



# Sistema de preços, índices e custos da construção

## Projeto Ceea

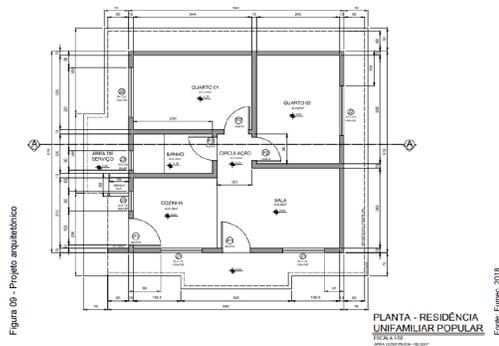


## ÍNDICE DE PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

### NORMAS METODOLOGICAS

Para a determinação do Custo da Construção e do Índice de Preços da Construção pelo CEEA, é feita uma estimativa parcial para o valor de m<sup>2</sup> de construção, refletindo a variação mensal dos custos de construção imobiliária com materiais, equipamentos e mão de obra de um projeto padrão específico, desenvolvido pelo CEEA, designado projeto padrão CEEA, tomando-se os preços do material de construção, coletados mensalmente, no varejo, nos depósitos de material de construção, em Belo Horizonte, levando como referência o padrão ABNT NBR 12721-200: Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo – H1, é uma norma que estabelece critérios para avaliação de custos unitários, cálculo do rateio de construção e outras disposições correlatas, conforme as disposições fixadas e as exigências estabelecidas na Lei Federal 4.591/64. O projeto padrão CEEA residencial baixo, FIGURA 1, é constituído de casa de um pavimento, com dois quartos, uma sala/cozinha, um banheiro e uma área externa para tanque, conforme a Figura 1, abaixo.

Figura 01 – Planta do projeto residencial



Fonte: CEEA (2015).

A pesquisa de materiais de construção é realizada ao fim de cada mês, através de ligações telefônicas para os depósitos, situados em toda região de Belo Horizonte. Para que seja feita as ligações, é sorteado um depósito em cada uma das nove regionais de Belo Horizonte, para que se obtenha os preços. Além da pesquisa via telefone, é consultada também a tabela do Sindicato da Construção de Minas Gerais – Sinduscon/MG, para obtenção de preços da mão-de-obra e aluguel de equipamentos. Posteriormente à coleta de dados, são lançados os preços obtidos em uma planilha do software Excel, para que se obtenham valores máximos e mínimos de cada

produto, bem como a mediana, que faz com que se obtenham os valores com maior certeza, retirando os valores que possam ser discrepantes à pesquisa mensal. Para a pesquisa de preços do material de construção, visando à produção de um Índice de preço do material de construção, designado IPCC, é obedecido o seguinte procedimento:

1ª Realização da pesquisa de preços do material de construção, nos depósitos de material de construção do município de Belo Horizonte, com duração de 01 (hum) ano, para determinação do índice de preço do material de construção, nesse município;

2ª} Definição e escolha dos materiais de construção, segundo a norma da ABNT NBR 12721 que estabelece os critérios para avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições, para condomínios edilícios;

3ª Definição dos depósitos de material de construção onde será realizada a pesquisa de preços. Esses depósitos serão representados por uma amostra representativa de 40 depósitos, tamanho este previamente determinado, selecionada à partir do universo compreendido pela conjunto dos depósitos de material de construção do município de Belo Horizonte. A amostra de 40 elementos será repartida entre 09 (nove) administrações e regionais do município. A amostra será selecionada obedecendo-se o critério de amostragem aleatória simples. Para sua seleção será utilizado o critério ou método de sorteio, no qual são escolhidos um a um até que esteja completa a amostragem ou que seja satisfeita a solicitação da amostra. Neste método, o que se tem que fazer primeiro é elaborar uma lista dos elementos da população, numerados de acordo com a quantidade de elementos, para então serem sorteados. Todo o número tem a mesma probabilidade de ser sorteado e não há repetição.

4ª) Elaboração das planilhas para anotação dos preços do material de construção. Essas planilhas serão utilizadas para levantamento dos preços junto aos depósitos;

5ª Coleta de dados, junto aos elementos da amostra, respeitará o critério da periodicidade mensal;

6ª A partir das informações coletadas, será criada uma estrutura de ponderação visando estabelecer o peso de cada item informado na composição do gasto com materiais do individuo ou pessoa.

