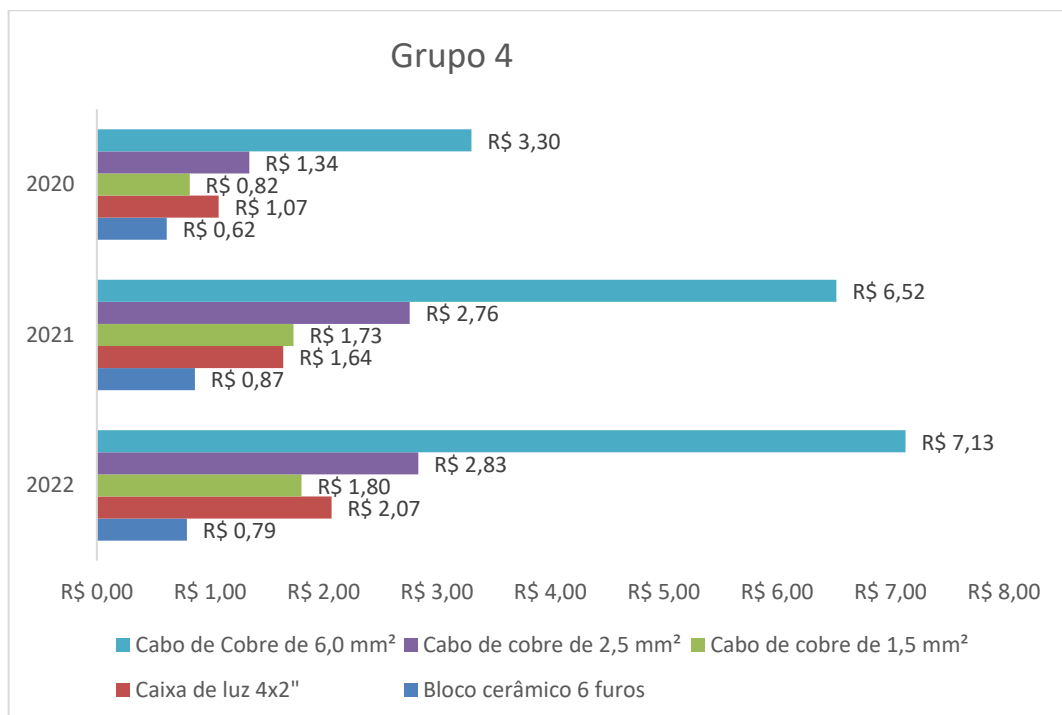
Fonte: Elaboração própria.

Figura 14 - Gráfico do Comportamento do Preço das Matérias-Primas do Grupo 3



Fonte: Elaboração própria.

Figura 15 - Gráfico do Comportamento do Preço das Matérias-Primas do Grupo 4

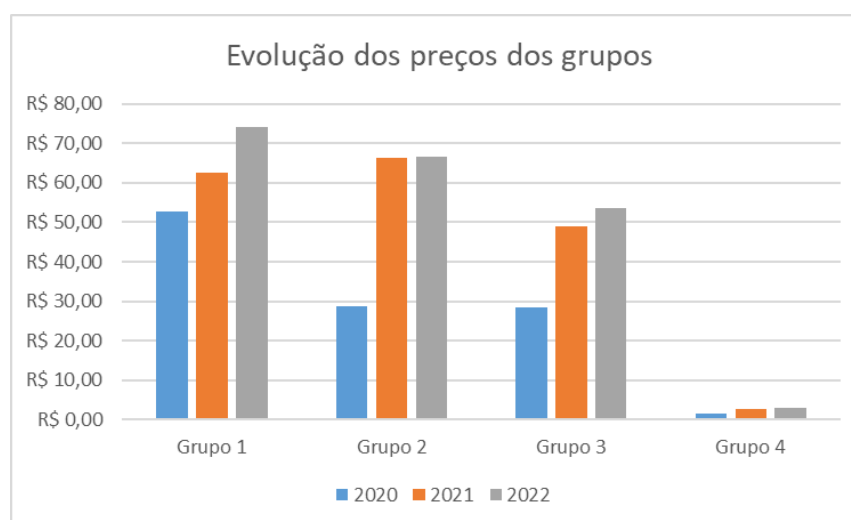


Fonte: Elaboração própria.

Após análise dos gráficos anteriores, é notório como houve um salto crescente de preço das matérias-primas da construção civil deflagrado pela inflação decorrente da pandemia da Covid-19 e seus efeitos entre os anos de 2020 e 2021, em que o aumento de alguns itens chegou a superar os 100%. Já entre os anos de 2021 e 2022, a maioria das matérias-primas teve um aumento brando, enquanto alguns tiveram uma leve diminuição.

Na imagem a seguir, é possível verificar o aumento constante quando se analisado o valor total dos itens dos grupos.

Figura 16 - Gráfico da evolução dos preços dos grupos



Fonte: Elaboração própria.

#### 4.3 Comparação do IPCA com o preço das matérias-primas de construção na cidade de Barreiras

Após análise dos valores das matérias-primas coletadas na cidade de Barreiras-BA, é possível fazer o comparativo do efeito da inflação sob os mesmos, utilizando o indicador IPCA, abordado no capítulo 3, com a evolução dos preços das matérias-primas da construção civil pesquisados localmente.

Para efeito de comparação foi realizada uma análise dos resultados do IPCA entre os trimestres analisados na coleta de dados, ou seja, foi somada a variação mensal de abril de 2020 à março de 2021 e de abril de 2021 à março de 2022, conforme demonstrado na Tabela 18, para que tornasse possível comparar a transição de preços de um ano a outro entre todos os estabelecimentos.

Tabela 18 – IPCA acumulado entre abril e março de 2020 e 2021 e entre 2021 e 2022

<b>IPCA (IBGE)</b>		
<b>Período</b>	<b>2020-21</b>	<b>2021-22</b>
Variação (%)	5,4	13,3

Fonte: Elaboração própria.

Analisando a Tabela 18, é possível verificar que a inflação acumulada pelo IPCA entre abril/2021 e março/2022 foi de 5,4%, ou seja, para que os preços das matérias-primas de construção na cidade de Barreiras - BA tivessem acompanhado a inflação nacional, o aumento dos mesmos deveria ser de 5,4%. Porém, conforme demonstrado na Tabela 15, a variação entre os mesmos períodos, mostra que a mudança de preços foi superior ao IPCA do período, variando de 9,4%, que representa a areia, até 164,35 %, que representa o aço CA-60 de 4.2mm. Deste modo, é perceptível que o aumento do custo do material de construção civil teve uma variação discrepante em relação ao IPCA do mesmo intervalo de tempo. Na Tabela 19 a seguir, tem-se a variação dos grupos de materiais no período.

