

IMPACTO DA PANDEMIA NOS CUSTOS DOS PRINCIPAIS INSUMOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ESTADO DE MINAS GERAIS¹

Maria Paula Aparecida Maia
Victória Eduarda Alves Torres
Isabela Ferreira Batista²

RESUMO

Todos os setores da indústria, inclusive a construção civil, foram afetados pela pandemia imposta de Covid 19. O aumento dos insumos provoca impactos negativos nas contratações de serviços construtivos, sobretudo em empreendimentos públicos que foram adquiridos via licitação. Apesar das notícias sobre os percentuais de aumentos, poucas pesquisas têm buscado apresentar o impacto da pandemia nos preços individuais dos insumos, sobretudo no estado de Minas Gerais. Dessa maneira, esta pesquisa busca preencher a lacuna em termos de publicações. Nesse sentido, servindo como base para construtores, empreiteiro e gestores investirem tempo em recursos, em remediar as atividades que podem ser mais impactadas pelos serviços avaliados. Assim, o objetivo deste trabalho é apresentar a variação dos custos na construção civil em Minas Gerais, entre 2010 e 2022, identificando a tendência de crescimento dos preços dos insumos avaliados. Os grupos de insumos apresentados neste trabalho são: aglomerantes, agregados, materiais cerâmicos, madeiras, vidros, aço e mão-de-obra. Os preços foram coletados no banco de dados SINAPI, tendo janeiro como mês de referência e foram analisados dados entre 2010 e 2022. Foi constatado que houve aumento de preço na maioria dos itens estudados, como, por exemplo, madeira roliça tratada (664,34 %) e mestre de obras (304,66 %) que apresentaram os maiores aumentos no período analisado. As principais causas levantadas para a elevação dos custos foram fechamento de fábricas, aumento de preço da gasolina, ausência de políticas públicas e subsídios.

Palavras-chave: Covid 19. Materiais de construção. SINAPI.

IMPACT OF PANDEMIC ON THE COSTS OF THE MAIN INPUT OF CIVIL CONSTRUCTION IN THE STATE OF MINAS GERAIS

ABSTRACT

All sectors of industry, including civil construction, were affected by the Covid 19 pandemic. The increase in inputs causes negative impacts on the contracting of construction services, especially in public projects that were acquired via bidding. Despite the news about the percentage of increases, few studies have sought to present the impact of the pandemic on individual prices of inputs, especially in the state of Minas Gerais. However, this research seeks to fill up the gap in terms of publications. In this sense, serving as a basis for builders,

¹ **Como citar este artigo:** MAIA, M. P.; TORRES, V.; BATISTA, I. F. Impacto da pandemia nos custos dos principais insumos da construção civil no estado de Minas Gerais. **ForScience**, Formiga, v. 10, n. 2, e01148, jul./dez. 2022. DOI: 10.29069/forscience.2022v10n2.e1148.

² **Autor para correspondência:** Isabela Ferreira Batista, e-mail: isabela.f.batista@gmail.com.

contractors and managers to invest time and resources, to remedy the activities that may be most impacted by the evaluated services. Therefore, the objective of this work is to present the variation of costs in civil construction in Minas Gerais, between 2010 and 2022, identifying the trend of growth in the prices of the evaluated inputs. The groups of inputs presented in this work are: binders, aggregates, ceramic materials, wood, glass, steel and labor. Prices were collected in the SINAPI database, January was the reference month, and data between 2010 and 2022 were analyzed. It was contacted that there was a price increase in most of the items studied, such as treated round wood (664.34 %) and master builder (304.66%) who showed the highest increases in the analyzed period. The main causes raised for the increase in costs were the closing of factories, an increase in the price of gasoline, the absence of public policies and subsidies.

Keywords: Covid19. Construction materials. SINAPI.

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é fundamental para o desenvolvimento do Brasil, sendo responsável por 6,2 % do Produto Interno Bruto (PIB) e representando 34 % do total da indústria brasileira (IBGE, 2017). Em Minas Gerais, esse setor responde por 7,35 % do PIB e é responsável por 17 % do PIB Industrial, sendo o líder na geração de empregos e renda.

Diante da pandemia mundial do novo Coronavírus, que iniciou no mês de março do ano de 2020, diversos setores econômicos sofreram mudanças e, em meio a eles está a construção civil, um dos ramos que mais foram afetados. Entre uma das principais mudanças, na qual ocorreram, pode-se destacar, sobretudo, o aumento dos custos dos insumos e serviços.

Os aumentos dos custos podem afetar contratos e principalmente licitações, gerando prejuízos. Dessa forma, a causa da elevação dos preços devem ser analisadas individualmente para cada insumo.

Alguns estados da federação brasileira aprovaram normas que regulamentam o aumento de preços como, por exemplo, Decreto nº 40.939/2020 no Distrito Federal, segundo o qual será considerado abuso de poder econômico a elevação de preços sem justa causa, contudo em Minas Gerais nada nesse sentido foi abordado.

Segundo Mattos (2019), a estimativa preliminar do custo da obra bem como dos insumos é o primeiro fator de qualquer estudo de viabilidade. Essa avaliação prévia auxilia o gestor na tomada de decisões como: prosseguimento do projeto; cortar partes e afins. Além disso, ele apresenta outras aplicações, como obtenção de índice para acompanhamento e geração de cronograma físico-financeiro.

