



Esta obra está sob o direito de  
Licença Creative Commons  
Atribuição 4.0 Internacional.

## **ESTUDO COMPARATIVO DA EVOLUÇÃO NOS CUSTOS DE INSUMOS BÁSICOS UTILIZADOS NA FABRICAÇÃO DE UMA RESIDÊNCIA NA REGIÃO DE CARUARU-PE NO PERÍODO DA COVID-19.**

*Antônio Carlos de Araújo Neto<sup>1</sup>  
Anderson Laursen<sup>2</sup>*

### **RESUMO**

A pandemia da COVID-19 trouxe diversos problemas e consequências para a população e para a economia no mundo inteiro, sendo a construção civil um setor bastante afetado. Constatou-se no mercado nacional um aumento significativo nos preços de alguns insumos básicos utilizados na construção, como cimento, materiais cerâmicos, materiais metálicos entre outros, justificados em certa parte também, pelo aumento do preço dos combustíveis e pela falta de estoque desses materiais em alguns períodos. Alinhado a esse fator também se identificou a escassez de mão de obra qualificada resultando em um aumento não previsto inicialmente no custo final de obras na construção civil. O presente trabalho tem como objetivo geral realizar um estudo comparativo orçamentário de alguns insumos básicos utilizados na execução de uma obra unifamiliar na região da cidade de Caruaru, agreste pernambucano antes e após o período pandêmico da COVID-19. Focando principalmente em insumos como: Tijolo de 6 e 8 furos, cimento Portland, brita 19 mm e areias grossa e fina. Para tal, foram utilizados os relatórios orçamentários das obras, de forma a selecionar os valores referentes aos insumos fornecidos por três empresas diferentes, e através do software do Excel realizados cálculos percentuais e gráficos, montando relações com os valores nos diferentes períodos. Os resultados apontam um aumento significativo no valor dos insumos estudados, de tal forma que no caso do tijolo de 8 furos o aumento chegou a 126%, sendo esse o maior identificado. Além disso, o estudo indica que o valor final de venda de uma residência popular de 8 cômodos obteve um aumento médio de 22%, que se deve a falta de estoque de materiais, de mão de obra qualificada e pelo aumento nos preços dos insumos básicos da construção civil, além de outras possíveis questões logísticas como o aumento dos combustíveis.

**Palavras-chaves:** Construção Civil. COVID-19. Orçamento. Insumos.

---

<sup>1</sup> netoaraujo\_@outlook.com.

<sup>2</sup> anderson.laursen@professores.unifavip.edu.br.

## INTRODUÇÃO

No ano de 2019, a pandemia da COVID-19 atingiu a população mundial causando grandes impactos sociais, econômicos e políticos, sendo considerada como um dos grandes desafios do século XXI (BRITO, *et al.*, 2020).

Foi um acontecimento que devastou a realidade social, mudando de forma desastrosa os rumos aos quais o desenvolvimento social, econômico e político estava tomando. Em relação a economia, o vírus possuiu o poder de desencadear uma série de problemas, como por exemplo o aumento generalizado dos preços, sendo um evento de nível mundial que afetou diversas camadas sociais mundo afora (NIPPES; PAVAN, 2021).

No setor da construção civil, a realidade não foi diferente, os preços dos insumos e da mão de obra apresentaram um grande aumento, tendo em vista a escassez de matéria-prima, da mão de obra e o aumento nos valores finais para produção (ALBUQUERQUE; SALGUEIRO; CAVALCANTE, 2021).

Toso (2021) afirma que durante a pandemia a residência de um indivíduo foi vista de maneira diferente. Não como apenas uma residência, mas, como um ambiente de trabalho e estudo e que nesse

mesmo momento o valor das construções residenciais aumentou.

Tal aumento, segundo Araújo Junior (2022) ocorreu por diversos fatores, estando alguns deles relacionados a demanda de materiais e mão de obra qualificada que aumentou nesse período devido a da necessidade da população em realizar melhorias em suas residências e aquisição de novos espaços, além das linhas de crédito disponibilizadas na época. Tais atividades tiveram como consequência um aumento significativo nos números relacionados ao setor de construção civil, situação que seguia caminhos diferentes do esperado diante uma crise econômica e sanitária.

