

Informe da construção

Setembro

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/FEA - FUMEC, voltada para os alunos e professores, bem como profissionais e empresas de engenharia, abrangendo informações sobre a construção civil. Contem dados, informações, estatísticas aplicadas e estudos econômicos da construção civil, no âmbito municipal, 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. Todo os materiais contidos nesse *Informe* são de uso público. É permitida sua reprodução, desde que o CEEA seja citado.

Conjuntura e perspectiva

Em linha com as expectativas formadas no início da pandemia e da quarentena, o PIB brasileiro teve forte retração no segundo trimestre.

Segundo o IBGE, já feitos os ajustes sazonais, o indicador apresentou variação de 9,7% frente ao trimestre anterior. Enquanto no segundo trimestre o PIB (Produto Interno Bruto) caiu 9,7%, a queda do PIB da construção brasileira foi menor, de 5,7%, na comparação com o primeiro trimestre.

Os dados foram divulgados em 1º de setembro pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Na comparação com o mesmo trimestre do ano passado, o PIB nacional declinou 11,4%, a maior queda desde 1996. Na mesma comparação, o PIB da construção caiu 11,1%. Na análise do vice-presidente de Economia do SindusCon-SP, Eduardo Zaidan, a queda do PIB da construção no segundo trimestre foi ocasionada principalmente pela diminuição da ocupação informal e do consumo de materiais, uma vez que a construção formal foi menos afetada e seguiu majoritariamente em atividade. "Certamente uma queda tão expressiva não se repetirá no terceiro trimestre, em função da retomada da ocupação e do consumo de materiais, alavancado pelo auxílio emergencial", comenta.

Menos afetado, o PIB das atividades imobiliárias registrou um crescimento de 0,5% no segundo trimestre, na comparação com o primeiro, enquanto o PIB do setor de serviços como um todo declinou 9,7%. Em relação ao mesmo trimestre de 2019, o PIB deste segmento aumentou 1,4%, contra uma queda de 11,2% nos serviços.

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 nessa 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

Existe uma preocupação da indústria e dos trabalhadores da construção com o aumento de preços de insumos do setor, especialmente do cimento. Os preços de materiais de construção têm se elevado de modo preocupante nos últimos meses, muito acima dos índices de preços. Alguns prazos de entrega desses insumos também estão sendo dilatados, abrindo a possibilidade de desabastecimento. O cimento já está começando a faltar em algumas localidades, o que poderá também ocasionar atrasos no fornecimento de outra matéria-prima insubstituível nas obras em andamento, o concreto. A indústria cimenteira, além de praticarem tais aumentos, registraram elevação da demanda, principalmente por conta do chamado consumo-formiga, alimentado por autoconstrução e reformas.

FINANCIAMENTO HABITACIONAL

Não há qualquer sinalização de que devam faltar recursos para o crédito habitacional neste último quadrimestre de 2020. A afirmação foi feita pelo superintendente Nacional de Varejo São Paulo da Caixa, Robert Kennedy Lara da Costa, em reunião virtual do Comitê de Habitação Popular do SindusCon-SP e do Comitê de Habitação Econômica do Secovi-SP (Sindicato da Habitação), em 9 de setembro.

Acompanham a reunião Paulo Sergio do Amaral, superintendente executivo de Atacado São Paulo da Caixa, e os superintendentes executivos de Habitação Isadora Moraes e Rafael André Arena, entre outros. Amaral reafirmou que não há sinalização de falta de recursos e disse que o presidente da Caixa, Pedro Guimarães, assim como o Ministério do Desenvolvimento Regional, estão empenhados em assegurar os recursos para os financiamentos em 2021.

EMPREGO

A indústria da construção brasileira criou novos empregos em julho, pelo segundo mês consecutivo, depois de três meses de quedas. Os dados são do Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged) e foram divulgados em 21 de agosto pela Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia. A construção abriu 41.986 postos formais de trabalho em julho, constituindo-se no segundo setor que mais elevou seu nível de emprego no mês, atrás apenas da indústria, que gerou 53.590 novas vagas.

De acordo com Odair Senra, presidente do SindusCon-SP (Sindicato da Construção), "os números mostram a importância da manutenção da atividade da construção como sendo essencial, principalmente durante a pandemia de Covid-19, colocando-a em posição de destaque na preservação de empregos e na retomada da economia".

MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

De março a maio, 42% dos varejistas de construção perceberam crescimento nas vendas em relação ao mesmo período de 2019. Os que apontaram queda foram 20% e aqueles que registraram um faturamento constante foram 38%. O fato do setor ter conseguido autorização para permanecer aberto desde o fim de março foi essencial para a percepção de melhora dos lojistas do ramo. Os dados são do Termômetro Anamaco, pesquisa da Associação Nacional de Comerciantes de Material de Construção (Anamaco), em parceria com a Fundação Getúlio Vargas.



O levantamento foi realizado durante o mês de junho. Mesmo com a percepção de melhora dos comerciantes de varejo, a indústria de materiais de construção não vive um bom momento. Segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (Abramat), o primeiro semestre de 2020 deve apresentar queda de 14,2% no faturamento do setor na comparação com o mesmo período de 2019.

Em maio, último mês revisado, a queda em relação ao ano passado foi de 21,5%. No varejo em geral, a situação só começou a melhorar em maio.

MERCADO IMOBILIÁRIO

Segundo a Revista Exame, O governo Bolsonaro acaba de lançar o programa habitacional Casa Verde e Amarela para substituir o Minha Casa, Minha Vida, criado em 2009 pela gestão Lula. O objetivo do governo é atender 1,6 milhão de famílias até 2024, com um custo de quase R\$ 26 bilhões, sendo a maior parte dinheiro do FGTS. O programa habitacional do governo já é um dos mais representativos nas vendas e lançamentos do mercado brasileiro. Com o novo programa, o que muda para o mercado imobiliário e construtoras voltadas para o segmento? Inicialmente, a notícia pode ser um bom sinal para o mercado imobiliário.

EXPECTATIVAS

Em agosto, o empresário da indústria da construção retomou a confiança, segundo pesquisa mensal da CNI (Confederação Nacional da Indústria). O Índice de Confiança do Empresário da Construção (ICEI-Construção) aumentou 7,7 pontos, alcançando 54 pontos em agosto. Esta foi a quarta alta consecutiva do índice, após as expressivas quedas de março e, sobretudo, abril, resultantes da crise econômica derivada da pandemia de Covid-19. Com o aumento de agosto, o índice se situou acima dos 50 pontos, denotando otimismo (a pontuação vai de 0 a 100), e também acima da sua média histórica de 53,5 pontos. Foram colhidas informações de 454 empresas, sendo 161 de pequeno porte, 200 de médio porte e 93 de grande porte, entre 3 a 13 de agosto.

APROVAÇÃO DE PROJETOS

Um sistema de aprovação digital de projetos de empreendimentos imobiliários está em fase de testes na Secretaria Municipal de Licenciamento de São Paulo (SEL). Bancado por empresas do SindusCon-SP, da Abrainc (Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias) e do Secovi-SP (Sindicato da Habitação), o sistema será doado à Prefeitura.

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 1,0427 em agosto.

ÍNDICE DE PREÇO MATERIAL CONSTRUÇÃO

1,0427

Os **preços do material de construção** no mês de agosto, tiveram um aumento de 4,27% em relação ao mês de julho.

INFLAÇÃO MATERIAL CONSTRUÇÃO %

4,27

O **Custo Unitário da Construção - CUC**, na cidade de Belo Horizonte, em julho, de acordo com o CEEA, fechou em R\$1.564,30.

CUC/m²

1.564,30

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, na cidade de Belo Horizonte, em junho, de acordo com o CEEA, fechou em R\$1.564,30 correspondendo a R\$704,78 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\$ 704,78	R\$ 750,57	1.564,30

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	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
Mai	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	1564,30

Índice de Preço do Material de Construção

Período	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

Inflação do Material de Construção %

Período	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

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

INDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O Índice Nacional da Construção Civil (Sinapi), calculado pelo IBGE, com alta em todos os estados e influenciado, pelo aumento na parcela dos materiais, principalmente, no segmento do cimento, apresentou variação de 0,88% em agosto, ficando 0,39 ponto percentual acima da taxa do mês anterior (0,49%) e registrando o maior índice do ano de 2020. Os últimos doze meses foram para 3,78%, resultado acima dos 3,33% registrados nos doze meses imediatamente anteriores. No ano o acumulado ficou em 2,86%. Em agosto de 2019 o índice foi 0,44%.