A construção foi um dos poucos setores que continuaram funcionando na quarentena, segundo o Decreto nº 10.344/2020, o qual determinou as atividades da construção civil como

essenciais e, por isso, é importante destacar que a construção civil mineira seguiu com as suas obras durante a pandemia. Ademais, a demanda não caiu e a venda de materiais ainda aumentou depois que muitos brasileiros decidiram adaptar a casa ao novo momento de isolamento social e *home office* e, sobretudo, depois que o auxílio emergencial permitiu que milhões de pessoas de baixa renda também fizessem pequenos reparos em casa.

Albuquerque, Salgueiro e Cavalcante (2021) e Colares, Gouvêa e Costa (2021) avaliaram os custos globais da construção civil e afirmam que houve aumento do orçamento na construção civil, contudo avaliar individualmente os preços dos insumos é fundamental para identificar quais serviços alavancaram o custo global da obra e propor ações mitigadoras.

Prever as causas do aumento de custo é uma tarefa difícil, mas o primeiro passo deve ser identificar os insumos mais atingidos. Apesar das notícias veiculadas na mídia e de alguns estudos já publicados, foram encontrados poucos trabalhos técnicos que apresentem o real impacto da pandemia nos preços de serviços e insumos da construção civil em Minas Gerais. Dessa forma, este estudo busca apresentar a variação dos custos na construção civil em Minas Gerais entre 2010 e 2022, identificando a tendência de crescimento dos preços dos itens avaliados.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para atingir o objetivo geral, a metodologia foi dividida em três etapas: i) Definição dos insumos e serviços para construção civil ii) coleta dos dados dos insumos e serviços e iii) tratamento estatísticos dos dados coletados no Excel, estas etapas serão descritas nos próximos itens.

2.1 Insumos e serviços para construção civil

Goldman (2004) descreve insumos de uma obra como materiais, mão-de-obra e equipamentos. Segundo o mesmo autor, todos os insumos que incidem sobre uma construção devem ser contabilizados e os seus respectivos custos devem ser atualizados mensalmente.

Serviços são as atividades individuais para a realização da obra, por exemplo, assentamento de alvenaria é um serviço e para sua realização serão usados insumos (blocos, argamassa, mão-de-obra etc.). Insumos e serviços devem ter seus custos mensurados, a fim de garantir o bom planejamento e controle da obra.

A lista de insumos e serviços varia de obra para obra, assim como de acordo com a região do país. Neste trabalho, foram escolhidos os insumos e serviços comuns em várias regiões do Brasil, principalmente em Minas Gerais.

Os insumos e serviços escolhidos para análise foram definidos com base em estudos de curvas ABC. Dessa forma, foram escolhidos os elementos que inferem maior impacto no orçamento de uma obra de engenharia. Os principais grupos de insumos e serviços apresentados neste trabalho são: aglomerantes, agregados, materiais cerâmicos, madeiras, vidros, aço e mão-de-obra.

2.2 Coleta dos custos dos insumos e serviços

Neste artigo foi usado como fonte de custos o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a Caixa Econômica Federal produzem série mensais de preços e disponibilizam na forma de tabelas.

Foram coletados custos como mês de referência janeiro dos anos 2010 a 2022 para os itens avaliados.

2.3 Tratamentos estatísticos dos dados

A partir dos dados coletados no SINAPI, foram elaborados Figuras do tipo linha no Excel, facilitando a visualização temporal dos custos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análise dos custos dos aglomerantes e agregados

A Figura 1 apresenta a variação dos preços dos principais aglomerantes e agregados usados na construção civil.

O preço da Cal Hidratada CH-I para Argamassas em 2010 era R\$ 0,44 e, em 2022 passou a ser R\$ 0,79, observa-se um aumento acumulado de 79,55 %. Ao analisar a Figura 1, também se observa que de 2020, ano de início da pandemia, para 2022, ocorreu um aumento de 23,44 % no preço do material. O preço da Cal Hidratada para Pintura em 2010 era R\$ 0,66 e, em 2022, passou a ser R\$ 1,32. Nota-se, então, que houve um aumento de mais de 100 %.

Conforme a Figura 1a, de 2020, ano de início da pandemia, para 2022, ocorreu um aumento de 24,53 % no custo desse insumo, visto que em 2020 o preço era R\$ 1,06, já em 2022 passou a ser R\$ 1,32, sendo que este é o maior preço desse produto nos últimos doze anos. Já o menor valor foi em 2011, quando a Cal Hidratada para Pintura custava R\$ 0,65.

Para os demais aglomerantes analisados, o comportamento foi similar ao já apresentado. Destaque para cal vigem comum, esse insumo apresentou um aumento acumulado de 157,70 % (Figura 1a) em 2020, ano em que se iniciou o surto pandêmico e, em 2022, houve uma diminuição de 8,22 % no valor desse material, haja vista que em 2020 ele custava R\$ 0,73 e em 2022 passou a custar R\$ 0,67.

