



ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE O CUSTO UNITÁRIO BÁSICO DE RESIDÊNCIAS UNIFAMILIARES CALCULADO PARA O MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE E O DIVULGADO PELO SINDUSCON PARA O ESTADO DO CEARÁ

COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN THE BASIC UNIT COST OF SINGLE-FAMILY RESIDENCES CALCULATED FOR THE MUNICIPALITY OF JUAZEIRO DO NORTE AND THE ONE PUBLISHED BY SINDUSCON FOR THE STATE OF CEARÁ

ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL COSTO UNITARIO BÁSICO DE RESIDENCIAS UNIFAMILIARES CALCULADO PARA EL MUNICIPIO DE JUAZEIRO DO NORTE Y EL DIVULGADO POR SINDUSCON PARA EL ESTADO DE CEARÁ

Ramon Ytalo Leandro da Fonseca ¹, Thayná Cavalcante Tavares ^{2*}, & Dimas de Castro e Silva Neto ³

^{1 2 3} Universidade Federal do Cariri, Centro de Ciências e Tecnologia

¹ ramon.ytalo@aluno.ufca.edu.br ^{2*} t.cavalcante.ec@gmail.com ³ dimas.castro@ufca.edu.br

ARTIGO INFO.

Recebido: 05.08.2024

Aprovado: 30.08.2024

Disponibilizado: 04.10.2024

PALAVRAS-CHAVE: Custo unitário básico (CUB); ABNT NBR 12.721:2006; Juazeiro do Norte-CE.

KEYWORDS: Basic Unit Cost (CUB); ABNT NBR 12.721:2006; Juazeiro do Norte-CE.

PALABRAS CLAVE: Costo Unitario Básico (CUB); ABNT NBR 12.721:2006; Juazeiro do Norte-CE.

*Autor Correspondente: Tavares, T. C.

RESUMO

O Custo Unitário Básico (CUB) é uma ferramenta fundamental na construção civil, amplamente usada para fazer estimativas iniciais de custos em diferentes tipos de projetos e acompanhar como esses custos variam ao longo do tempo. Criado pela Lei Federal 4.591/64, o CUB é publicado mensalmente pelos sindicatos estaduais da construção civil, servindo como um ponto de referência importante para cada estado. Entretanto, as diferenças nos preços dos materiais e serviços entre os municípios podem afetar a precisão desse indicador. Este estudo buscou calcular o CUB específico de Juazeiro do Norte-CE, conforme as diretrizes da NBR 12.721:2006, e compará-lo com o CUB estadual divulgado pelo SINDUSCON-CE. Ao analisar os dados de agosto de 2023, foram identificadas diferenças notáveis: enquanto o custo da mão de obra no Ceará é mais alto do que em Juazeiro do Norte, os materiais são mais caros em Juazeiro do Norte do que no restante do estado. Essas variações sugerem que o CUB estadual não reflete com total precisão os custos de construção específicos de Juazeiro do Norte, evidenciando a necessidade de adaptações para que o indicador estadual esteja mais alinhado com as condições locais.

ABSTRACT

The Basic Unit Cost (CUB) is a fundamental tool in civil construction, widely used to make initial cost estimates for different types of projects and to monitor how these costs

vary over time. Created by Federal Law 4,591/64, the CUB is published monthly by state construction unions, serving as an important reference point for each state. However, differences in material and service prices between municipalities can affect the accuracy of this indicator. This study aimed to calculate the specific CUB of Juazeiro do Norte-CE, according to the guidelines of NBR 12.721:2006, and compare it with the state CUB published by SINDUSCON-CE. By analyzing the data from August 2023, notable differences were identified: while labor costs in Ceará are higher than in Juazeiro do Norte, materials are more expensive in Juazeiro do Norte than in the rest of the state. These variations suggest that the state CUB does not accurately reflect the specific construction costs of Juazeiro do Norte, highlighting the need for adjustments so that the state indicator is more aligned with local conditions.

RESUMEN

El Costo Unitario Básico (CUB) es una herramienta fundamental en la construcción civil, ampliamente utilizada para realizar estimaciones iniciales de costos en diferentes tipos de proyectos y para monitorear cómo varían estos costos a lo largo del tiempo. Creado por la Ley Federal 4.591/64, el CUB es publicado mensualmente por los sindicatos estatales de la construcción, sirviendo como un punto de referencia importante para cada estado. Sin embargo, las diferencias en los precios de los materiales y servicios entre los municipios pueden afectar la precisión de este indicador. Este estudio tuvo como objetivo calcular el CUB específico de Juazeiro do Norte-CE, de acuerdo con las directrices de la NBR 12.721:2006, y compararlo con el CUB estatal publicado por SINDUSCON-CE. Al analizar los datos de agosto de 2023, se identificaron diferencias notables: mientras que los costos laborales en Ceará son más altos que en Juazeiro do Norte, los materiales son más caros en Juazeiro do Norte que en el resto del estado. Estas variaciones sugieren que el CUB estatal no refleja con total precisión los costos de construcción específicos de Juazeiro do Norte, lo que evidencia la necesidad de realizar ajustes para que el indicador estatal esté más alineado con las condiciones locales.