Sabe-se que processo orçamentário de uma obra possui uma importância macro diante todo tramite legal, dessa forma, se faz necessário manter os valores dos materiais de trabalho atualizados, tendo em vista que este é utilizado desde a tomada de decisão inicial para início da obra, até seu final, de forma que controla os custos e identifica os materiais utilizados (TOSO, 2021).

Nesse contexto, conclui-se que de fato pandemia afetou o setor da construção civil com grande força, o que causou uma considerável recessão e a vivência de momentos de fragilidade (SOUZA; VILELA; MEDEIROS, 2022).

Com base nisso, se constrói o estudo, possuindo como objetivo geral realizar um estudo comparativo orçamentário de alguns insumos básicos na execução de uma obra unifamiliar na região da cidade de Caruaru, agreste de Pernambuco antes e após o período pandêmico da COVID-19. Para tal, se apoia nos seguintes objetivos específicos: (1) apresentar levantamentos orçamentários de compras de materiais para construção civil em períodos anteriores e posteriores ao início a pandemia da COVID-19; (2) realizar um comparativo entre os valores dos insumos estudados (Tijolo e 6 e 8 furos, Cimento Portland, areia grossa e fina e brita) durante o período analisado; (3) comparar as mudanças no valor médio de venda de uma casa popular no mesmo período.

## MÉTODOLOGIA

O procedimento metodológico da pesquisa foi realizado no período de setembro e outubro de 2022, com a construção da introdução do artigo, ao qual possui o embasamento teórico do estudo que se deu através de pesquisas na plataforma do Google Acadêmico utilizando as palavras chaves do próprio artigo sem nenhum tipo de filtro aplicado.

Os insumos escolhidos para estudo foram o tijolo cerâmico de 6 furos, com

proporções de 9x14x19 cm, tijolo cerâmico de 8 furos, com proporções de 9x19x19 cm, Cimento Portland CP-II, areia grossa lavada, areia fina e brita 19 mm. A justificativa para escolha parte da larga proporção de uso, tendo como base que esses seriam os insumos mais utilizados nas obras realizadas pela empresa.

Os orçamentos apresentados foram realizados com base na prática profissional do pesquisador, sabendo que este trabalha no setor de orçamento de obras de uma empresa de construção civil, possuindo acesso a todos os valores de materiais utilizados nas construções. Na prática, a empresa seleciona seus fornecedores de acordo com o valor do produto, prazo de pagamento e prazo de entrega dos materiais no canteiro de obras, por isso, nem sempre os insumos são vendidos por um mesmo fornecedor, sendo necessária a construção de planilhas orçamentárias.

Foi através dessas planilhas que se construiu a análise dos resultados e discussões, tendo como base o software Excel. Na situação, o pesquisador selecionou os insumos estudados e seus respectivos valores em uma nova planilha de Excel, tomando como base o valor de 3 empresas diferentes (Empresa A, B e C).

Em seguida, usando a fórmula de média do programa (=MED(núm1;[núm2];[núm3])) foram

calculadas as médias de valores para cada insumo. Essa etapa foi realizada da mesma forma para análise dos preços nos dois períodos estudados (janeiro/2020 e setembro/2022).

Para o cálculo das porcentagens de aumento das médias dos valores dos insumos, foi utilizada a fórmula matemática:  $[(\text{valor final} - \text{valor inicial}) / \text{valor inicial}]$ , sendo selecionadas as células corretas para cada caso, finalizando o resultado em estilo porcentagem e calculada de forma automática pelo sistema.

O valor percentual de cada insumo em relação ao valor final da casa popular nos períodos estudados foi calculado também em Excel utilizando:  $[(\text{valor médio do insumo} * 100) / (\text{valor da casa popular})]$ . Estando os números expressos com 5 casas decimais.

