



# INFORME DA **CONSTRUÇÃO**

**ENGENHARIA E** *ARQUITETURA*

Abril 2021



# Informe da construção

## NOTA DO EDITOR

O Informe da construção é uma publicação mensal do Centro de Economia e Estatística Aplicada – CEEA, da Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade FUMEC.

É voltada para alunos e professores, profissionais e empresas de engenharia e arquitetura.

Contem dados e informações, estatísticas aplicadas e estudos econômicos, da construção civil, no âmbito municipal, obtidos a partir de uma pesquisa mensal dos preços de uma cesta de material de construção, praticados nos depósitos de material de

construção, na cidade de Belo Horizonte.

Todos os materiais contidos nesse Informe são de uso público.

É permitida sua reprodução, desde que o CEEA seja citado.

## NESTA EDIÇÃO

Uma entrevista exclusiva com a **presidente do Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo Maria Edwiges Sobreira Leal** e mais: dados informações sobre preço, o índice de preço e a variação de preço do material de construção; o Custo e a Composição do Custo Unitário da Construção; a Estrutura de custos da construção residencial em Alvenaria convencional, Steel frame e Paredes de concreto; a Estrutura de custos da construção de uma casa de padrão popular com elementos sustentáveis e a Estimativa de gastos com reforma de banheiro e cozinha conjugada com área de serviço, entre outros.

# Equipe

## **Editor**

Economista - Prof. Dr. Jose Henrique Silva Junior

## **Responsável técnico**

Prof. Ms. Ana Paula Venturini

Eng. Dângelo Rimes Pimentel

## **Colaboradores**

Bianca Viegas, Cecilia Oliveira, Isabela

Falconiere e Matheus Maia.

## **Colaboraram nessa Edição**

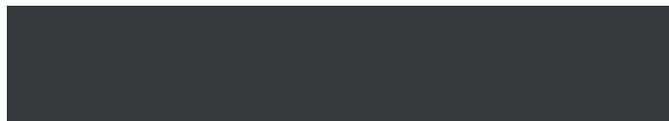
Arquiteta e Urbanista Maria Carmem Gomes Lopes

Arquiteto Júnior Piacesi

## ENTREVISTA DO MÊS



Leia a seguir, uma entrevista exclusiva com a Presidente do Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Minas Gerais (CAU-MG), Maria Edwiges Sobreira Leal, sobre os desafios do Conselho, na sua gestão.



## ENTREVISTA COM A ARQUITETA

Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU iniciou sua nova gestão trienal em 2021 e em Minas Gerais o CAU/MG, composto por 22 conselheiros titulares e seus suplentes, elegeu como Presidente da Autarquia a Arquiteta e Urbanista Maria Edwiges Sobreira Leal. A profissional possui, em sua trajetória ininterrupta de 37 anos, uma vasta experiência no desenvolvimento de relevantes projetos arquitetônicos, urbanísticos, paisagísticos e de restauração, além de sua atuação como Conselheira Titular do CAU/MG na gestão 2018-2020.

Obrigada por nos receber Maria Edwiges, para essa entrevista. O que esperar do CAU/MG, para essa gestão?

Seguindo o previsto na Lei 12378 de 31 de dezembro de 2010, em seu § 1º, "O CAU/BR e os CAU/UFs têm como função orientar, disciplinar e fiscalizar o exercício da profissão de arquitetura e urbanismo, zelar pela fiel observância dos princípios de ética e disciplina da classe em todo o território nacional, bem como pugnar pelo aperfeiçoamento do exercício da arquitetura e urbanismo", ou seja, o Conselho atua para que a sociedade acesse a arquitetura e urbanismo e que esse exercício seja desempenhado por profissionais habilitados. Minas Gerais conta com a atuação de aproximadamente 17 mil arquitetos e urbanistas registrados junto ao CAU/MG e é, junto a eles que a atual gestão do Conselho dará continuidade ao importante trabalho desenvolvido desde a criação do CAU. Nesse período foram dados passos importantes para a difusão da profissão e fiscalização do seu exercício, porém, o momento atual exige que o CAU atue para que os arquitetos e urbanistas se aproximem das grandes demandas previstas para o futuro.

Parte da sociedade já percebeu que não há como produzir cidades melhores sem que a arquitetura e urbanismo rompa barreiras históricas, entre as quais está, a de que se trata de uma profissão elitizada. Para ampliar a diferença que o trabalho do arquiteto e urbanista faz, é preciso que ele ocupe seus espaços e tenha a oportunidade de mostrar o

quanto seu trabalho eleva a qualidade de vida das pessoas. E, como isso depende do profissional tanto quanto da sociedade, esse será o principal espaço para atuação do CAU nos próximos anos.

A luta pela moradia digna, por exemplo, está incluída na pauta do CAU/MG em sua atuação com a difusão da Lei 11.888/2008, que em seu Art. 10 "(...) assegura o direito das famílias de baixa renda à assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social, como parte integrante do direito social à moradia (...)".



A compreensão da legislação vigente é o primeiro passo para que o Conselho possa cumprir sua função de articulador para a mobilização dos atores necessários, para que a arquitetura e urbanismo seja acessada por todos os mineiros, seja por meio da Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social – ATHIS, que tem sido foco de editais de patrocínio oferecidos pelo CAU/MG), seja pela compreensão de que o arquiteto e urbanista é fundamental para o planejamento de todas as cidades, projetos e preservação do nosso patrimônio, o qual, inclusive, representa grande parte do patrimônio histórico arquitetônico brasileiro.

Em Minas Gerais temos a missão de apresentar a profissão e seus novos desafios para nossos 853 municípios e para isso buscamos articulação com prefeituras, entidades, órgãos e

instituições de ensino para ampliação dos impactos de nossas ações.

Queremos destacar a importância do projeto e do planejamento junto às prefeituras, pequenas, médias e grandes. A arquitetura e urbanismo é o primeiro passo para a materialização dos planos propostos pela gestão municipal e que dependem grandemente e, antes de tudo, do exercício profissional do arquiteto e urbanista, que é o profissional que possui a função e qualificação necessária para isso.

Temos, ainda, o objetivo de estarmos cada vez mais próximos dos 93 cursos de arquitetura e urbanismo de Minas Gerais, que representam o primeiro ambiente de discussão desse novo perfil profissional esperado pela contemporaneidade e onde se inclui o entendimento do importante sentido social da profissão. Além disso, essas possibilidades de cooperação por ações mais efetivas contam com a diversidade do nosso estado, o que é o maior incentivo para proposições compartilhadas e que levem a todo o nosso território o trabalho do arquiteto e urbanista.

Por fim, a principal mensagem dessa gestão é a de que queremos arquitetos em todos os municípios e em todos os cantos de nossas cidades. Sonhamos, e trabalharemos para que a arquitetura e urbanismo seja para todos. Assim, colocamos o CAU/MG à disposição para construirmos juntos um novo sentido para essa relevante profissão e que seja adequado aos desafiantes dias atuais.



# Economia em FOCO



**Conjuntura**



**PIB - Inflação  
Juros - Cambio**



**Espectativa**

## PROJEÇÕES DA ECONOMIA

De acordo com analistas do banco Bradesco, em momentos de elevada incerteza, a convicção nas projeções do cenário central se reduz. Por um lado, o forte crescimento global, a aceleração na vacinação, a ausência de crise de crédito ou no balanço de pagamentos e a poupança formada durante a pandemia apontam para retomada da economia quando as restrições à mobilidade se reduzirem. Os dados do mercado de trabalho e de arrecadação, observados durante o período de menores restrições à mobilidade, amparam essa visão. Por outro lado, as incertezas fiscais têm elevado os prêmios de risco, piorado as condições financeiras e impedido que haja estabilização da taxa de câmbio, adicionando incerteza ao cenário.

## PERSPECTIVAS

**Segundo** o departamento econômico do Bradesco, a aceleração no processo de vacinação, as boas perspectivas para o crédito e o mercado de capitais, o maior crescimento da economia mundial e a manutenção de estímulos monetários e fiscais e o equilíbrio fiscal, ainda que em menor grau, serão a única forma de favorecer a recuperação da economia.