Tabela 19 - Variação média dos grupos

<b>Variação média dos grupos</b>		
<b>Período</b>	<b>2020-21</b>	<b>2021-22</b>
Grupo 1	18,33%	18,65%
Grupo 2	130,84%	0,63%
Grupo 3	73,14%	9,43%
Grupo 4	88,98%	8,20%

Fonte: Elaboração própria.

Já no período de abril/2021 a maio/22, o IPCA apresentou uma variação positiva de 13,3%. Para que as matérias-primas da construção civil em Barreiras acompanhassem a inflação do Brasil neste período, a evolução de preços deveria ter acompanhado este valor, porém, conforme a Tabela 17, que representa a variação do custo das matérias-primas escolhidas para estudo, demonstra um aumento de 8,02%, o que é inferior ao IPCA do mesmo período.

No entanto, ainda assim, algumas das matérias-primas tiveram um aumento local superior ao índice nacional, como por exemplo o cimento CPII de 50kg aumentou 18,45%, a tábuas de pinus de 30cm aumento de 19,24% e a caixa de luz 4x2” aumentou 20,59%. Enquanto alguns itens tiveram redução de valor, com variação inferior ao IPCA, como o aço CA-50 de 10.0mm que reduziu 17,59% e o aço CA-60 de 4.2mm e aço CA-50 de 6.3mm que tiveram redução de 9,75% e 7,84%, respectivamente.

A diferença substancial do IPCA para o aumento local pode se dar por diversos fatores. O IPCA é calculado pelo IBGE utilizando uma cesta de produtos que englobam famílias que

recebem de 1 a 40 salários mínimos e considerando um levantamento de cerca de 430 mil preços em mais de 30 mil locais, em 13 áreas urbanas do Brasil, mensalmente, ou seja, mesmo sendo o medidor oficial da inflação brasileira, torna-se difícil compará-lo diretamente com os valores das matérias-primas levantados no comércio local de Barreiras.

Outro fator importante a ser considerado em períodos inflacionários é a capacidade dos estabelecimentos comerciais formarem estoques das matérias-primas. Quanto maior o estoque, maior a tendência de não reajustar os preços constantemente como aquele estabelecimento que, por possuir um estoque pequeno, precisa fazer a recompra dos itens frequentemente, ajustando-se assim, os preços com maior frequência.

#### **4.4 Comparação do INCC com o preço das matérias-primas de construção na cidade de Barreiras**

O INCC, apresentado anteriormente, ao contrário do IPCA, acompanha a evolução do custo de construção, podendo ser utilizado para reajustes de contratos de compra e venda de imóveis também. Assim, como dos dados das matérias-primas da cidade de Barreiras, apresentados e analisados anteriormente, é possível fazer um comparativo entre ambos. Na Tabela 20, a seguir, é possível verificar o INCC acumulado do período de abril de 2020 a março de 2021 e também no período de abril de 2021 à março de 2022, representando a porcentagem de aumento de um período para outro.

Tabela 20 – INCC Acumulado entre abril e março de 2020 e 2021 e entre 2021 e 2022

<b>INCC (IBGE)</b>		
<b>Período</b>	<b>2020-21</b>	<b>2021-22</b>
Variação (%)	11,60	5,65

Fonte: Elaboração própria.

Assim, comparando o INCC no período abordado, o aumento foi de 11,60%, já a alteração dos valores das matérias-primas de construção na cidade de Barreiras, considerando o mesmo corte temporal, foi de 70,10%, ou seja, uma porcentagem bastante superior ao índice nacional relativo ao mercado da construção civil.

Ao se fazer o comparativo do INCC do período de 2021 a 2022, tem-se um aumento de 5,65% em âmbito nacional, enquanto o aumento em Barreiras foi de 8,02%, ou seja, ficou mais próximo do que em relação ao período anterior e o próprio IPCA.

No entanto, é importante ressaltar que o INCC é calculado utilizando como referência sete capitais brasileiras: São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Porto Alegre e Brasília. Deste modo, deve ser levado em consideração que a cidade estudada se encontra no interior do estado da Bahia, bem afastado das capitais que o índice envolve.

O índice nacional é calculado usando tanto materiais de construção quanto mão de obras, já no índice calculado localmente, foram utilizados apenas matérias-primas da construção civil coletados diretamente nos estabelecimentos comerciais.

Outra questão a ser salientada é que os materiais de construção coletados pelo IBGE para calcular o índice não são divulgados, o que pode destoar dos itens coletados nesta pesquisa, além da abrangência da pesquisa em termos de quantidade e o fato do INCC também utilizar o valor da mão de obra para fins do cálculo, o não foi utilizado no levantamento local.

#### **4.5 Comparação do CUB com o preço das matérias-primas de construção na cidade de Barreiras**

Conforme apresentado nas seções anteriores, o CUB é um indicador que representa o valor do m<sup>2</sup> construído, o que, por sua vez, considera o valor das matérias-primas utilizadas na construção civil sendo, portanto, pertinente analisar o seu comportamento em termos de elevação ou não do indicador em relação aos dados coletados na cidade de Barreiras durante a pesquisa.

Para calcular o percentual de variação do CUB, foi considerado o segundo trimestre dos anos 2020, 2021 e 2022, e a partir dos mesmos, foi calculada a evolução do valor do m<sup>2</sup> construído na Bahia, conforme a Tabela 21 a seguir representada.

Tabela 21 – Variação do CUB de 2020 e 2021 e entre 2021 e 2022 com referência ao 2º trimestre de cada ano

<b>CUB</b>		
<b>Período</b>	<b>2020-21</b>	<b>2021-21</b>
Variação H1-B (%)	9,31	13,97
Variação H1-N (%)	8,94	13,57
Variação H16-A (%)	16,04	11,60
Variação C8-N (%)	17,03	11,64

Fonte: Elaboração própria.

A partir da variação calculada do CUB para os anos de 2020 e 2021 e para os anos de 2021 e 2022, é possível fazer o comparativo com a variação local dos preços das matérias-primas de construção coletados.

A variação dos itens, de maneira geral na cidade, no período de abril de 2020 a março de 2021, foi de 70,10%, enquanto a variação do CUB, na Bahia, conforme a Tabela 21, foi de 9,31% para residência de padrão baixo com 1 pavimento, para residência de padrão normal com 1 pavimento a variação foi de 8,94%, enquanto para o padrão alto com 16 pavimentos, a variação foi de 16,04% e, para o comercial do padrão normal com 8 pavimentos, a variação foi de 17,03%. Comparando-se com a variação local, a elevação foi superior ao CUB do mesmo período.