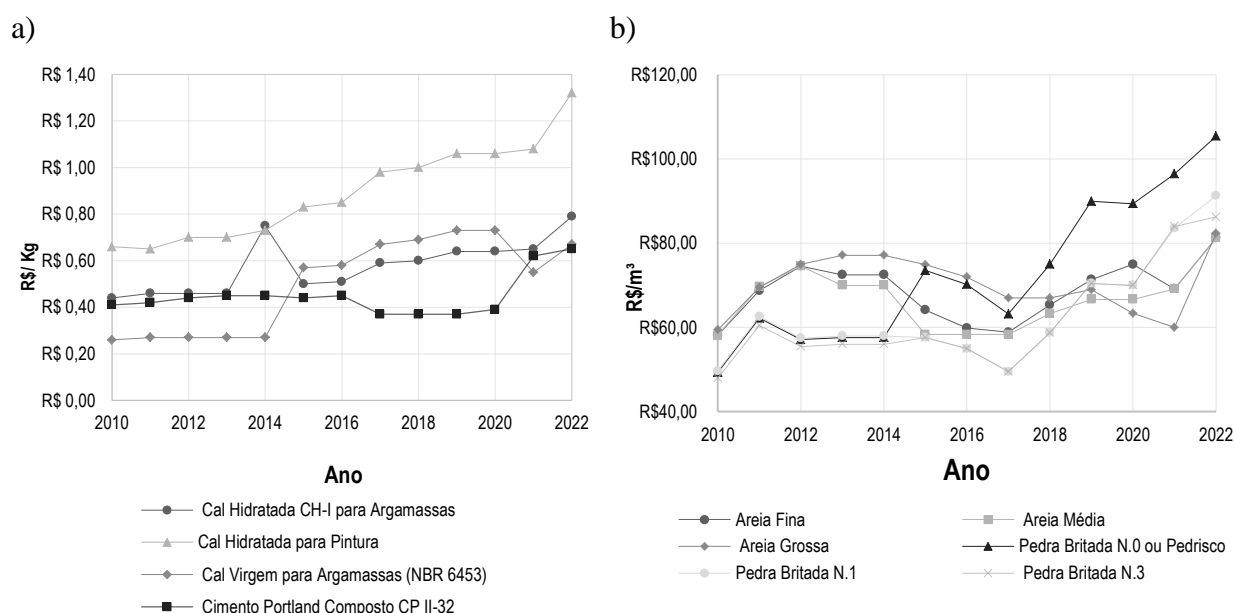


Figura 1 - Variações de preço 2010-2022: a) aglomerantes e b) agregados

O preço do Cimento Portland Composto CP II-32 em 2010 era R\$ 0,41 e, em 2022, passou a ser R\$ 0,65. Nota-se, então, que ocorreu um aumento acumulado de 58,54 %. Além do mais, ao analisar a Figura 1, nota-se que de 2020, ano de início da pandemia, para 2022, houve um aumento de 66,67 % no custo desse insumo, visto que em 2020 o seu preço era de R\$ 0,39, já em 2022 passou a ser R\$ 0,65, sendo que este é o maior preço desse produto nos últimos doze anos. Já o menor valor foi em 2017, 2018 e 2019, quando a Cimento Portland Composto CP II-32 custava um valor abaixo R\$ 0,37.

A CBIC (2021) noticiou que os aumentos são resultado da falta de oferta de produtos em quantidade suficiente para atender o mercado, uma vez que a construção civil continuou

funcionando, em especial, obras pequenas, porém a maioria das fábricas fechou em algum período da pandemia ou tiveram mão-de-obra reduzida.

Os agregados menores (Figura 1b) tiveram os seguintes aumentos acumulados: areia fina (39,87 %), areia média (39,87 %), areia grossa (38,46 %). O maior aumento registrado entre 2020-2022 foi da areia grossa, houve um aumento de 29,95 % no custo desse insumo, visto que em 2020 o seu preço era R\$ 63,34, já em 2022 passou a ser R\$ 82,31, sendo esse o maior preço desse insumo nos últimos doze anos. Já o menor preço desse insumo foi em 2010, sendo ele de R\$59,45.

Para os agregados maiores, o aumento acumulado entre 2020-2022 é: brita N.0 (17,94 %), brita N.2 (30,42 %) e brita N.3 (23,20 %).

Destaque para cal vigem comum que apresentou um aumento acumulado de 157,70 % (Figura 1a) em 2020, ano em que se iniciou o surto pandêmico, para 2022, houve uma diminuição de 8,22 % no valor desse material, haja vista que em 2020 ele custava R\$ 0,73 e em 2022 passou a custar R\$ 0,67.

Além da diminuição de oferta, outro fator que pode explicar o aumento de preço é o preço da gasolina que elevou o aumento do frete rodoviário.

3.2 Análise dos custos de materiais cerâmicos

Na Figura 2, são apresentados os custos das telhas, blocos e tijolos. O preço da Telha Vidro Tipo Canal ou Colonial em 2010 era R\$ 27,16 e, em 2022 passou a ser R\$ 38,33. Nota-se, então, que houve um aumento de 41,13 %. Outrossim, ao analisar a Figura 2, também se constata que de 2020, ano de início da pandemia, para 2022, ocorreu um aumento de 11,92 % no custo desse insumo, visto que em 2020 o seu preço era de R\$ 34,25 já em 2022 passou a ser R\$ 38,33.