CUSTO NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em julho fechou em R\$ 1.181,41, passou em agosto para R\$ 1.191,84, sendo R\$ 629,52 relativos aos materiais e R\$ 562,32 à mão de obra. A parcela dos materiais, com alta significativa no segmento do cimento, apresentou variação de 1,60%, registrando aumento em relação, tanto ao mês anterior (0,48%), como a agosto de 2019 (0,72%), 1,12 e 0,88 pontos percentuais, respectivamente. A parcela da mão de obra registrou taxa de 0,09%, caindo 0,41 ponto percentual em relação ao mês anterior (0,50%) e 0,04 ponto percentual se comparado a taxa de agosto de 2019 (0,13%).

CUSTO UNITÁRIO BÁSICO DA CONSTRUÇÃO - SINDUSCON

PROJETOS - PADRÃO RESIDENCIAIS

PADRÃO BAIXO

R-1 1.511,78

COMPOSICAO DO CUSTO UNITÁRIO BÁSICO DA CONSTRUÇÃO - SINDUSCON

Projetos-Padrão Residenciais - Baixo

Item R1-B

Materiais 655,03

Mão de Obra 745,35

Despesas Administrativas 108,99

Equipamentos 2,41

Total 1.511,78

COMPARACAO DOS CUSTOS

Comparativo do Custo da Construção - m²

	Material	Mão-de-obra	Total
CUC/CEA	704,78	750,57	1.564,30
IBGE	629,52	562,32	1.191,84
SINDUSCON - CUB	655,03	745,35	1.511,78

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 - Agosto 2020

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	22,87
2	Areia Média	m ³	117,50
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	7,50
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	120,90
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	206,45
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,12
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	2,73
8	Caibro (6x4)	unidade	8,50
9	Caixa d'água, 500L	unidade	199,00
10	Caixa de inspeção para gordura	m	114,50
11	Caixa de Luz (4x2)	m	0,90
12	Caixa de Luz (4x4)	m	2,80
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	82,00
14	Caixilho de ferro (fundido 1 x 10)	unidade	50,00
15	Cerâmica 15 x 15 (Parede/Piso)	m ²	13,70
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m ²	55,00
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	56,00
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	26,00
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m ³	284,00
20	Conduíte 1/2"	unidade	3,15
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	120,00
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	m ²	262,13
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	33,95
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm ²	100 m	105,00
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	73,00
27	Janela de correr 1,20x1,20m em duas folhas em perfil de chapa de METALON dobrada nº 2	m ²	192,55
28	Lavatório louça branca sem coluna	unidade	75,60
29	Pedra brita nº 2	m ³	120,00
30	Pia de cozinha (inox concreateo) (1m)	unidade	29,90
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m ²	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	115,52
34	Registro de pressão cromado 1/2" (Apenas a base)	unidade	45,75
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	85,60
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	9,00
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	14,70
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	126,00
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m ²	43,50
41	Tinta Latex PVA	18 l	219,00
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	89,90
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	50,00
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	39,90
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	359,50
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	22,00
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	12,70
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m ²	97,60

