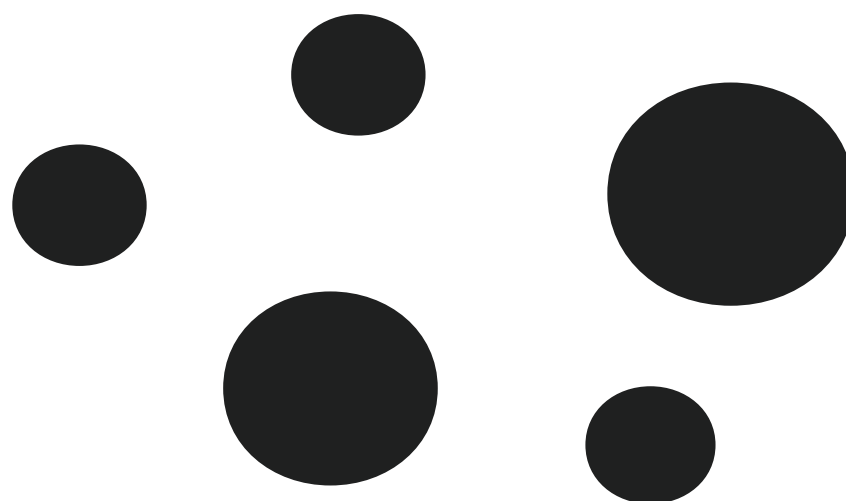


VOLUME 6
2022



multiverso

Revista Eletrônica do Campus Juiz de Fora

CUSTOS DE CONSTRUÇÃO NA CIDADE DE JUIZ DE FORA: OS CUSTOS LOCAIS ACOMPANHAM OS ÍNDICES NACIONAIS?*

Aurélio Marangon Júnior¹

*Artigo submetido em
07.out.21 e aceito em
29.mar.22

¹aurelio.junior.eng@gmail.com
Centro Universitário do
Sudeste Mineiro

Resumo: A pandemia do novo coronavírus (COVID-19), iniciada em março de 2020, causou impacto na economia brasileira. O fechamento do comércio e das indústrias causou desequilíbrio entre oferta e demanda. Neste contexto, este estudo objetivou analisar a variação do custo da construção civil na cidade de Juiz de Fora – MG, utilizando o Custo Unitário Básico (CUB/m²) fornecido pelo Sindicato das Indústrias de Construção Civil de Juiz de Fora (Sinduscon-JF), comparando-o com o Índice Nacional da Construção Civil (INCC), primeiramente em um cenário pré-pandemia e posteriormente durante a pandemia, até setembro de 2021. Notou-se que a variação do custo de construção na cidade de Juiz de Fora ficou acima do índice nacional em 37,33%, principalmente entre março de 2020 até setembro de 2021, destacando assim, a importância de estudos regionais, uma vez que cada região tem suas características próprias.

Palavras-chave: Custo unitário básico da construção civil, índices da construção civil.

INTRODUÇÃO

A construção civil vem sendo um dos pilares da economia durante a pandemia da COVID-19 no país. Enquanto alguns setores tiveram forte retração, e como consequência demissões, o setor de construção civil caminhou na contramão. Segundo o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2020 o setor gerou 104.665 novos postos de trabalho. Já no ano de 2021, de janeiro a julho, foram gerados 208.259 empregos formais (IBGE, 2021).

Em Minas Gerais a situação não foi diferente, durante o ano de 2020 foram gerados 23.636 postos de trabalho, e entre janeiro e julho de 2021 mais 36.137 empregos formais (IBGE, 2021). Somente em Juiz de Fora, 51 novos empregos foram criados em 2020 e outros 1.191 de janeiro a julho de 2021 (IBGE, 2021).

Tamanho geração de empregos é consequência do lançamento de novos empreendimentos. Segundo a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), o número de novos empreendimentos no segundo trimestre de 2021 cresceu 51,3% em comparação ao primeiro trimestre do mesmo ano (CBIC, 2021) e 114,6% se comparado ao segundo trimestre de 2020, além de um aumento de 60,70% nas vendas entre o primeiro semestre de 2020 em relação ao mesmo período de 2021 (CBIC, 2021).