O preço da Telha de Fibrocimento em 2010 era R\$ 3,26 e, em 2022 passou a ser R\$ 10,54. Nota-se, então, que houve um aumento de 223,32 %. Ademais, ao analisar a Figura 2, também se observa que de 2020, ano de início da pandemia, para 2022, ocorreu um aumento no preço do material de 73,93 %, haja vista que, em 2020 ele custava R\$ 6,06 e em 2022 passou a custar R\$ 10,54, sendo este o maior valor, na qual foi alcançado nos últimos doze anos. Já o menor foi em 2010, quando o preço dela era R\$ 3,26.

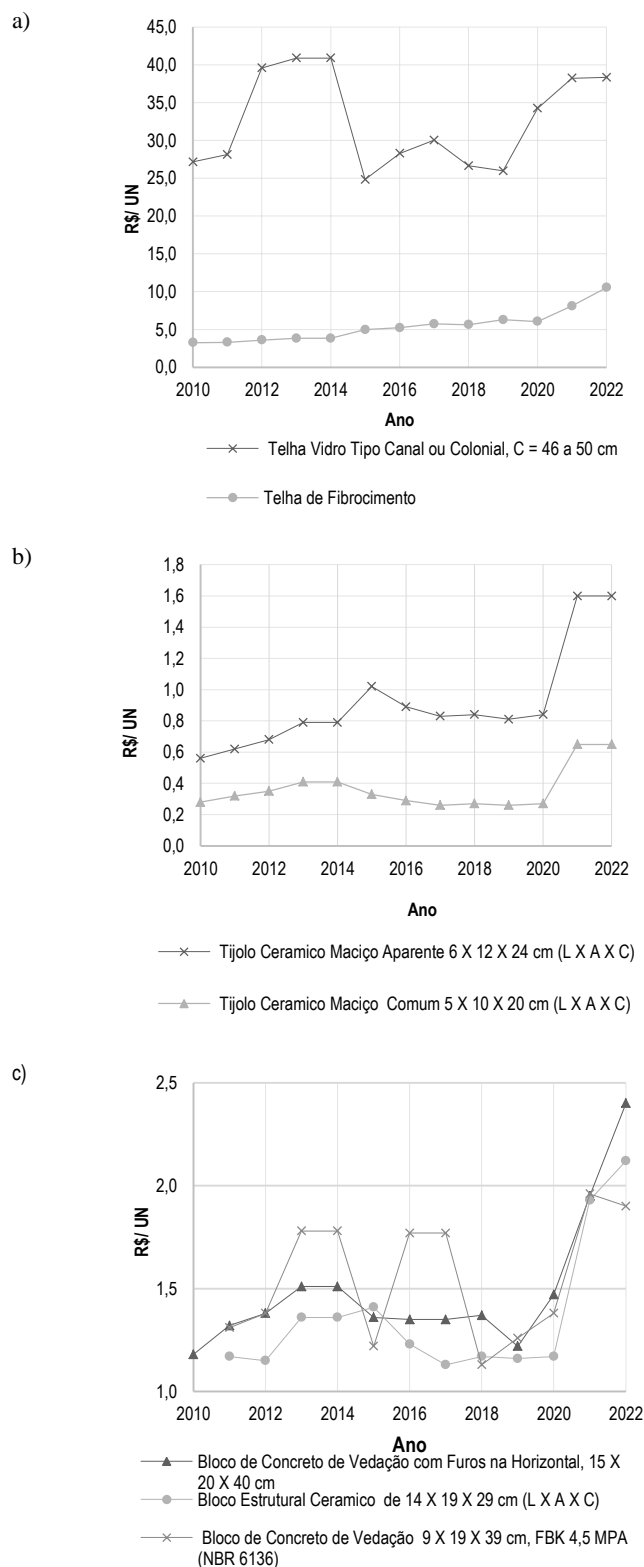


Figura 2 - Variações de preço entre 2010-2022: a) telhas b) tijolos e c) blocos

Ainda, na Figura 2, também são apresentados os custos dos tijolos.

Em 2010, o preço do Tijolo Cerâmico Maciço Aparente era R\$ 0,56, já em 2022 passou a ser R\$ 1,60. Sendo assim, percebe-se que durante esse período houve um aumento

de 185,72 %. Ademais, ao analisar a Figura 2, também se observa que de 2020, ano de início da pandemia, para 2022, ocorreu um acréscimo relevante de 90,48 % no preço do material, haja vista que, em 2020 ele custava R\$ 0,84 e em 2022 passou a custar R\$ 1,60, sendo este o maior valor alcançado nos doze anos.

Em 2010, o preço do Tijolo Cerâmico Maciço Comum era R\$ 0,28, já em 2022 passou a ser R\$ 0,65. Sendo assim, percebe-se que durante esse período houve um aumento de 132,14 %. Além disso, ao analisar a Figura 2, também se observa que de 2020, ano de início do surto pandêmico, para 2022, ocorreu um aumento expressivo de 140,74% no preço do material, haja vista que, em 2020 ele custava R\$ 0,27 e em 2022 passou a custar R\$ 0,65, sendo este o maior valor alcançado nos doze anos. Já o menor valor foi R\$ 0,26, na qual era o preço desse insumo em 2017 e 2019.