Já no intervalo de tempo de abril de 2021 a março de 2022, a variação dos produtos na cidade de Barreiras foi de 8,02%, conforme a Tabela 17, enquanto no CUB, nas variações de acordo com o padrão construtivo foram superiores a este valor. No padrão baixo para residência de 1 pavimento o aumento foi de 13,97%, para o padrão normal de residências de 1 pavimento o aumento foi de 13,57%, para o padrão alto de residência com 16 pavimentos, a elevação foi de 11,60% e, por fim, para o padrão normal comercial de 8 pavimentos, a ascensão foi de 11,64%.

Na Tabela 22 é apresentado um resumo das variações dos índices para demonstrar a evolução dos preços do mercado local, o que caracteriza uma alta generalizada do preço das matérias primas do Grupo 1 ao 4, com maior ênfase entre os anos de 2020 e 2021.

Tabela 22 - Variação de todos os indicadores no período

<b>Variação dos indicadores (%)</b>		
<b>Período</b>	<b>2020-21</b>	<b>2021-22</b>
IPCA	5,40	13,30
INCC	11,60	5,65
CUB H1-B	9,31	13,97
CUB H1-N	8,94	13,57
CUB H16-A	16,04	11,6
CUB C8-N	17,03	11,64
Grupo 1	18,33	18,65
Grupo 2	130,84	0,63
Grupo 3	73,14	9,43
Grupo 4	88,98	8,20

Fonte: Elaboração própria.

Logo, a variação local das matérias-primas de construção coletados foi inferior ao aumento da variação do metro quadrado construído na Bahia, de acordo com o índice publicado pelo Sinduscon - BA.

A diferença do CUB com a variação das matérias-primas da construção civil local pode se dar por alguns fatores, bem como nos tópicos anteriores.

O custo por metro quadrado calculado pelo Sinduscon é calculado na cidade de Salvador, capital da Bahia, que possui distância de quase 900 km da cidade de Barreiras, logo, é um dos causadores na diferença de preços, pois os preços aplicados na capital não são os mesmos aplicados em uma cidade do interior.

O fato de o CUB utilizar a mão de obra como parte do cálculo do valor por metro quadrado faz com que a variação do CUB para o valor das matérias-primas coletadas localmente também se diferencie, visto para o cálculo da evolução de preços foram utilizados apenas o custo das matérias-primas básicas da construção civil nos pontos de venda final ao cliente.

Outro fato a se considerar é a cesta de produtos. Para a pesquisa realizada foram escolhidos apenas 19 itens, que são utilizados em todas as obras do setor de construção civil, já para o CUB são utilizados muitos outros materiais, que torna inviável uma relação direta.

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A pandemia de Covid-19 deixou muitas marcas na sociedade, atingindo todas as esferas, visto que a doença se alastrou de maneira assustadora, sobrecarregando o sistema de saúde, tanto público quanto privado, além de ter provocado muitos óbitos, já que a mesma é altamente transmissível e não existia vacina e nem tratamento eficaz inicialmente.,

Com o passar dos meses a partir do início do contágio da enfermidade no Brasil, foram impostas medidas preventivas, com o intuito de diminuir o número de pessoas contaminadas. As medidas tomadas foram o *lockdown*, distanciamento social, limitação de pessoas em ambientes fechados, uso de máscaras e aumento da higiene pessoal, que culminaram no fechamento de estabelecimentos comerciais, escolas, universidades, fábricas, dentre outros.

Deste modo a economia mundial e nacional sofreram os impactos, já que as medidas paliativas contra a Covid-19 proporcionaram o fechamento/diminuição de muitos estabelecimentos. Com isso, matérias primas começaram a se tornarem escassas, fábricas e indústrias brasileiras e mundiais diminuíram sua produção, devido a menor força laboral, e, conseqüentemente, muitas pessoas foram desligadas dos seus trabalhos, aumentando o número de pessoas desempregadas. Tudo isso acarretou um maior número de pessoas em casa, sejam desempregadas ou trabalhando em *home office*.

Tudo isso fez com que a inflação começasse a se intensificar no mês de junho de 2020, apresentando variação positiva, que vem se repetindo de forma crescente, desde então.

A inflação provoca efeitos na economia, atingindo toda a população brasileira, afetando com mais ímpeto a parcela mais carente de habitantes da nação. E, como decorrência da pandemia da Covid-19 muitos setores da economia foram afetados, dentre eles, o da construção civil que teve uma demanda crescente devido ao aumento por reformas e obras, visto que uma parcela da população teve necessidade de reformar suas residências, com o intuito de adaptá-las à nova realidade de trabalho e/ou estudo.

A partir do levantamento de dados foi possível caracterizar as variações de preços das matérias-primas praticados nos estabelecimentos comerciais da cidade de Barreiras, bem como, por último, com base nas exposições anteriores, foi possível elaborar um comparativo do comportamento dos preços das matérias-primas de construção civil local com os indicadores nacionais selecionados.

A análise quantitativa, fundamentada na coleta de dados, permitiu concluir que realmente a variação de preços durante a pandemia foi positiva, fazendo com que houvesse um

acréscimo de preços bastante considerável entre os anos de 2020 e 2021, chegando a surtir um aumento de 70,1%. Já entre os anos de 2021 e 2022, o aumento foi mais brando, de 8,02%, havendo até mesmo a baixa de algumas das matérias-primas.

Sendo assim, respondendo ao problema de pesquisa, houve sim um aumento de preços das matérias-primas de maneira individualizada e geral, no período de 2020 a 2021, conforme analisado no capítulo anterior. No período de 2021 a 2022, houve aumento de 14 dos 19 itens, e por ter sido um aumento menor, a inflação agiu de maneira mais branda neste período.

Foi possível perceber que as matérias-primas que dependem de *commodities*, como aço e cobre, foram as que mais aumentaram, pois são materiais que possuem seu valor atrelado ao mercado global e, com a desvalorização do real frente a moedas mais fortes como dólar e euro, causa um desequilíbrio, alavancando o avanço dos preços.

A dificuldade de conseguir os preços de todas as matérias-primas em todos os estabelecimentos pesquisados, limitou uma análise mais apurada acerca do comportamento dos reajustes locais. Outra dificuldade encontrada foi a inexistência de trabalhos científicos específica que tratem da abordagem selecionada, tanto para o período considerado, quanto para a realidade de cidades do interior.

Assim, espera-se que a pesquisa desperte o interesse por contribuições que divulguem dados das economias locais e façam a interface com as diferentes áreas do conhecimento como as aqui tratadas: a área da Engenharia Civil e a área da Economia, visto que promovem a união de ambas.

## REFERÊNCIAS

ALEM, A. **Macroeconomia: teoria e prática no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2018.

ALVARENGA, Darlan. **Petrobras reajusta preços da gasolina, diesel e gás de cozinha**. 2022. Notícias G1 Globo. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2022/03/10/petrobras-anuncia-reajuste-nos-precos-de-gasolina-e-diesel.ghtml>>. Acesso em: 11 maio 2022.

