

EDITORIAL

Estamos lançando mais uma edição do **Boletim do CEEA**. Por uma decisão editorial, essa publicação mensal, de caráter especializado e de responsabilidade do **Centro de Economia e Estatística Aplicada – CEEA**, passa a divulgar, a partir de agora, exclusivamente, dados, informações estatísticas e estudos aplicados, reunidos, pesquisados, produzidos e organizados pelo **Centro**, em especial informações sobre o setor da Construção Civil, em Belo Horizonte. Os dados disponibilizados são de uso público. É permitida sua reprodução e utilização em tabelas, gráficos, mapas e textos, desde que o **CEEA** seja citado, inclusive nas referências bibliográficas.

O **CEEA** é resultante do Projeto de pesquisa de preços, financiado com recursos do **edital do ProPIC 2015/16**, para produção do índice de inflação designado IPC/FUMEC. Esse Índice indica a evolução do custo de vida ou padrão de vida dos alunos, funcionários e professores da Faculdade de Engenharia e Arquitetura (FEA) - Universidade FUMEC.

APRESENTAÇÃO

Nessa edição você vai poder obter informações acerca do setor da construção civil. Tanto engenheiros quanto arquitetos, poderão obter informações importantes como o índice nacional da construção, do custo nacional da construção, do custo unitário da construção (CUB) e da composição desse custo, entre outros. Essas informações são fruto de um trabalho de persistente, árduo e porque não dizer solitário do Centro. Convidamos você a observar alguns dados e informações estatísticas. Por exemplo, comparar o custo nacional da construção, por metro quadrado que em agosto fechou em R\$ 1.012,16, sendo R\$ 527,83 relativos aos materiais e R\$ 484,33 à mão de obra, com o Custo Unitário da Construção - CUC/m² apurado pelo CEEA, considerando a Norma ABNT NBR 12721:200 e os preços do material de construção no varejo, em Belo Horizonte, que fechou em R\$1.31,23 correspondendo R\$597,07 a parcela dos materiais e R\$633,84 a parcela de mão-de obra. Boa leitura!

EXPEDIENTE

Boletim CEEA

**Centro de Economia e Estatística
Aplicada - CEEA**

Produção: Equipe de pesquisa de preços

Editor/Coordenador:

Prof. José Henrique da Silva Júnior

Colaborou nesse número:

Prof^a. Ana Paula Venturini

Bolsistas: Maria Eduarda, Iane Reis e
Pedro Brant

Contatos:

centrodeeconomiaeestatistica@fumec.br

SISTEMA DE ÍNDICES PREÇOS E CUSTOS DA CONSTRUÇÃO – SIP

1) ÍNDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL - IBGE

O Índice Nacional da Construção Civil (Sinapi), calculado pelo IBGE, apresentou variação de 0,24% em agosto, ficando 0,04 ponto percentual acima da taxa de julho (0,20%). Os últimos doze meses foram para 5,98%, resultado inferior aos 6,47% registrados nos doze meses imediatamente anteriores. Em agosto de 2015 o índice foi 0,70%.

2) CUSTO NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em julho fechou em 1.009,76, em agosto subiu para R\$ 1.012,16, sendo R\$ 527,83 relativos aos materiais e R\$ 484,33 à mão de obra. A parcela dos materiais apresentou queda pelo segundo mês consecutivo, -0,03% em agosto, após a taxa de -0,11% em julho. Já a parcela da mão de obra, apresentou variação de 0,53%, e ficou próxima do percentual registrado no mês anterior (0,54%). De janeiro a agosto deste ano os acumulados foram 2,27% (materiais) e 8,25% (mão de obra), sendo que em doze meses ficaram em 3,31% (materiais) e 9,01% (mão de obra).

3) CUSTOS E COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DA CONSTRUÇÃO EM MG - SINDUSCON

Veja abaixo, os Custos Unitários Básicos de Construção (CUB/m²) e a composição do CUB/m² para agosto de 2016, segundo o Sinduscon:

VALORES EM R\$/m²

PROJETOS - PADRÃO RESIDENCIAIS

PADRÃO BAIXO		PADRÃO NORMAL		PADRÃO ALTO	
R-1	1.297,38	R-1	1.568,84	R-1	1.885,90
PP-4	1.170,44	PP-4	1.464,75	R-8	1.514,52
R-8	1.110,59	R-8	1.261,74	R-16	1.571,03
PIS	851,45	R-16	1.221,25		

