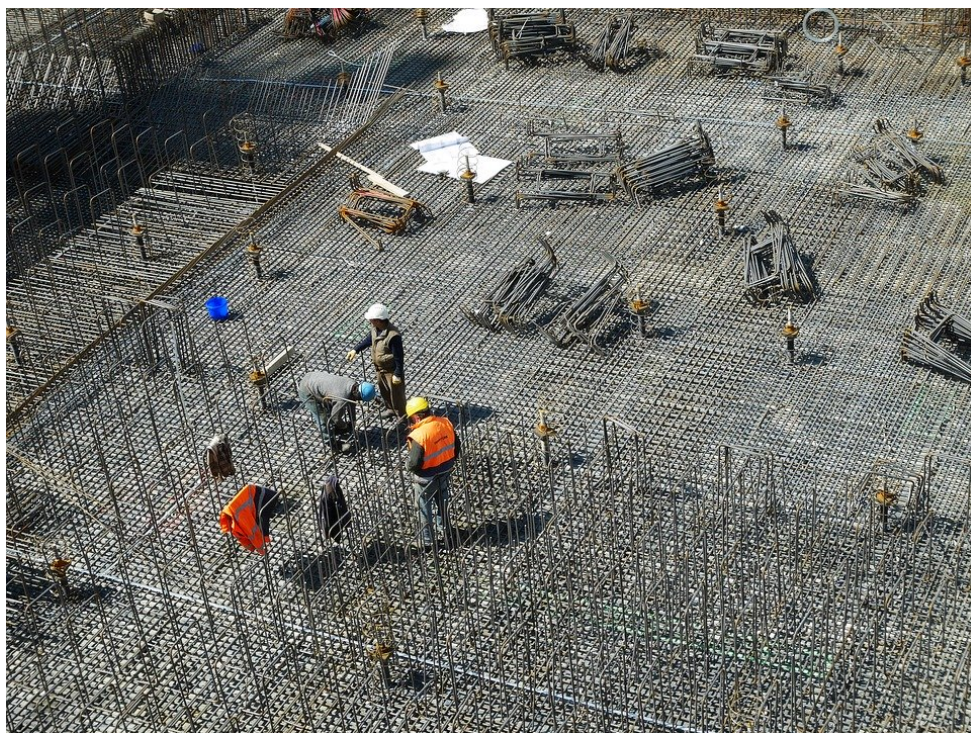




Informe da construção

Dezembro

2020

Informe da construção

Centro de economia e estatística aplicada - CEEA

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. Além de dados e informações, contem estatísticas aplicadas e estudos econômicos, da construção civil, no âmbito municipal, tendo por base a 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.

Conjuntura e perspectiva

O PIB (Produto Interno Bruto) da construção brasileira deverá crescer 3,8% em 2021, ante uma queda de 2,5% em 2020. No ano que vem, as empresas formais do setor deverão ter um crescimento médio de 4,1% e o segmento de autoconstrução e reformas, de 3,5%.

As projeções foram apresentadas pelo presidente do SindusCon-SP, Odair Senra, e pelo vice-presidente de Economia da entidade, Eduardo Zaidan, em entrevista coletiva virtual à imprensa, em 1º de dezembro. Senra e Zaidan destacaram que uma grande preocupação do setor são os aumentos de preços de materiais de construção, que já estão refletindo nos custos das obras. Há expectativa do setor de que esse impacto avance pelo primeiro trimestre de 2021, podendo repercutir na retomada do setor e consequentemente, no nível de emprego. O presidente do SindusCon-SP afirmou que boa parte do crescimento projetado da construção se dará para atender os contratos firmados neste ano nos lançamentos dos empreendimentos. Ele atribuiu o crescimento do segmento de incorporação a fatores como juros baixos dos financiamentos imobiliários, o desejo das pessoas de morar bem valorizado a partir da pandemia e a atratividade de se investir em imóveis em função da baixa remuneração de outras aplicações financeiras.

NESTA EDIÇÃO



Equipe

Editor:

Economista.

Prof. Dr. Jose Henrique Silva Junior

Colaboração:

Prof. Ms. Ana Paula Venturini e Eng. Dângelo Rimes Pimentel,

Bolsista: Bianca Viegas

Bolsistas voluntários: Cecilia Oliveira, Isabela Falconiere, Laura Castro, Lidia Hott, Luciana Ribeiro, Matheus Maia.

Veja nesta edição

Informações sobre o preço, o índice de preço e a variação de preço do material de construção; o Custo Unitário da Construção - CUC; a Composição do custo da construção; a Estrutura de custos da construção de um projeto 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.

NOTÍCIAS

CONJUNTURA DA CONSTRUÇÃO

Ana Maria Castelo, coordenadora de Projetos da Construção da FGV/Ibre, apresentou estimativa de que o PIB da construção caia 2,5% em 2020, menos do que a projetada queda de 4,5% do PIB nacional. Para 2021, ela estimou um crescimento de 3,8% do PIB da construção. Ele seria alavancado pelas empresas, que cresceriam 4,1%, mais do que a elevação projetada de 3,5% para o segmento de autoconstrução e reformas.