Diante do exposto, esse trabalho utilizou um índice local, o custo unitário básico (CUB), calculado pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil de Juiz de Fora (Sinduscon-JF) e o Índice Nacional da Construção Civil (INCC) para avaliar os efeitos da pandemia no setor tanto em nível local quanto nacional.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização da pesquisa, foram coletados e analisados os dados do custo unitário básico do Sinduscon-JF a partir do mês de janeiro de 2019 até o mês de setembro de 2021. O intuito do trabalho não foi analisar o valor da construção, mas sua variação. Deste modo, foram analisados somente os números-índice e as variações mensais da série histórica iniciada em janeiro de 2019 a setembro de 2021. Cabe destacar que em 11 de março de 2020, Tedros Adhanom, diretor geral da Organização Mundial da Saúde (OMS), elevou o estado de contaminação por Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2) ao estado de pandemia. Também foram analisados os custos com mão-de-obra e materiais individualmente, no mesmo período, onde foi possível identificar o que causou mais impacto na elevação do índice. A variação total do custo unitário básico foi comparada à variação do índice nacional de construção civil, a fim de determinar se a variação local acompanhou a variação nacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Índice Nacional da Construção Civil (INCC) é um indicador calculado pelo Instituto Brasileiro de Economia (IBRE) da Fundação Getúlio Vargas. Tal índice foi desenvolvido para determinar a variação dos custos da Construção Civil, abarcando materiais, equipamentos, serviços e mão de obra, sendo divulgado mensalmente (FGV, 2020).

O índice começou a ser calculado em 1950, quando somente eram pesquisados tais valores na cidade do Rio de Janeiro. A partir de 1985 a pesquisa passou a ser nacional, sendo calculada pela média dos preços em sete capitais: Belo Horizonte, Brasília, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo (FGV, 2020).

A divulgação do INCC se dá pela variação do índice, não explicitando os custos de construção, como apresentado na tabela 1.

Discriminação	Índice Base ago/94=100	Variação percentual			
		Agosto/2 1	Setembro/2 1	Acumulada	
				Ano	12 meses
				11,9	
INCC - TODOS OS ITENS	943,74	0,56	0,56	9	16,37
Materiais, Equipamentos e Serviços	800,83	1,10	0,83	2	26,97
Mão de Obra	1119,48	0,00	0,27	6,44	6,95

Tabela 1
Divulgação do INCC
setembro/2021
Fonte: FGV IBRE
(Outubro/2021)

Custo unitário básico

O Custo Unitário Básico (CUB) é o valor do metro quadrado de construção (R\$/m² de área construída), de acordo com o projeto-padrão. Os projetos-padrão são caracterizados pelo padrão de construção (alto, normal ou baixo), número de pavimentos e pelo uso (comercial, residencial, andar livre, galpão) (ABNT, 2006).

O CUB foi instituído pela NBR 12.721:2006, sendo o primeiro parâmetro orçamentário para o incorporador. O custo é uma referência para o estudo de viabilidade de um empreendimento e, obrigatório para as incorporações de edifícios, balizando o patrimônio de afetação (Marangon Júnior, 2018).

Para o cálculo do CUB, as construtoras parceiras do Sindicato das Indústrias da Construção Civil (SINDUSCON) coletam as informações entre os dias 01 a 25 de cada mês (Silva, 2011), tendo os dados coletados pelas construtoras parceiras os SINDUSCON's estaduais calculam o CUB e o divulgam até o dia 05 do mês subsequente (ABNT, 2006). A NBR 12.721:2006 estabelece que o cálculo seja baseado em dados coletados mensalmente por pelo menos vinte construtoras.