INTRODUÇÃO

A construção civil desempenha um papel vital na economia brasileira, não só pela sua capacidade de impulsionar o desenvolvimento econômico, mas também por ser uma das principais fontes de emprego para a população (CBIC, 2021). Este setor engloba uma vasta gama de obras, desde edifícios e residências até indústrias e infraestruturas urbanas e rurais. Dentro desse contexto, a construção de habitações residenciais se sobressai, uma vez que se trata de edificações voltadas diretamente para a moradia (Portal da Indústria, 2022).

Segundo Cordeiro (2007), o orçamento é a base do planejamento, um dos fatores principais para o sucesso de qualquer empreendimento, devendo ser elaborado antes do início das obras. As empresas de construção devem primeiramente realizar uma análise de viabilidade técnico-econômica ao iniciar novos projetos. Conforme Mattos (2006), uma obra é essencialmente uma atividade econômica, sendo os custos um aspecto vital, independentemente do tipo de projeto, prazo, localização e recursos. A atenção aos custos deve começar na fase de orçamentação, o primeiro passo para quem pretende implementar um projeto.

Na fase de estudo de viabilidade de um empreendimento, geralmente, ainda não há um projeto arquitetônico detalhado ou básico. Portanto, é necessário realizar o estudo de viabilidade econômica por meio de um orçamento estimativo, fornecendo previsões de despesas da construção e documentações para pedidos de financiamento (Goldman, 2004). Uma forma de realizar esse estudo prévio é através de um orçamento paramétrico, uma estimativa de custos baseada em históricos de obras semelhantes (Alcantara e Bezerra, 2021).

Desde 1964, o mercado imobiliário brasileiro tem contado com uma ferramenta essencial para calcular os custos dos imóveis: o Custo Unitário Básico (CUB), que foi estabelecido pela Lei Federal 4.591 e é regulamentado pela NBR 12.721/2006 (SINDUSCON-MG, 2013). O CUB é especialmente útil na fase inicial de estudos de uma obra, oferecendo uma referência preliminar de custos para diversos tipos de projetos e permitindo o acompanhamento da evolução desses valores ao longo do tempo.

Este estudo tem como objetivo calcular o CUB para residências unifamiliares de um pavimento, seguindo os padrões de acabamento definidos pela NBR 12.721/2006. As cotações dos materiais e serviços serão coletadas junto às empresas de construção e fornecedoras de Juazeiro do Norte-CE. A metodologia aplicada será a da ABNT NBR 12.721/2006, com uma análise comparativa do CUB local em relação ao valor estabelecido pelo SINDUSCON-CE para o estado do Ceará, durante o mesmo período do estudo.

De acordo com o artigo 54 da Lei Federal 4.591/64, os sindicatos estaduais da construção civil são responsáveis por divulgar mensalmente os custos unitários da construção, que são, então, utilizados como referência no estado. Contudo, as diferenças nos preços dos insumos entre os municípios, influenciadas por fatores como transporte e disponibilidade de mão de obra, podem comprometer a precisão desses custos. Diante disso, surge a pergunta central deste estudo: qual é o custo unitário básico da construção civil para residências unifamiliares em

Juazeiro do Norte-CE? E qual é a importância da diferença entre o custo local apurado e o valor divulgado pelo SINDUSCON-CE?

Analizar os custos na construção civil ou em qualquer tipo de empreendimento é essencial para garantir o sucesso do projeto. Essa análise ajuda a prever se os recursos disponíveis serão suficientes para finalizar a obra, o que pode ser decisivo para evitar prejuízos ou assegurar a lucratividade (Goldman, 2004).

O CUB, publicado mensalmente, serve como um ponto de partida importante para estimar os custos na construção civil e acompanhar como esses valores mudam ao longo do tempo. Além disso, esse indicador é fundamental para regular o mercado imobiliário, ajudando a definir o preço dos imóveis e a ajustar contratos e custos das edificações financiadas. A confiança no CUB é reforçada pela sua consistência e relevância, que se mantém há mais de 50 anos (SINDUSCON-MG, 2013).

Compreendendo a importância do CUB, surgiu o interesse em realizar um estudo focado nos custos da construção civil em Juazeiro do Norte, um município situado no sul do estado do Ceará. De acordo com a Secretaria de Infraestrutura local, a cidade tem registrado um crescimento significativo nos últimos anos, com 2.421 alvarás emitidos em 2021 e 2022 (Prefeitura de Juazeiro do Norte, 2023).

METODOLOGIA

Este estudo foi realizado em Juazeiro do Norte, uma cidade localizada na região sul do Ceará, no nordeste do Brasil, também conhecida como Cariri. Focando na área da construção civil, a pesquisa analisou o comércio e as construtoras locais. Juazeiro do Norte está situada a cerca de 491 km da capital Fortaleza, conforme mostra o mapa de localização na Figura 1.