Em sua apresentação, a economista comentou que a recuperação do PIB da construção no terceiro trimestre ainda não supera a queda registrada no acumulado do ano. Destacou que, para 2021, há incertezas em relação à condução da política econômica, ao comportamento da inflação, e à confiança do investidor. E lembrou que a sustentação do crescimento do mercado imobiliário dependerá do comportamento do emprego, da renda e dos juros.

Segundo a Sondagem Nacional da Construção da FGV, a percepção empresarial é que em novembro a atividade da construção voltou ao patamar existente em fevereiro, antes da pandemia de Covid-19. Um sinal desta retomada é a criação de 138 mil empregos com carteira assinada até outubro, pelo setor. Entretanto, Ana Maria alertou para o risco de dados negativos estarem sendo subestimados, com o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados do Ministério da Economia não estar incluindo as informações das demissões das empresas que quebraram na pandemia. A Pesquisa Nacional de Amostragem dos Domicílios do IBGE aponta queda entre empregados com carteira, sem carteira e por conta própria na construção.

TERMOMETRO

Apesar do impacto da Covid-19, que interrompeu um crescimento que vinha desde janeiro de 2018, o Brasil registrou aumento de 8,4% nas vendas de imóveis novos de janeiro a setembro, na comparação com o mesmo período do ano passado. Em relação ao 2º trimestre de 2020, período de maiores perdas em decorrência da pandemia, o número de imóveis vendidos no 3º trimestre subiu 57,5%.

Já o número de unidades lançadas caiu 27,9% e sua oferta se reduziu em 13%, na comparação dos primeiros nove meses de 2020 com o mesmo período do ano passado. De outra parte, em relação ao 2º trimestre de 2020, os lançamentos no 3º trimestre subiram 114,1%. Apesar desse grande aumento, os números ainda não compensam as perdas do 1º semestre.

Os dados são de estudo realizado pela CBIC (Câmara Brasileira da Indústria da Construção e pelo Senai Nacional), em parceria com a Brain Inteligência Estratégica, e divulgado em 23 de novembro.

Foram coletadas informações de 150 municípios, sendo 20 capitais. Algumas cidades foram analisadas individualmente ou dentro das respectivas regiões metropolitanas.

De acordo com o presidente da CBIC, José Carlos Martins, "apesar do aumento dos lançamentos no 3º trimestre deste ano, eles ainda não foram suficientes para recuperar toda a perda do primeiro semestre, que foi de 44%. Mas a nossa maior preocupação reside no desabastecimento de insumos. A lei da oferta e procura, o aumento de preço e o atraso de entregas geram dificuldades de manutenção do cronograma de obras. Se isso não for resolvido, pode gerar um temor para o setor", disse.



EMPREGO

A indústria da construção brasileira criou novos empregos em outubro, pelo quinto mês consecutivo, depois de três meses de quedas. Os dados são do Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged) e foram divulgados em 26 de novembro pela Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia.

A construção abriu 36.296 postos formais de trabalho em outubro, constituindo-se no quarto setor que mais elevou seu nível de emprego no mês, atrás dos serviços (+156.766 empregos), do comércio (+115.647) e da indústria (+86.426). De acordo com Odair Senra, presidente do SindusCon-SP (Sindicato da Construção), "embora a economia esteja dando sinais de recuperação,

uma manutenção sustentável do crescimento continua dependendo da adoção de medidas consistentes que sinalizem um caminho para o equilíbrio fiscal. Esta agenda precisa incluir reduções de gastos do governo, reforma administrativa e novas privatizações e concessões, o que certamente atrairá novos investimentos."

INFLAÇÃO DA CONSTRUÇÃO

Em pronunciamento, o professor Robson Gonçalves, da FGV, alertou que, além dos aumentos de preços dos materiais, em 2021 a construção também precisará lidar com reivindicações salariais por conta do aumento da inflação. Em sua análise, os atacadistas devem diminuir o ritmo de aumentos de preços quando sentirem que há uma demanda firme.

Segundo o economista, se houver a indicação de eficiência na distribuição da vacinação com controle da Covid-19, mais capitais externos virão e o câmbio baixará, reduzindo os custos dos materiais comercializáveis (tradables), segundo ele. Entretanto, a inflação poderá aumentar quando a demanda por serviços se normalizar, comentou.

Para Gonçalves, no pior cenário, conjugando dominância fiscal com populismo econômico, haverá elevação da inflação. Segundo ele, o governo teria alívio se conseguisse a aprovação de uma Proposta de Emenda Constitucional de reforma administrativa, que permita a redução da jornada e dos salários do funcionalismo público, nem que seja em caráter emergencial. O passo seguinte seriam reformas visando crescimento de longo prazo, preservando o teto de gastos e abrindo espaço para o investimento público em infraestrutura, motivando as empresas a também investirem.