CARRANÇA, T. **Pandemia gera escassez de matéria-prima e faz preços subirem no Brasil**. 2020. BBC. Disponível em <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-55048624>>. Acesso em: 26 de jul 2022.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA; Roberto da. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Construção civil registra aumento de 150% na geração de emprego**. São Paulo: CBIC, 22 de fev. de 2022. Disponível em: <<https://cbic.org.br/construcao-civil-registra-aumento-de-150-na-geracao-de-emprego/#:~:text=Do%20total%20de%2044,755%20novos,07%25%20o%20ensino%20méd%20incompleto>>. Acesso: 10 jun. 2022.

COÊLHO, R. **Orçamentos de Obras Na Construção Civil**. Edição do autor. São Luís, 2015.

CUNHA, G. **A importância do setor de construção civil para o desenvolvimento da economia brasileira e as alternativas complementares para o *funding* do Crédito imobiliário no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2012.

DIAS, P. **Engenharia de custos: uma metodologia de orçamentação para obras civis**. 9. ed. Rio de Janeiro: Sindicato dos Editores de livros, 2011.

DINIZ, Glauco Duarte. O que é construção civil. Disponível em: <https://glaucoduarte.com.br/2022/01/17/glauco-duarte-diniz-o-que-e-construcao-civil/>. Acesso em: 8 mar. 2022.

ESTADÃO. Histórico da inflação no Brasil: o que foi feito nas últimas décadas., São Paulo, 28 de mar. de 2022. Disponível em: <[https://investidor.estadao.com.br/educacao-financeira/historico-inflacao-brasil-ultimas-decadas/?gclid=Cj0KCQjwvqeUBhCBARIsAOdt45a\\_AjjjQ8gdxSAx09A7oqNoJcUE3lrZJbqhKT5AWpBV2JMNCirvgEgaAokPEALw\\_wcB](https://investidor.estadao.com.br/educacao-financeira/historico-inflacao-brasil-ultimas-decadas/?gclid=Cj0KCQjwvqeUBhCBARIsAOdt45a_AjjjQ8gdxSAx09A7oqNoJcUE3lrZJbqhKT5AWpBV2JMNCirvgEgaAokPEALw_wcB)>. Acesso em: 10 jun. 2022.

FIA - Fundação Instituto de Administração. **Gestão de pessoas na crise COVID-19**. Relatório final. 2021. Disponível em: <<https://siteatmosfera.xtrategie.com.br/wp-content/uploads/2021/06/Relatorio-Final-Pesquisa-COVID19-compacto.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2021.

FGV. **Índice de Preços ao Produtor Amplo**. Disponível em: <<https://portalibre.fgv.br/estudos-e-pesquisas/indices-de-precos/ipa>>. Acesso em: 22 de jul. 2022a.

\_\_\_\_\_. **Índice de Preços ao Consumidor**. Disponível em: <<https://portalibre.fgv.br/ipc>>. Acesso em: 22 de jul. 2022b.

FRANCO, M. L. P. B. **O “estudo de caso” no falso conflito que se estabelece entre análise quantitativa e análise qualitativa**. São Paulo: PUC, 1986 (mimeo).

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, H. et. al. **COVID-19 e o impacto econômico do lockdown: uma revisão sistemática**. São Paulo: USP, 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IPCA: inflação acelera em dezembro e chega a 4,25% em 2020, a maior alta desde 2016**. Rio de Janeiro: Agência IBGE – Notícias. Publicado e atualizado em 12/01/2021. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/29871-inflacao-acelera-em-dezembro-e-chega-a-4-52-em-2020-a-maior-alta-desde-2016>>. Acesso em: 7 abr. 2021.

\_\_\_\_\_. **Censo brasileiro de 2021**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/barreiras/panorama>>. Acesso em: 11 jun. 2022a.

\_\_\_\_\_. **Inflação**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php>>. Acesso em: 9 jun. 2022b.

\_\_\_\_\_. **IPCA: inflação sobre 0,73% em dezembro e fecha 2021 com alta de 10,06%**. Rio de Janeiro: Agência IBGE – Notícias. Publicado em 11/01/2022. Atualizado em 12/01/2022. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/32725-inflacao-sobe-0-73-em-dezembro-e-fecha-2021-com-alta-de-10-06>>. Acesso em: 15 mar. 2022c.

\_\_\_\_\_. **IPCA: inflação chega a 0,67% em junho, impulsionada por alta de alimentos**. Rio de Janeiro: Agência IBGE – Notícias. Publicado e atualizada em 08/07/2022. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34254-inflacao-chega-a-0-67-em-junho-impulsionada-por-alta-de-alimentos>>. Acesso em: 8 jul. 2022d.

\_\_\_\_\_. **IPCA: Índice Nacional De Preços Ao Consumidor Amplo**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidoramplo.html?edicao=20932&t=series-historicas>>. Acesso em: 26 jul 2022e.

IDINHEIRO. **Tabela INCC 2021**. Disponível em: <<https://www.idinheiro.com.br/tabelas/tabela-incc/>>. Acesso em: 10 dez. 2021.

INFOMONEY. **O que é inflação e por que ela impacta no seu bolso?** Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/guias/inflacao/>>. Acesso em: 9 jun. 2022.

JORNAL GAZETA DO POVO. Pandemia, inflação e poder de compra. Curitiba, 20 de março de 2022. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/opiniao/editoriais/pandemia-inflacao-e-poder-de-compra/>>. Acesso: 9 abr. 2022.

LACERDA, Antônio Corrêa de. **Economia brasileira**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2009.

LAZARINI, J. Minério de ferro: condição inédita explica alta, que deve se sustentar em 2021. **Suno**, 2021. <<https://www.suno.com.br/noticias/minerio-de-ferro-escalada-preco-vale-vale3/>>. Acesso: 26 jul. 2022.

LEON, L. **Pesquisa aponta aumento de reformas residenciais durante a pandemia**. Brasília, 12 de outubro de 2021. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/economia/audio/2021-10/pesquisa-aponta-aumento-de-reformas-residenciais-durante-pandemia>>. Acesso: 26 jul 2022.

LIMA B; GERBELLI, L. Combustível em alta: 'inflação do motorista' dispara e é a maior em 21 anos. **G1**, 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/10/22/combustivel-em-alta-inflacao-do-motorista-dispara-e-e-a-maior-em-21-anos.ghtml>>. Acesso em: 7 dez. 2021.

MACIEL, V; GONÇALVES, S. Pequenos reparos em casa fazem disparar vendas de materiais de construção. **A Gazeta**, 2020. Disponível em: <<https://www.agazeta.com.br/es/economia/pequenos-reparos-em-casa-fazem-disparar-vendas-de-materiais-de-construcao-0820>>. Acesso em: 8 dez. 2021.