Figura 1. Mapa do estado do Ceará destacando em vermelho o município de Juazeiro do Norte

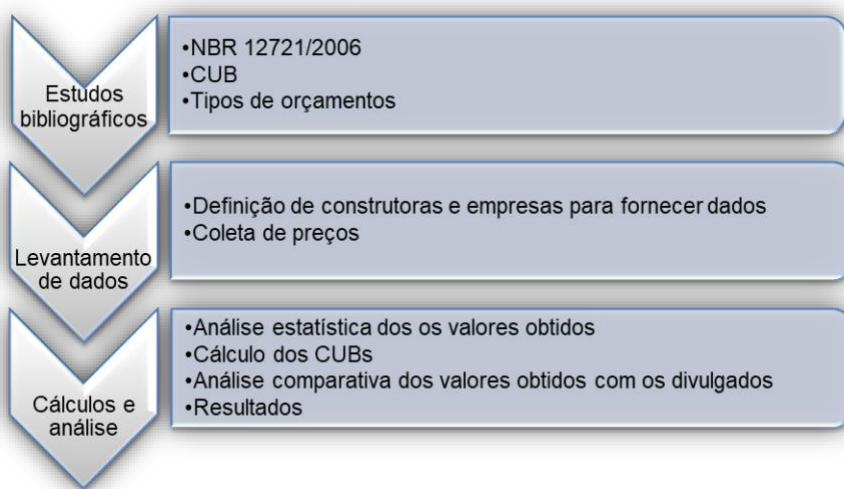


Fonte: Wikivoyage, 2006.

A cidade faz parte da Região Metropolitana do Cariri, que é composta por sete municípios, sendo Juazeiro do Norte o mais populoso e o principal centro econômico e comercial da região. Segundo dados do IBGE (2022), o referido município teria uma população estimada de 286.120 pessoas no ano de 2022.

A pesquisa foi dividida em três etapas, sendo elas: estudo bibliográfico, levantamento de dados e cálculos e análise dos dados (Figura 2).

Figura 2. Fluxograma ilustrando as etapas do estudo



Fonte: Autores (2023).

Para dar início a pesquisa, entendeu-se que seria necessário realizar estudos bibliográficos, buscando livros, artigos e teses ligadas ao tema, a fim de obter cada vez mais familiaridade a respeito do assunto. E, assim, construir um embasamento teórico que possibilite a elaboração da pesquisa e análise dos dados coletados. Outro ponto fundamental foi a revisão da NBR 12.721/2006, que é a base desta pesquisa, sendo essa a normativa que estabelece toda a metodologia e os critérios para a realização do cálculo do CUB.

Na segunda etapa realizou-se o levantamento de dados, que são os preços dos insumos básicos da construção civil. Para iniciar esta etapa, foi necessário definir as construtoras e empresas fornecedoras desses insumos no município de Juazeiro do Norte-CE, que participariam da pesquisa fornecendo os preços através de questionários.

A NBR 12.721/2006 recomenda uma quantidade mínima de 20 preços por insumo para a etapa de coleta, porém, não foi possível atender essa recomendação para todos os itens, devido ao número de empresas fornecedoras e porte do município.

Foram contactadas 50 empresas da área da construção civil, dentre elas estão, construtoras, lojas de materiais de construção, marmorarias, locadoras de equipamentos, vidraçarias, dentre outras. A etapa de levantamento de dados ocorreu durante o período, de 1º ao 25º dia do mês de agosto de 2023, de forma presencial, ligações telefônicas e por redes sociais.

Na terceira etapa desenvolveu-se os cálculos seguindo a metodologia disposta na NBR 12.721/2006 e as análises, estatística e comparativa, com os valores dos custos unitários básicos por metro quadrado do estado do Ceará.

Conforme estipulado no item 8.3.4 da NBR 12.721/2006, os preços dos insumos coletados devem passar por uma análise estatística de consistência. Para tal, foram ajustados os valores do mesmo tipo que apresentaram um desvio padrão relativo maior que 20%. Deste modo, calculou-se a média aritmética dos valores obtidos para cada insumo nesta pesquisa, que

consiste na divisão da soma dos valores pela quantidade deles, assim, como descreve a Equação 1:

$$M = \frac{x_1+x_2+\cdots+x_n}{n} \quad (1)$$

O desvio padrão amostral foi calculado para cada insumo a fim de obter o grau de dispersão dos dados em torno da média, com o cálculo demonstrado na Equação 2:

$$DP = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - M)^2}{n}} \quad (2)$$

O desvio padrão relativo ou coeficiente de variação consiste na relação percentual entre o desvio padrão e a média, sendo utilizada como medida padronizada de dispersão de uma distribuição de probabilidade, calculada como descrito na Equação 3:

$$CV = \frac{DP}{M} \quad (3)$$

O limite adotado para o coeficiente de variação, aplicado para as amostras de cada insumo, baseou-se no critério adotado pelo IBGE em sua metodologia de cálculos para indicadores sociais e, dentro desse padrão, utilizou-se valor de 20%, estando na classificação “razoável”. A partir do valor médio de cada insumo coletado na etapa 2, realizou-se multiplicação pelo coeficiente correspondente a cada insumo de acordo com o projeto-padrão analisado (Quadro 1).