O SINDUSCON regional tem autonomia para definir o projeto-padrão que ele irá adotar para a divulgação do CUB. Uma vez escolhido o projeto-padrão, todos os meses o Sindicato deverá divulgá-lo, não podendo haver mais mudança no projeto-padrão. No Brasil, grande parte dos sindicatos optou por divulgar o padrão R8-N, onde o R é residencial, 8 o número de pavimentos e N o padrão normal de acabamento, que é caracterizado, segundo a NBR 12.721:2006, conforme a tabela 2:

Sigla	Nome e Descrição	Dormitórios	Área Real (m ²)	Área Equivalent e (m ²)
R8-N	<p>Residência multifamiliar, padrão normal: garagem, pilotis e oito pavimentos-tipo.</p> <p>Garagem: Escada, elevadores, 64 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária.</p> <p>Pilotis: Escada, elevadores, hall de entrada, salão de festas, copa, 2 banheiros, central de gás e guarita.</p> <p>Pavimentos-tipo: Hall de circulação, escada, elevadores e quatro apartamentos por andar, com três dormitórios, sendo um suíte, sala de estar/jantar, banheiro social, cozinha, área de serviço com banheiro e varanda.</p>	3	5.998,73	4.135,22

Tabela 2
Projeto-padrão R8-N
segundo ABNT NBR
12.721:2006
Fonte: NBR 12.721
(ABNT, 2006)

O SINDUSCON-JF, como a maioria dos sindicatos nacionais, adota o padrão R8-N, como base para o cálculo da variação do CUB. Entretanto, a NBR 12.721:2006 estabelece os mesmos insumos para a coleta de preços (Tabela 3), independente do padrão adotado. Os preços dos insumos coletados são informados pelas construtoras, correspondendo aos valores praticados no mercado regional, enviados ao SINDUSCON, que então realiza os cálculos para todos os projetos padrão explicitados pela NBR 12.721 e divulga o resultado.

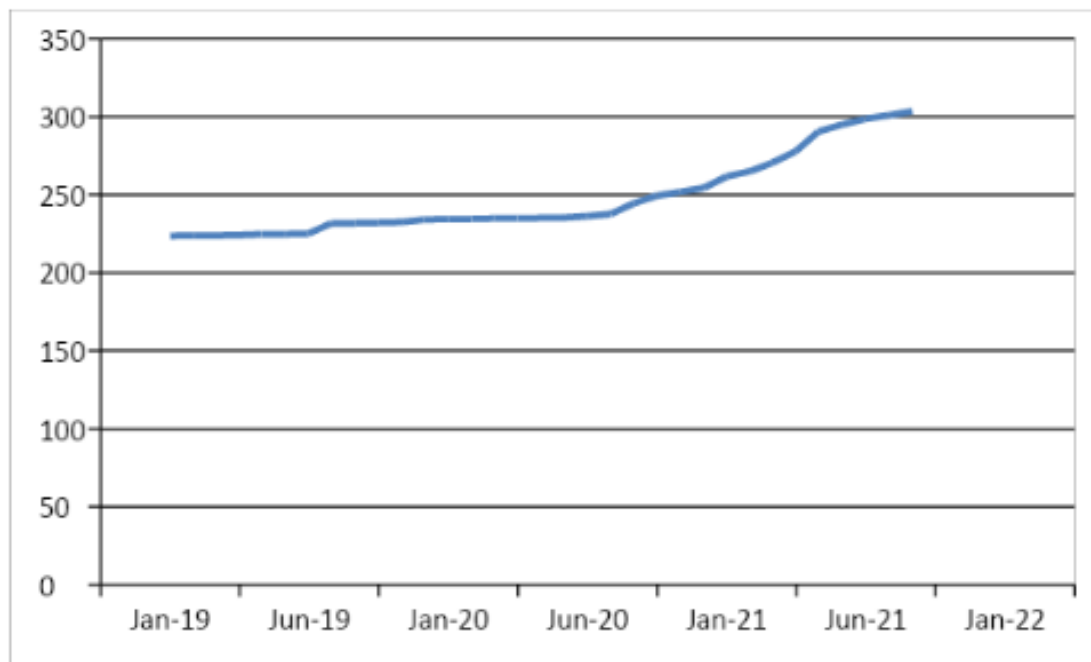
Insumos	Un
Chapa compensado plastificado 18 mm 2,20 x 1,10 m	m ²
Aço CA-50 ø 10 mm	kg
Concreto fck=25 MPa abatimento 5±1cm, br. 1 e 2 pré-dosado	m ³
Cimento CP-32 II	50 kg
Areia média	m ³
Brita n° 02	m ³
Bloco cerâmico para alvenaria de vedação 9 cm x 19 cm x 19 cm	un
Bloco de concreto sem função estrutural 19 x 19 x 39 cm	un
Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 x 1,10 m	m ²
Porta interna semi-oca para pintura 0,60 x 2,10 m	un
Esquadria de correr tamanho 2,00 x 1,40 m, em 4 folhas (2 de correr), sem bôsculas, em alumínio anodizado cor natural, perfis da linha 25	m ²
Janela de correr tamanho 1,20 m x 1,20 m em 2 folhas, em perfil de chapa de ferro dobrada n° 20, com tratamento em fundo anticorrosivo	m ²
Fechadura para porta interna, tráfego moderado, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado	un
Placa cerâmica (azulejo) de dimensão ~30 cm x 40 cm, PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m ²
Bancada de pia de mármore branco 2,00 m x 0,60 x 0,02 m	un
Placa de gesso liso 0,60 x 0,60 m	m ²
Vidro liso transparente 4 mm colocado com massa	m ²
Tinta látex PVA	l
Emulsão asfáltica impermeabilizante	kg
Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 2,5 mm ²	m
Disjuntor tripolar 70 A	un
Bacia sanitária branca com caixa acoplada	un
Registro de pressão cromado ø 1/2"	un
Tubo de ferro galvanizado com costura ø 2 1/2"	m
Tubo de PVC-R rígido reforçado para esgoto ø 150 mm	m