INOVAÇÕES

A Caixa Econômica Federal apresentou ao Comitê de Habitação Popular do SindusCon-SP a startup Akredito, que se propõe a ajudar na recuperação do crédito negativado das pessoas nesta situação, para viabilizar aquisições de moradias no âmbito do Programa Casa Verde Amarela.

A reunião virtual de apresentação, realizada em 23 de novembro, foi conduzida por Ronaldo Cury, vice-presidente de Habitação Popular do SindusCon-SP, e acompanhada por Morenno de Macedo e Sandra Quinto, da Gerência de Sustentabilidade da Caixa Econômica Federal. Cury elogiou a iniciativa da startup, comentando que ela poderá ajudar a destravar negócios em que o cliente negativado não signifique necessariamente um mau pagador.

SISTEMA DE INDICES DA CONSTRUÇÃO

CEEA



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 1,0639% em novembro.

ÍNDICE DE PREÇO MATERIAL CONSTRUÇÃO

1,0639

Os **preços do material de construção** no mês de novembro, tiveram um aumento de 6,39% em relação ao mês de outubro.

INFLAÇÃO MATERIAL CONSTRUÇÃO %

6,39

O **Custo Unitário da Construção - CUC**, na cidade de Belo Horizonte, em novembro, de acordo com o CEEA, fechou em R\$1.551,59.

CUC/m²
1.551,59

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, na cidade de Belo Horizonte, em novembro, de acordo com o CEEA, fechou em R\$1.551,59 correspondendo a R\$692,07 à parcela dos materiais e a R\$750,57 à parcela de mão-de obra.

Custo Unitário da Construção-CUC/m²

Material	Mão-de-obra	Total
R\$ 692,07	R\$ 750,57	1.551,59

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.

Índices, preços e custos da construção - CEEA

Evolução do Custo Unitário da Construção/m² - CUC

Período/2020	Material	Mão-de-obra	Total
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

Índice de Preço do Material de Construção

Peric	Mês	Acumulado
Jan	1,03	1,03
Fev	0,99	1,01
Mar	1,01	1,03
Abr	1,02	1,05
Mai	0,97	1,02
Jun	0,96	0,97
Jul	1,04	1,01
Ago	1,04	1,06
Set	1,07	1,13
Out	0,86	0,97
Nov	1,06	1,03

Inflação do Material de Construção %

Peric	Mês	Ano
Jan	2,70	2,70
Fev	-1,29	1,38
Mar	1,22	2,61
Abr	1,87	4,53
Mai	-2,71	1,70
Jun	-4,20 -	2,57
Jul	4,00	1,32
Ago	4,27	5,65
Set	7,32	13,38
Out	-14 -	2,49
Nov	6,09	3,45

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

INDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O Índice Nacional da Construção Civil (Sinapi), calculado pelo IBGE, com alta em todos os estados e influenciado, mais uma vez, pelo aumento elevado na parcela dos materiais, apresentou variação de 1,82% em novembro, ficando 0,11 ponto percentual acima da taxa do mês anterior (1,71%) e registrando o maior índice do ano de 2020. Os últimos doze meses foram para 8,30%, resultado bem acima dos 6,48% registrados nos doze meses imediatamente anteriores. No ano o acumulado ficou em 8,06%. Em novembro de 2019 o índice foi 0,11%.

CUSTO NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em outubro fechou em R\$ 1.229,72, passou em novembro para R\$ 1.252,10, sendo R\$ 687,02 relativos aos materiais e R\$ 565,08 à mão de obra. A parcela dos materiais, com alta significativa mais uma vez, apresentou variação de 3,15%, registrando taxa próxima da observada no mês anterior (3,17%). Considerando o índice de novembro de 2019 (0,17%), houve aumento de 2,98 pontos percentuais. Já a parcela da mão de obra, com três reajustes observados, registrou alta de 0,25%, subindo 0,21 ponto percentual em relação ao mês anterior (0,04%) e 0,20 ponto percentual se comparado a taxa de novembro de 2019 (0,05%).