Na Figura 2c, são apresentados os custos dos blocos, na qual são utilizados na construção de paredes e muros. Em 2011, o preço do Bloco de Concreto de Vedação com Furos na Horizontal era R\$ 1,18, já em 2022, passou a ser de R\$ 2,40. Sendo assim, percebe-se que durante esse período houve um aumento de 103,39 %. Além do mais, ao analisar a Figura 2 constata-se que de 2020, ano de início da pandemia, para 2022, houve um aumento de 63,27% no custo desse insumo, visto que em 2020 o seu preço era R\$ 1,47, já em 2022 passou a ser R\$ 2,40, sendo este o maior valor alcançado nos doze anos.

Em 2011, o preço do Bloco Estrutural Cerâmico era R\$ 1,17, já em 2022 passou a ser de R\$ 2,12. Sendo assim, percebe-se que durante esse período houve um aumento de 81,20 %. Ademais, ao analisar a Figura 2, também se observa que de 2020, ano de início da pandemia, para 2022, ocorreu um acréscimo de 81,20 % no preço do material, haja vista que, em 2020 ele custava R\$ 1,17 e em 2022 passou a custar R\$ 2,12, sendo este o maior valor alcançado nos doze anos.

Em 2010, o preço do Bloco de Concreto de Vedação 9 X 19 X 39 cm era R\$ 1,31, já em 2022 passou a ser de R\$ 1,90. Sendo assim, percebe-se que durante esse período houve um aumento de 45,04 %. Além disso, ao analisar a Figura 2, também se observa que de 2020, ano de início do surto pandêmico, para 2022, ocorreu um aumento de 37,68 % no preço do material, haja vista que, em 2020 ele custava R\$ 1,38 e em 2022 passou a custar R\$ 1,90. Entretanto, este não foi o maior preço desse insumo nos doze anos, o maior valor alcançado foi R\$ 1,96, na qual era o preço desse insumo em 2022.

3.3 Análise dos custos das Madeiras

A Figura 3 apresenta os custos da Madeira Roliça Tratada. Em 2010, o preço da Madeira Roliça Tratada era R\$ 2,44 e em 2022 R\$ 18,65, observa-se um aumento de 664,34 %. Da Figura 3a depreende-se que, entre 2020-2022, ocorreu um aumento de 111,93 % haja vista que, em 2020 ele custava R\$ 8,80 e, em 2022, passou a custar R\$ 18,65, sendo este o maior valor alcançado nos últimos doze anos. Já o menor valor foi R\$ 1,36, na qual era o preço desse material em 2014 e 2015.

Ainda na Figura 3 tem-se que, em 2010, o preço da Madeira Serrada em Pinus era R\$ 738,28 e em 2022 R\$ 1.885,59. Sendo assim, percebe-se que durante esse período houve um aumento de 155,40 %. O aumento acumulado entre 2020-2022 foi 90,39 %.

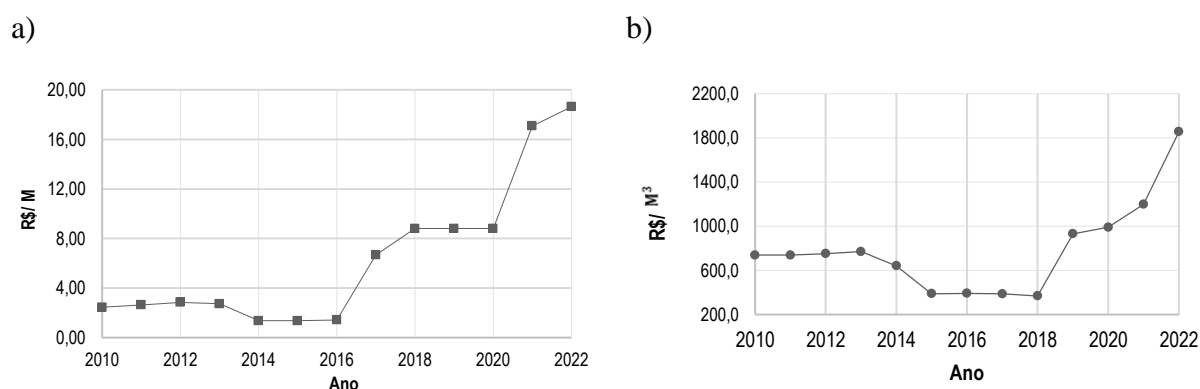


Figura 3- Variações de preço de madeira roliça tratada, D = 12 A 15 cm, H = 3,00 m, em eucalipto ou equivalente da região entre 2010-2022

3.4 Análise dos custos dos vidros e aço

A Figura 4 apresenta a variação dos preços dos principais vidros e aço usados na construção civil. Conforme a Figura 4a, em 2010, o preço do Vidro Temperado Cor Verde 10 mm era R\$ 178,43, já em 2022 ele passou a custar R\$ 354,23 (aumento de 98,53 %), sendo que o aumento acumulado entre 2020-2022 foi 44,76 %.