**Veja a tendência dos indicadores mais importantes:**

### PIB

A queda da circulação de pessoas devido ao agravamento da pandemia afetou a atividade no começo econômica do ano, ainda que de forma menos intensa do que no pior momento de 2020, na avaliação do Bradesco. Em revisão de cenário divulgada, o banco passou a esperar expansão de 3,3% para o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro em 2021, ante 3,6% anteriormente.

### Inflação

A mediana das projeções dos economistas do mercado para a inflação ou seja, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) em 2021 subiu de 4,71% para 4,81% segundo o Relatório Focus, do Banco Central (BC), divulgado nesta segunda-feira com estimativas coletadas até o fim da semana passada. Para 2022, manteve-se em 3,51%.

### Juros

A mediana das projeções dos economistas do mercado para a taxa básica de juros (Selic), o ponto-médio das expectativas do mercado permaneceu em 5,00% para o fim de 2021 e 6,00% para 2022. A meta de inflação a ser perseguida pelo BC é de 3,75% em 2021 e 3,50% em 2022, sempre com intervalo de tolerância de 1,5 ponto percentual para cima ou para baixo.

### Dólar

A taxa de câmbio prevista para a média de 2021 passou de R\$ 5,30 para R\$ 5,60. Sem estabilização do câmbio.



## PRODUÇÃO INDUSTRIAL

A produção da indústria brasileira recuou 0,7% em fevereiro, frente a janeiro, segundo a Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF) divulgada nesta quinta-feira pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), interrompendo uma trajetória de nove altas seguidas. Nos nove meses de taxas positivas, a indústria acumulou variação de 41,9%. Na passagem entre dezembro de 2020 e janeiro de 2021, a indústria tinha crescido 0,4%. E, em fevereiro de 2020, o indicador havia subido 1,3%.

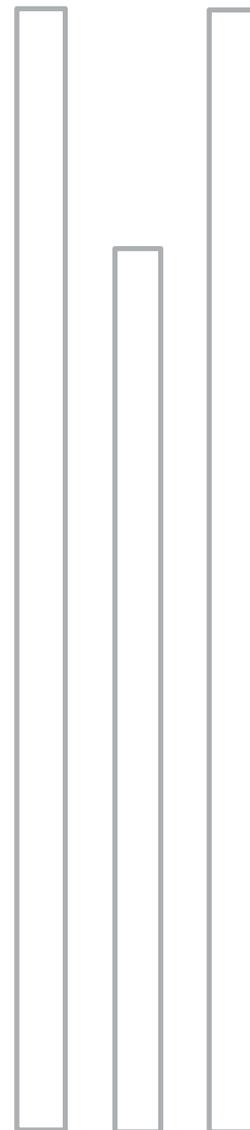
## EMPREGO

O ano começou com número recorde de desempregados no país - 14,27 milhões de pessoas - e também dos chamados desalentados, pessoas que gostariam de trabalhar, mas desistiram de procurar vaga - 5,9 milhões. A taxa de desocupação, de 14,2% no trimestre encerrado em janeiro, foi a maior da série histórica, iniciada em 2012, para o período, segundo a da Pesquisa Nacional

por Amostra de Domicílios (Pnad) Contínua, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

## CONTAS PÚBLICAS

Considerada pela maior parte dos analistas o principal indicador de solvência do setor público, a dívida bruta dos governos no Brasil atingiu o patamar de 90% do Produto Interno Bruto (PIB) pela primeira vez na história. Em fevereiro, o indicador ficou em R\$ 6,744 trilhões, que corresponde justamente a 90% do PIB. No mês anterior estava em 89,4%. Os números foram divulgados ontem pelo Banco Central (BC), cuja metodologia usada atualmente para o indicador teve início em 2008.



# Construção em FOCO



**Conjuntura**



**Emprego**



**Material de construção**

## CONJUNTURA DA CONSTRUÇÃO.

Segundo a Confederação Nacional da Indústria (CNI) as dificuldades impostas pelo desabastecimento e pelo aumento de preços dos insumos, aliadas à evolução da pandemia e às medidas de restrição à circulação, contribuíram para a queda de confiança do empresário da indústria da construção em fevereiro. Como consequência, o levantamento também indica retração no nível de atividades e de empregos, se comparado ao mês de janeiro, e quedas na confiança do empresário e no índice de expectativa de novos empreendimentos e serviços.

## PERSPECTIVAS

Em meio ao debate sobre as medidas necessárias para o Brasil enfrentar a pandemia do novo coronavírus e voltar a crescer, representantes do setor produtivo participaram da abertura do seminário RedIndústria, organizado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI). Destaque para a urgência das reformas tributária e administrativa, da aprovação dos novos marcos ferroviário, do setor elétrico e da nova lei do gás. Os debates serão realizados até quarta-feira (3/02) e vão definir a Agenda Legislativa da Indústria a ser apresentada para o Congresso Nacional em março. O ex-senador e ex-presidente da CNI, Armando Monteiro, definiu a Agenda Legislativa da Indústria como um exercício maduro do diálogo entre o setor produtivo e o Congresso Nacional. "Essa não é uma agenda corporativa. É uma agenda de desenvolvimento do Brasil", comentou Armando Monteiro. Ele destacou a importância de o país ampliar o esforço para promover a vacinação de uma parcela representativa da população para retomar o crescimento. Armando Monteiro defende que as reformas tributária e administrativa caminhem juntas como prioridades para, por um lado, reduzir os gastos da máquina pública e, de outro, atrair mais investimentos para o Brasil.

## TRIBUTACAO

Conforme palavras do presidente do SindusCon-SP, Odair Senra, existe a necessidade de uma Reforma Tributária que reduza a carga tributária sobre a produção e que simplifique o complexo recolhimento dos impostos, estimule a formalidade e aumente a arrecadação, que cresceu às custas de maiores

alíquotas e de novos tributos ao longo dos anos. As três propostas em andamento no Congresso prometem simplificação e isonomia entre os setores no recolhimento dos impostos, mas embutem complexidade e aumento da carga tributária e não contemplam as especificidades da indústria da construção.



## EMPREGO

A indústria da construção brasileira abriu 43.498 empregos em janeiro, recuperando assim a maior parte das 46.004 vagas que haviam sido fechadas em dezembro. Dentre os novos empregos gerados, o destaque foi para o subgrupo Construção de Edifícios, que criou mais 16.636 postos de trabalho com carteira assinada. De fevereiro de 2020 a janeiro de 2021, a construção abriu 117.476 novos empregos, um aumento de 5,34%. Foi o segundo setor que gerou o maior número de postos de trabalho formais nestes 12 meses, atrás da indústria (+123.136 vagas) e na frente de agropecuária (+76.074), comércio (+64.352) e serviços (-125.269). Os dados são do Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged) e foram divulgados em 16 de março pela Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia.

## MATERIAL DE CONSTRUCAO

O levantamento do Sinduscon/SP aponta 33,7% de aumento médio dos custos gerais das empresas em 2020 e que retomada ocorreu com níveis baixos de

estoques e, pressionou oferta e preços. Na pesquisa de janeiro deste ano manteve-se a percepção de outubro de 2020, de que ainda há dificuldades para acessar insumos no mercado. Além disso, os apontamentos convergem com previsões de que a normalização ocorreria entre o 1º e o 2º trimestre de 2021, dependendo do produto. Segundo o Sindicato, entre os elementos que afetaram ou ainda afetam escassez e preços de matérias primas estão: Redução da demanda no início da pandemia (mar/20, abr/20 e mai/20) que provocou ajuste da produção e redução de estoques. Desvalorização cambial: impactou nos preços das matérias primas. Retomada da economia chinesa pressionando o mercado mundial. Forte retomada em "V" da indústria de transformação a partir de maio/junho-2020 Canal de aquisição: para recompor estoques, muitas empresas recorreram a distribuidores, onde fatores imponderáveis entram na formação do preço: porte, adimplência, histórico, regularidade e tamanho dos lotes, entre outros; e, pode ocorrer, em alguns casos, que determinados distribuidores utilizem de poder de barganha para arbitrar oferta e preços. Dependendo do tipo de produto o fluxo de oferta pode não estar regularizado.