Quadro 1. Quantidade de Insumo por m²

Quantidade de Insumo por m ²						
Lote básico		Coeficientes				
Materiais	UN	R1-A	R1-N	R1-B	RP1Q	
Chapa compensado plastificado 18mm 2,20 x 1,10m	m ²	4,50155	1,77034	1,41157	0,8175	
Aço CA-50 ø 10mm	kg	13,74016	12,71468	14,0927	7,22823	
Concreto fck=25 MPa abatimento 5±1cm,.br. 1 e 2 pré-dosado	m ³	0,17469	0,15752	0,23106	0,00476	
Cimento CP-32 II	kg	105,0006	91,21954	56,40629	179,4803	
Areia média	m ³	0,31423	0,2929	0,1727	0,52496	
Brita n° 02	m ³	0,07197	0,07256	0	0,25967	
Bloco cerâmico para alvenaria de vedação 9cm x 19cm x 19cm	un	76,41129	85,94536	58,58002	64,18998	
Bloco de concreto sem função estrutural 19 x 19 x 39cm	un	2,04943	0	0	0	
Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 x 1,10m	m ²	1,78204	2,10228	2,85903	1,47096	
Porta interna semi-oca para pintura 0,60 x 2,10m	un	0,24864	0,22341	0,11291	0,30052	
Esquadria de correr tamanho 2,00 x 1,40m, em 4 folhas (2 de correr), sem básculas, em alumínio anodizado cor natural, perfis da linha 25	m ²	0,20008	0,09457	0	0	
Janela de correr tamanho 1,20m x 1,20m em 2 folhas, em perfil de chapa de ferro dobrada n° 20, com tratamento em fundo anticorrosivo	m ²	0,0081	0,01171	0,23982	0,16241	
Fechadura para porta interna, tráfego moderado, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado	un	0,11091	0,11696	0,11669	0,149	
Placa cerâmica (azulejo) de dimensão ~30cm x 40cm, PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m ²	6,11149	3,4656	1,8868	0	
Bancada de pia de mármore branco 2,00m x 0,60 x 0,02m	un	0,07562	0,03095	0,00706	0	
Placa de gesso liso 0,60 x 0,60m	m ²	0,43464	0	2,47234	0	
Vidro liso transparente 4mm colocado com massa	m ²	0,16342	0,09062	0,13193	0,1226	
Tinta látex PVA	l	2,71028	2,26706	1,94176	3,72427	
Emulsão asfáltica impermeabilizante	kg	4,81569	0,71196	1,23358	0,33857	
Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 2,5mm ²	m	21,53488	21,55887	15,59092	11,60351	
Disjuntor tripolar 70 A	un	0,09028	0,12142	0,08461	0,46534	



Bacia sanitária branca com caixa acoplada	un	0,09259	0,0825	0,05692	0,05039
Registro de pressão cromado ø 1/2"	un	0,3183	0,33226	0,18566	0,2888
Tubo de ferro galvanizado com costura ø 2 1/2"	m	0,00383	0,00811	0,01008	0
Tubo de PVC-R rígido reforçado para esgoto ø 150mm	m	0,48451	0,66394	0,52341	1,0138
Mão de Obra					
Pedreiro	h	34,07945	31,44957	26,4373	28,14197
Servente	h	22,59009	20,75851	9,72351	22,5908
Despesas Administrativas					
Engenheiro	h	1,46785	1,55264	1,65363	0
Equipamentos					
Locação de betoneira 320 l	dia	0,024	0,01955	0,27771	0,35359

Fonte: ABNT NBR 12.721/2006.

Foram somados os valores obtidos nas multiplicações anteriores, agrupando-os conforme o tipo de insumo: materiais, mão de obra, despesas administrativas e equipamentos. Além disso, foram adicionados os encargos sociais, que são expressos em percentuais e informados pelo SINDUSCON-CE, sobre o valor total da mão de obra. Esses encargos foram de 185,38% para o encargo normal e 153,59% para o encargo desonerado. A soma desses elementos resulta no custo unitário básico da construção civil por metro quadrado, aplicável a cada tipo de projeto-padrão (Figura 3).

Figura 3. Diagrama ilustrando os componentes do Custo Unitário Básico por metro quadrado (CUB/m²)



Fonte: Autores (2023).

Com os valores do CUB de Juazeiro do Norte conhecidos, foi realizada a análise comparativa com os valores divulgados pela SINDUSCON-CE, para assim determinar o nível de significância da diferença entre os valores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