Comportamento semelhante foi registrado com os vidros: Vidro Temperado Incolor 10 mm, Vidro Temperado Cor Verde 8 mm, Vidro Temperado Incolor 8 mm, com aumento acumulado respectivamente de 89,02 %, 89,02% e 73,18 %. Além disso, o aumento acumulado entre 2020-2022 foi de aproximadamente 44 %.

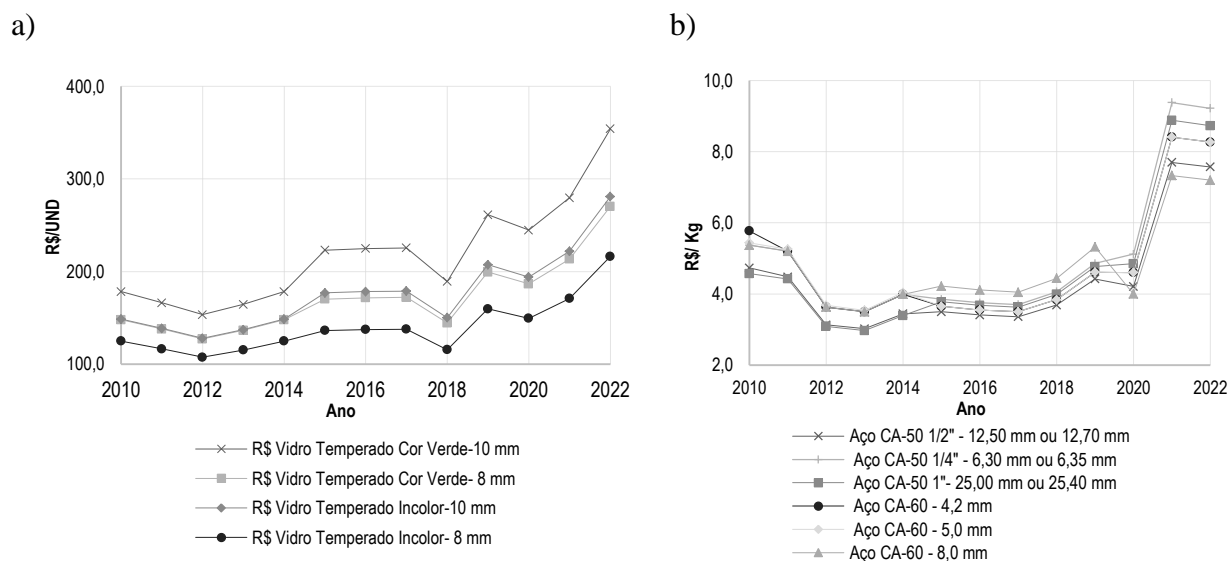


Figura 4 - Variações de preço de vidro entre 2010-2022

Conforme a Figura 4b, o aumento do valor do aço entre 2020-2022 foi visível. Em 2010, o preço do aço CA-50 1/2 era R\$ 4,73, já em 2022 passou a custar R\$ 7,57. Sendo assim, observa-se que o preço aumentou 60,04 %. Além do mais, ao analisar a Figura 4b, verifica-se que de 2020, ano de início da pandemia, para 2022, houve um aumento de 79,81 % no custo desse insumo, visto que em 2020 o seu preço era R\$ 4,21, já em 2022 passou a ser R\$ 7,57.

Em 2010, o preço do aço CA-50 1/4 era R\$ 5,37, já em 2022 passou a custar R\$ 9,22. Sendo assim, observa-se que o preço aumentou 71,69 %. Além disso, ao analisar a Figura 4b, também se observa que de 2020, ano de início do surto pandêmico, para 2022, ocorreu um aumento de 80,08 % no preço do material, haja vista que, em 2020 ele custava R\$ 5,12 e em 2022 passou a custar R\$ 9,22.

Em 2010, o preço do aço CA-50 1 era R\$ 4,57, já em 2022 passou a custar R\$ 8,73. Sendo assim, observa-se que o preço aumentou 91,03 %. Além do mais, ao analisar a Figura 4b, constata-se que de 2020, ano de início da pandemia, para 2022, houve um aumento de 80% no custo desse insumo, visto que em 2020 o seu preço era R\$ 4,85, já em 2022 passou a ser R\$ 8,73.

Em 2010, o preço do aço CA-60 – 4,2 mm era R\$ 5,77, já em 2022 passou a custar R\$ 8,27. Sendo assim, observa-se que o preço aumentou 43,33 %. Além disso, ao analisar a Figura 4, também se observa que de 2020, ano de início do surto pandêmico, para 2022, ocorreu um aumento de 79,78 % no preço do material, haja vista que, em 2020 ele custava R\$ 4,60 e em 2022 passou a custar R\$ 8,27. Em 2021, o seu valor era de R\$ 8,41, sendo este o

maior valor alcançado nos últimos doze anos. Já o menor valor foi R\$ 3,50, na qual era o preço desse material em 2013 e 2017.