## MERCADO IMOBILIARIO

Segundo o Sinduscon/SP e a FGV/Ibce o setor de incorporação imobiliária continua otimista em relação às vendas de imóveis, mesmo com o início do ciclo de alta de juros após a reunião do Comitê de Política Monetária (Copom) nesta semana, que elevou a Selic de 2% para 2,75% ao ano. Incorporadoras ouvidas pelo Valor avaliam que, até o patamar da Selic a 6%, os juros do crédito imobiliário não deverão ter alta expressiva, a ponto de desestimular a compra de imóveis por parte de clientes finais. Também não deve provocar a migração de investidores da aposta em tijolo para aplicações financeiras. Entretanto, a piora do quadro econômico geral pode afetar as vendas. Os empresários do segmento também acusaram expectativas mais pessimistas. Vale observar que o ciclo de alta dos custos setoriais iniciado no segundo semestre do ano passado e que se mantem nesses primeiros meses do ano tem grande responsabilidade na piora generalizada das expectativas setoriais.

## Sugestão DO ARQUITETO

Por Júnior Piacesi

Para o profissional de arquitetura, piso e parede não são coadjuvantes, mas sim atores principais na composição dos ambientes.

Na escolha desses atores pode-se levar em consideração o estilo que determina a mensagem que você quer passar (natural, acolhedor, industrial, atemporal...), a praticidade necessária para que o material do revestimento se encaixe bem ao seu uso e a durabilidade do produto escolhido para garantir que o custo-benefício da obra seja ainda maior.

O minimalismo é uma das principais tendências nos acabamentos, destacando-se apenas uma parede ou outra com revestimentos especiais ou até mesmo paredes formando uma caixa branca e o piso com algum revestimento diferenciado.

Com base nesses insights, veja a seguir um dos materiais de revestimentos mais utilizados nos projetos do escritório Piacesi atualmente:

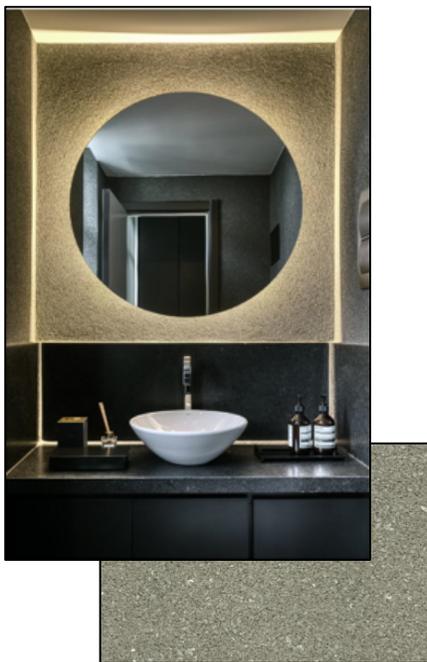
### DIORE

O revestimento Diore tem a característica que qualquer cliente, arquiteto ou decorador aprecia: versatilidade.

É um revestimento acrílico que reproduz o efeito de massa granulada, produzido sem adição de corantes artificiais, sendo uma cobertura resistente, durável e fácil de aplicar. A cor e o efeito são naturais da própria pedra obtida através de finos fragmentos de granitos, mármore e pedras ornamentais naturais.

Indicado tanto para uso externo (fachadas, muros, pérgolas, platibandas, etc.), que proporciona um acabamento refinado e contemporâneo, quando em ambientes internos dão um toque de delicadeza e estilo. Pode ser aplicado sobre reboco, massa corrida, blocos de concreto e alvenaria, previamente preparados. Sobre gesso somente em interiores e previamente preparado.

Dentre a infinidade de linhas existentes as mais utilizadas são Ornamentali, Preciosa e Poeira gel, sendo que a principal diferença entre elas é a granulometria.



Escritório MVV: Diore Poeira Gel Cinza.



Escritório MVV: Diore ornamentali Nero.

A aplicação da massa é simples e rápida, utilizando apenas uma desempenadeira, mas a superfície deve ser lisa e limpa. Quando a aplicação é realizada apenas na superfície obtém-se um acabamento mais fosco.

Entretanto, após a aplicação e secagem, caso seja realizada uma lavagem com pressão regulada, esse revestimento proporciona um acabamento com um brilho especial, semelhante a pequenos grânulos de cristal em meio a textura.

### Estimativa de custo/abril 2021

#### Poeira Gel Nero

- **Materiais:** R\$122,11/m<sup>2</sup>
- **Aplicação:** R\$35,00m<sup>2</sup>

#### Área de aplicação

- Área interna e externa

#### Fornecedor

#### Terra tile

Telefone: (31) 3286-4650



# Sistema de preços, índices e custos da construção

## Projeto Ceea



# INDICES DA CONSTRUÇÃO PROJETO CEEA

O **Projeto Ceea** trata-se 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.

# Índices, preços e custos da construção - CEEA

O **índice de preço da construção**, na cidade de Belo Horizonte, calculado pelo Centro de economia e estatística aplicada – CEEA, apresentou variação de 1,0007 em março.

## ÍNDICE DE PREÇO MATERIAL CONSTRUÇÃO

1,0007

Os **preços do material de construção** no mês de março, tiveram um aumento de 0,07% em relação ao mês de fevereiro.

## INFLAÇÃO MATERIAL CONSTRUÇÃO %

0,07

O **Custo Unitário da Construção - CUC**, na cidade de Belo Horizonte, em março, de acordo com o CEEA, fechou em R\$1.723,62.

**CUC/m<sup>2</sup>**

1.723,62

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, na cidade de Belo Horizonte, em março, de acordo com o CEEA, fechou em R\$1.723,62 o m<sup>2</sup>, correspondendo a R\$818,50 à parcela dos materiais e a R\$796,17 à parcela de mão-de obra.

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

Material	Mão-de-obra	Total
R\$ 818,50	R\$ 796,17	1.723,62

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.



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.

O **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.

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, 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.



## Índices, preços e custos da construção - CEEA

### Evolução do Custo Unitário da Construção/m<sup>2</sup> - CUC em R\$1,00

	Período	Material	Mão-de-obra	Total
2019	Junho	673,14	731,78	1.513,86
	Julho	694,74	731,78	1.535,46
	Agosto	652,48	731,78	1.493,21
	Setembro	668,08	731,78	1.508,81
	Outubro	663,73	731,78	1.504,45
	Novembro	670,34	731,78	1.511,07
	Dezembro	666,58	731,78	1.507,30
2020	Janeiro	684,58	750,57	1.544,10
	Fevereiro	675,74	750,57	1.535,26
	Março	684,01	750,57	1.543,53
	Abril	696,83	750,57	1.556,35
	Maio	677,94	750,57	1.537,46
	Junho	649,46	750,57	1.508,98
	Julho	675,94	750,57	1.535,46
	Agosto	704,78	750,57	1.564,30
	Setembro	756,40	750,57	1.615,91
	Outubro	650,48	750,57	1.510,00
	Novembro	692,07	750,57	1.551,59
	Dezembro	653,75	750,57	1.513,27
2021	Janeiro	685,06	796,17	1.590,17
	Fevereiro	817,89	796,17	1.723,01
	Março	818,50	796,17	1.723,62

### Índice de Preço do Material de Construção - 2021

Período	Mês	Acumulado
Jan	1,0479	1,0479
Fev	1,1939	1,2511
Mar	1,0007	1,2520

### Inflação do Material de Construção % - 2021

Período	Mês	Ano
Jan	4,790	4,790
Fev	19,390	25,109
Mar	0,070	25,196

# Índices, preços e custos da construção - IBGE - SINDUSCON/MG

## INDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O Índice Nacional da Construção Civil (Sinapi), calculado pelo IBGE, apresentou variação de 1,45% em março, ficando 0,12 ponto percentual acima da taxa do mês anterior (1,33%). Os últimos doze meses foram para 14,46%, resultado acima dos 13,22% registrados nos doze meses imediatamente anteriores. O acumulado do primeiro trimestre ficou em 4,84%. Em março de 2020 o índice foi 0,35%.