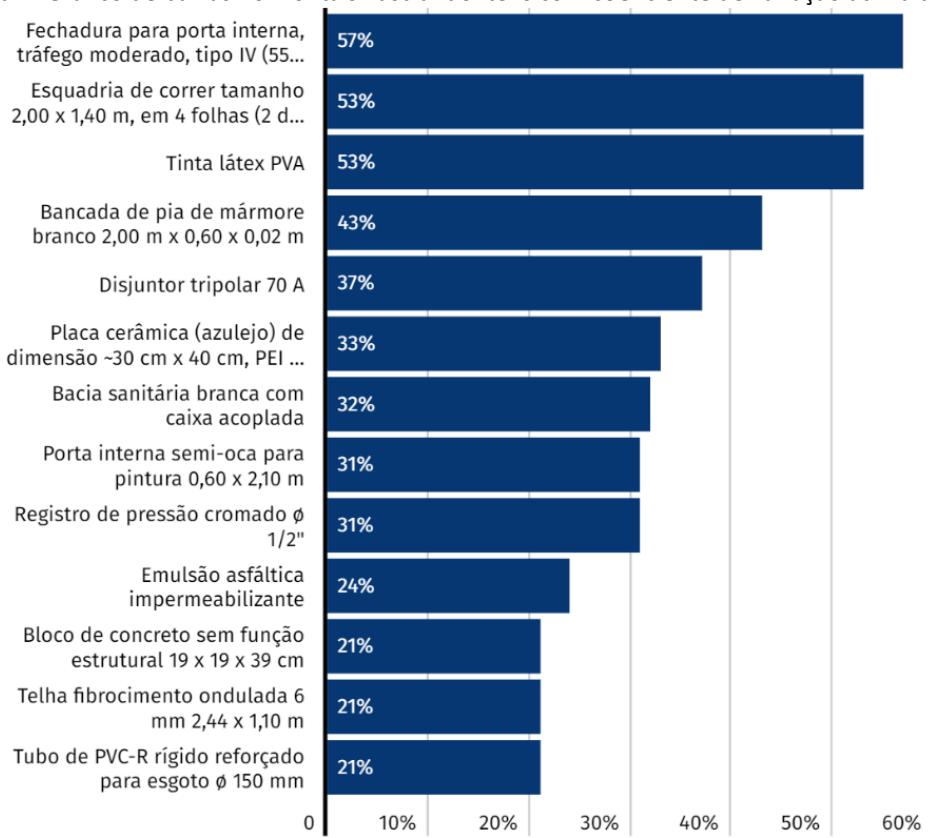
COLETA DE PREÇOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA DE CONSISTÊNCIA

Na primeira etapa da pesquisa, foram realizados estudos bibliográficos fundamentais para estabelecer uma base teórica que viabilizasse a condução da pesquisa. Na segunda fase do trabalho, iniciou-se a coleta de preços dos insumos básicos da construção civil em Juazeiro do Norte, CE.

Observou-se que alguns itens do lote básico estavam com especificações imprecisas e foram ajustados conforme a norma NBR 12.721/06. Por exemplo, o item “tinta látex PVA” foi especificado na cor branca, e o item “vidro liso transparente 4 mm colocado com massa” foi substituído por cola de silicone devido ao desuso da massa na região.

Após a coleta de preços, os dados foram tabulados e analisados estatisticamente utilizando o software Excel. Realizou-se o cálculo da média aritmética dos preços, do desvio padrão e do coeficiente de variação. Itens com coeficiente de variação superior a 20% tiveram seus valores extremos excluídos e recalculados, conforme o critério adotado pelo IBGE (Figura 4).

Figura 4. Gráfico de barras horizontais ilustrando itens com coeficiente de variação acima de 20%



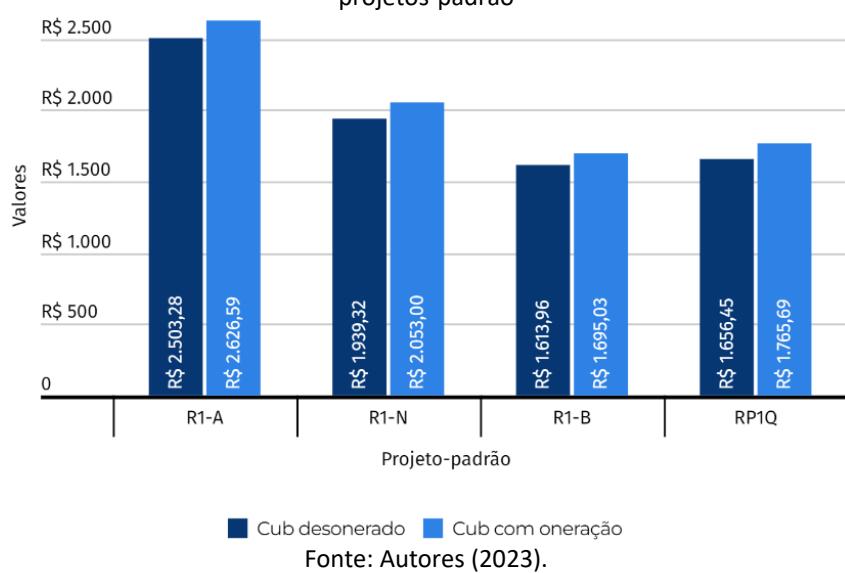
Fonte: Autores (2023).

Após os ajustes, foram fixadas as novas médias dos itens do lote básico, que foram utilizadas nos cálculos subsequentes.

CÁLCULO E ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO DO CUB DE JUAZEIRO DO NORTE-CE

Os valores médios dos insumos foram multiplicados pelos coeficientes dos projetos-padrão residenciais baixo (R1-B), normal (R1-N), alto (R1-A) e residencial popular (RP1Q) conforme a NBR 12.721/06. Os resultados foram somados e acrescidos dos encargos sociais, resultando nos CUBs para seus respectivos projetos-padrão da cidade de Juazeiro do Norte (Figura 5).

Figura 5. Gráfico de barras comparando os valores do CUB desonerado e com oneração para diferentes projetos-padrão



Fonte: Autores (2023).