Tabela 3
Insumos segundo a NBR
12.721 (ABNT, 2006)
Fonte: NBR 12.721
(ABNT, 2006)

Para o cálculo do CUB, além dos materiais, também são considerados os custos com mão de obra, despesas administrativas e equipamentos. Desse modo, além da variação dos custos totais, obtêm-se também as variações de cada um dos materiais, da mão-de-obra, dos serviços administrativos e dos equipamentos.

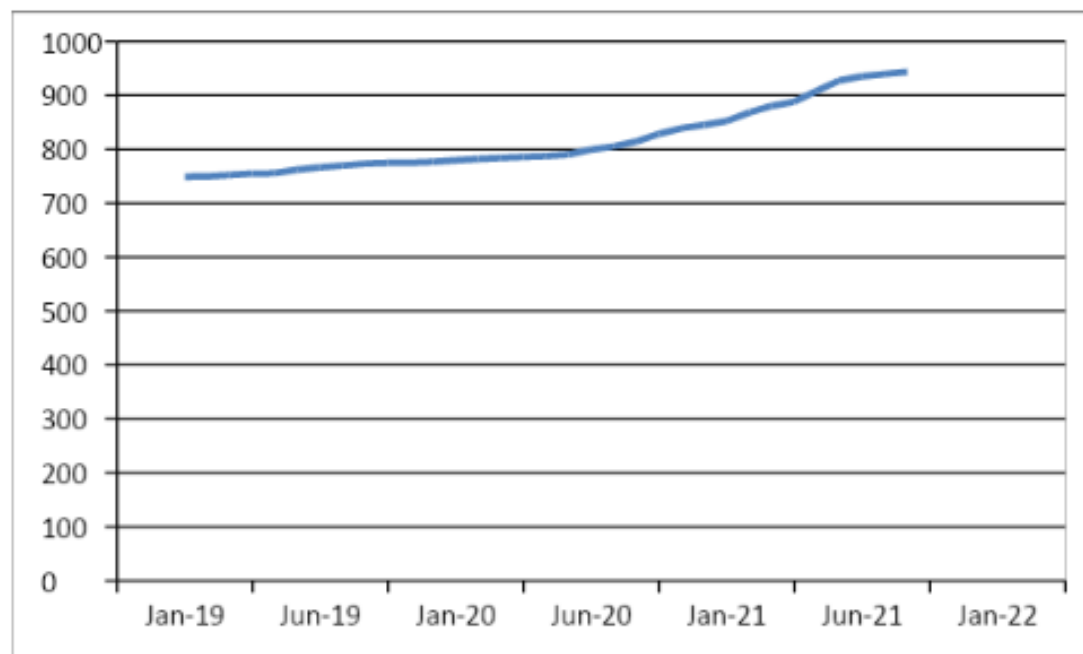
A evolução do custo unitário básico em Juiz de Fora é apresentada na Figura 1, desde janeiro de 2019, em um cenário pré-pandêmico, até setembro de 2021.