CUSTO UNITÁRIO BÁSICO DA CONSTRUÇÃO - SINDUSCON

PROJETOS - PADRÃO RESIDENCIAIS

PADRÃO BAIXO

R-1 R\$1.566,69 m²

COMPOSICAO DO CUSTO UNITÁRIO BÁSICO DA CONSTRUÇÃO - SINDUSCON

Projetos-Padrão Residenciais - Baixo

Item R1-B

Materiais 709,45

Mão de Obra 745,35

Despesas Administrativas 108,99

Equipamentos 2,90

Total 1.566,69 m²

COMPARACAO DOS CUSTOS

Comparativo do Custo da Construção - m²

	Material	Mão-de-obra	Total
CUC/CEA	692,07	750,57	1.551,59
IBGE	687,02	565,08	1.252,10
SINDUSCON - CUB	709,45	745,35	1.566,69

SISTEMA DE PREÇOS E CUSTOS DA CONSTRUÇÃO

CEEA



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 - Novembro 2020

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	23,62
2	Areia Média	m³	110,00
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	9,90
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	220,00
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	179,00
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	0,95
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	2,30
8	Caibro (6x4)	unidade	8,50
9	Caixa d'água, 500L	unidade	199,00
10	Caixa de inspeção para gordura	m	114,00
11	Caixa de Luz (4x2)	m	2,00
12	Caixa de Luz (4x4)	m	3,50
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	79,00
14	Caixilho de ferro (fundido 1 x 10)	unidade	50,00
15	Cerâmica 15 x 15 (Parede/Piso)	m²	17,95
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	55,00
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	56,75
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	24,90
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	293,34
20	Conduíte 1/2"	unidade	1,99
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	109,00
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	157,45
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	259,90
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	39,20
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	105,00
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	53,90
27	Janela de correr 1,20x1,20m em duas folhas em perfil de chapa de METALON dobrada nº 2	m²	181,30
28	Lavatório louça branca sem coluna	unidade	82,00
29	Pedra brita nº 2	m³	100,00
30	Pia de cozinha (inox concreateado) (1m)	unidade	29,00
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	30,07
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	16,42
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	150,00
34	Registro de pressão cromado 1/2" (Apenas a base)	unidade	47,65
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	52,50
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	10,00
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	10,50
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	410,10
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	126,00
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	43,50
41	Tinta Latex PVA	18 l	219,00
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	49,00
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	62,80
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	8,00
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	61,02
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	199,00
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	21,20
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	13,50
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	100,82
Mão de obra			
50	Pedreiro	hora	22,87
51	Servente	hora	15,01
Despesas administrativas			
52	Engenheiro	hora	64,54
Equipamentos			
53	Locação de betoneira 320 l	dia	8,00

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

PREÇO E VARIAÇÃO DE PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO, MÃO DE OBRA E ALUGUEL DE EQUIPAMENTO Novembro/2020

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO	MENSAL	VARIAÇÃO (%)	
					ACUMULADO	
					ANO	12 MESES
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	23,62	3,28	-16,30	-16,30
2	Areia Média	m³	110	13,40	10,61	10,61
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	9,9	32,00	26,11	26,11
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	220	74,67	90,97	90,97
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	179	-13,30	-14,56	-14,56
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	0,95	39,71	41,79	41,79
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	2,3	3,37	-8,00	-8,00
8	Caibro	unidade	8,5	0,00	0,00	0,00
9	Caixa d'agua, 500L	unidade	199	0,00	0,00	0,00
10	Caixa de inspeção para gordura	m	114	-56,96	26,81	26,81
11	Caixa de Luz (4x2)	m	2	122,22	0,00	0,00
12	Caixa de Luz (4x4)	m	3,5	25,00	0,00	0,00
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	79	-24,76	-5,46	-5,46
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	unidade	50	37,36	51,52	51,52
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	17,95	31,02	29,14	29,14
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	55	0,00	0,00	0,00
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	56,75	1,70	13,73	13,73
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	24,9	31,75	33,16	33,16
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	293,34	3,29	4,34	4,34
20	Conduíte 1/2"	unidade	1,99	-33,44	109,47	109,47
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	109	-9,17	0,00	0,00
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	157,45	0,00	0,00	0,00
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	259,9	3,96	-46,32	-46,32
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	39,2	-19,84	-10,71	-10,71
25	Fio de Cobre anti-chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	105	0,00	6,06	6,06
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	53,9	-60,07	-16,30	-16,30
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20	m²	181,3	1,65	-25,92	-25,92
28	lavatório louça branca sem coluna	unidade	82	-3,53	26,15	26,15
29	Pedra brita nº 2	m³	100	0,00	-33,33	-33,33
30	Pia de cozinha (inox concretado) (1m)	unidade	29	0,00	16,47	16,47
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	30,07	3,30	3,30	3,30
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	16,42	3,27	3,27	3,27
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	150	5,30	43,54	43,54
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	unidade	47,65	-0,73	19,13	19,13
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	52,5	-6,08	-35,58	-35,58
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	9,995	11,06	12,30	12,30
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	10,5	-16,00	17,98	17,98
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	410,1	3,30	3,30	3,30
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	126	0,00	8,18	8,18
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	43,5	0,00	0,00	0,00
41	Tinta Latex PVA	18 l	219	0,00	-0,44	-0,44
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	49	-1,21	0,00	0,00
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	62,8	25,60	57,10	57,10
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	8	-47,37	-67,81	-67,81
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	61,02	3,28	3,32	3,32
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	199	41,13	29,30	29,30
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	21,2	0,95	-1,17	-1,17
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	13,5	3,85	4,65	4,65
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	100,82	3,30	15,78	15,78
Mão de obra						
50	Pedreiro	hora	22,87	0,00	2,51	2,51
51	Servente	hora	15,01	0,00	2,81	2,81
Despesas administrativas						
52	Engenheiro	hora	64,54	0,00	0,00	0,00
Equipamentos						
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 - Novembro 2020