7ª) A coleta de preços dos produtos e serviços indicados na pesquisa nos respectivos locais de venda, para efeito de calculo da sua variação, deverá ocorrer a partir da conclusão das etapas anteriores. Esse levantamento deverá ser feito em cada um dos estabelecimentos apontados na pesquisa.

8ª) Após o levantamento das quantidades e dos preços dos materiais de construção será efetuado o cálculo do índice de preço, ou seja, quanto os indivíduos gastariam para consumir a sua cesta de compras, considerando os preços de venda entre duas datas diferentes. Utilizar-se-á para cálculo do índice de preço do material de construção, a fórmula de Laspeyres, também chamada método da época básica.

O Índice de Preços de Laspeyres para um conjunto de mercadorias, num período t, é a média ponderada dos preços relativos dessas mercadorias, utilizando, como fatores de ponderação, os valores monetários das quantidades de cada mercadoria vendidas no período base;

9º) Discussão e divulgação dos resultados.

10º) Esse índice, chamado de IPCC medirá o custo do conjunto de materiais de construção por um indivíduo na construção, incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios de edifícios.

### Procedimentos Metodológicos

Como procedimento metodológico, utilizou-se para cálculo do índice a fórmula de Laspeyres, abaixo demonstrada, também chamada “método da época básica”. O Índice de Preços de Laspeyres para um conjunto de mercadorias, num período t, é a média ponderada dos preços relativos dessas mercadorias, utilizando, como fatores de ponderação, os valores monetários das quantidades de cada mercadoria vendida no período base. Indicando por  $Q_{i0}$  a quantidade da i-ésima mercadoria vendida no período-base, o seu valor monetário, considerando o preço nesse mesmo período, é  $P_{i0} \cdot Q_{i0}$ .

$$I = \frac{\sum_{i=0}^n P_{it} \cdot Q_{i0}}{\sum_{i=0}^n P_{i0} \cdot Q_{i0}} \cdot 100$$

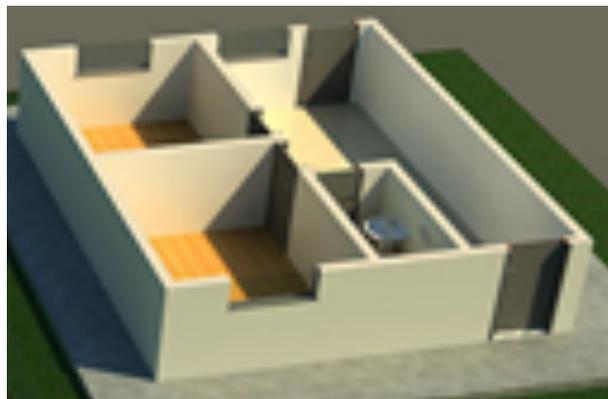
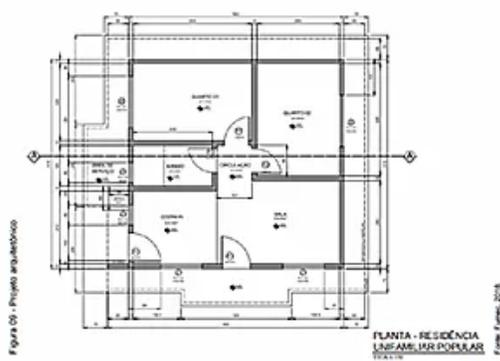
O Índice de Laspeyres utiliza como fator de ponderação os preços e quantidades da data base, e é expresso, conforme se segue: o índice de Laspeyres pondera preços (**p**) de insumos (**i**) em duas épocas, inicial (**0**) e atual (**t**), tomando como pesos quantidades (**q**) arbitradas para estes insumos na época inicial.

**O PROJETO DO CEEA** é um Projeto, desenvolvido pelo Centro de Economia e Estatística Aplicada - CEEA , de uma casa de 38 m<sup>2</sup>, com 2 quartos, 01 sala conjugada com cozinha e 01 banheiro, baseada no projeto-padrão da NBR 12721 a partir do qual foi elaborado um orçamento analítico, que contempla uma cesta de materiais, mão de obra, equipamentos e despesas administrativas.