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

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

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO	VARIAÇÃO (%)		
				MENSAL	ACUMULADO	
					ANO	12 MESES
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	22,87	0,00	-18,96	-18,67
2	Areia Média	m³	117,5	6,82	18,15	8,10
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	7,5	-24,24	-4,46	-10,71
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	120,9	-28,67	4,95	4,22
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	206,45	15,34	-1,46	21,16
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,12	17,89	67,16	49,33
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	2,725	18,48	9,00	15,96
8	Caibro	unidade	8,5	0,00	0,00	-5,50
9	Caixa d'agua, 500L	unidade	199	0,00	0,00	-0,45
10	Caixa de inspeção para gordura	m	114,495	0,43	27,36	27,36
11	Caixa de Luz (4x2)	m	0,9	-55,00	-55,00	-40,00
12	Caixa de Luz (4x4)	m	2,8	-20,00	-20,00	3,70
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	82	3,80	-1,87	-8,79
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	unidade	50	0,00	51,52	7,53
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	13,7	-23,68	-1,44	-25,95
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	55	0,00	0,00	2,80
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	56	-1,32	12,22	12,00
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	26	4,42	39,04	36,84
19	Concreto fck=25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	284	0,00	1,02	1,02
20	Conduite 1/2"	unidade	3,15	309,09	231,58	250,00
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	120	14,83	10,09	14,94
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	157,45	0,00	0,00	5,36
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	262,125	0,86	-45,86	-45,86
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	33,95	-13,39	-22,67	-11,70
25	Fio de Cobre anti-chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	105	-0,17	6,06	6,06
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	73	-36,47	13,35	22,18
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20	m²	192,55	6,21	-21,33	-1,26
28	lavatório louça branca sem coluna	unidade	75,6	-7,80	16,31	2,00
29	Pedra brita nº 2	m³	120	0,00	-20,00	2,13
30	Pia de cozinha (inox concretado) (1m)	unidade	29,9	3,10	20,08	11,07
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	29,11	0,00	0,00	0,03
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	15,9	0,00	0,00	0,00
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x2,10 cm	unidade	115,52	-22,99	10,55	-15,99
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	unidade	45,75	-3,99	14,38	14,38
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	85,6	63,05	5,03	120,05
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	9	-71,83	1,12	-5,26
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	14,7	27,94	65,17	47,00
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	397	0,00	0,00	0,00
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	126	0,00	8,18	36,96
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	43,5	0,00	0,00	-12,91
41	Tinta Latex PVA	18 l	219	0,00	-0,44	-0,45
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	89,9	83,47	83,47	157,59
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	50	-20,38	25,08	-1,96
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	39,9	27,70	60,56	185,00
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	59,08	0,00	0,03	0,05
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	359,5	171,32	133,59	1361,38
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	22	5,26	2,56	-4,35
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	12,7	-14,77	-1,55	-8,76
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	97,6	0,00	12,08	12,08
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 - Agosto 2020

Nº	MATERIAIS	MÁXIMO	MÍNIMO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	22,87	22,87
2	Areia Média	122,20	98,00
3	Argamassa p/ cerâmica	17,74	6,90
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	240,00	115,90
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	488,00	139,00
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9 x 19 x 19 cm	1,30	0,89
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19 x 19 x 39 cm (0,20)	3,10	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)	2,10	0,65
12	Caixa de Luz (4x4)	3,20	2,70
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	86,00	78,00
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	69,00	41,00
15	Cerâmica (Parede/Piso)	15,90	9,90
16	Chapa compensado plastificado 18mm x 2,20m x 1,10m (Madeirite)	62,00	49,00
17	Chuveiro (maxiducha)	63,00	49,90
18	Cimento CP-32 II	29,70	24,00
19	Concreto fck= 25MPa abatimento 5+/-1cm, br. 1 e 2 pré-dosado	284,00	284,00
20	Conduíte 1/2"	3,18	2,99
21	Disjuntor tripolar 70 A	175,00	89,90
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	289,90	235,80
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado	41,30	25,90
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	125,00	99,90
26	Impermeabilizante para fundação (sikatop 18L)	115,00	53,90
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20	207,00	169,90
28	lavatório louça branca sem coluna	98,45	56,00
29	Pedra brita nº 02	125,00	88,30
30	Peça assento sanitário comum	35,00	21,90
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	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"	139,90	48,51
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	12,00	7,90
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	15,00	12,90
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)	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"	156,89	58,6
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	69,9	23
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	45	38,5
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	369	350
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	23,9	21
48	Tubo PVC Água Fria 20mm (Soldável)	15,3	9,5
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 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				
2	Areia Média	m³	108,50	97,00	111,45	106,00	97,00	90,00	110,00	117,50				
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	8,70	7,50	8,98	10,70	7,50	8,41	9,90	7,50				
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	115,20	107,00	117,92	110,00	117,92	112,71	169,50	120,90				
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				
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				
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				
8	Caibro	unidade	8,50	8,50	8,50	9,00	8,50	8,50	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				
10	Caixa de inspeção para gordura	m	89,90	89,90	84,45	65,70	264,90	119,00	114,00	114,50				
11	Caixa de Luz (4x2)	m	2,00	2,00	2,00	2,00	0,90	2,00	2,00	0,90				
12	Caixa de Luz (4x4)	m	3,50	3,50	3,50	3,50	2,80	3,50	3,50	2,80				
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	83,56	94,30	84,00	105,00	239,90	78,11	79,00	82,00				
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)		25,26	36,40	25,40	84,00	36,40	42,00	50,00	50,00				
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	14,90	13,70	7,00	18,50	13,70	17,90	17,95	13,70				
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				
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	55,90	52,00	40,95	52,90	54,90	57,80	56,75	56,00				
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	20,45	18,90	19,95	19,90	18,90	18,40	24,90	26,00				
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				
20	Conduíte 1/2"	unidade	0,70	6,90	7,95	0,71	0,71	0,71	0,77	3,15				
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	109,00	109,00	109,00	108,50	120,00	109,00	104,50	120,00				
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				
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				
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento	unidade	47,45	43,50	41,78	48,98	51,00	41,45	39,20	33,95				
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				
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	59,90	81,50	110,28	59,90	135,00	107,50	114,90	73,00				
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				
28	lavatório louça branca sem coluna	unidade	80,50	57,40	115,10	77,95	68,00	84,90	82,00	75,60				
29	Pedra brita nº 2	m³	150,00	100,00	120,00	109,50	100,00	120,00	120,00	126,00				
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				
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				
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				
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	105,00	101,50	197,09	104,00	98,15	95,10	150,00	115,52				
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				
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				
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	7,90	9,00	23,90	8,50	9,00	10,75	31,95	9,00				
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	8,00	9,06	9,20	9,00	9,00	8,00	11,49	14,70				
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				
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	131,50	122,85	115,50	110,00	129,90	125,00	126,00	126,00				
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				
41	Tinta Latex PVA	18 l	210,00	218,84	229,45	219,00	218,43	219,00	219,00	219,00				
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	49,60	41,10	31,00	69,00	49,90	42,95	49,00	89,90				
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	36,90	50,00	137,70	38,75	50,00	50,00	62,80	50,00				
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	25,00	27,09	41,00	34,95	38,90	25,00	31,25	39,90				
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				
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				
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				
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				
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				
MÃO DE OBRA														
1	Pedreiro	h	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					
DESPESAS ADMINISTRATIVAS														
1	Engenheiro	h	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					