Figura 1
Evolução do número índice do CUB apurado pelo Sinduscon-JF de janeiro de 2019 a setembro de 2021
Fonte: Elaborado pelo autor utilizando dados gerados pelo Sinduscon-JF (2019, 2020, 2021)



No cenário antes da pandemia, no ano de 2019, o CUB teve um aumento de 4,73%, saindo do índice de 223,552 em janeiro para 234,145 em dezembro. Já o INCC no mesmo período, teve o índice aumentado de 749,517 em janeiro para 776,839, conforme a Figura 2, ou seja, aumentou 3,64%.

Figura 2
Variação mensal do INCC de janeiro de 2019 a setembro de 2021
Fonte: FGV (Outubro 2021)



Durante o período de quarentena, que teve início em março de 2020, a construção civil foi considerada como atividade essencial, não sendo paralisada. Entretanto, o mesmo não ocorreu com a cadeia produtiva, gerando em um primeiro momento escassez de materiais no mercado e um considerável aumento de custos nos insumos. Essa escassez se manteve, fazendo que fornecedores dilatasse os prazos de entrega, e mantivessem os preços mais altos que os praticados no período pré-pandemia.

Ao analisar-se o período pandêmico, identifica-se que o índice do custo unitário básico de Juiz de Fora em março de 2020 era 234,862, enquanto em dezembro do mesmo ano o valor foi de 254,322, com aumento percentual de 8,28%. No mesmo período, a variação do índice nacional da construção civil foi de 7,76%, passando de 784,338 em março para 845,268 em dezembro de 2020, o que denota que o impacto nos custos de construção foi maior na cidade se comparado à média brasileira apurada pelo INCC.

Entretanto, ao observar-se as figuras 1 e 2, identifica-se que de janeiro de 2019 a setembro de 2021, o CUB variou 35,57% enquanto o INCC variou 25,90%, correspondendo a uma variação entre ambos os índices de 37,33%, explicitando a importância do cálculo de índices pelos SINDUSCON's, uma vez que esses são mais representativos das especificidades locais.

Cabe ainda destacar que, no período pandêmico houve grande alta de preços dos materiais e falta de insumos, fazendo com que os empresários reajustassem os cronogramas de pedidos. Dentre os materiais que compõem a cesta de materiais do CUB, os cinco que mais variaram, nenhum deles variou menos que 50%, como apresentado na Tabela 4.

Tabela 4
Custo dos insumos que mais impactaram no CUB em Juiz de Fora nos meses de março de 2020 e setembro de 2021.
Fonte: Sinduscon-JF (Outubro 2021)

Insumo	Mediana Março/2020 (R\$)	Mediana Setembro/2021 (R\$)	Varição %
Chapa compensado plastificado 18 mm 2,20 x 1,10 m	35,87	88,39	146,41
Aço CA-50 ø 10 mm	3,83	8,01	109,13
Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 2,5 mm ²	1,30	2,25	73,08
Porta interna semi-oca para pintura 0,60 x 2,10 m	90,00	139,00	54,44
Cimento CP-32 II	18,50	28,21	52,49

Além do aumento dos insumos, responsável pelo maior impacto nos custos totais, também se pode observar o aumento do custo com equipamentos e mão-de-obra no período de janeiro de 2019 a setembro de 2021, onde os equipamentos aumentaram 46,68% e a mão de obra 18,56%, como apresentado na Tabela 5.

Tabela 5
Materiais e Mão de Obra na composição dos custos unitários entre janeiro 2019 e setembro 2021 (em R\$).
Fonte: Sinduscon-JF (Outubro/2021).