PROJETOS - PADRÃO COMERCIAIS CAL (Comercial Andares Livres) e CSL (Comercial Salas e Lojas)

PADRÃO NORMAL		PADRÃO ALTO	
CAL-8	1.433,96	CAL-8	1.547,32
CSL-8	1.235,73	CSL-8	1.355,32
CSL-16	1.640,36	CSL-16	1.798,79

PROJETOS - PADRÃO GALPÃO INDUSTRIAL (GI) E RESIDÊNCIA POPULAR (RP1Q)

RP1Q	1.319,37
GI	670,02

Projetos-Padrão Residenciais - Baixo

Item	R1-B	PP-4-B	R8-B	PIS
Materiais	562,29	610,12	584,55	393,91
Mão de Obra	633,93	532,06	500,33	431,96
Despesas Administrativas	99,22	26,38	23,74	24,60
Equipamentos	1,94	1,88	1,97	0,98
Total	1.297,38	1.170,44	1.110,59	851,45

Projetos-Padrão Residenciais - Normal

Item	R1-N	PP-4-N	R8-N	R16-N
Materiais	605,33	583,28	516,29	511,43
Mão de Obra	870,21	769,73	691,27	664,65
Despesas Administrativas	93,16	111,71	51,54	42,65
Equipamentos	0,14	0,03	2,64	2,52
Total	1.568,84	1.464,75	1.261,74	1.221,25

Projetos-Padrão Residenciais - Alto

Item	R1-A	R8-A	R16-A
Materiais	853,47	719,96	693,06
Mão de Obra	944,19	731,30	821,47
Despesas Administrativas	88,07	60,77	52,72
Equipamentos	0,17	2,49	3,78
Total	1.885,90	1.514,52	1.571,03

Projetos-Padrão Comerciais - Normal

Item	CAL-8-N	CSL-8-N	CSL-16-N
Materiais	589,80	482,75	648,43
Mão de Obra	770,65	695,64	926,40
Despesas Administrativas	69,05	54,51	61,15
Equipamentos	4,46	2,83	4,38
Total	1.433,96	1.235,73	1.640,36

Projetos-Padrão Comerciais - Alto

Item	CAL-8-A	CSL-8-A	CSL-16-A
Materiais	695,77	582,83	780,49
Mão de Obra	778,03	715,13	952,81
Despesas Administrativas	69,06	54,51	61,14
Equipamentos	4,46	2,85	4,35
Total	1.547,32	1.355,32	1.798,79

Projeto-Padrão Residência Popular

Item	RP1Q
Materiais	487,49
Mão de Obra	829,40
Despesas Administrativas	0,00
Equipamentos	2,48
Total	1.319,37

4) CUSTO UNITÁRIO DA CONSTRUÇÃO - CUC/m² EM BELO HORIZONTE CONSIDERANDO A NORMA ABNT NBR 12721:200 - CEEA

O Centro de economia e estatística (CEEA) produz o custo unitário da construção em Belo Horizonte considerando a 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. **Para tanto, foi escolhido o seguinte padrão: Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo – H1.** Ali estão fornecidas as quantidades de insumos, por metro quadrado de construção, derivados das relações completas de materiais, mão-de-obra, despesas administrativas e equipamentos, levantadas a partir das quantidades dos serviços considerados na formação do custo unitário básico desse projetos-padrão. Estas quantidades dos insumos foram extraídas do agrupamento de todos os insumos em famílias cujos itens são correlatos. Para o cálculo dos custos da construção civil em Belo Horizonte, **toma-se os preços no varejo** de materiais de construção e os salários pagos na construção civil para o setor habitação. Tem como unidade de coleta os fornecedores de materiais (depósitos de material de construção) e empresas construtoras do setor.

O Custo Unitário da Construção - CUC/m² em agosto apurado pelo CEEA, considerando a Norma ABNT NBR 12721:200 e os preços do material de construção no varejo, em Belo Horizonte, fechou em R\$1.31,23 correspondendo R\$597,07 a parcela dos materiais e R\$633,84 a parcela de mão-de obra e aluguel de equipamento.