A análise dos grupos de componentes dos CUBs (materiais, mão de obra, despesas administrativas e equipamentos) revelou que os materiais representam em média 50% do custo total nos cálculos não desonerados e 53% nos cálculos desonerados. A mão de obra corresponde a 48% e 45%, respectivamente, enquanto despesas administrativas e equipamentos somam cerca de 3% (Tabelas 1 a 4 e Figura 6).

Tabela 1. Composição do CUB - Projeto-padrão (R1-A)

Item	Valores	Percentual
Materiais	R\$ 1.469,77	56%
Mão de Obra + encargos	R\$ 1.107,34	42%
Despesas Administrativas	R\$ 49,05	2%
Equipamentos	R\$ 0,43	0,02%
CUB onerado	R\$ 2.626,59	100%
Item	Valores	Percentual
Materiais	R\$ 1.469,77	59%
Mão de Obra + encargos desonerados	R\$ 984,03	39%
Despesas Administrativas	R\$ 49,05	2%
Equipamentos	R\$ 0,43	0,02%
CUB desonerado	R\$ 2.503,28	100%

Fonte: Autores (2023).

Tabela 2. Composição do CUB - Projeto-padrão (R1-N)

Item	Valores	Percentual
Materiais	R\$ 980,32	48%
Mão de Obra + encargos	R\$ 1.020,44	50%
Despesas Administrativas	R\$ 51,88	3%
Equipamentos	R\$ 0,35	0,02%
CUB onerado	R\$ 2.053,00	100%
Item	Valores	Percentual
Materiais	R\$ 980,32	51%
Mão de Obra + encargos desonerados	R\$ 906,77	47%
Despesas Administrativas	R\$ 51,88	3%
Equipamentos	R\$ 0,35	0,02%
CUB desonerado	R\$ 1.939,32	100%

Fonte: Autores (2023).

Tabela 3. Composição do CUB - Projeto-padrão (R1-B)

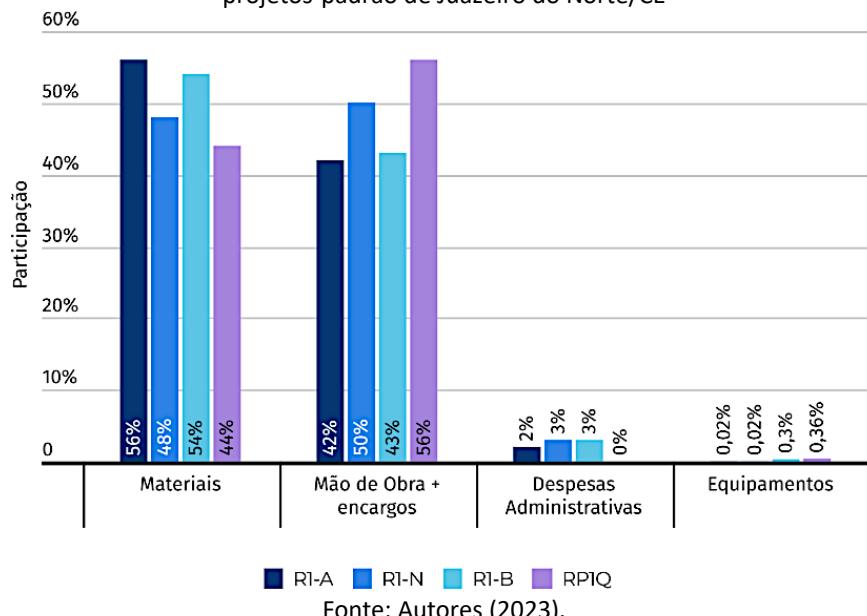
Item	Valores	Percentual
Materiais	R\$ 906,96	54%
Mão de Obra	R\$ 727,80	43%
Despesas Administrativas	R\$ 55,26	3%
Equipamentos	R\$ 5,01	0,30%
CUB onerado	R\$ 1.695,03	100%
Item	Valores	Percentual
Materiais	R\$ 906,96	56%
Mão de Obra + encargos desonerados	R\$ 646,73	40%
Despesas Administrativas	R\$ 55,26	3%
Equipamentos	R\$ 5,01	0,31%
CUB desonerado	R\$ 1.613,96	100%

Fonte: Autores (2023).

Tabela 4. Composição do CUB - Projeto-padrão (RP1Q)

Item	Valores	Percentual
Materiais	R\$ 778,63	44%
Mão de Obra	R\$ 980,68	56%
Despesas Administrativas	R\$ -	0%
Equipamentos	R\$ 6,38	0,36%
CUB onerado	R\$ 1.765,69	100%
Item	Valores	Percentual
Materiais	R\$ 778,63	47%
Mão de Obra + encargos desonerados	R\$ 871,44	53%
Despesas Administrativas	R\$ -	0%
Equipamentos	R\$ 6,38	0,38%
CUB desonerado	R\$ 1.656,45	100%