MARQUES, E. Impacto do INCC sobre o setor da Construção Civil. **Opportunity**. 2018. Disponível em: <[https://braziljournal.s3.amazonaws.com/pdf/Carta\\_ImpactoINCCsobreCCivil.pdf](https://braziljournal.s3.amazonaws.com/pdf/Carta_ImpactoINCCsobreCCivil.pdf)>. Acesso: 10 jun. 2022.

MARTINS, M. Entenda a alta dos preços de materiais de construção civil. **Engenharia360**. 2020. Disponível em: <<https://engenharia360.com/aumento-precos-materiais-de-construcao-civil/>>. Acesso em: 13 nov. 2021.

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

MAYARA, J. Aumento no custo de materiais de construção pressiona preço dos imóveis. **Estado de Minas**. Disponível em: <[https://estadodeminas.lugarcerto.com.br/app/noticia/noticias/2021/03/22/interna\\_noticias,50823/aumento-no-custo-de-materiais-de-construcao-pressiona-preco-dos-imovei.shtml](https://estadodeminas.lugarcerto.com.br/app/noticia/noticias/2021/03/22/interna_noticias,50823/aumento-no-custo-de-materiais-de-construcao-pressiona-preco-dos-imovei.shtml)>. Acesso em: 10 dez. 2021

MENDES, Carlos Magno *et. al.* **Introdução à Economia**. 3. ed. rev. amp. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2015.

MISES, Ludwig von. **Sobre a Moeda e Inflação**. São Paulo: LVM, 2017.

MOCHÓN MORCILLO, Francisco. **Princípios de economia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

NOGAMI, Otto; PASSOS, Carlos Roberto M. **Princípios de Economia**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

ONU NEWS - Perspectiva global e reportagens humanas. Organização Mundial da Saúde declara novo coronavírus uma pandemia. **Jornal das Nações Unidas**, Genebra/Suíça, 11 mar. 2020. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2020/03/1706881>>. Acesso em: 13 nov. 2021.

ORÇAFASCIO. NBRs da construção civil: conheça as principais normas do setor. Disponível em: <<https://www.orcafascio.com/papodeengenheiro/associacao-brasileira-de-normas-tecnicas/>>. Acesso em: 8 mar.2022.

PEDUZZI, Pedro. **Aumento no preço de insumos para construção civil preocupa o setor: alta pode prejudicar sobretudo empreendimentos populares, diz CBIC**. Brasília: Agência Brasil. Publicado em 22/02/2021. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-02/alta-no-preco-de-insumos-para-construcao-civil-preocupa-cbic>>. Acesso: 10 dez. 2021.

PINHO, Diva Benevides; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de (org.). **Manual de economia**: equipe de professores da USP. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 788547220303. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547220303/>>. Acesso em: 08 dez. 2021.

REIS, Thiago. Inflação: o que é, quais seus efeitos e como se proteger dela? **Artigos - Economia**. São Paulo: Suno Research, 2018. 15p. Disponível em: <<https://www.suno.com.br/artigos/inflacao/>>. Acesso em: 15 abr. 2022.

RICHARDSON, R. **Pesquisa Social** – Métodos e Técnicas. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

ROUBIECK, M. Qual o impacto do novo auxílio para a população e a economia. **Nexo Jornal**, 2021. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/expresso/2021/03/16/Qual-o-impacto-do-novo-auxilio-para-a-populacao-e-a-economia>>. Acesso em: 2 de jun. de 2022.

SMITH, A. **A Riqueza das Nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Nova Cultural, 1996. 471 p. Com a Introdução de Edwin Cannan. Disponível em: <<http://www.afoiceomartelo.com.br/posfsa/Autores/Smith,%20Adam/A%20Riqueza%20das%20Na%C3%A7%C3%B5es>>. Acesso em: 10 maio 2022.

SAMPIERI, Roberto H; COLLADO, Carlos F; LUCIO, Pilar B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SELLTIZ, C., et al. Métodos de pesquisa nas relações sociais. 2 ed. São Paulo: EPU, 1987. V.2.

SILVA, R. Planejamento econômico e crise política. **Revista de Sociologia e Política**. n. 14, junho de 2000.

SINDUSCONBA - Sindicato da Indústria da Construção Civil da Bahia. **CUB**. Disponível em: <<https://www.sinduscon-ba.com.br/cub/>>. Acesso em: 10 dez. 2021.

SINDUSCONPR - Sindicato da Indústria da Construção Civil do Paraná. **INCC-M (FGV)**. Disponível em: <<https://sindusconpr.com.br/incc-m-fgv-1364-p>>. Acesso em: 9 dez. 2021.

SILVEIRA, D. IPCA-15: prévia da inflação acelera para 1,14% em setembro, maior taxa para o mês desde o início do Plano Real. **G1** Disponível em:

<<https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/09/24/ipca-15-previa-da-inflacao-acelera-para-114percent-em-setembro-aponta-ibge.ghtml>> Acesso em: 8 dez. 2021.

SILVEIRA, D. IPCA: inflação oficial fecha 2020 em 4,52%, maior alta desde 2016. **G1** Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/01/12/ipca-inflacao-oficial-fecha-2020-em-452percent.ghtml>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

\_\_\_\_\_. IPCA-15: prévia da inflação acelera para 0,69% em junho e segue acima de 12% em 12 meses. **G1** Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2022/06/24/ipca-15-previa-da-inflacao-fica-em-069percent-em-junho.ghtml>>. Acesso em: 22 jun. 2022.

TROSTER, Roberto Luís; MOCHÓN MORCILLO, F. **Introdução à economia**. ed. rev. e atual. São Paulo: Pearson/Makron Books, 2004.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval. D.; GARCIA, Manuel. E. **Fundamentos de economia**. 6. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2019. 9788553131747. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553131747/>>. Acesso em: 13 nov. 2021.

VERSIGNASSI, A. **Crash: uma breve história da economia**. Rio de Janeiro: Harper Collins, 2019.

VIEIRA, Bianca Alencar e NOGUEIRA, Lauro. CONSTRUÇÃO CIVIL: CRESCIMENTO VERSUS CUSTOS DE PRODUÇÃO CIVIL. **Sistemas e Gestão – Revista eletrônica**, Vol. 13, No. 3, pp. 366 – 377. Disponível em: <<http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/1419>>. Acesso: 10 jun. 2022.

WESSELS, W. J. **Economia** - Série Essencial. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

## APÊNDICE I – CARTA DE RECOMENDAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA  
 CAMPUS REITOR EDGARD SANTOS  
 Centro das Humanidades  
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Barreiras, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

Ilmo(a). Sr(a). Empresário(a)

Setor da Construção Civil

Barreiras – BA

Na qualidade de professora da Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB, tomo a liberdade de dirigir-me a(o) Senhor(a), no sentido de solicitar sua compreensão e colaboração no Trabalho de Conclusão de Curso que o acadêmico **João Victor de Faria Wanderley**, do nosso curso de Engenharia Civil está realizando.