Custo unitário da construção CUC/m² - CEEA - Agosto 2016 – em R\$1,00		
Material	Mão-de-obra	Total
597,07	633,84	1.316,23

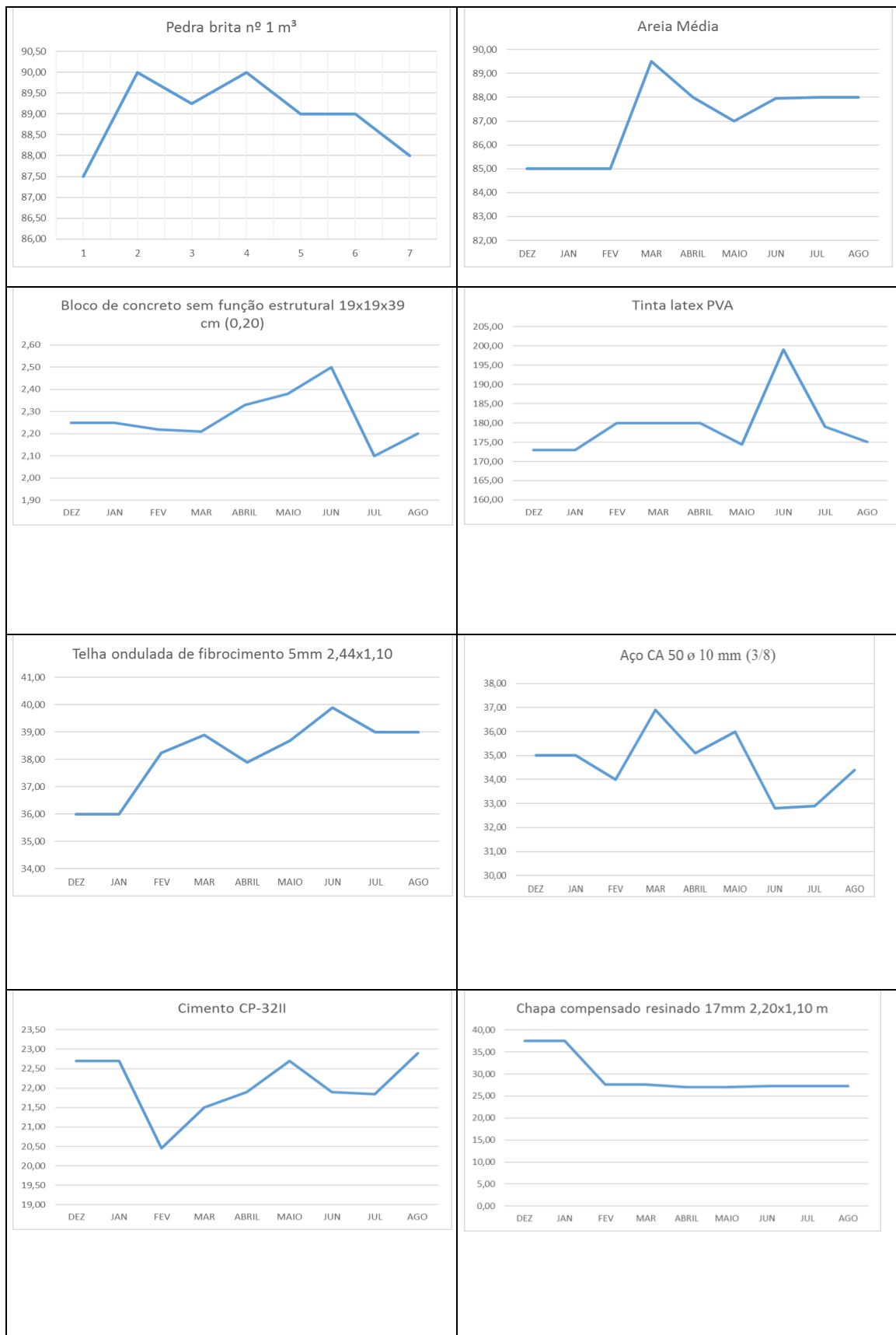
5) ÍNDICE DE PREÇO AO CONSUMIDOR DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO EM BELO HORIZONTE – CEEA

Os preços do material de construção em Belo Horizonte, no mês de agosto, recuaram - 0,10% segundo o Índice de preço ao consumidor do material de construção calculado pelo CEEA. Esse índice exprime a variação de preços do material nos depósitos de material de construção, distribuídos pelas 09 regionais de Belo Horizonte, coletados no período entre os dias 26 a 30 de agosto de 2016 (preço referência) com os preços vigentes no período de 26 a 31 de julho de 2016 (base). As principais altas foram a Pia de cozinha (52,76%); Torneira de tanque (50,33%). As maiores baixas foram a Esquadria de correr (-31,82%); Fechadura (-24,27%).