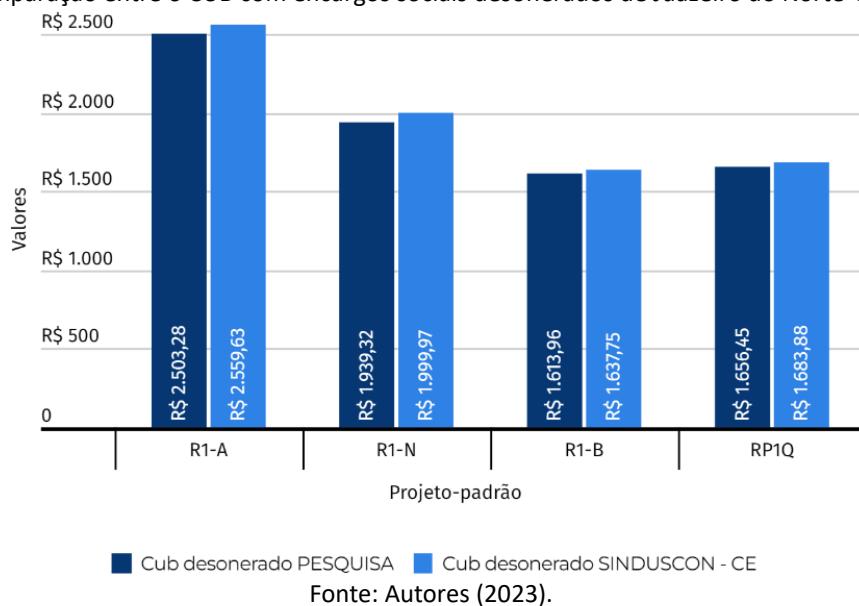
Fonte: Autores (2023).

Figura 6. Gráfico de barras mostrando a participação percentual da composição dos CUBs para diferentes projetos-padrão de Juazeiro do Norte/CE

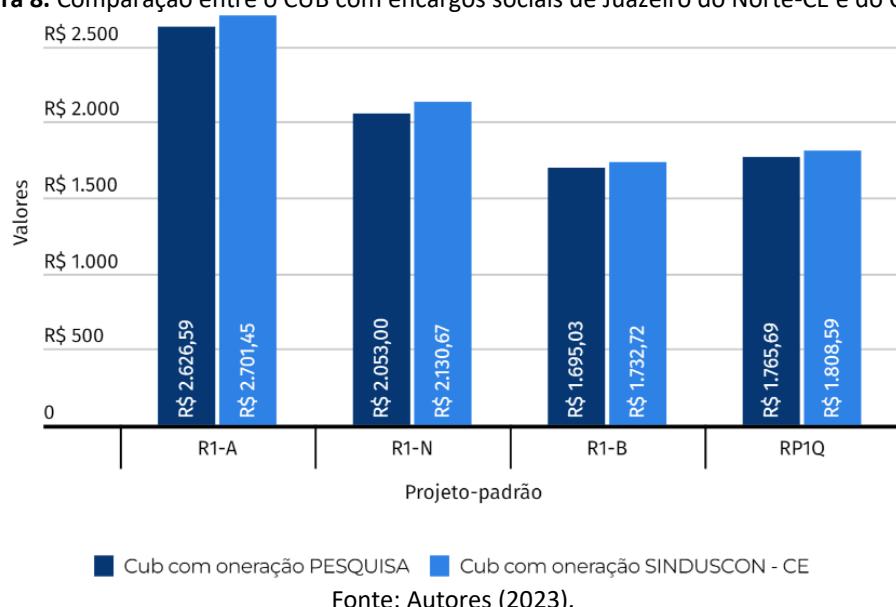
Fonte: Autores (2023).

COMPARAÇÃO ENTRE OS CUBs DE JUAZEIRO DO NORTE E DO CEARÁ

Os CUBs calculados para Juazeiro do Norte foram comparados com os valores fornecidos pelo SINDUSCON-CE para o mesmo período. Observou-se que os CUBs de Juazeiro do Norte foram inferiores aos valores estaduais em todos os projetos-padrão (Figuras 7 e 8).

Figura 7. Comparação entre o CUB com encargos sociais desonerados de Juazeiro do Norte-CE e do Ceará

Fonte: Autores (2023).

Figura 8. Comparação entre o CUB com encargos sociais de Juazeiro do Norte-CE e do Ceará

Fonte: Autores (2023).

A análise comparativa revelou que, embora os valores finais dos CUBs apresentem diferenças de 2% a 4%, as composições dos custos dos itens de materiais e mão de obra diferiram de forma mais expressiva. Os materiais em Juazeiro do Norte apresentaram custos superiores, enquanto os custos de mão de obra foram menores em comparação com os valores estaduais (Tabelas 5 a 8).

Tabela 5. Comparação entre a composição do CUB de Juazeiro do Norte-CE e do Ceará - Projeto-padrão (R1-A)

Item	VALORES		Variação
	PESQUISA	SINDUSCON-CE	
Materiais	R\$ 1.469,77	R\$ 1.355,06	-8%
Mão de Obra + encargos	R\$ 1.107,34	R\$ 1.273,14	15%
Despesas Administrativas	R\$ 49,05	R\$ 72,97	49%
Equipamentos	R\$ 0,43	R\$ 0,28	-35%
TOTAL (CUB onerado)	R\$ 2.626,59	R\$ 2.701,45	3%

Fonte: Autores (2023).