Com o levantamento de informações reais para a realização do trabalho intitulado **“COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DE INSUMOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM RELAÇÃO A INFLAÇÃO GERADA PELA PANDEMIA DA COVID-19: estudo de caso em estabelecimentos comerciais da cidade de Barreiras - BA”**, teremos subsídios para analisar como se encontra a realidade de Barreiras nesse quesito durante a pandemia da Covid-19, seguindo os parâmetros nacionais relacionados aos estudos da inflação e seus impactos para os seguintes materiais:

- Cimento CIIII saco 50Kg – 1 unidade
- Bloco cerâmico 6 furos - 1 unidade
- Areia - 1 m<sup>3</sup>
- Brita - 1 m<sup>3</sup>
- Aço – barras de 12m
  - Aço CA-60 4.2mm
  - Aço CA-60 5.0mm
  - Aço CA-50 6.3mm
  - Aço CA-50 8.0mm
  - Aço CA-50 10.0mm
  - Aço CA-50 12.5mm
- Tábua de Pinus de 30 cm – 3m
- Tubos de PVC
  - Tubo de água fria Ø20 mm - barra 6m
  - Tubo de água fria Ø25 mm - barra 6m
  - Tubo de esgoto Ø50 mm - barra 6m
  - Tubo de esgoto Ø100 mm - barra 6m
- Caixa de luz 4x2” - 1 unidade
- Cabos de cobre
  - Cabo de cobre 1,5mm<sup>2</sup> vermelho



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
CAMPUS REITOR EDGARD SANTOS  
Centro das Humanidades  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Cabo de cobre 2,5mm<sup>2</sup> vermelho
- Cabo de cobre 6,0mm<sup>2</sup> vermelho

Gostaríamos de deixar claro que o nome das empresas pesquisadas será mantido em sigilo, uma vez que esse levantamento tem apenas um cunho científico e objetiva estreitar os laços entre a universidade e a sociedade empresarial, além de ser fundamental para a conclusão do curso de Engenharia Civil do João Victor.

Assim, esperando contar com seu decisivo apoio, apresento protestos de consideração e apreço.

---

Profa. Dra. Adriana Migliorini Kieckhöfer  
UFOB – Barreiras

## APÊNDICE II – DADOS COLETADOS JUNTO AOS ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS PESQUISADOS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - EMPRESA A												
ITEM	MATERIAL	UNID	QUANT	MESES DE REFERÊNCIA EM 2020			MESES DE REFERÊNCIA EM 2021			MESES DE REFERÊNCIA EM 2022		
				ABRIL/2020	MAIO/2020	JUNHO/2020	ABRIL/2021	MAIO/2021	JUNHO/2021	ABRIL/2022	MAIO/2022	JUNHO/2022
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg	Unidade	1	22,00	22,00	22,80	30,00	30,00	30,00	35,00	37,00	39,90
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUROS	Unidade	1	0,60	0,65	0,65	0,80	0,90	0,90	0,75	0,75	0,75
3	AREIA	m³	1	90,00	90,00	90,00	100,00	100,00	100,00	110,00	110,00	110,00
4	BRITA 3/4	m³	1	98,00	98,00	98,00	110,00	110,00	110,00	135,00	135,00	135,00
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM	Metro	1	9,00	9,00	9,00	12,50	12,50	12,50	16,50	16,50	16,50
6	CAIXA DE LUZ 4x2"	Unidade	1	1,48	1,50	1,50	1,92	2,03	2,03	2,84	3,18	3,22
7	AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS											
7.1	Aço CA-60 4.2 mm	Unidade	1	8,50	8,60	7,70	22,00	23,50	25,00	18,55	19,08	19,90
7.2	Aço CA-60 5.0 mm	Unidade	1	13,00	13,20	13,00	35,00	35,00	36,80	28,00	30,00	30,00
7.3	Aço CA-50 6.3 mm	Unidade	1	18,75	18,90	20,65	40,00	40,00	40,00	32,00	35,00	38,00
7.4	Aço CA-50 8.0 mm	Unidade	1	28,50	28,00	28,00	64,00	75,00	83,00	53,00	59,00	59,50
7.5	Aço CA-50 10 mm	Unidade	1	41,00	48,00	48,00	107,00	110,00	110,00	86,00	92,00	92,00
7.6	Aço CA-50 12.5 mm	Unidade	1	59,90	59,90	59,90	173,00	174,00	174,00	170,00	170,00	170,00
8	TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros											
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm (TIGRE)	Unidade	1	19,40	19,40	15,00	21,90	21,90	28,00	30,00	30,00	33,00
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm (TIGRE)	Unidade	1	17,90	17,90	20,00	33,60	33,60	33,80	33,90	31,00	33,60
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm (TIGRE)	Unidade	1	43,60	46,00	46,00	68,00	69,00	73,00	83,00	83,00	71,00
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm (TIGRE)	Unidade	1	63,00	63,00	63,50	97,00	104,00	105,00	108,00	118,00	99,00
9	CABOS DE COBRE - 1,00 METRO											
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm² - vermelho	Metro	1	0,87	0,96	0,96	1,89	1,98	2,00	2,01	2,01	2,01
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm² - vermelho	Metro	1	1,58	1,58	1,75	3,12	3,30	3,30	3,30	3,10	3,10
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm² - vermelho	Metro	1	3,70	3,70	3,75	7,20	7,20	7,20	7,13	7,80	7,80