Os gráficos apresentados foram gerados através do mesmo software, selecionando as medidas adequadas a cada situação e a função gráficos da aba inserir. Em seguida, realizados ajustes visuais.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir serão expostos os valores dos insumos em períodos diferentes, com base em três empresas identificadas pelos nomes fictícios como: Empresa A, B e C, as quais se tratam de empresas reais que forneceram materiais de construção civil

para a construtora Mendes LTDA (nome fictício).

As Figuras a seguir expressam os dados, sendo válido ressaltar que os valores expostos para os dois tipos de tijolos são referentes a unidade, no caso do cimento se trata do saco de 50kg e dos agregados são para cada metro cúbico.

Na Figura 1, o período de estudo do orçamento foi entre os meses de janeiro e março de 2020, período esse que ainda não era vivenciado a pandemia da COVID-19.

Figura 1: Valores dos insumos no período ante pandêmico.

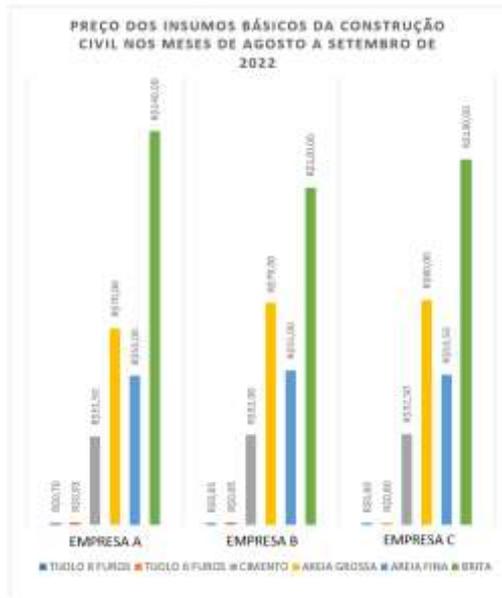


Fonte: do autor (2022)

A Figura 2, por sua vez, apresenta os valores dos insumos nos meses de agosto e setembro de 2022, período ainda pandêmico. Nesta é possível observar um valor razoável para os materiais, tendo como base a tabela SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da

Construção Civil) 2022 aplicada ao estado de Pernambuco, que após comparação se observou uma tendência de equiparação com os preços reais disponibilizados pela pesquisa.

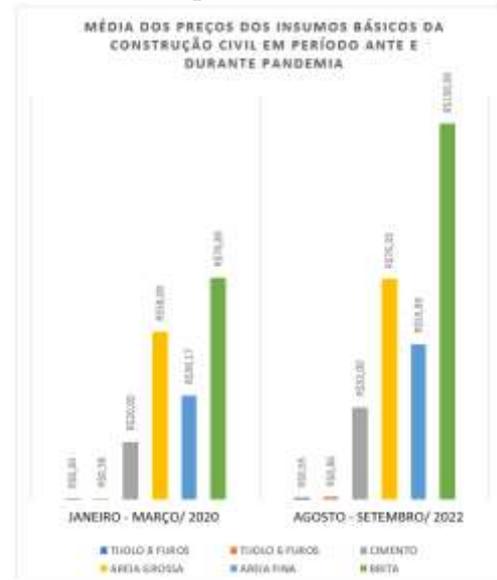
Figura 2: Valores dos insumos no período pandêmico.



Fonte: do autor (2022)

A Figura 3, apresenta os valores da média de preços para os mesmos insumos, considerando os dois períodos da pesquisa.

Figura 2: Valores dos insumos no período pandêmico.



Fonte: do autor (2022)

Com os dados expostos, é possível perceber o um aumento médio significativo no valor de cada insumo estudado, sendo um fator já era esperado. É nesse sentido que Vasconcelos (2021) acredita que construir após o início da pandemia se tornou algo cada vez mais difícil, visto que os insumos da construção civil aumentam em uma proporção infundável e que além disso, existe o problema do desabastecimento de materiais.

Os valores encontrados na Figura 2, após comparados com a média de valores disponibilizada pela tabela SINAPI 2022 do estado de Pernambuco, apresentam uma relação equipada de valores, levando em consideração que após atualização, o valor de cada insumo na tabela também apresentou uma tendência de crescimento.

A Tabela 1 apresenta o aumento do valor nos insumos estudados em forma de porcentagem.