PREÇO E VARIAÇÃO DE PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO, MÃO DE OBRA E ALUGUEL DE EQUIPAMENTO, EM R\$1,00 -agosto/2016						
ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO	VARIAÇÃO (%)		
				MENSAL	ACUMULADO	
					ANO	12 MESES
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	34,40	4,56	-6,00	n/v
2	Areia Média	m³	88,00	0,00	3,53	n/v
3	Bacia sanitária branca com caixa acoplada	unidade	217,50	-4,19	-0,44	n/v
4	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	0,68	0,75	3,08	n/v
5	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	2,20	4,76	-6,67	n/v
6	Caibro	unidade	7,00	11,11	-23,40	n/v
7	Caixa d'água, 500L	unidade	187,20	-3,51	-5,25	n/v
8	Caixa de inspeção para gordura	m	85,00	1,80	-3,91	n/v
9	Caixa de Luz (4x2)	m	1,20	20,00	-33,33	n/v
10	Caixa de Luz (4x4)	m	3,00	25,00	-4,00	n/v
11	Caixa de passagem de pvc	unidade	78,00	4,28	-2,22	n/v
12	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	27,32	0,00	-27,28	n/v
13	Chuveiro (maxiducha)	unidade	42,01	0,02	1,82	n/v
14	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	22,90	4,81	-3,74	n/v
15	Concreto fck=25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	280,00	0,00	7,24	n/v
16	Conduíte 1/2"	unidade	1,15	-4,17	-7,69	n/v
17	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	75,38	-24,43	39,51	n/v
18	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	149,00	5,49	41,25	n/v
19	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	476,60	-31,82	258,46	n/v
20	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	29,90	-24,27	12,80	n/v
21	Fio de Cobre anti-chama, isolamento 750, #2,5 mm²	100 m	104,00	9,47	-17,82	n/v
22	Impermeabilizante para fundação	Kg	65,37	-13,93	0,20	n/v
23	Janela de correr 1,20x1,00m em duas folhas em perfil de chapa de METALON dobrada nº 2	m²	179,00	0,28	15,24	n/v
24	lavatório louça branca sem coluna	unidade	62,03	3,38	-9,09	n/v
25	Pedra brita nº 1	m³	88,00	-1,12	-1,09	n/v
26	Pia de cozinha		138,25	52,76	-33,41	n/v
27	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara.	m²	28,18	0,00	40,90	n/v
28	Placa de gesso 60 x 20 cm.	unidade	15,00	0,00	-45,45	n/v
29	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	76,50	2,00	-11,69	n/v
30	Registro de pressão 1/2" (Apenas a base)	unidade	35,90	-6,09	-11,81	n/v
31	Sifão Pia	unidade	8,90	0,00	15,58	n/v
32	Sifão Tanque	unidade	9,50	11,76	10,39	n/v
33	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	350,00	0,00	-28,49	n/v
34	Tanque de mármore sintético	50L	149,00	0,00	-52,32	n/v
35	Telha ondulada de fibrocimento 5 mm 2,44x1,10 m	m²	39,00	0,00	8,33	n/v
36	Tinta Latex PVA	18 l	175,00	-2,23	3,47	n/v
37	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	29,90	-0,33	-53,85	n/v
38	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	33,00	0,00	-27,47	n/v
39	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	27,66	50,33	-12,38	n/v
40	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	129,33	3,13	-17,01	n/v
41	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	20,74	9,74	-19,23	n/v
42	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	12,30	5,13	-21,21	n/v
43	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	78,00	0,00	-1,71	n/v
TOTAL						Vidro l
Mão de obra						
26	Pedreiro	hora	19,33	0,00	12,38	n/v
27	Servente	hora	12,63	0,00	12,17	n/v
Despesas administrativas						
28	Engenheiro	hora	60,00	0,00	19,78	n/v
Equipamentos						
29	Locação de betoneira 320 l	dia	7,00	0,00	7,69	n/v