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - EMPRESA B												
ITEM	MATERIAL	UNID	QUANT	MESES DE REFERÊNCIA EM 2020			MESES DE REFERÊNCIA EM 2021			MESES DE REFERÊNCIA EM 2022		
				ABRIL/2020	MAIO/2020	JUNHO/2020	ABRIL/2021	MAIO/2021	JUNHO/2021	ABRIL/2022	MAIO/2022	JUNHO/2022
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg	Unidade	1	23,00	23,13	23,10	28,69	28,71	29,74	33,99	39,21	39,29
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUROS	Unidade	1	0,60	0,61	0,75	0,84	0,82	0,86	0,81	0,85	0,90
3	AREIA	m³	1	86,50	86,09	87,38	102,00	103,28	103,30	118,88	128,61	141,50
4	BRITA 3/4	m³	1	95,00	90,51	93,89	118,67	117,34	126,47	140,25	143,32	140,24
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM	Metro	1	8,90	8,90	8,90	11,45	11,50	11,30	12,94	13,95	16,50
6	CAIXA DE LUZ 4x2"	Unidade	1	1,02	0,82	1,06	1,57	1,58	1,58	1,79	1,97	1,84
7	AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS											0,00
7.1	Aço CA-60 4.2 mm	Unidade	1	8,06	6,93	6,62	19,56	20,53	24,56	19,05	20,98	21,43
7.2	Aço CA-60 5.0 mm	Unidade	1	11,28	11,00	10,03	25,62	27,18	26,44	23,91	28,61	30,29
7.3	Aço CA-50 6.3 mm	Unidade	1	16,89	17,54	15,87	37,47	34,96	45,52	34,21	39,06	38,80
7.4	Aço CA-50 8.0 mm	Unidade	1	26,54	25,58	27,24	60,32	63,27	73,44	51,40	60,57	63,61
7.5	Aço CA-50 10 mm	Unidade	1	40,10	37,43	38,43	87,69	86,53	96,76	71,61	94,90	95,88
7.6	Aço CA-50 12.5 mm	Unidade	1	61,19	60,38	57,48	141,56	139,30	143,57	131,64	129,73	133,16
8	TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros											0,00
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm	Unidade	1	10,02	9,19	10,30	15,68	15,92	16,46	18,95	20,09	21,26
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm	Unidade	1	11,95	14,80	13,50	21,33	21,19	21,07	25,64	25,72	25,18
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm	Unidade	1	34,68	29,60	28,41	52,75	52,05	53,87	60,23	63,49	68,16
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm	Unidade	1	43,92	42,19	42,13	75,31	76,34	81,51	91,91	91,13	90,66
9	CABOS DE COBRE - 1,00 METRO											0,00
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm² - vermelho	Metro	1	0,79	0,73	0,71	1,32	1,34	1,51	1,58	1,59	1,61
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm² - vermelho	Metro	1	1,15	1,15	1,15	2,11	2,35	2,42	2,76	2,88	2,94
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm² - vermelho	Metro	1	3,02	3,45	3,04	4,98	5,24	6,73	6,88	7,97	7,91

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - EMPRESA C												
ITEM	MATERIAL	UNID	QUANT	MESES DE REFERÊNCIA EM 2020			MESES DE REFERÊNCIA EM 2021			MESES DE REFERÊNCIA EM 2022		
				ABRIL/2020	MAIO/2020	JUNHO/2020	ABRIL/2021	MAIO/2021	JUNHO/2021	ABRIL/2022	MAIO/2022	JUNHO/2022
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg	Unidade	1	21,00	22,50	23,20	27,99	29,50	32,94	32,94	35,59	35,59
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUROS	Unidade	1	0,55	0,65	0,74	1,01	1,01	0,93	0,85	0,85	0,85
3	AREIA	m³	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	BRITA 3/4	m³	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM	Metro	1	11,59	9,86	9,86	15,56	15,56	15,56	17,84	17,84	17,84
6	CAIXA DE LUZ 4x2"	Unidade	1	0,83	0,83	0,85	1,28	1,28	1,30	1,48	1,48	1,48
7	AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS											
7.1	Aço CA-60 4.2 mm	Unidade	1	9,47	9,47	8,05	21,01	24,17	25,84	16,71	16,71	16,71
7.2	Aço CA-60 5.0 mm	Unidade	1	11,58	11,58	12,26	26,05	26,05	30,91	25,46	29,95	29,95
7.3	Aço CA-50 6.3 mm	Unidade	1	15,64	15,64	15,64	38,82	38,82	37,23	34,13	37,92	37,92
7.4	Aço CA-50 8.0 mm	Unidade	1	28,45	28,45	33,47	54,89	58,73	61,46	59,05	51,25	51,25
7.5	Aço CA-50 10 mm	Unidade	1	40,22	40,22	40,60	84,20	101,15	101,15	78,05	78,05	75,93
7.6	Aço CA-50 12.5 mm	Unidade	1	70,22	70,22	70,22	117,07	132,80	132,80	138,90	138,90	138,90
8	TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros											0,00
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm	Unidade	1	9,24	9,24	9,24	14,74	17,42	17,42	19,08	19,08	19,08
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm	Unidade	1	13,89	13,89	13,89	21,99	21,99	21,99	22,46	24,96	24,96
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm	Unidade	1	32,21	32,21	32,21	50,70	50,70	56,58	57,63	57,63	61,96
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm	Unidade	1	45,93	45,93	45,93	80,20	80,20	80,20	74,64	77,28	87,81
9	CABOS DE COBRE - 1,00 METRO											0,00
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm² - vermelho	Metro	1	0,77	0,77	0,79	1,53	1,53	1,53	1,85	1,78	1,78
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm² - vermelho	Metro	1	1,31	1,31	1,38	2,37	2,69	2,69	2,94	2,53	2,81
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm² - vermelho	Metro	1	2,97	3,07	3,14	6,74	6,74	6,74	6,29	6,99	6,99

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - EMPRESA D												
ITEM	MATERIAL	UNID	QUANT	MESES DE REFERÊNCIA EM 2020			MESES DE REFERÊNCIA EM 2021			MESES DE REFERÊNCIA EM 2022		
				ABRIL/2020	MAIO/2020	JUNHO/2020	ABRIL/2021	MAIO/2021	JUNHO/2021	ABRIL/2022	MAIO/2022	JUNHO/2022
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg	Unidade	1	21,90	22,90	22,90	28,90	29,50	29,90	33,90	36,50	38,90
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUROS	Unidade	1	-	-	-	0,77	0,77	0,77	0,76	0,78	0,78
3	AREIA	m³	1	-	-	-	90,00	90,00	90,00	100,00	110,00	110,00
4	BRITA 3/4	m³	1	-	-	-	110,00	110,00	110,00	130,00	140,00	140,00
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM	Metro	1	-	-	-	-	-	-	15,40	17,10	15,80
6	CAIXA DE LUZ 4x2" (FORTLEV)	Unidade	1	1,12	1,12	1,12	1,80	1,80	1,80	2,01	2,01	2,01
7	AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS											
7.1	Aço CA-60 4.2 mm	Unidade	1	7,90	8,10	8,10	19,90	18,90	18,90	18,90	19,20	20,80
7.2	Aço CA-60 5.0 mm	Unidade	1	10,90	11,40	11,40	28,50	26,50	29,45	26,80	28,30	28,30
7.3	Aço CA-50 6.3 mm	Unidade	1	18,50	18,50	18,50	39,50	42,87	42,87	37,20	37,20	39,40
7.4	Aço CA-50 8.0 mm	Unidade	1	26,63	26,90	26,90	69,90	69,90	66,70	61,30	61,30	63,40
7.5	Aço CA-50 10 mm	Unidade	1	39,80	39,80	39,80	93,40	103,80	96,20	82,75	87,10	94,60
7.6	Aço CA-50 12.5 mm	Unidade	1	69,45	62,50	62,50	140,80	156,45	158,90	158,90	145,90	145,90
8	TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros											
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm (FORTLEV)	Unidade	1	8,90	9,80	9,80	17,59	17,59	18,20	18,20	19,90	19,90
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm (FORTLEV)	Unidade	1	12,71	13,90	13,90	21,32	21,50	23,70	24,36	25,50	25,50
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm (FORTLEV)	Unidade	1	31,22	32,50	32,50	57,20	51,30	51,90	65,50	65,50	65,50
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm (FORTLEV)	Unidade	1	45,50	45,50	45,50	75,80	88,90	88,90	91,80	91,80	91,80
9	CABOS DE COBRE - 1,00 METRO											
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm² - vermelho	Metro	1	0,81	0,81	0,85	1,69	1,89	1,89	1,75	1,57	1,57
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm² - vermelho	Metro	1	1,21	1,21	1,35	2,70	2,70	2,70	2,34	2,34	2,26
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm² - vermelho	Metro	1	3,20	3,20	3,40	6,50	6,50	6,50	5,75	5,75	5,56