Tabela 1: Aumento médio dos preços nos insumos estudados.

INSUMO	AUMENTO (%)
TIJOLO 8 FUROS	114
TIJOLO 6 FUROS	126
CIMENTO	60
AREIA GROSSA	32
AREIA FINA	49
BRITA	69

Fonte: do autor (2022)

Na situação é possível perceber que alguns insumos dobraram o valor em menos de 3 anos de pandemia.

Para Souza, Vilela e Medeiros (2022), o aumento nos preços dos materiais de construção pode apresentar problemas financeiros ao consumidor e consequentemente uma pausa no crescimento do setor de obras.

É fácil associar o aumento dos preços dos insumos ao aumento do produto final. Nesse sentido, Tavares (2021, p. 1), afirma:

Com a chegada da pandemia em março de 2020 e com quadros de contágio até os dias atuais, o isolamento social fez com que despertasse nas pessoas grande interesse em melhorar suas moradias. Entretanto, durante esse período observou-se muita variação nos preços dos insumos da construção civil. O custo da construção ficou 25% mais caro considerando apenas os materiais utilizados, e ainda a mão de

obra continua escassa devido ao alto volume de construções (TAVARES, 2021. p.1)

Nesse caso, por se tratar de uma pesquisa na área civil, se fez possível perceber que na empresa estudada, a qual possui foco na construção e venda de moradias populares, uma relação entre o aumento do preço dos insumos básicos da construção com o valor final das casas construídas.

Antes de apresenta-la, segue as especificações e características da obra: casa popular com área construída de 57,10 m<sup>2</sup>, oito cômodos (1 garagem, 2 quartos sendo uma suíte, 1 sala de estar, 2 terraços, 1 banheiro social e 1 área de serviço).

Antes da pandemia (janeiro a março de 2020) a edificação era vendida pela empresa Mendes LTDA pelo valor de R\$ 135.000,00. Porém, com o aumento dos insumos e da mão de obra, o valor precisou ser atualizado, chegando a custar R\$ 165.000,00 nos meses de agosto e setembro de 2022, o que representa um aumento de 22% no valor final de venda. Observe a Tabela 2.

Tabela 2: Valores da casa popular em diferentes períodos

JAN – MAR	AGO – SET	AUMENTO
2020	2022	
R\$ 135.000	R\$ 165.000	22%

Fonte: do autor (2022)

A pesquisa não se deliberou a estudar os motivos dos aumentos, se limitando apenas fornecer um comparativo entre as variantes no período citado.

Porém, para De Moraes *et al.* (2022) embora a construção civil tenha superado algumas expectativas diante a crise econômica, o setor produtivo e de serviços tendeu ao decaimento por problemas pessoais dos colaboradores, falta de fornecimento dos materiais, dificuldade de transporte público, etc., fatores ocasionados pela crise sanitária e econômica vivida após o início da pandemia da COVID-19.

Outra ação do estudo buscou criar uma relação entre o valor de cada insumo estudado com o valor final da casa popular vendida pela empresa em questão no mesmo período, para tal, usou-se o valor da edificação que era ofertada na época.

A Tabela 3 apresenta os números com relação ao período ante pandêmico, com foco nos meses de janeiro a março de 2020.

Tabela 3: Relação entre o preço dos insumos estudados e o valor final de uma casa popular no período de janeiro a março de 2020

INSUMO	Valor Medio (R\$)	Casa Popular (R\$)	Relação (%)
TIJOLO 8 FUIROS	0,30		0,00022
TIJOLO 6 FUIROS	0,38	135.000,00	0,00028
CIMENTO	20,00		0,01481

AREIA GROSSA	58,00	0,04296
AREIA FINA	36,17	0,02679
BRITA	76,83	0,05631

Fonte: do autor (2022)

A Tabela 4, por sua vez, usou a mesma metodologia, porém, para expressar os valores dos insumos em relação ao valor final de venda da moradia popular no período ainda pandêmico, considerando os meses de agosto e setembro de 2022.

Tabela 4: Relação entre o preço dos insumos estudados e o valor final de uma casa popular no período de agosto a setembro de 2022.