## CUSTO NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE Fevereiro 2021

O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em fevereiro fechou em R\$ 1.319,18, passou em março para R\$ 1.338,35, sendo R\$ 765,07 relativos aos materiais e R\$ 573,28 à mão de obra. A parcela dos materiais apresentou variação de 2,20%, registrando queda de 0,15 ponto percentual em relação ao mês anterior (2,35%). Considerando o índice de março de 2020 (0,20), houve aumento de 2,00 pontos percentuais. Já a mão de obra, com três dissídios coletivos observados, apresentou taxa de 0,47%, subindo 0,45 ponto percentual em relação a fevereiro (0,02%). Comparando com março do ano anterior (0,51%), observamos queda de 0,04 ponto percentual.

## CUSTO UNITÁRIO BÁSICO DA CONSTRUÇÃO - SINDUSCON PROJETOS - PADRÃO RESIDENCIAIS PADRÃO

### BAIXO Março 2021

R-1 R\$1.676,45 m2

## COMPOSICAO DO CUSTO UNITÁRIO BÁSICO DA CONSTRUÇÃO - SINDUSCON Março/2021

### Projetos-Padrão Residenciais - Baixo

#### Item R1-B

Materiais 774,54

Mão de Obra 789,68

Despesas Administrativas 108,99

Equipamentos 3,24

Total 1.676,45 m2

**Preços, índices e custos da  
construção**  
**Projeto Ceea**

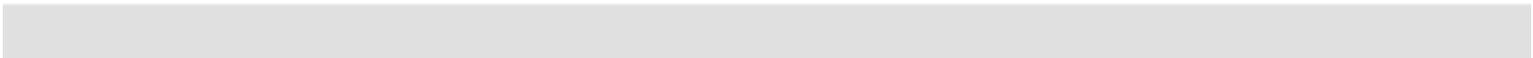


# Preços e inflação do material de construção

Os preços do material de construção são pesquisados, mensalmente, no balcão dos depósitos de material de construção na cidade de Belo Horizonte



***Anuncie aqui sua Empresa***



## BELO HORIZONTE - PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO NOS DEPOSITOS DE MATERIAL

### BELO HORIZONTE - PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO, MÃO DE OBRA E ALUGUEL DE EQUIPAMENTO, EM R\$1,00 - Março 2021

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	23,32
2	Areia Média	m <sup>3</sup>	106,07
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	8,29
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	130,36
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	228,23
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,82
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	2,46
8	Caibro (6x4)	unidade	9,15
9	Caixa d'água, 500L	unidade	226,93
10	Caixa de inspeção para gordura	m	129,65
11	Caixa de Luz (4x2)	m	1,31
12	Caixa de Luz (4x4)	m	3,22
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	255,50
14	Caixilho de ferro (fundido 1 x 10)	unidade	40,24
15	Cerâmica 15 x 15 (Parede/Piso)	m <sup>2</sup>	15,15
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m <sup>2</sup>	72,66
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	57,03
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	20,89
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m <sup>3</sup>	289,68
20	Conduíte 1/2"	unidade	2,91
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	130,65
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	176,88
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m <sup>2</sup>	333,66
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	42,71
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm <sup>2</sup>	100 m	189,95
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	149,24
27	Janela de correr 1,20x1,20m em duas folhas em perfil de chapa de METALON dobrada nº 2	m <sup>2</sup>	281,30
28	Lavatório louça branca sem coluna	unidade	78,39
29	Pedra brita nº 2	m <sup>3</sup>	110,55
30	Pia de cozinha (inox concretado) (1m)	unidade	32,06
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m <sup>2</sup>	29,11
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	15,90
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	133,67
34	Registro de pressão cromado 1/2" (Apenas a base)	unidade	46,13
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	48,74
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	9,95
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	8,94
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	397,00
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	195,87
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m <sup>2</sup>	53,16
41	Tinta Latex PVA	18 l	230,15
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	49,25
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	55,28
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	25,13
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	59,08
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	171,25
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	29,49
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	18,09
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m <sup>2</sup>	97,60
<b>Mão de obra</b>			
50	Pedreiro	hora	24,26
51	Servente	hora	15,92
<b>Despesas administrativas</b>			
52	Engenheiro	hora	64,54
<b>Equipamentos</b>			
53	Locação de betoneira 320 l	dia	8,00

## BELO HORIZONTE-PREÇO E VARIAÇÃO D O PREÇO DO MATERIAL, MAO DE OBRA E EQUIPAMENTO

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO	MENSAL	VARIAÇÃO (%)	
					ACUMULADO	
					ANO	12 MESES
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	23,32	0,00	-1,27	1,97
2	Areia Média	m³	106,07	0,50	9,35	0,07
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	8,29	0,48	10,53	-22,52
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	130,36	0,50	10,55	18,51
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	228,23	0,50	10,55	20,18
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,82	0,28	167,65	163,77
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	2,46	0,51	10,56	0,41
8	Caibro	unidade	9,15	0,55	7,65	1,67
9	Caixa d'agua, 500L	unidade	226,93	0,50	14,04	13,47
10	Caixa de inspeção para gordura	m	129,65	0,50	13,73	97,34
11	Caixa de Luz (4x2)	m	1,31	0,77	45,56	-34,50
12	Caixa de Luz (4x4)	m	3,22	0,63	15,00	-8,00
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	255,50	1,21	223,42	143,33
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	unidade	40,24	2,47	10,55	-52,10
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	15,15	0,53	10,58	-18,09
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	72,66	0,50	32,11	38,40
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	57,03	0,49	3,88	7,81
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	20,89	0,48	10,53	4,97
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	289,68	0,00	-1,25	2,00
20	Conduíte 1/2"	unidade	2,91	0,34	11,28	309,86
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	130,65	0,50	8,88	20,41
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	176,88	0,50	12,34	14,12
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	333,66	0,50	27,13	27,59
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	42,71	0,49	-16,25	-12,79
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	189,95	0,50	80,90	72,68
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	149,24	0,50	10,55	149,15
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20	m²	281,30	0,50	50,43	-13,45
28	lavatório louça branca sem coluna	unidade	78,39	0,50	15,28	0,56
29	Pedra brita nº 2	m³	110,55	0,50	10,55	0,96
30	Pia de cozinha (inox concretado) (1m)	unidade	32,06	0,50	10,55	15,32
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	29,11	-1,95	-3,19	0,00
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	15,90	-1,91	-3,17	0,00
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	133,67	0,50	17,69	28,53
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	unidade	46,13	0,50	31,13	15,61
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	48,74	0,49	-0,53	39,86
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	9,95	0,51	10,56	17,06
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	8,94	0,45	-0,67	-0,67
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	397,00	-1,96	-3,19	0,00
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	195,87	0,50	50,79	78,06
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	53,16	0,49	22,21	6,53
41	Tinta Latex PVA	18 l	230,15	0,50	5,37	5,09
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	49,25	0,51	-1,30	-28,62
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	55,28	0,51	10,56	42,66
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	25,13	0,52	-35,40	-28,10
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	59,08	-1,96	-3,18	0,00
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	171,25	0,50	21,45	18,10
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	29,49	0,51	40,43	27,39
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	18,09	0,50	39,15	40,23
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	97,60	-1,96	-3,19	0,00
<b>Mão de obra</b>						
50	Pedreiro	hora	24,26	0,00	6,08	6,08
51	Servente	hora	15,92	0,00	6,06	6,06
<b>Despesas administrativas</b>						
52	Engenheiro	hora	64,54	0,00	0,00	0,00
<b>Equipamentos</b>						
53	Locação de betoneira 320 l	dia	8,00	0,00	0,00	0,00