Nº	MATERIAIS	MÁXIMO	MÍNIMO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	23,62	23,62
2	Areia Média	122,23	95,00
3	Argamassa p/ cerâmica	11,70	7,00
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	352,00	114,45
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	190,90	155,70
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9 x 19 x 19 cm	1,20	0,82
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19 x 19 x 39 cm (0,20)	3,32	2,00
8	Caibro (paraju)	10,00	8,00
9	Caixa d'água, 500L - Fortelev	230,00	189,90
10	Caixa de inspeção para gordura	189,94	108,99
11	Caixa de Luz (4x2)	2,50	1,00
12	Caixa de Luz (4x4)	4,85	1,50
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	85,00	78,00
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	69,00	38,50
15	Cerâmica (Parede/Piso)	18,90	13,90
16	Chapa compensado plastificado 18mm x 2,20m x 1,10m (Madeirite)	62,00	49,00
17	Chuveiro (maxiducha)	59,99	49,90
18	Cimento CP-32 II	27,00	24,00
19	Concreto fck= 25MPa abatimento 5+/-1cm, br. 1 e 2 pré-dosado	293,34	293,34
20	Conduíte 1/2"	3,45	1,51
21	Disjuntor tripolar 70 A	140,00	100,00
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	165,00	150,00
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,40m, em 4 folhas (2 de correr), de ferro nº 18 sintético	268,00	255,00
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado	41,25	35,90
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	125,00	99,90
26	Impermeabilizante para fundação (sikatom 18L)	115,00	49,00
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20	205,00	169,00
28	lavatório louça branca sem coluna	97,20	56,00
29	Pedra brita nº 02	135,00	90,00
30	Peça assento sanitário comum	72,90	24,90
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	30,07	30,07
32	Placa de gesso liso 60cm x 60cm	16,42	16,42
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60 x 2,10 cm	169,90	88,90
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	59,90	38,00
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	77,00	45,00
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	12,50	2,99
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	15,00	6,95
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm (unidade)	410,10	410,10
39	Tanque de mármore sintético (Bojo único)	175,00	114,20
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44 x 1,10 m	45,9	39
41	Tinta Latex PVA	235	189
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	166,4	43,7
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	77,9	35
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	10,6	7
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	61,02	61,02
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	209	158
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	33	5,9
48	Tubo PVC Água Fria 20mm (Soldável)	17	10
49	Vidro liso transparente 4mm (colocado c/ massa)	100,82	100,82