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, 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\$ 1.769,17	R\$ 1.097,76	R\$ 2.866,93	5,82
Estrutura	R\$ 8.166,33	R\$ 5.166,96	R\$ 13.333,28	27,08
Acabamento	R\$ 11.276,96	R\$ 21.757,27	R\$ 33.034,22	67,10
Total	R\$ 21.212,45	R\$ 28.021,98	R\$ 49.234,43	100,00

Estrutura de custos

Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 1.769,17	R\$ 1.097,76	R\$ 2.866,93	5,82
Estrutura	Alvenaria	R\$ 4.303,38	R\$ 3.066,16	R\$ 7.369,53	14,97
	Laje	R\$ 740,95	R\$ 1.428,04	R\$ 2.168,99	4,41
	Telhado	R\$ 3.122,00	R\$ 672,76	R\$ 3.794,76	7,71
Acabamento	Revestimento paredes	R\$ 1.606,80	R\$ 3.939,14	R\$ 5.545,94	11,26
	Piso	R\$ 2.108,50	R\$ 1.248,52	R\$ 3.357,02	6,82
	Esquadrias	R\$ 956,80	R\$ 1.278,45	R\$ 2.235,25	4,54
	Pinturas	R\$ 1.095,00	R\$ 6.644,34	R\$ 7.739,34	15,72
	Vidros	R\$ 458,72	R\$ 101,04	R\$ 559,76	1,14
	Louças	R\$ 1.765,11	R\$ 500,02	R\$ 2.265,12	4,60
	Instalações	R\$ 3.120,93	R\$ 2.499,32	R\$ 5.620,25	11,42
	Muros	R\$ 48,31	R\$ 5.077,44	R\$ 5.125,75	10,41
	Calçadas	R\$ 116,79	R\$ 468,99	R\$ 585,78	1,19
Total	R\$ 21.212,45	R\$ 28.021,98	R\$ 49.234,43	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\$ 1.769,17	R\$ 1.097,76	R\$ 2.866,93	6,09
Estrutura	R\$ 11.572,52	R\$ 5.166,96	R\$ 16.739,48	35,54
Acabamento	R\$ 9.670,16	R\$ 17.818,12	R\$ 27.488,28	58,37
Total	R\$ 23.011,84	R\$ 24.082,84	R\$ 47.094,69	100,00