## BELO HORIZONTE - PREÇO MÁXIMO E MÍNIMO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO NOS DEPOSITOS

### BELO HORIZONTE - MAIOR E MENOR PREÇO DOS MATERIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - Março/2021

Nº	MATERIAIS	MÁXIMO	MÍNIMO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	23,32	23,32
2	Areia Média	126,03	94,96
3	Argamassa p/ cerâmica	19,61	7,63
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	238,79	121,61
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	539,48	153,66
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9 x 19 x 19 cm	2,93	0,75
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19 x 19 x 39 cm (0,20)	8,29	2,16
8	Caibro (paraju)	9,30	8,94
9	Caixa d'água, 500L - Fortelev	233,96	216,08
10	Caixa de inspeção para gordura	181,80	109,53
11	Caixa de Luz (4x2)	2,01	1,01
12	Caixa de Luz (4x4)	4,02	3,00
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	260,00	251,00
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	60,80	4,42
15	Cerâmica (Parede/Piso)	17,58	10,94
16	Chapa compensado plastificado 18mm x 2,20m x 1,10m (Madeirite)	90,35	65,33
17	Chuveiro (maxiducha)	59,30	50,15
18	Cimento CP-32 II	23,22	19,35
19	Concreto fck= 25MPa abatimento 5+/-1cm, br. 1 e 2 pré-dosado	289,68	289,68
20	Conduíte 1/2"	3,12	2,51
21	Disjuntor tripolar 70 A	149,75	118,59
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	182,91	149,75
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,40m, em 4 folhas (2 de correr), de ferro nº 18 sintético	597,98	207,94
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado	84,32	37,13
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	278,39	139,70
26	Impermeabilizante para fundação (sikatom 18L)	198,99	65,11
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20	356,78	189,95
28	lavatório louça branca sem coluna	97,69	50,15
29	Pedra brita nº 02	149,24	99,50
30	Peça assento sanitário comum	69,87	27,64
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	29,11	29,11
32	Placa de gesso liso 60cm x 60cm	15,90	15,90
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60 x 2,10 cm	170,75	74,27
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	60,20	38,19
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	77,39	45,23
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	13,27	8,73
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	12,96	7,04
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm (unidade)	397,00	397,00
39	Tanque de mármore sintético (Bojo único)	250,25	153,77
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44 x 1,10 m	60,1995	49,9485
41	Tinta Latex PVA	301,48995	199,995
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	89,445	43,9185
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	77,27445	25,4265
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	29,0445	20,1
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	59,08	59,08
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	221,1	156,177
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	35,0745	21,708
48	Tubo PVC Água Fria 20mm (Soldável)	24,12	14,472
49	Vidro liso transparente 4mm (colocado c/ massa)	97,6	97,6

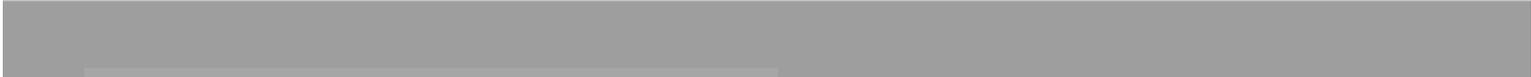
## BELO HORIZONTE-EVOLUÇÃO MENSAL DO PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO NOS DEPOSITOS

### Belo Horizonte - Evolução mensal do preço do material de construção, mão-de-obra e aluguel de equipamento | 2021

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	Jan	Fev	Mar
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	22,87	23,32	23,32
2	Areia Média	m <sup>3</sup>	105,55	105,55	106,07
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	8,25	8,25	8,29
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	129,71	129,71	130,36
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	227,10	227,10	228,23
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	0,70	1,82	1,82
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	2,45	2,45	2,46
8	Caibro	unidade	9,35	9,10	9,15
9	Caixa d'água, 500L	unidade	218,90	225,80	226,93
10	Caixa de inspeção para gordura	m	114,00	129,00	129,65
11	Caixa de Luz (4x2)	m	0,99	1,30	1,31
12	Caixa de Luz (4x4)	m	3,08	3,20	3,22
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	79,00	252,45	255,50
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)		40,04	39,27	40,24
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m <sup>2</sup>	15,07	15,07	15,15
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m <sup>2</sup>	60,50	72,30	72,66
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	60,39	56,75	57,03
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	20,79	20,79	20,89
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m <sup>3</sup>	284,00	289,68	289,68
20	Conduíte 1/2"	unidade	2,90	2,90	2,91
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	132,00	130,00	130,65
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	173,20	176,00	176,88
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anod	m <sup>2</sup>	262,45	332,00	333,66
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromad	unidade	56,10	42,50	42,71
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm <sup>2</sup>	100 m	115,50	189,00	189,95
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	148,50	148,50	149,24
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada	m <sup>2</sup>	199,00	279,90	281,30
28	lavatório louça branca sem coluna	unidade	74,80	78,00	78,39
29	Pedra brita nº 2	m <sup>3</sup>	110,00	110,00	110,55
30	Peça de assento de bacia sanitária comum	unidade	31,90	31,90	32,06
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m <sup>2</sup>	29,11	29,69	29,11
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	15,90	16,21	15,90
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	124,93	133,00	133,67
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	unidade	38,70	45,90	46,13
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	53,90	48,50	48,74
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	9,90	9,90	9,95
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	9,90	8,90	8,94
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	397,00	404,94	397,00
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	142,89	194,90	195,87
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m <sup>2</sup>	47,85	52,90	53,16
41	Tinta Latex PVA	18 l	240,27	229,00	230,15
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	54,89	49,00	49,25
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	55,00	55,00	55,28
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	42,79	25,00	25,13
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	59,08	60,26	59,08
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	155,10	170,40	171,25
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	23,10	29,34	29,49
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	14,30	18,00	18,09
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m <sup>2</sup>	97,60	99,55	97,60
<b>MÃO DE OBRA</b>					
1	Pedreiro	h	24,26	24,26	24,26
2	Servente	h	15,92	15,92	15,92
<b>DESPESAS ADMINISTRATIVAS</b>					
1	Engenheiro	h	64,54	64,54	64,54
<b>EQUIPAMENTOS</b>					
1	Locação de betoneira 320 l	Dia	8,00	8,00	8,00



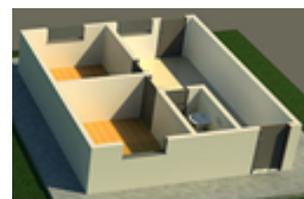
# Custo e composição do custo da construção



## Composição dos custos da construção

Os custos da construção calculados pelo **CEEA**, são uma estimativa parcial para o valor do metro quadrado (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 no varejo do material de construção, vendido nos depósitos de material de construção em Belo Horizonte. Conforme pode ser visto nas imagens ao lado, o **PROJETO-PADRÃO CEEA**, desenvolvido pelo CEEA, foi instituído como base para estabelecimento do custo da construção em Belo Horizonte.

O **PROJETO DO CEEA** trata-se 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 CEEA CASA SUSTENTÁVEL** baseia-se 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 foi considerada uma casa de padrão popular com elementos sustentáveis em todas as etapas possíveis da sua construção, tais como: alvenaria, revestimento, instalações hidráulicas e elétricas, louças e metais, entre outros. A casa foi projetada empregando blocos estruturais de isopor, telhas PET, piso vinílico, pastilhas PET, ladrilho hidráulico, tinta mineral natural, reaproveitamento de água da chuva, geração de energia fotovoltaica, aquecimento solar, lâmpadas de LED, bacia sanitária com triturador e torneira temporizada.

A seguir, são apresentados os custos e a estrutura de custos da construção da casa **PROJETO-PADRÃO CEEA**, considerando-se os processos construtivos e material sustentável:

**Alvenaria de Vedação ou Convencional** - Edificações de alvenaria de vedação ou convencional compõem-se por vigas, pilares e lajes de concreto armado.

**Steel Frame** - O Steel Frame é um sistema construtivo industrializado e racionalizado. Sua estrutura é formada por perfis de aço galvanizado e seu fechamento é feito por meio de placas cimentícias.

**Paredes de concreto** - As paredes de concreto consistem em um sistema construtivo em paredes estruturais maciças de concreto armado.