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 2020

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	28,22	28,22	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	23,62	
2	Areia Média	m³	108,50	97,00	111,45	106,00	97,00	90,00	110,00	117,50	97,00	97,00	110	
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	8,70	7,50	8,98	10,70	7,50	8,41	9,90	7,50	7,50	7,50	9,9	
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	115,20	107,00	117,92	110,00	117,92	112,71	169,50	120,90	110,90	125,95	220,00	
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	179,00	206,45	190,00	189,90	206,45	253,00	179,00	206,45	206,45	206,45	179,00	
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	0,65	0,68	0,58	0,69	0,68	0,85	0,95	1,12	0,68	0,68	0,95	
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	2,38	2,23	3,08	2,45	2,23	2,25	2,30	2,73	2,23	2,23	2,30	
8	Caibro	unidade	8,50	8,50	8,50	9,00	8,50	8,50	8,50	8,50	13,00	8,50	8,50	
9	Caixa d'água, 500L	unidade	199,00	199,00	199,00	200,00	199,00	199,00	199,00	199,00	234,50	199,00	199,00	
10	Caixa de inspeção para gordura	m	89,90	89,90	84,45	65,70	264,90	119,00	114,00	114,50	120,22	264,90	114,00	
11	Caixa de Luz (4x2)	m	2,00	2,00	2,00	2,00	0,90	2,00	2,00	0,90	0,95	0,90	2,00	
12	Caixa de Luz (4x4)	m	3,50	3,50	3,50	3,50	2,80	3,50	3,50	2,80	2,94	2,80	3,50	
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	83,56	94,30	84,00	105,00	239,90	78,11	79,00	82,00	86,10	105,00	79	
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)		25,26	36,40	25,40	84,00	36,40	42,00	50,00	50,00	36,40	36,40	50	
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	14,90	13,70	7,00	18,50	13,70	17,90	17,95	13,70	13,70	13,70	17,95	
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	55,00	55,00	55,00	52,50	55,00	55,00	55,00	55,00	104,50	55,00	55	
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	55,90	52,00	40,95	52,90	54,90	57,80	56,75	56,00	55,80	55,80	56,75	
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	20,45	18,90	19,95	19,90	18,90	18,40	24,90	26,00	18,90	18,90	24,9	
19	Concreto fck=25 Mpa abatimento 5 + 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	281,14	284,00	284,00	284,00	284,00	284,00	284,00	284,00	284,00	284,00	293,34	
20	Conduíte 1/2"	unidade	0,70	6,90	7,95	0,71	0,71	0,71	0,77	3,15	3,31	2,99	1,99	
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	109,00	109,00	109,00	108,50	120,00	109,00	104,50	126,00	126,00	120,00	109	
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	157,45	157,45	157,45	155,00	157,45	157,45	157,45	157,45	164,25	157,45	157,45	
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alur	m²	484,20	268,00	261,50	261,50	261,50	261,50	259,90	262,13	250,00	250,00	259,9	
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabament	unidade	47,45	43,50	41,78	48,98	51,00	41,45	39,20	33,95	46,00	48,90	39,2	
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	99,00	89,00	90,00	110,00	105,00	105,00	105,18	105,00	110,25	105,00	105	
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	59,90	81,50	110,28	59,90	135,00	107,50	114,90	73,00	135,00	135,00	53,9	
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferr	m²	305,10	285,00	325,00	325,00	325,00	179,00	181,30	192,55	190,30	178,35	181,3	
28	lavatório louça branca sem coluna	unidade	80,50	57,40	115,10	77,95	68,00	84,90	82,00	75,60	85,00	85,00	82	
29	Pedra brita nº 2	m³	150,00	100,00	120,00	109,50	100,00	120,00	120,00	120,00	100,00	100,00	100	
30	Peça de assento de bacia sanitária comum	unidade	24,90	25,00	29,00	27,80	29,00	25,42	29,00	29,90	32,25	29,00	29	
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedra	m²	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	30,07	
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	15,90	15,90	15,90	15,90	15,90	15,90	15,90	15,90	15,90	15,90	16,42	
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	105,00	101,50	197,00	104,00	98,15	95,10	150,00	115,52	100,00	142,45	150	
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	unidade	46,05	43,59	30,70	39,90	34,90	42,70	47,65	45,75	48,00	48,00	47,65	
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	48,50	50,45	40,00	34,85	49,00	51,90	52,50	85,60	55,90	55,90	52,5	
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	7,90	9,00	23,90	8,50	9,00	10,75	31,95	9,00	9,00	9,00	9,995	
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	8,00	9,06	9,20	9,00	9,00	8,00	11,49	14,70	13,10	12,50	10,5	
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	397,00	397,00	397,00	397,00	397,00	397,00	397,00	397,00	397,00	397,00	410,1	
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	131,50	122,85	115,50	110,00	129,90	125,00	126,00	126,00	99,90	126,00	126	
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	43,50	43,50	43,50	49,90	43,50	43,50	43,50	43,50	45,00	43,50	43,5	
41	Tinta Latex PVA	18 l	210,00	218,84	229,45	219,00	218,43	219,00	219,00	219,00	334,88	219,00	219	
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	49,60	41,10	31,00	69,00	49,90	42,95	49,00	89,90	49,60	49,60	49	
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	36,90	50,00	137,70	38,75	50,00	50,00	62,80	50,00	50,00	50,00	62,8	
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	25,00	27,09	41,00	34,95	38,90	25,00	31,25	39,90	19,90	15,20	8	
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	59,06	59,06	59,08	59,08	59,08	59,08	59,08	59,08	59,08	59,08	61,02	
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	153,90	142,12	157,30	145,00	141,00	131,75	132,50	359,50	377,48	141,00	199	
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	23,90	13,89	21,40	23,15	21,00	21,95	20,90	22,00	23,10	21,00	21,2	
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	12,00	8,21	13,85	12,90	13,00	12,50	14,90	12,70	13,34	13,00	13,5	
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	93,60	97,60	97,60	97,60	97,60	97,60	97,60	97,60	97,60	97,60	100,82	
MÃO DE OBRA														
1	Pedreiro	h	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	
2	Servente	h	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	15,01	
DESPESAS ADMINISTRATIVAS														
1	Engenheiro	h	64,54	64,54	64,54	64,54	64,54	64,54	64,54	64,54	64,54	64,54	64,54	
EQUIPAMENTOS														
1	Locação de betoneira 320 l	Dia	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	

Composição dos custos da construção

Os custos da construção calculados pelo CEEA, são uma estimativa parcial para o valor do metro quadrado (m²) 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 m², com 2 quartos, baseada no projeto-padrão da NBR 12721 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:

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.