Item	Composição Jan/2019 (R\$)	Composição Set/2021 (R\$)	Varição %
Materiais	505,13	817,90	61,92
Mão de Obra	702,43	832,79	18,56
Despesas			
Administrativas	46,53	38,65	-20,39
Equipamentos	3,77	5,53	46,68

Conclusão

O levantamento dos custos de construção em Juiz de Fora, representados pelos números índices e suas variações, permitiu identificar que este tem aumentado bem acima dos índices nacionais. Enquanto o INCC acumulado do mês de janeiro de 2019 a setembro de 2021 ficou em 25,90%, o CUB de Juiz de Fora teve um aumento de 35,57% no mesmo período, o que representou uma variação de custos locais 37,33% acima dos índices nacionais.

Acredita-se, que o aumento expressivo dos custos da construção civil na cidade em relação ao índice nacional possa ser justificado pela tendência de as cidades menores sofrerem mais com o desabastecimento, uma vez que grandes indústrias tendem a se localizar nas proximidades dos maiores centros consumidores. Além disso, o custo com transporte pode ter impactado os preços dos insumos, dado o forte aumento de combustíveis observado no período. Logo, a determinação de índices locais, permite a identificação da realidade particular do local de estudo, que muitas vezes apesar de sofrer reverberações do cenário nacional, apresenta especificidades.

A pesquisa permitiu ainda, identificar que materiais como a madeira (representada na composição por chapa de compensado e porta), o aço, o cimento e o cobre (representado pelo fio) tiveram seus preços reajustados de forma mais acintosa.

Apesar de não ser o mote da pesquisa, acredita-se que para adaptarem-se a essa realidade, muitas empresas construtoras precisaram reajustar seus custos e cronogramas, o que fatalmente refletirá no preço dos imóveis comercializados.

CONSTRUCTION COSTS IN THE CITY OF JUIZ DE FORA: DO LOCAL COSTS FOLLOW NATIONAL INDICES?

Abstract: The new coronavirus pandemic (COVID-19), which started in March 2020, had an impact on the Brazilian economy. The closing of trade and industries caused an imbalance between supply and demand. In this context, this study aimed to analyze the variation in the cost of civil construction in the city of Juiz de Fora – MG, using the Basic Unit Cost (CUB/m²) provided by the Sindicato da Indústria da Construção Civil (Sinduscon), comparing it with the National Civil Construction Index (INCC), first in a pre-pandemic scenario and later during the pandemic, until September 2021. It was noted that the variation in the cost of construction in the city of Juiz de Fora remained above the national index in 37,33%, especially between March 2020 until September 2021, thus highlighting the importance of regional studies, since each region has its own characteristics.

Keywords: Basic unit cost of civil construction, Civil construction index.

BIBLIOGRAFIA

ABNT. **Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios**. Rio de Janeiro, RJ: Associação Brasileira de Normas Técnicas. 91p. 2006

Brasil. Lei 4.591/1964. **Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias**. Brasília, DF, 1964. Casa Civil.

CBIC. Banco de dados. **Câmara Brasileira da Indústria da Construção**. Acesso em 15 de Setembro de 2021, disponível em Mercado Imobiliário Nacional: http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/MERCADO_IMOBILI%C3%81RIO_NACIONAL_2_TRI_2021.pdf

FGV. IBRE. Acesso em 2021 de outubro de 06, disponível em <https://portali-bre.fgv.br/incc>

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Acesso em 15 de Setembro de 2021, disponível em IBGE: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br>

Marangon Júnior, A. **Análise entre o orçamento prévio feito pelo CUB/m² e custo efetivo de construção em empreendimentos imobiliários residenciais**. Revista Eletrônica Machado Sobrinho, v.14, n.01, p. 15-19 p. 2018.

Silva, S. **Transformações das abordagens urbanísticas e ambientais na gestão territorial brasileira: confluências e divergências no direito de propriedade, nos instrumentos de gestão e no desenho institucional**. 2011(Tese Doutorado). São Carlos , SP, Universidade Federal de São Carlos.

Sinduscon-MG. **Custo unitário básico (CUB/m²): principais aspectos**. Belo Horizonte, MG, SINDUSCON-MG, 2007.