Tabela 6. Comparação entre a composição do CUB de Juazeiro do Norte-CE e do Ceará - Projeto-padrão (R1-N)

Item	VALORES		Variação
	PESQUISA	SINDUSCON-CE	
Materiais	R\$ 980,32	R\$ 879,90	-10%
Mão de Obra + encargos	R\$ 1.020,44	R\$ 1.173,36	15%
Despesas Administrativas	R\$ 51,88	R\$ 77,18	49%
Equipamentos	R\$ 0,35	R\$ 0,23	-35%
TOTAL (CUB onerado)	R\$ 2.053,00	R\$ 2.130,67	4%

Fonte: Autores (2023).

Tabela 7. Comparação entre a composição do CUB de Juazeiro do Norte-CE e do Ceará - Projeto-padrão (R1-B)

Item	VALORES		Variação
	PESQUISA	SINDUSCON-CE	
Materiais	R\$ 906,96	R\$ 794,73	-12%
Mão de Obra	R\$ 727,80	R\$ 852,55	17%
Despesas Administrativas	R\$ 55,26	R\$ 82,20	49%
Equipamentos	R\$ 5,01	R\$ 3,24	-35%
TOTAL (CUB onerado)	R\$ 1.695,03	R\$ 1.732,72	2%

Fonte: Autores (2023).

Tabela 8. Comparação entre a composição do CUB de Juazeiro do Norte-CE e do Ceará - Projeto-padrão (RP1Q)

Item	VALORES		Variação
	PESQUISA	SINDUSCON-CE	
Materiais	R\$ 778,63	R\$ 684,96	-12%
Mão de Obra	R\$ 980,68	R\$ 1.119,50	14%
Despesas Administrativas	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
Equipamentos	R\$ 6,38	R\$ 4,13	-35%
TOTAL (CUB onerado)	R\$ 1.765,69	R\$ 1.808,59	2%

Fonte: Autores (2023).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo explorou o Custo Unitário Básico (CUB) de residências unifamiliares em Juazeiro do Norte-CE e o comparou com o CUB estadual divulgado pelo SINDUSCON-CE, utilizando a metodologia estabelecida pela NBR 12.721/2006. Os resultados revelaram variações marcantes nos custos de materiais e mão de obra, indicando que o CUB estadual pode não captar com precisão as especificidades dos custos no município.

Os desafios na coleta de dados e a necessidade de atualização da norma NBR 12.721/2006 foram destacados, apontando para a necessidade de uma abordagem mais regionalizada na determinação do CUB. Embora o CUB estadual seja um indicador útil, sua precisão pode ser aprimorada com estudos específicos para diferentes regiões.

Recomenda-se que o SINDUSCON-CE considere disponibilizar CUBs regionais, começando pelos municípios com maior crescimento imobiliário, como Juazeiro do Norte. Futuros estudos devem incluir uma amostragem mais ampla e considerar todos os projetos padrão da norma, para garantir uma maior representatividade dos custos estimados.

Este estudo contribui para a discussão sobre a necessidade de adaptações normativas que acompanhem as dinâmicas do mercado, propondo uma reflexão sobre a importância de considerar as variabilidades regionais nos custos da construção civil.



REFERÊNCIAS

- Alcantara dos S., G. M. & Bezerra, H. N. (2021). Estudo dos erros na elaboração de orçamentos paramétricos utilizando o indicador CUB. *Revista Multidisciplinar do Sertão Pernambuco*, 3(1), 31-38. Recuperado de <https://revistamultisert1.websitseguro.com/index.php/revista/article/view/327/>
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2006). *NBR 12.721: Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios – Procedimento*.
- Brasil. (1964). *Lei nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964*. Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias. Diário Oficial da União. Recuperado de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4591.htm
- Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC). (2021). *A importância da construção civil para a economia nacional*. Recuperado de <https://cbic.org.br/a-importancia-da-construcao-civil-para-a-economia-nacional/>
- Cordeiro, F. R. F. de S. (2007). *Orçamento e controle de custos na construção civil* (Monografia de Especialização). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Goldman, P. (2004). *Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira* (4ª ed.). São Paulo: PINI.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2022). *Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da Federação brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2022*. Recuperado de <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>
- Mattos, A. D. (2006). *Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudo de caso, exemplos*. São Paulo: Editora Pini.
- Portal da Indústria. (2022). *Indústria de A a Z*. Recuperado de <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/industria-da-construcao/>
- Prefeitura de Juazeiro do Norte. (2023). *Cresce número de alvarás para novas casas em Juazeiro*. Recuperado de <https://www.juazeirodonorte.ce.gov.br/informa.php?id=27578>
- Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de Minas Gerais. (2013). *Saiba mais: Custo Unitário Básico (CUB/m²)*. Belo Horizonte: Sinduscon-MG.
- Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de Minas Gerais. (2007). *Custo Unitário Básico (CUB/m²): principais aspectos*. Belo Horizonte: SINDUSCON-MG.
- Wikivoyage. (2006). *Juazeiro do Norte*. Recuperado de https://pt.wikivoyage.org/wiki/Juazeiro_do_Norte