Estrutura de custos

Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 1.769,17	R\$ 1.097,76	R\$ 2.866,93	6,09
Estrutura	Parede	R\$ 7.709,57	R\$ 3.066,16	R\$ 10.775,73	22,88
	Laje	R\$ 740,95	R\$ 1.428,04	R\$ 2.168,99	4,61
	Telhado	R\$ 3.122,00	R\$ 672,76	R\$ 3.794,76	8,06
	Acabamento	Piso	R\$ 2.108,50	R\$ 1.248,52	R\$ 3.357,02
	Esquadrias	R\$ 956,80	R\$ 1.278,45	R\$ 2.235,25	4,75
	Pinturas	R\$ 1.095,00	R\$ 6.644,34	R\$ 7.739,34	16,43
	Vidros	R\$ 458,72	R\$ 101,04	R\$ 559,76	1,19
	Louças	R\$ 1.765,11	R\$ 500,02	R\$ 2.265,12	4,81
	Instalações	R\$ 3.120,93	R\$ 2.499,32	R\$ 5.620,25	11,93
	Muros	R\$ 48,31	R\$ 5.077,44	R\$ 5.125,75	10,88
	Calçadas	R\$ 116,79	R\$ 468,99	R\$ 585,78	1,24
	Total	R\$ 23.011,84	R\$ 24.082,84	R\$ 47.094,69	100,00

Custos

Composição dos custos da construção em Steel Frame

Estrutura de custos

Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 1.769,17	R\$ 1.097,76	R\$ 2.866,93	5,83
Estrutura	R\$ 13.685,24	R\$ 5.166,96	R\$ 18.852,19	38,31
Acabamento	R\$ 9.670,16	R\$ 17.818,12	R\$ 27.488,28	55,86
Total	R\$ 25.124,56	R\$ 24.082,84	R\$ 49.207,40	100,00

Estrutura de custos

Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 1.769,17	R\$ 1.097,76	R\$ 2.866,93	5,83
Estrutura	Steel Frame	R\$ 9.822,29	R\$ 3.066,16	R\$ 12.888,45	26,19
	Laje	R\$ 740,95	R\$ 1.428,04	R\$ 2.168,99	4,41
	Telhado	R\$ 3.122,00	R\$ 672,76	R\$ 3.794,76	7,71
Acabamento	Piso	R\$ 2.108,50	R\$ 1.248,52	R\$ 3.357,02	6,82
	Esquadrias	R\$ 956,80	R\$ 1.278,45	R\$ 2.235,25	4,54
	Pinturas	R\$ 1.095,00	R\$ 6.644,34	R\$ 7.739,34	15,73
	Vidros	R\$ 458,72	R\$ 101,04	R\$ 559,76	1,14
	Louças	R\$ 1.765,11	R\$ 500,02	R\$ 2.265,12	4,60
	Instalações	R\$ 3.120,93	R\$ 2.499,32	R\$ 5.620,25	11,42
	Muros	R\$ 48,31	R\$ 5.077,44	R\$ 5.125,75	10,42
	Calçadas	R\$ 116,79	R\$ 468,99	R\$ 585,78	1,19
Total	R\$ 25.124,56	R\$ 24.082,84	R\$ 49.207,40	100,00	