Evolução mensal do preço do material de construção, mão-de-obra e aluguel de equipamento - 2016 - R\$1,00											
2016											
ITEM	MATERIAL	UNIDADE	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	35,00	35,00	34,00	36,90	35,10	36,00	32,80	32,90	34,40
2	Areia Média	m³	85,00	85,00	85,00	89,50	88,00	87,00	87,95	88,00	88,00
3	Bacia sanitária branca com caixa acoplada	unidade	228,00	228,00	227,00	227,00	196,00	223,50	214,45	227,00	217,50
4	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	0,65	0,65	0,64	0,65	0,68	0,65	0,65	0,67	0,67
5	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	2,25	2,25	2,22	2,21	2,33	2,38	2,50	2,10	2,20
6	Caibro	unidade	8,23	8,23	7,50	7,50	9,50	9,50	7,15	6,30	7,00
7	Caixa d'água, 500L	unidade	204,75	204,75	199,50	197,10	199,00	201,50	200,00	194,00	187,20
8	Caixa de inspeção para gordura	m	86,90	86,90	79,95	79,95	80,88	79,90	78,50	83,50	85,00
9	Caixa de Luz (4x2)	m	1,50	1,50	1,00	1,00	1,30	1,30	1,00	1,00	1,20
10	Caixa de Luz (4x4)	m	2,50	2,50	2,13	2,25	2,45	2,45	2,00	2,40	3,00
11	Caixa de passagem de pvc	unidade	76,50	76,50	78,50	78,50	77,25	75,00	78,98	74,80	78,00
12	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	37,57	37,57	27,62	27,62	27,00	27,00	27,32	27,32	27,32
13	Chuveiro (maxiducha)	unidade	41,25	41,25	42,60	42,60	43,48	43,48	45,00	42,00	42,10
14	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	22,70	22,70	20,45	21,50	21,90	22,70	21,90	21,85	22,90
15	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 + 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	261,10	261,10	280,00	279,00	279,00	279,00	279,00	280,00	280,00
16	Conduíte 1/2"	unidade	1,30	1,30	0,62	0,80	0,97	0,97	0,90	1,20	1,15
17	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	71,50	71,50	74,48	97,00	70,00	99,00	102,90	99,75	75,38
18	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	100,00	100,00	145,95	162,50	169,00	152,07	145,95	141,25	149,00
19	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio	m²	195,00	195,00	374,50	331,00	455,00	460,00	699,00	699,00	476,60
20	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento	unidade	35,00	35,00	38,00	33,90	39,58	29,90	39,00	39,48	29,90
21	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	115,60	115,60	105,00	95,00	93,00	96,00	94,50	95,00	104,00
22	Impermeabilizante para fundação	Kg	75,80	75,80	59,90	71,70	67,90	67,90	59,90	75,95	65,37
23	Janela de correr 1,20x1,00m em 2 folhas em perfil de chapa de METAL	m²	154,90	154,90	146,00	152,45	179,00	162,00	159,00	178,50	179,00
24	lavatório louça branca sem coluna	unidade	66,00	66,00	59,00	58,00	61,38	61,38	66,00	60,00	62,03
25	Pedra brita nº 1	m³	89,98	89,98	87,50	90,00	89,25	90,00	89,00	89,00	88,00
26	Pia de cozinha	unidade	135,90	135,90	124,25	125,00	99,90	99,90	126,00	90,50	138,25
27	Placa cerâmica (azulejo) 30 x 40 cm PEI II, cor clara.	m²	20,00	20,00	25,65	25,50	26,10	23,36	22,95	28,18	28,18
28	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	27,50	27,50	13,80	14,00	14,31	14,50	14,98	15,00	15,00
29	Porta Interna, semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	84,93	84,93	75,00	78,00	69,00	75,00	72,48	75,00	76,50
30	Registro de pressão 1/2" (Apenas a base)	unidade	43,35	43,35	33,90	36,50	37,73	34,90	38,00	38,23	35,90
31	Sifão Pia	unidade	7,70	7,70	8,00	7,90	8,50	8,50	8,00	8,90	8,90
32	Sifão Tanque	unidade	7,70	7,70	8,00	7,90	16,00	16,00	8,00	8,50	9,50
33	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	489,45	489,45	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00
34	Tanque de mármore sintético	500L	312,50	312,50	207,95	157,50	280,00	280,00	293,75	149,00	149,00
35	Telha ondulada de fibrocimento 5 mm 2,44x1,10 m	m²	36,00	36,00	38,25	38,90	37,90	38,70	39,90	39,00	39,00
36	Tinta Latex PVA	18 l	173,00	173,00	179,90	180,00	179,90	174,45	198,98	179,00	175,00
37	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	65,00	65,00	39,00	35,40	50,00	39,50	41,43	30,00	29,90
38	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	45,50	45,50	39,50	41,00	44,00	44,75	39,45	33,00	33,00
39	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	21,00	21,00	35,00	28,50	25,48	39,50	17,45	18,40	27,66
40	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	151,10	151,10	138,00	138,45	128,60	138,00	148,95	125,40	129,33
41	Tubo PVC 40 mm para caixa sifonada	unidade	23,40	23,40	18,00	18,95	23,90	23,90	23,00	18,90	20,74
42	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	14,85	14,85	11,43	11,65	11,88	11,90	13,70	11,70	12,30
43	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	79,36	79,36	72,50	73,00	76,00	76,49	77,04	78,00	78,00
MÃO DE OBRA											
1	Pedreiro	h	17,2	17,2	17,2	17,2	19,33	19,33	19,33	19,33	19,33
2	Servente	h	11,26	11,26	11,88	11,83	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63
DESPESAS ADMINISTRATIVAS											
1	Engenheiro	h	50,9	50,9	48,05	55	60	60	60,00	60	60
EQUIPAMENTOS											
1	Locação de betoneira 320 l	Dia	6,5	6,5	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7	7