Em 2010, o preço do aço CA-60 – 5 mm era R\$ 5,44, já em 2022 passou a custar R\$ 8,27. Sendo assim, observa-se que o preço aumentou 52,02 %. Além disso, ao analisar a Figura 4b, também se observa que de 2020, ano de início do surto pandêmico, para 2022, ocorreu um aumento de 79,78 % no preço do material, haja vista que, em 2020, ele custava R\$ 4,60 e em 2022 passou a custar R\$ 8,27. Em 2021, o seu valor de R\$ 8,41, sendo este o maior valor alcançado nos últimos doze anos. Já o menor valor foi R\$ 3,50, na qual era o preço desse material em 2017.

Em 2010, o preço do aço CA-60 - 8 mm era R\$ 5,37, já em 2022 passou a custar R\$ 7,20. Sendo assim, observa-se que o preço aumentou 34,08 %. Além disso, ao analisar a Figura 4, também se observa que de 2020, ano de início da pandemia, para 2022, ocorreu um aumento de 80 % no preço do material, haja vista que, em 2020 ele custava R\$ 4,00 e em 2022 passou a custar R\$ 7,20. Em 2021, o seu valor era de R\$ 7,33, sendo este o maior valor alcançado nos últimos doze anos. Já o menor valor foi de R\$ 3,50, na qual era o preço desse material em 2013.

A Companhia Siderúrgica Nacional (CSNA3) destacou que a elevação dos custos é puxada pelo aumento do carvão e do minério de ferro, principais matérias prima do aço, apesar de descontos concedidos em 2021, os preços cresceram de forma acentuada durante a pandemia.

3.5 Análise dos custos da Mão de Obra

A Figura 5 apresenta a variação dos preços da hora de trabalho da mão-de-obra (MDO) na construção civil. Na Figura 5a, tem-se que a elevação do valor da mão de obra entre 2020-2022 foi: pedreiro (21,49 %), servente (22,8 %), almoxarife (12,28 %) e encarregado (0,49 %).

Analisando o período 2010-2022, o crescimento foi respectivamente: 111,57 %, 117,03 %, 111,57 % e 266,11 %. Diante dos dados, apesar do elevado aumento do valor da mão de obra nos últimos 12 anos, a pandemia não influenciou na tendência de crescimento do almoxarife e do encarregado.

Para todas as quatro MDO analisadas, a tendência de crescimento mostrou-se constante e dentro do esperado, não sendo observados crescimentos acentuados em 2020-2022.

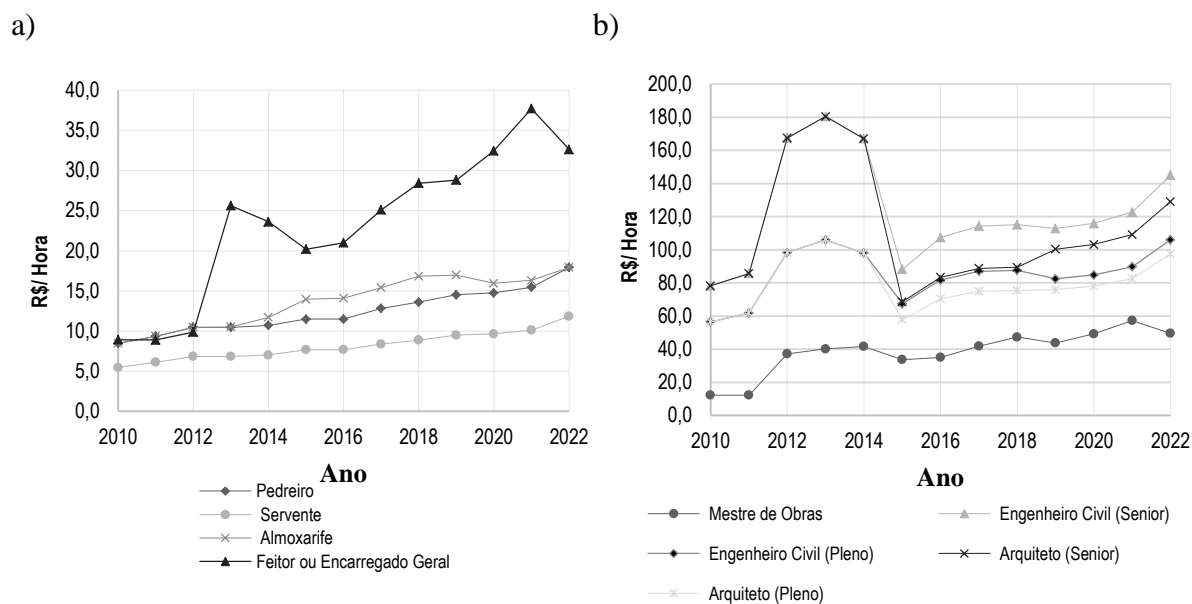


Figura 5 – Custo da mão de obra entre 2010-2022: a) pedreiro, servente, almojarife e encarregado geral, b) mestre de obras, engenheiros e arquitetos

A Figura 5b apresenta a variação dos preços da hora de trabalho dos Mestres de Obras, Engenheiros Civis Plenos, Engenheiros Civis Seniores, Arquitetos Plenos e Arquitetos Seniores. Semelhantemente, na Figura 5a, o valor da mão de obra parece não ter sido afetada pela pandemia.