Na formação do custo, não são considerados os seguintes itens:

- ✓ terreno, fundações especiais;
- ✓ elevadores;
- ✓ instalações de ar-condicionado, calefação, telefone interno, fogões, aquecedores, “playgrounds”, de equipamento de garagem etc.;
- ✓ obras complementares de terraplanagem, urbanização, recreação, ajardinamento, ligações de serviços públicos, etc.;
- ✓ despesas com instalação, funcionamento e regularização do condomínio, além de outros serviços especiais;
- ✓ impostos e taxas; projeto, incluindo despesas com honorários profissionais e material de desenho, cópias, etc.;
- ✓ remuneração da construtora;
- ✓ remuneração do incorporador.

Projeto básico para as estimativas de custos



O Sistema de Preços produzidos pelo Centro de Economia e Estatística Aplicada – CEEA, consiste em um conjunto de preços do material de construção e custos de obras respectivamente para registro formal de preços de produtos, ou de prestação de serviços, da construção civil, em Belo Horizonte.

O sistema tem como principal objetivo automatizar o processo de levantamento de preços do material de construção e custos de obras respectivamente consumidos, através de pesquisa mensal de preços do material de construção, em depósitos de material de construção, em Belo Horizonte, visando dar subsídios aos diversos agentes, profissionais e pessoas físicas, propiciando aos mesmos maior conhecimento do mercado.

O CEEA estabelece mensalmente, o levantamento dos preços do material de construção e custos de obras respectivamente. Esses dados são coletados e tabulados segundo métodos estatísticos que procuram estabelecer preços mínimo, médio, máximo, mediano, índices, coeficientes, etc., para que se possa obter de forma transparente informações de preços de acordo com a realidade do mercado no dia-a-dia.

Dentre os principais suportes técnicos fornecidos, estão as estatísticas econômicas, e em meio às principais estatísticas divulgadas estão os índices de preços, que são números que representam o comportamento dos preços de determinada cesta de produtos e serviços demandados por uma população.

Há índices de preços que avaliam diversas grandezas, assim como: preços ao consumidor, preços ao produtor, custos de produção ou preços de exportação e importação, entre outros. De modo geral, esses indicadores expressam relações de preço que influenciam o padrão de vida das pessoas de um país, região, estado, cidade, entre outros.

O índice de preço da construção calculado pelo CEEA é um número que representa os preços de determinada cesta de material de construção e sua variação mensura a variação média dos preços dos produtos dessa cesta. O índice, calculado pelo CEEA, é usado para observar tendências de inflação do material de construção, na cidade de Belo Horizonte, no mercado de varejo.

Índice de Preço e o Custo Unitário da Construção, são calculados, pelo CEEA, a partir da norma ABNT NBR 12721-200. Esta Norma estabelece os critérios para avaliação de custos unitários, cálculo do rateio de construção e outras disposições correlatas, conforme as disposições fixadas e as exigências estabelecidas na Lei Federal 4.591/64. Toma-se o padrão Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo – H1 e os preços praticados no varejo de materiais de construção e os salários pagos na construção civil.

Já os custos e composição dos custos da construção calculados pelo **CEEA**, são uma estimativa parcial para o valor do metro quadrado ( $m^2$ ) de construção, refletindo a variação mensal dos custos de construção imobiliária com materiais, equipamentos e mão de obra de um projeto-padrão específico, desenvolvido pelo **CEEA**, designado **PROJETO-PADRÃO CEEA**, tomando-se os preços no varejo do material de construção, vendido nos depósitos de material de construção em Belo Horizonte. Conforme pode ser visto nas imagens abaixo, o **PROJETO-PADRÃO CEEA**, desenvolvido pelo CEEA, foi instituído como base para estabelecimento do custo da construção em Belo Horizonte.

### **Projeto padrão**

É um Projeto selecionado para representar os diferentes tipos de edificações, que são usualmente objeto de incorporação para construção em condomínio e conjunto de edificações, definidos por suas características principais: a) número de pavimentos; b) número de dependências por unidade; c) áreas equivalentes à área de custo padrão privativas das unidades autônomas; d) padrão de acabamento da construção; e e) número total de unidades.” De acordo com a ABNT NBR 12721:2006, são os seguintes os projetos-padrão utilizados no cálculo do CUB/ $m^2$ : PROJETOS-PADRÃO RESIDENCIAIS: R1-B Residência unifamiliar padrão baixo, R1-N Residência unifamiliar padrão normal, R1-A Residência unifamiliar padrão alto.