**Casa sustentável** - casa de padrão popular com elementos sustentáveis em todas as etapas possíveis da sua construção

## Custos

### Composição dos custos da construção em Alvenaria convencional

#### Estrutura de custos em Alvenaria

Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 2.011,39	R\$ 1.164,42	R\$ 3.175,80	6,01
Estrutura	R\$ 10.176,00	R\$ 5.480,59	R\$ 15.656,59	29,63
Acabamento	R\$ 10.935,18	R\$ 23.066,42	R\$ 34.001,61	64,36
Total	R\$ 23.122,57	R\$ 29.711,43	R\$ 52.834,00	100,00

#### Estrutura de custos

Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 2.011,39	R\$ 1.164,42	R\$ 3.175,80	6,01
Estrutura	Alvenaria	R\$ 5.743,92	R\$ 3.252,33	R\$ 8.996,25	17,03
	Laje	R\$ 678,61	R\$ 1.514,67	R\$ 2.193,28	4,15
	Telhado	R\$ 3.753,47	R\$ 713,59	R\$ 4.467,07	8,45
Acabamento	Revestimento paredes	R\$ 1.567,80	R\$ 4.178,32	R\$ 5.746,12	10,88
	Piso	R\$ 1.963,67	R\$ 1.324,33	R\$ 3.288,01	6,22
	Esquadrias	R\$ 1.117,63	R\$ 1.356,08	R\$ 2.473,70	4,68
	Pinturas	R\$ 1.150,73	R\$ 7.048,03	R\$ 8.198,75	15,52
	Vidros	R\$ 458,72	R\$ 107,18	R\$ 565,90	1,07
	Louças	R\$ 1.871,17	R\$ 518,36	R\$ 2.389,53	4,52
	Instalações	R\$ 2.663,20	R\$ 2.651,08	R\$ 5.314,28	10,06
	Muros	R\$ 41,29	R\$ 5.385,60	R\$ 5.426,89	10,27
	Calçadas	R\$ 100,98	R\$ 497,45	R\$ 598,43	1,13
	Total	R\$ 23.122,57	R\$ 29.711,43	R\$ 52.834,00	100,00

## Custos

### Composição dos custos da construção em Parede de concreto

#### Estrutura de custos em Parede de Concreto

Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 2.011,39	R\$ 1.164,42	R\$ 3.175,80	6,45
Estrutura	R\$ 12.255,00	R\$ 5.480,59	R\$ 17.735,58	36,00
Acabamento	R\$ 9.459,21	R\$ 18.888,44	R\$ 28.347,65	57,55
Total	R\$ 23.725,59	R\$ 25.533,44	R\$ 49.259,03	100,00

#### Estrutura de custos

Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 2.011,39	R\$ 1.164,42	R\$ 3.175,80	6,45
Estrutura	Parede	R\$ 7.822,91	R\$ 3.252,33	R\$ 11.075,24	22,48
	Laje	R\$ 678,61	R\$ 1.514,67	R\$ 2.193,28	4,45
	Telhado	R\$ 3.753,47	R\$ 713,59	R\$ 4.467,07	9,07
Acabamento	Piso	R\$ 1.963,67	R\$ 1.324,33	R\$ 3.288,01	6,67
	Esquadrias	R\$ 1.117,63	R\$ 1.356,08	R\$ 2.473,70	5,02
	Pinturas	R\$ 1.150,73	R\$ 7.048,03	R\$ 8.198,75	16,64
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 107,18	R\$ 581,03	1,18
	Louças	R\$ 1.871,17	R\$ 530,38	R\$ 2.401,54	4,88
	Instalações	R\$ 2.739,89	R\$ 2.639,40	R\$ 5.379,29	10,92
	Muros	R\$ 41,29	R\$ 5.385,60	R\$ 5.426,89	11,02
	Calçadas	R\$ 100,98	R\$ 497,45	R\$ 598,43	1,21
Total	R\$ 23.725,59	R\$ 25.533,44	R\$ 49.259,03	100,00	

## Custos

### Composição dos custos da construção em Steel Frame

#### Estrutura de custos em Steel Frame

Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 2.011,39	R\$ 1.164,42	R\$ 3.175,80	6,21
Estrutura	R\$ 14.254,37	R\$ 5.480,59	R\$ 19.734,96	38,56
Acabamento	R\$ 9.367,39	R\$ 18.900,12	R\$ 28.267,50	55,23
Total	R\$ 25.633,15	R\$ 25.545,12	R\$ 51.178,27	100,00

#### Estrutura de custos

Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 2.011,39	R\$ 1.164,42	R\$ 3.175,80	6,21
Estrutura	Steel Frame	R\$ 9.822,29	R\$ 3.252,33	R\$ 13.074,62	25,55
	Laje	R\$ 678,61	R\$ 1.514,67	R\$ 2.193,28	4,29
	Telhado	R\$ 3.753,47	R\$ 713,59	R\$ 4.467,07	8,73
Acabamento	Piso	R\$ 1.963,67	R\$ 1.324,33	R\$ 3.288,01	6,42
	Esquadrias	R\$ 1.117,63	R\$ 1.356,08	R\$ 2.473,70	4,83
	Pinturas	R\$ 1.150,73	R\$ 7.048,03	R\$ 8.198,75	16,02
	Vidros	R\$ 458,72	R\$ 107,18	R\$ 565,90	1,11
	Louças	R\$ 1.871,17	R\$ 530,38	R\$ 2.401,54	4,69
	Instalações	R\$ 2.663,20	R\$ 2.651,08	R\$ 5.314,28	10,38
	Muros	R\$ 41,29	R\$ 5.385,60	R\$ 5.426,89	10,60
	Calçadas	R\$ 100,98	R\$ 497,45	R\$ 598,43	1,17
	Total	R\$ 25.633,15	R\$ 25.545,12	R\$ 51.178,27	100,00

## Comparativo composição de Custo da construção

Comparativo do Custo Unitário da Construção CUC/m<sup>2</sup> calculado pelo CEEA com ABNT - Março 2021

Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	592,89	761,83	1.354,72
Parede de concreto	608,35	654,70	1.263,05
Steel frame	657,26	655,00	1.312,26
Segundo ABNT	818,50	796,17	1.723,62

Evolucao Custo Unitário da Construção CUC/m<sup>2</sup> por sistemas construtivo

Alvenaria			
Periodo	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	525,10	761,83	1.286,93
Fev	591,22	761,83	1.353,05
Mar	592,89	761,83	1.354,72

Parede concreto			
Periodo	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	569,53	654,70	1.224,23
Fev	607,39	654,70	1.262,09
Mar	608,35	654,70	1.263,05

Steel Frame			
Periodo	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	638,72	655,00	1.293,72
Fev	656,45	655,00	1.311,46
Mar	657,26	655,00	1.312,26

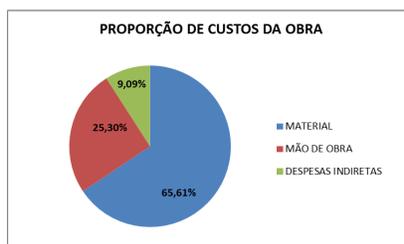
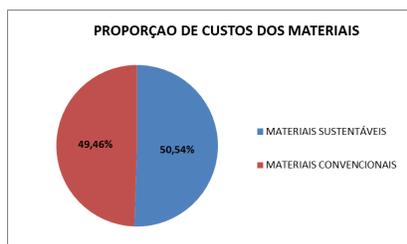
## Custos e Composição dos custos da construção de uma Casa sustentável

### ESTRUTURA DE CUSTOS CONSTRUÇÃO CASA SUSTENTAVEL - Março/2021

ITEM	DESCRIÇÃO	%	TOTAL
1	ESTRUTURAL	49%	48.447,32
2	ACABAMENTO	42%	41.306,02
3	INDIRETO	9%	8.975,33
<b>TOTAL</b>			<b>98.728,67</b>