Foram registrados os seguintes aumentos entre 2020-2022: Mestre de Obras (0,47 %), Engenheiro Civil Sênior (25,12 %), Engenheiro Civil Pleno (25,12 %), Arquiteto Sênior (25,12 %) e Arquiteto Pleno (25,12 %). Analisando o período 2010-2022 o crescimento foi respectivamente: 304,66 %, 82,74 %, 87,78 %, 64,84 % e 72,74 %.

Destarte, apesar do custo do mestre de obras apresentar uma maior elevação entre 2010-2022, o crescimento foi irrisório entre 2020-2022, o inverso foi observado para as demais MDO apresentadas na Figura 5b.

Logo, a partir dos dados apresentados pode-se afirmar que a MDO não foi diretamente afetada pela pandemia.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria dos insumos avaliados apresentou tendência de crescimento durante os anos analisados, principalmente em 2020-2022 (anos de pandemia). Contudo, alguns itens apresentaram elevação de preço dentro do esperado para a tendência de crescimento, ficando inclusive abaixo da inflação acumulada no Brasil.

A madeira, vidro e aço foram os insumos que mais apresentaram elevação de preços em Minas Gerais. Vale ressaltar que a mão de obra, principalmente pedreiro e servente, ficaram próximo da inflação acumulada (111,57 % e 117,03 %, respectivamente).

Os insumos que tiveram aumento maior que a inflação acumulada são: madeira roliça tratada (664,34 %), mestre de obras (304,66 %), encarregado (266,11 %), telha fibrocimento (223,32 %), tijolo cerâmico maciço aparente (185,72 %), cal virgem (157,70 %), madeira serrada em pinus (155,40 %), tijolo cerâmico maciço comum (132,14%), bloco de concreto de vedação (103,39 %), pedreiro (11,57 %), servente (117,03 %), almojarife (111,57 %), e cal hidratada para pintura (100 %).

Entre janeiro de 2020 e janeiro de 2022, a inflação acumulada foi 15,65 % e grande parte dos insumos teve aumento maior que a inflação. Destaque para: tijolo cerâmico maciço comum (140,74 %), madeira roliça tratada (111,93 %), madeira serrada em pinus (90,39 %), tijolo cerâmico maciço aparente (90,48 %), bloco estrutural cerâmico (81,20 %), aço CA-50 e CA-50 (aproximadamente 80 %), telha de fibrocimento (73,93 %), bloco de concreto de vedação (63,27 %) e vidro temperado (44 %).

Portanto, é possível afirmar que a pandemia do Covid 19 inferiu um aumento expressivo dos insumos e serviços da construção civil em Minas Gerais, impactando a economia local. Diante da elevação dos insumos que apresentaram elevação e consequente alavancamento do custo de empreendimentos, é necessário que o setor da construção civil dê mais atenção a tais insumos, garantindo a lucratividade e a sobrevivência do setor.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, D. L. S.; SALGUEIRO, T. L. T.; CAVALCANTE, J. R. D. Análise comparativa entre os preços na construção civil pré- e pós-pandemia. **Cadernos de Graduação: Ciências Exatas e Tecnológicas**, Alagoas, v. 7, n.1, p. 23-35, 2021. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsexatas/article/view/10337/4745>. Acesso em: 04 ago. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 40.939, de 02 de julho de 2020**. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do novo coronavírus e dá outras providências. Lex: coletânea de legislação distrital, Brasília, p. 3, 2020.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL (CAIXA). **Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI**, 2022. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/poder-publico/modernizacao-gestao/sinapi/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 20 abr. 2022.

CBIC, 17 de dez. de 2020. **Informativo econômico**. Disponível em: <https://cbic.org.br/apesardedesabastecimentoecomniveleatividadenomesmopatamarde2007>. Acesso em: 6 ago. 2022

COLARES, C. V.; COLARES, D.A.C.; COSTA, J. S. Impactos da pandemia da COVID19 no setor de construção civil. **Percursos Acadêmicos**, Belo Horizonte, v. 11, n. 21, 2021.

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

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Inflação acumulada**, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php>. Acesso em: 22 abr. 2022.

MATTOS, A. D. **Como preparar orçamento de obras**. São Paulo: Pini, 2019.

DADOS DOS AUTORES:

Maria Paula Aparecida Maia

E-mail: mariapaulamaia21@gmail.com

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1145808033201307>

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (UFMG) – Campus Santa Luzia.

Victória Eduarda Alves Torres

E-mail: victoria.torres14vt@gmail.com

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3987430568294442>

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (UFMG) – Campus Santa Luzia.

Isabela Ferreira Batista

E-mail: isabela.f.batista@gmail.com

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9050003247163734>

Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos na Universidade Federal de Minas Gerais e graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Sergipe. Atualmente é professora visitante no Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Santa Luzia. Tem experiência na área de pesquisa com ênfase em engenharia civil, hidráulica, saneamento básico e meio ambiente, atuando principalmente nos seguintes temas: operação de ETE e ETA, qualidade da água, tratamento de água, digestão anaeróbia e processo de separação por membranas.