# ÍNDICES DE PREÇO, INFLAÇÃO E CUSTOS DA CONSTRUÇÃO

## ÍNDICE

O índice de preço da construção, na cidade de Belo Horizonte, calculado pelo Centro de economia e estatística aplicada – CEEA, apresentou variação de 1,0024 em março.

### ÍNDICE DE PREÇO MATERIAL CONSTRUÇÃO

1,0024

## INFLAÇÃO

Os Preços do material de construção no mês de março, tiveram um aumento de 0,24% em relação ao mês de fevereiro.

### INFLAÇÃO MATERIAL CONSTRUÇÃO %

0,24

## EVOLUCAO

#### Índice de Preço do Material de Construção - 2024

Periodo	Mês	Acumulado
Jan	0,9856	0,9856
Fev	1,0059	0,9914
Mar	1,0024	0,9938

#### Inflação do Material de Construção (%) - 2024

Periodo	Mês	Ano
Jan	-1,44	-1,44
Fev	0,59	-0,862
Mar	0,24	-0,624

## CUSTOS

O CUC e a composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão baixo, na cidade de Belo Horizonte, em fevereiro, de acordo com o CEEA, fechou em R\$2.289,77 o m<sup>2</sup>, correspondendo a R\$1.184,18 à parcela dos materiais e a R\$975,45 à parcela de mão-de obra.

### Custo Unitário da Construção-CUC/m<sup>2</sup>

Material	Mão-de-obra	Total
1.184,18	975,45	2.289,77

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão normal, na cidade de Belo Horizonte, em fevereiro, de acordo com o CEEA, fechou em R\$2.828,54 o m<sup>2</sup>, correspondendo a R\$1.488,99 à parcela dos materiais e a R\$1.209,42 à parcela de mão-de obra.

### Custo Unitário da Construção-CUC/m<sup>2</sup>

Material	Mão-de-obra	Total
1.488,99	1.209,42	2.828,54

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão alto, na cidade de Belo Horizonte, em fevereiro, de acordo com o CEEA, fechou em R\$4.499,45 o m<sup>2</sup>, correspondendo a R\$2.563,33 à parcela dos materiais e a R\$1.825,50 à parcela de mão-de obra.

### Custo Unitário da Construção-CUC/m<sup>2</sup>

Material	Mão-de-obra	Total
2.563,33	1.825,50	4.499,45

Para a determinação do Custo da Construção e do Índice de Preços da Construção pelo CEEA, é feita uma estimativa parcial para o valor de m<sup>2</sup> de construção, refletindo a variação mensal dos custos de construção imobiliária com materiais, equipamentos e mão de obra de um projeto padrão específico, desenvolvido pelo CEEA, designado projeto padrão CEEA. Para isso, toma-se os preços do material de construção, de uma cesta de materiais, coletados mensalmente, no varejo, nos depósitos de material de construção, em Belo Horizonte, levando como referência o padrão ABNT NBR 12721-200: Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo, médio e alto – H1.

Esta Norma estabelece os critérios para avaliação de custos unitários, cálculo do rateio de construção e outras disposições correlatas, conforme as disposições fixadas e as exigências estabelecidas na Lei Federal 4.591/64.

Toma-se o padrão Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo, médio e alto – H1 e os preços praticados no varejo de materiais de construção e os salários pagos na construção civil.

O **índice de preço e o custo da construção** calculados pelo CEEA são números que representam os preços daquela determinada cesta de material de construção e sua variação mensura a variação média dos preços dos produtos dessa cesta.

É uma medida do preço médio necessário para comprar material de construção. O índice, calculado pelo CEEA, é usado para observar tendências de inflação do material de construção, na cidade de Belo Horizonte, no mercado de varejo.

## COMPARATIVO

### Custos da Construção por Padrão Residencial R1 - R\$/m<sup>2</sup>

	Material	Mão-de-obra	Total
Baixo	1.184,18	975,45	2.289,77
Normal	1.488,99	1.209,42	2.828,54
Alto	2.563,33	1.825,50	4.499,45