### ESTRUTURA DE CUSTOS CONSTRUÇÃO CASA SUSTENTAVEL - Março 2021

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL
01.	PREPARAÇÃO TERRENO, LOCAÇÃO OBRA E EXECUÇÃO RADIER	17.711,25
02.	TELHADO C/ 30% INCLINAÇÃO = 66M <sup>2</sup>	13.940,43
03.	ALVENARIA SUSTENTÁVEL	6.223,32
04.	IMPERMEABILIZAÇÃO	123,24
05.	INSTALAÇÕES	9.999,08
06.	REVESTIMENTOS PAREDES INTERNAS	4.641,24
07.	REVESTIMENTO PISOS	4.601,50
08.	SOLEIRAS, PEITORIS, BANCADAS	1.356,00
09.	REVESTIMENTO TETOS	88,32
10.	REVESTIMENTO EXTERNO - FACHADA	4.517,62
11.	ESQUADRIAS E VIDROS	7.446,82
12.	PINTURA SUSTENTÁVEL 170M <sup>2</sup>	13.881,82
13.	METAIS, LOUÇAS E ACESSÓRIOS SUSTENTÁVEIS	4.223,70
14.	ILUMINAÇÃO	249,00
15.	CAIXAS D'ÁGUA	450,00
16.	LIMPEZA	300,00
17.	DESPESAS INDIRETAS	10%
<b>TOTAL</b>		<b>98.728,67</b>



## Estimativa de gastos com reforma de banheiro e cozinha conjugada com área de serviço

### ESTIMATIVA DO CUSTO DA REFORMA RESIDENCIAL\* Março/21 - R\$/ m2

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
Descrição	Valor	Descrição	Valor
Demolições e limpeza	24,45	Demolições e limpeza	24,45
Janelas e portas	684,42	Esquadrias	1.231,10
Louças (Bacia e Lavatório)	468,52	Instalações elétricas	35,97
Tubos, registros, válvulas e caixa sifonac	451,94	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sif	58,92
Azulejo	60,39	Louças (pia e tanque e torneiras)	132,18
Piso	33,49	Azulejo	58,56
Box e chuveiro	724,27	Piso	37,75
Pintura	15,28	Pintura	17,82
<b>Total</b>	<b>2.462,76</b>	<b>Total</b>	<b>1.596,75</b>

Os custos com a reforma de um banheiro e de uma cozinha com área de serviço, na cidade de Belo Horizonte, calculado pelo **Centro de economia e estatística aplicada – CEEA**, fechou no mês de janeiro em **R\$2.524,98 e R\$1.474,66** o m<sup>2</sup>, respectivamente.

O CEEA calcula o gasto com a reforma de banheiro e cozinha, considerando-se o seguinte padrão: Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo – H1. Para o cálculo dos gastos, tomam-se os preços no varejo de materiais de construção e os salários pagos na construção civil para o setor de construção, na cidade de Belo Horizonte.

Nas estimativas desses orçamentos, são consideradas apenas:

- ✓ A troca de revestimentos de piso e parede, novas instalações hidrossanitárias e elétricas e substituição de louças, metais e esquadrias.
- ✓ Estão incluídos gastos com materiais de construção, metais, louças, material hidráulico e elétrico, salário da mão de obra, serviços, entre outras despesas.
- ✓ Esta previsão considera todas as despesas e não somente os principais gastos como muito costuma-se fazer. Para isso, cada projeto deve ser analisado, individualmente.
- ✓ O orçamento da obra é uma estimativa de custo da reforma.

## PRINCIPAIS UNIDADES DE MEDIDA

### GRANDEZA

comprimento  
capacidade  
massa  
superfície/área  
medidas agrárias  
volume  
tempo

### NOME DA UNIDAD SÍMBOLO (SI)

metro m  
litro l  
quilograma kg  
metro quadrado m<sup>2</sup>  
are a  
metro cúbico m<sup>3</sup>  
segundos s

Quilômetros → 1 km = 1000 m

Hectômetro → 1 hm = 100 m

Decâmetro → 1 dam = 10 m

Metro → 1 m = 1 m

Decímetro → 1 dm = 0,1 m

Centímetro → 1 cm = 0,01 m

Milímetro → 1 mm = 0,001 m

Quilograma → 1 kg = 1000 g

Hectograma → 1 hg = 100 g

Decagrama → 1 dag = 10 g

Gramma → 1 g = 1 g

Decigrama → 1 dg = 0,1 g

Centigrama → 1 cg = 0,01 g

Miligramma → 1 mg = 0,001 g

Quilolitro → 1 kl = 1000 l

Hectolitro → 1 hl = 100 l

Decalitro → 1 dal = 10 l

Litro → 1 l = 1 l

Decilitro → 1 dl = 0,1 l

Centilitro → 1 cl = 0,01 l

Mililitro → 1 ml = 0,001 l

1 km<sup>2</sup> → 1.000.000 m<sup>2</sup> = 10<sup>6</sup> m<sup>2</sup>

1 hm<sup>2</sup> → 10.000 m<sup>2</sup> = 10<sup>4</sup> m<sup>2</sup>

1 dam<sup>2</sup> → 100 m<sup>2</sup> = 10<sup>2</sup> m<sup>2</sup>

1 m<sup>2</sup> → 1 m<sup>2</sup> = 1 m<sup>2</sup>

1 dm<sup>2</sup> → 0,01 m<sup>2</sup> = 10<sup>-2</sup> m<sup>2</sup>

1 cm<sup>2</sup> → 0,0001 m<sup>2</sup> = 10<sup>-4</sup> m<sup>2</sup>

1 mm<sup>2</sup> → 0,000001 m<sup>2</sup> = 10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>

1 km<sup>3</sup> = 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>

1 hm<sup>3</sup> = 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>

1 dam<sup>3</sup> = 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>

1 m<sup>3</sup> → 1 m<sup>3</sup> = 1 m<sup>3</sup>

1 dm<sup>3</sup> = 10<sup>-3</sup> m<sup>3</sup> (equivalente a 1 litro)

1 cm<sup>3</sup> = 10<sup>-6</sup> m<sup>3</sup>

1 mm<sup>3</sup> = 10<sup>-9</sup> m<sup>3</sup>

1 hora (h) = 3600 segundos (s)

1 minuto (min) = 60 segundos (s)

1 hora (h) = 60 minutos (min)

1 dia = 24 horas (h)

## PRINCIPAIS ENCARGOS SOCIAIS

<b>Grupo I</b>	
Previdência Social (INSS)	20,00%
Sesi	1,50%
Senai	1,00%
Sebrae	0,60%
Incra	0,20%
Salário-educação	2,50%
Seguro-acidente*	3,00%
FGTS	8,00%
<b>Soma</b>	<b>36,80%</b>
<b>Grupo II</b>	
Descanso semanal remunerado	17,63%
Férias	11,22%
1/3 constitucional de férias	3,74%
Feriados	4,06%
Aviso prévio trabalhado	1,00%
Enfermidade	1,48%
Acidentes de trabalho	0,09%
Adicional noturno	0,66%
Licença-paternidade	0,04%
13º salário	11,22%
<b>Soma</b>	<b>51,14%</b>
<b>Grupo III</b>	
Aviso prévio indenizado	17,34%
<b>Soma</b>	<b>17,34%</b>
<b>Grupo IV</b>	
Multa fundiária (Recisão sem justa causa)	4,09%
Contribuição Social (Lei complementar 110)	1,02%
<b>Soma</b>	<b>5,11%</b>
<b>Grupo V - Incidência do Grupo I no Grupo II</b>	
$0,3680 \times 0,5114$	18,82%
<b>Soma</b>	<b>18,82%</b>
<b>Grupo VI - Incidência do FGTS no Grupo III</b>	
$0,08 \times 0,1734$	1,39%
<b>Soma</b>	<b>1,39%</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>130,60%</b>

Fonte: CIBIC

## NORMAS TECNICAS

### 1. NR 4

A NR 4 fala do SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho), que promove a saúde e a integridade dos funcionários no local onde executam suas atividades. Uma das exigências dessa norma diz respeito à habilitação e registro dos profissionais que participarão desse serviço, como médico e enfermeiro do trabalho, engenheiros, arquitetos e técnicos em segurança do trabalho.