Custos

Composição dos custos da construção em Alvenaria convencional

Estrutura de custos

Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 1.598,69	R\$ 1.097,76	R\$ 2.696,45	5,51
Estrutura	R\$ 7.835,78	R\$ 5.166,96	R\$ 13.002,73	26,58
Acabamento	R\$ 11.454,35	R\$ 21.757,27	R\$ 33.211,61	67,90
Total	R\$ 20.888,81	R\$ 28.021,98	R\$ 48.910,79	100,00

Estrutura de custos

Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 1.598,69	R\$ 1.097,76	R\$ 2.696,45	5,51
Estrutura	Alvenaria	R\$ 4.022,43	R\$ 3.066,16	R\$ 7.088,58	14,49
	Laje	R\$ 691,35	R\$ 1.428,04	R\$ 2.119,39	4,33
	Telhado	R\$ 3.122,00	R\$ 672,76	R\$ 3.794,76	7,76
	Revestimento paredes	R\$ 2.263,55	R\$ 3.939,14	R\$ 6.202,69	12,68
Acabamento	Piso	R\$ 2.084,10	R\$ 1.248,52	R\$ 3.332,62	6,81
	Esquadrias	R\$ 1.171,20	R\$ 1.278,45	R\$ 2.449,65	5,01
	Pinturas	R\$ 1.095,00	R\$ 6.644,34	R\$ 7.739,34	15,82
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 101,04	R\$ 574,89	1,18
	Louças	R\$ 1.882,05	R\$ 500,02	R\$ 2.382,06	4,87
	Instalações	R\$ 2.333,67	R\$ 2.499,32	R\$ 4.832,99	9,88
	Muros	R\$ 44,40	R\$ 5.077,44	R\$ 5.121,84	10,47
	Calçadas	R\$ 106,53	R\$ 468,99	R\$ 575,53	1,18
	Total	R\$ 20.888,81	R\$ 28.021,98	R\$ 48.910,79	100,00

Custos

Composição dos custos da construção em Parede de concreto

Estrutura de custos

Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 1.598,69	R\$ 1.097,76	R\$ 2.696,45	5,80
Estrutura	R\$ 11.651,98	R\$ 5.166,96	R\$ 16.818,93	36,15
Acabamento	R\$ 9.190,80	R\$ 17.818,12	R\$ 27.008,92	58,05
Total	R\$ 22.441,46	R\$ 24.082,84	R\$ 46.524,30	100,00

Estrutura de custos

Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 1.598,69	R\$ 1.097,76	R\$ 2.696,45	5,80
Estrutura	Parede	R\$ 7.838,63	R\$ 3.066,16	R\$ 10.904,79	23,44
	Laje	R\$ 691,35	R\$ 1.428,04	R\$ 2.119,39	4,56
	Telhado	R\$ 3.122,00	R\$ 672,76	R\$ 3.794,76	8,16
	Piso	R\$ 2.084,10	R\$ 1.248,52	R\$ 3.332,62	7,16
Acabamento	Esquadrias	R\$ 1.171,20	R\$ 1.278,45	R\$ 2.449,65	5,27
	Pinturas	R\$ 1.095,00	R\$ 6.644,34	R\$ 7.739,34	16,64
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 101,04	R\$ 574,89	1,24
	Louças	R\$ 1.882,05	R\$ 500,02	R\$ 2.382,06	5,12
	Instalações	R\$ 2.333,67	R\$ 2.499,32	R\$ 4.832,99	10,39
	Muros	R\$ 44,40	R\$ 5.077,44	R\$ 5.121,84	11,01
	Calçadas	R\$ 106,53	R\$ 468,99	R\$ 575,53	1,24
	Total	R\$ 22.441,46	R\$ 24.082,84	R\$ 46.524,30	100,00

Custos

Composição dos custos da construção em Steel Frame

Estrutura de custos

Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 1.598,69	R\$ 1.097,76	R\$ 2.696,45	5,56
Estrutura	R\$ 13.635,64	R\$ 5.166,96	R\$ 18.802,59	38,76
Acabamento	R\$ 9.190,80	R\$ 17.818,12	R\$ 27.008,92	55,68
Total	R\$ 24.425,12	R\$ 24.082,84	R\$ 48.507,97	100,00

Estrutura de custos

Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 1.598,69	R\$ 1.097,76	R\$ 2.696,45	5,56
Estrutura	Steel Frame	R\$ 9.822,29	R\$ 3.066,16	R\$ 12.888,45	26,57
	Laje	R\$ 691,35	R\$ 1.428,04	R\$ 2.119,39	4,37
	Telhado	R\$ 3.122,00	R\$ 672,76	R\$ 3.794,76	7,82
	Piso	R\$ 2.084,10	R\$ 1.248,52	R\$ 3.332,62	6,87
Acabamento	Esquadrias	R\$ 1.171,20	R\$ 1.278,45	R\$ 2.449,65	5,05
	Pinturas	R\$ 1.095,00	R\$ 6.644,34	R\$ 7.739,34	15,95
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 101,04	R\$ 574,89	1,19
	Louças	R\$ 1.882,05	R\$ 500,02	R\$ 2.382,06	4,91
	Instalações	R\$ 2.333,67	R\$ 2.499,32	R\$ 4.832,99	9,96
	Muros	R\$ 44,40	R\$ 5.077,44	R\$ 5.121,84	10,56
	Calçadas	R\$ 106,53	R\$ 468,99	R\$ 575,53	1,19
	Total	R\$ 24.425,12	R\$ 24.082,84	R\$ 48.507,97	100,00