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - EMPRESA E												
ITEM	MATERIAL	Unidade	QUANT	MESES DE REFERÊNCIA EM 2020			MESES DE REFERÊNCIA EM 2021			MESES DE REFERÊNCIA EM 2022		
				ABRIL/2020	MAIO/2020	JUNHO/2020	ABRIL/2021	MAIO/2021	JUNHO/2021	ABRIL/2022	MAIO/2022	JUNHO/2022
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg	Unidade	1	23,81	26,10	26,10	28,70	28,70	29,60	32,90	36,25	39,10
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUROS	Unidade	1									
3	AREIA	m³	1									
4	BRITA 3/4	m³	1									
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM	Metro	1									
6	CAIXA DE LUZ 4x2"	Unidade	1	0,94	0,94	0,99	1,56	1,56	1,56	1,66	1,66	1,66
7	AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS											
7.1	Aço CA-60 4.2 mm	Unidade	1	8,64	8,88	10,10	21,55	22,05	23,30	18,19	23,02	22,93
7.2	Aço CA-60 5.0 mm	Unidade	1	13,23			29,10			33,45		
7.3	Aço CA-50 6.3 mm	Unidade	1	20,85			39,60			42,15		
7.4	Aço CA-50 8.0 mm	Unidade	1	30,39	32,20	36,70	58,08	66,69	68,14	65,75	71,10	74,56
7.5	Aço CA-50 10 mm	Unidade	1	45,35			94,20			100,65		
7.6	Aço CA-50 12.5 mm	Unidade	1	74,06			164,43			154,67		
8	TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros											
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm (tigre)	Unidade	1	13,80	14,05	14,05	22,78	22,78	26,18	28,17	28,17	25,06
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm (tigre)	Unidade	1	15,47	15,47	16,18	28,52	30,95	31,08	32,37	30,06	30,06
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm (tigre)	Unidade	1	38,16	39,35	39,35	73,29	73,29	71,10	81,37	77,29	77,29
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm (tigre)	Unidade	1	53,39	54,76	54,76	107,10	107,10	116,76	111,03	111,03	111,03
9	CABOS DE COBRE - 1,00 METRO											
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm² - vermelho (rolc Metro	1		0,86			1,34			1,55		
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm² - vermelho (rolc Metro	1		1,56			2,39			2,48		
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm² - vermelho (rolc Metro	1		3,81			6,00			6,25		

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - EMPRESA F												
ITEM	MATERIAL	UNID	QUANT	MESES DE REFERÊNCIA EM 2020			MESES DE REFERÊNCIA EM 2021			MESES DE REFERÊNCIA EM 2022		
				ABRIL/2020	MAIO/2020	JUNHO/2020	ABRIL/2021	MAIO/2021	JUNHO/2021	ABRIL/2022	MAIO/2022	JUNHO/2022
1	CIMENTO CP II - SACO 50kg	Unidade	1	21,90	21,90	21,90	30,00	30,00	30,00	34,90	0,00	36,60
2	BLOCO CERÂMICO 6 FUROS	Unidade	1	0,53	0,53	0,53	0,82	0,00	0,82	0,84	0,00	0,94
3	AREIA	m³	1	85,01	84,82	85,00	89,00	89,00	89,00	100,00	106,00	110,00
4	BRITA 3/4	m³	1	82,00	84,00	84,00	104,87	109,00	109,00	129,70	138,00	155,00
5	TÁBUA DE PINUS DE 30 CM	Metro	1	16,09	7,90	8,78	12,25	12,49	12,55	14,84	15,48	17,21
6	CAIXA DE LUZ 4x2"	Unidade	1					1,50	1,50	2,16	2,40	2,40
7	AÇO - BARRAS DE 12,00 METROS											
7.1	Aço CA-60 4.2 mm	Unidade	1	8,90	8,90		19,95	22,90		19,92	23,15	25,72
7.2	Aço CA-60 5.0 mm	Unidade	1	11,90	13,30		11,90	13,30		27,90	30,83	36,28
7.3	Aço CA-50 6.3 mm	Unidade	1	19,28	19,30	21,43	44,00	39,90	39,90	37,90	33,88	38,29
7.4	Aço CA-50 8.0 mm	Unidade	1	27,00	29,00	29,00	59,00	60,00	58,00	61,00	67,80	75,33
7.5	Aço CA-50 10 mm	Unidade	1	39,90	39,90	44,34	90,00	91,46	94,33	83,89	84,83	84,91
7.6	Aço CA-50 12.5 mm	Unidade	1	66,00	66,00	66,00	134,91	134,91	149,90	158,00	158,00	158,00
8	TUBOS DE PVC - BARRAS DE 6,00 metros											
8.1	Tubo de água fria Ø20 mm	Unidade	1				16,00	16,00	17,00	18,95	20,00	18,91
8.2	Tubo de água fria Ø25 mm	Unidade	1					24,34	26,00	26,02	25,94	26,34
8.3	Tubo de esgoto Ø50 mm	Unidade	1					53,66	54,90	62,70	62,88	64,00
8.4	Tubo de esgoto Ø100 mm	Unidade	1					79,85	85,46	95,00	96,59	96,65
9	CABOS DE COBRE - 1,00 METRO											
9.1	Cabo de cobre de 1,5 mm² - vermelho	Metro	1				1,97	1,97	1,97	1,98	1,98	2,00
9.2	Cabo de cobre de 2,5 mm² - vermelho	Metro	1				2,98	2,98	2,99	3,06	3,06	3,09
9.3	Cabo de Cobre de 6,0 mm² - vermelho	Metro	1						6,98	7,76	7,76	8,63