### 2. NR 6

Essa norma trata especificamente do uso dos Equipamentos de Proteção Individual, ou EPIs, no local de trabalho. Eles devem estar de acordo com os riscos identificados na realização das tarefas de cada trabalhador, proporcionando-lhes mais segurança. O objetivo da NR 6 é estabelecer regras para que as empresas evitem acidentes, protegendo a saúde do trabalhador e prevenindo as chamadas doenças ocupacionais.

### 3. NR 7

A NR 7 obriga que as empresas elaborem e implementem do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, o PCMSO. Esse programa promove a preservação da saúde dos funcionários da construção civil ao detectar antecipadamente as doenças relacionadas ao trabalho, tomando atitudes para que sejam evitadas.

### 4. NR 8

A Norma Reguladora 8 impõe padrões em obras e edificações, estabelecendo requisitos técnicos mínimos para esses locais. O intuito disso é garantir a segurança e também o conforto dos colaboradores envolvidos na construção civil.

### 5. NR 12

Essa norma trata da utilização de equipamentos e máquinas de todos os tipos. Ela estabelece que o empregador deve aplicar medidas de proteção para os funcionários que tenham contato com máquinas e outros equipamentos que oferecem riscos, garantindo a saúde e integridade física dos trabalhadores.

### 6. NR 18

A NR 18 estabelece diretrizes de ordem administrativa, organização e de planejamento. Ela tem como objetivo a implementação de sistemas de controle e prevenção de acidentes nos processos, condições e no meio ambiente de trabalho da construção civil. Um dos pontos abordados por essa norma é a importância da qualificação dos trabalhadores envolvidos no dimensionamento, montagem, manutenção e operação de equipamentos como elevadores e guias.

### 7. NR 35

Essa Norma Regulamentadora determina alguns requisitos mínimos de proteção para trabalhos em altura, que envolve o planejamento, a organização e a execução. Ela protege a saúde dos trabalhadores ao fornecer informações de segurança e equipamentos obrigatórios para todas as atividades realizadas acima de dois metros do nível inferior.

### 8. NBR 6136

Uma das normas ABNT para construção civil é a 6136. Ela estabelece requisitos para a produção e aceitação de blocos de concreto vazados, utilizados na execução de alvenaria estrutural ou de vedação. Essa norma também determina os tipos de blocos ideais para cada utilização. Por exemplo, os blocos de classe AE podem ser utilizados em paredes externas, expostas à umidade e intempéries. Já os blocos de classe BE não devem ser utilizados abaixo do nível do solo e devem ser revestidos para evitar exposição ao ambiente externo.

### 9. NBR 7199

A norma de Projeto, Execução e Aplicações dos Vidros na Construção Civil era do ano de 1989 e foi atualizada em julho de 2016. A principal mudança entre as versões foi em relação à clareza da explicação sobre os vidros mais indicados para cada aplicação. No mais, agora a NBR 7199 se ajusta às normas internacionais, principalmente no que diz respeito à utilização de vidros temperados, laminados e aramados, também chamados de vidros de segurança. Em geral, a norma estabelece as regras para a utilização dos vidros no âmbito da construção civil e para a aplicação correta de cada tipo de vidro.

### 10. NBR 8949

Essa norma estabelece o método de preparo e ensaio de paredes estruturais que são submetidas à compressão axial, feitas de blocos de concreto, cerâmico ou tijolos. Com as paredes, devem ser preparados e ensaiados blocos, graute e argamassa de assentamento.

#### 11. NBR 12118

A NBR 12118 especifica alguns métodos de ensaio para analisar blocos vazados de concreto para alvenaria. Entre os aspectos a serem analisados, estão a dimensão do bloco, a absorção de água, a resistência à compressão, a área líquida, entre outros.

#### 12. NBR 13.531

A NBR 13.531 estabelece as atividades exigidas para o projeto de um edifício. Ela é complementada pela NBR 13.532, que fixa as condições necessárias para a elaboração de projetos específicos de arquitetura.

#### 13. NBR 15.575

Essa é a primeira norma a tratar especificamente da qualidade dos produtos da construção, além da sua utilização pelos consumidores. A NBR 15.575 é uma indicadora de desempenho de uma edificação, que pode certificar a sua excelência.

O uso das NBRs e das NRs traz diversos benefícios a um empreendimento. Um deles é a utilização de materiais normalizados, a fim de garantir que a obra terá a qualidade desejada de acordo com as normas da construção civil. O cumprimento das NBRs também aumenta a produtividade e reduz os custos de projetos e obras, possibilitando uma maior competitividade no mercado e o melhor aproveitamento dos todos os recursos, garantindo a entrega de um ótimo produto final para o consumidor.



## Centro de economia e estatística aplicada

O **Centro de Economia e Estatística Aplicada** é um órgão institucional, sediado na Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade FUMEC, com a missão de reunir, produzir e organizar dados e informações, por meio de atividades de natureza acadêmica e interdisciplinar, através das atividades de pesquisa aplicada. Objetiva, especificamente, nesse sentido: Pesquisar, levantar, acompanhar, analisar, manipular, disponibilizar dados, informações e estatísticas econômicas, estudos aplicados relacionados, em particular, ao setor da construção civil; Prestar serviços de consultoria e assessoria; Manter um banco de dados, informações e estatísticas econômicas.

### ***O INFORME DA CONSTRUÇÃO***

É uma publicação, mensal, do **Centro de Economia e Estatística Aplicada – CEEA**, da Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade FUMEC.

### **CONTATOS**

Faculdade de Engenharia e Arquitetura – FEA/FUMEC

Rua Cobre, 200 Bairro Cruzeiro

CEP: 30.310-190 Belo Horizonte

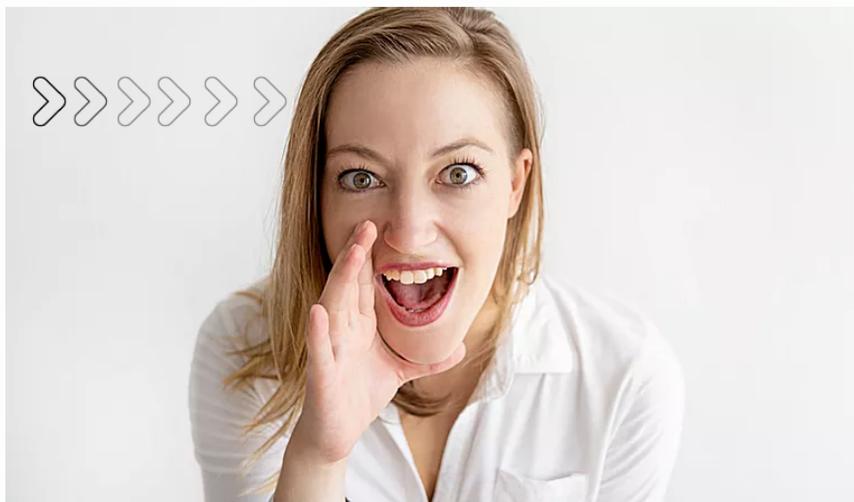
MG - Brasil

[www.centrodeeconomiaestatistica.com](http://www.centrodeeconomiaestatistica.com)

[centrodeeconomiaestatistica@fumec.br](mailto:centrodeeconomiaestatistica@fumec.br)

[informedaconstrucao@gmail.com](mailto:informedaconstrucao@gmail.com)

# **Educar** ESCOLA DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA



## Educação Financeira

*o melhor caminho  
para transformar  
nossos sonhos em realidade.*

Aulas ao vivo, online,  
em tempo real.

Você interage com o  
professor.

### Dúvidas

Caso você ainda tenha alguma dúvida, não deixe de nos contatar. Teremos o maior prazer em lhe atender.

Telefone: (31) 999485292 e 998274532 – José Henrique

[escoladeeducacaofinanceira@gmail.com](mailto:escoladeeducacaofinanceira@gmail.com)

[www.escoladeeducacaofinanceira.com/](http://www.escoladeeducacaofinanceira.com/)