INSUMO	Valor Medio (R\$)	Casa Popular (R\$)	Relação (%)
TIJOLO 8 FUIROS	0,65	165.000,00	0,00039
TIJOLO 6 FUIROS	0,86		0,00052
CIMENTO	32,00		0,01939
AREIA GROSSA	76,33		0,04626
AREIA FINA	53,83		0,03262
BRITA	130,00		0,07879

Fonte: do autor (2022)

Nas informações é fácil perceber o aumento percentual de cada insumo estudado, refletindo diretamente no valor de venda final da casa, o que confirma as especulações de Tavares (2021).

## CONCLUSÃO

A pesquisa em tela buscou apresentar relatórios orçamentários de alguns insumos básicos da construção civil,

tais quais: tijolo cerâmico e 6 e 8 furos, cimento Portland II, brita 19 mm, e areias grossa e final. Na situação, foram utilizadas planilhas de Excel para apresentar valores reais obtido através de relatórios de obras de casas populares.

A comparação entre as médias dos valores dos insumos nos períodos ante e pós pandemia se tornou mais um objetivo da pesquisa. Os dados apresentam um grande aumento nos preços em todos os insumos estudados de forma que os mais afetados com as variações durante o período de estudo foram os tijolos de 6 e 8 furos, aos quais ultrapassaram o dobro do valor identificado no período anterior a pandemia.

Com tal aumento, é fácil associar também as consequências no produto final, dessa forma, percebeu-se através da pesquisa que o valor final de venda de uma casa popular construída com tais materiais também apresentou uma subida significativa. Construindo relação do preço dos insumos ante e pós pandemia com o valor da casa popular no mesmo período, percebeu-se que os insumos tiveram uma maior valorização, enquanto que o valor de venda final da casa embora tenha se acrescido, não se equiparou com os insumos básicos estudados.

De forma geral, a pandemia se tornou um fator decisivo para o aumento no

preço dos materiais de construção, em especial os estudados. Sendo importante também para a falta de mão de obra qualificada e para a escassez de materiais no mercado.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO JÚNIOR, Gildenor Pires. **Impactos da pandemia de covid-19 no orçamento de obras públicas: comparativo entre reajuste e reequilíbrio de contratos**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), Bacharel em Engenharia Civil. Universidade Federal de Campina Grande. Pombal. 2022.
- ALBUQUERQUE, Douglas Leonardo Silva; SALGUEIRO, Thomaz Luiz Torres; CAVALCANTE, Jonas Rafael Duarte. **ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PREÇOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL PRÉ-E PÓS-PANDEMIA. Caderno de Graduação-Ciências Exatas e** 1, p. 23-23, 2021.
- BRITO, Sávio Breno Pires et al. **Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século XXI. Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 8, n. 2, p. 54-63, 2020.

DE MORAES, Drially Aline Santos et al.

Pandemia Covid-19: impactos na construção civil no estado da Paraíba  
Pandemic Covid-19: impacts on civil construction in the state of Paraíba.

**Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 6, p. 45790-45799, 2022.

VASCONCELOS, Leda. Bate recorde aumento no custo com materiais e equipamentos da construção. Disponível em < <https://cbic.org.br/bate-recorde-aumento-no-custocom-materiais-e-equipamentos-da-construcao/> >. Acesso em: 20 set. 2021.

FONTELLES, Mauro José *et al.*

Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista paraense de medicina**, v. 23, n. 3, p. 1-8, 2009.

NIPPES, Gabriel Jordaim; PAVAN, Maya.

Pandemia e Inflação: o Brasil do "Bolsocaro". **Revista Pet Economia UFES**, v. 2, n. 1, p. 23-27, 2021.

SOUZA, Kalleb Santos; VILELA, Hélio José Texeira Neves; MEDEIROS, Camila Macêdo. Impactos da pandemia na Construção Civil na cidade de Monteiro  
Pandemic impacts on Civil Construction in the city of Monteiro. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 4692-4703, 2022.

TOSO, Luiz Henrique. **As variações dos custos da construção civil com a pandemia: estudo de caso em obra residencial**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.