Comparativo Composição de Custo da construção

Alvenaria convencional - Custo unitário da Construção CUC/m²

Parcela	Material	Mão-de-obra	Total
	535,61	718,51	1.254,12

Paredes de concreto - Custo unitário da Construção CUC/m²

Parcela	Material	Mão-de-obra	Total
	575,42	617,51	1.192,93

Steel Frame - Custo unitário da Construção CUC/m²

Parcela	Material	Mão-de-obra	Total
	626,29	617,51	1.243,79

Custos

Composição dos custos da construção de uma Casa sustentável

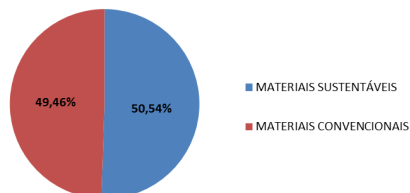
ESTRUTURA DE CUSTOS - Novembro

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

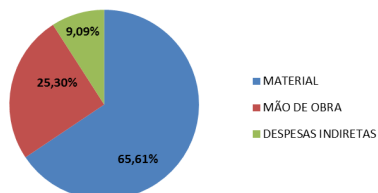
ESTRUTURA DE CUSTOS - Novembro

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL - R\$
01.	PREPARAÇÃO TERRENO, LOCAÇÃO OBRA E EXECUÇÃO RADIER	17.711,25
02.	TELHADO C/ 30% INCLINAÇÃO = 66M²	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 170M²	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%
TOTAL		98.728,67

PROPORÇÃO DE CUSTOS DOS MATERIAIS



PROPORÇÃO DE CUSTOS DA OBRA



Custos da reforma

Banheiro e Cozinha/área de serviço - m2

Descrição	Valor	Descrição	Valor
Demolições e limpeza	R\$ 24,45	Demolições e limpeza	R\$ 24,45
Janelas e portas	R\$ 690,76	Esquadrias	R\$ 1.182,83
Louças (Bacia e Lavatório)	R\$ 543,40	Instalações elétricas	R\$ 34,50
Tubos, registros, válvulas e caixa sifonada	R\$ 468,07	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada)	R\$ 45,23
Azulejo	R\$ 60,74	Louças (pia e tanque e torneiras)	R\$ 140,25
Piso	R\$ 31,71	Azulejo	R\$ 58,56
Box e chuveiro	R\$ 723,99	Piso	R\$ 36,32
Pintura	R\$ 15,18	Pintura	R\$ 17,71
Total	R\$ 2.558,30	Total	R\$ 1.539,86

Os gastos 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 novembro em **R\$2.558,30 e R\$1.539,86** o m², 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	NOME DA UNIDADE	SÍMBOLO (SI)
comprimento	metro	m
capacidade	litro	l
massa	quilograma	kg
superfície/área	metro quadrado	m ²
medidas agrárias	are	a
volume	metro cúbico	m ³
tempo	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 km² → 1.000.000 m² = 10⁶ m²

1 hm² → 10.000 m² = 10⁴ m²

1 dam² → 100 m² = 10² m²

1 m² → 1 m² = 1 m²

1 dm² → 0,01 m² = 10⁻² m²

1 cm² → 0,0001 m² = 10⁻⁴ m²

1 mm² → 0,000001 m² = 10⁻⁶ m²

1 km³ = 10⁹ m³

1 hm³ = 10⁶ m³

1 dam³ = 10³ m³

1 m³ → 1 m³ = 1 m³

1 dm³ = 10⁻³ m³ (equivale a 1 litro)

1 cm³ = 10⁻⁶ m³

1 mm³ = 10⁻⁹ m³

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

Grupo I	
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%
Soma	36,80%

Grupo II	
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%
Soma	51,14%

Grupo III	
Aviso prévio indenizado	17,34%
Soma	17,34%

Grupo IV	
Multa fundiária (Recisão sem justa causa)	4,09%
Contribuição Social (Lei complementar 110)	1,02%
Soma	5,11%

Grupo V - Incidência do Grupo I no Grupo II	
$0,3680 \times 0,5114$	18,82%
Soma	18,82%

Grupo VI - Incidência do FGTS no Grupo III	
$0,08 \times 0,1734$	1,39%
Soma	1,39%

TOTAL GERAL	130,60%
--------------------	----------------

Fonte: CIBIC

NORMAS TÉCNICAS

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.



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.centrodeeconomiaeestatistica.com

centrodeeconomiaeestatistica@fumec.br

informedaconstrucao@gmail.com