Quadro Comparativo Composição de Custo da construção

Alvenaria convencional - Custo unitário da Construção CUC/m²

Parcela	Material	Mão-de-obra	Total
	543,91	718,51	1.262,42

Paredes de concreto - Custo unitário da Construção CUC/m²

Parcela	Material	Mão-de-obra	Total
	590,05	617,51	1.207,56

Steel Frame - Custo unitário da Construção CUC/m²

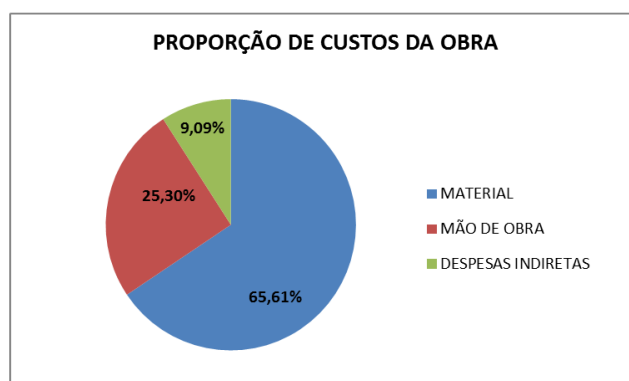
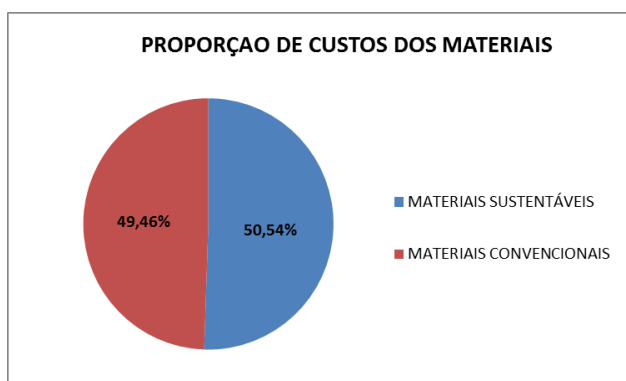
Parcela	Material	Mão-de-obra	Total
	644,22	617,51	1.261,73

Custos

Composição dos custos da construção de uma Casa sustentável

ESTRUTURA DE CUSTOS - Agosto			
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 - Agosto		
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL - R\$
01.	PREPARAÇÃO TERRENO, LOCAÇÃO OBRA E EXECUÇÃO RADIER	17.711,25
02.	TELHADO C/ 30% INCLINAÇÃO = 66M ²	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 ²	13.881,82
13.	METAIS, LOUÇAS E ACESSORIOS 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



Custos da reforma Banheiro e Cozinha/área de serviço - m2

CUSTO DA REFORMA DE BANHEIRO			CUSTO DA REFORMA DE COZINHA + ÁREA DE SERVIÇO		
Descrição		Valor	Descrição		Valor
Demolições e limpeza	R\$	24,45	Demolições e limpeza	R\$	24,45
Janelas e portas	R\$	681,03	Esquadrias	R\$	1.544,00
Louças (Bacia e Lavatório)	R\$	620,03	Instalações elétricas	R\$	52,74
Tubos, registros, válvulas e caixa sifonada	R\$	491,09	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada)	R\$	51,88
Azulejo	R\$	60,21	Louças (pia e tanque e torneiras)	R\$	112,90
Piso	R\$	31,38	Azulejo	R\$	58,56
Box e chuveiro	R\$	723,24	Piso	R\$	35,46
Pintura	R\$	15,18	Pintura	R\$	17,71
Total	R\$	2.646,61	Total	R\$	1.897,71

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 junho em **R\$2.465,03 e R\$1.398,39** 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.

UNIDADES DE MEDIDA

GRANDEZA

comprimento
capacidade
massa
superfície/área
medidas agrárias
volume
tempo

NOME DA UNIDADE SÍMBOLO (SI)

metro m
litro l
quilograma kg
metro quadrado m²
are a
metro cúbico m³
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

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 km³ = 10⁹ m³
1 hm³ = 10⁶ m³
1 dam³ = 10³ m³
m³ → 1 m³ = 1 m³
1 dm³ = 10⁻³ m³ (equivalente a 1 litro)
1 cm³ = 10⁻⁶ m³
1 mm³ = 10⁻⁹ m³

Quilograma → 1 kg = 1000 g
Hectograma → 1 hg = 100 g
Decagrama → 1 dag = 10 g
Gramas → 1 g = 1 g
Decigrama → 1 dg = 0,1 g
Centigrama → 1 cg = 0,01 g
Miligrama → 1 mg = 0,001 g

1 km² → 1.000.000 m² = 10⁶ m²
1 hm² → 10.000 m² = 10⁴ m²
1 dam² → 100 m² = 10² m²
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 hora (h) = 3600 segundos (s)
1 minuto (min) = 60 segundos (s)
1 hora (h) = 60 minutos (min)
1 dia = 24 horas (h)

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 CONSTRUÇÃO

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, groute 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.centrodeeconomiaestatistica.com

centrodeeconomiaestatistica@fumec.br

informedaconstrucao@gmail.com