Comportamento do preço de alguns materiais de construção em Belo Horizonte:



6) ESTRUTURA DE CUSTOS E GASTOS DA CONSTRUÇÃO POR ETAPAS DA OBRA

A estrutura de custos e gastos da construção, segundo etapas da obra, calculado pelo CEEA, é uma estimativa parcial para o valor de 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 abaixo, o **PROJETO-PADRÃO CEEA**, desenvolvido pelo CEEA, foi instituído como base para estabelecimento do custo da construção, em Belo Horizonte.



O **PROJETO DO CEEA**, baseia-se no projeto-padrão da NBR 12721, foi elaborado um orçamento analítico, que contempla uma cesta de materiais, mão de obra, equipamento e despesa administrativa. 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.

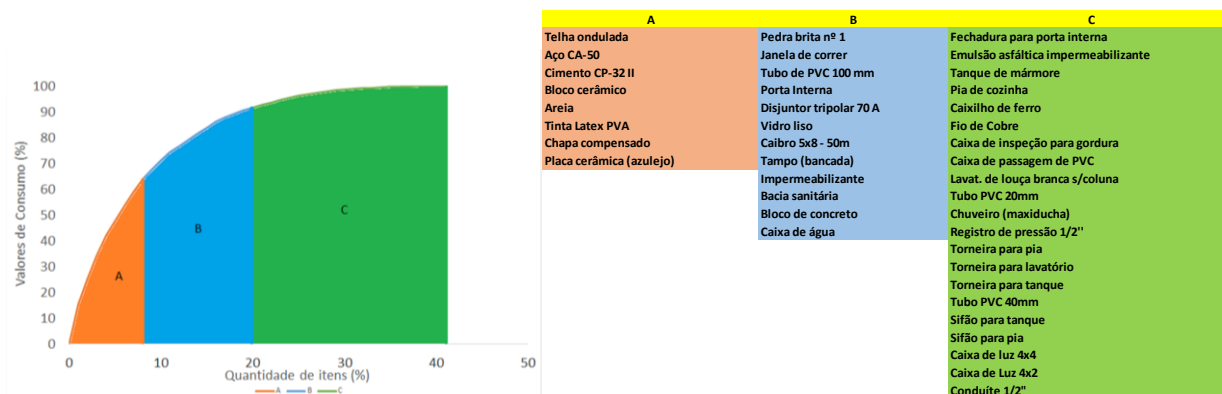
Para o cálculo dos custos da construção civil em Belo Horizonte toma-se os preços no varejo de materiais de construção e os salários pagos na construção civil para o setor habitação. Tem como unidade de coleta os fornecedores de materiais (depósitos de material de construção) e empresas construtoras do setor.

Veja a seguir a estrutura de custos e gastos de mão-de-obra e material, por etapa da obra:

Estrutura de custos e gastos material - Julho 2016				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 1.724,42	R\$ 824,77	R\$ 2.549,19	7,88
Estrutura	R\$ 6.319,32	R\$ 3.763,95	R\$ 10.083,27	31,17
Acabamento	R\$ 7.354,59	R\$ 12.357,44	R\$ 19.712,03	60,94
Total	R\$ 15.398,33	R\$ 16.946,16	R\$ 32.344,50	100,00

Estrutura de custos e gastos material - Agosto 2016					
	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 1.732,92	R\$ 926,20	R\$ 2.659,12	6,79
	Estrutura	R\$ 3.034,37	R\$ 2.586,97	R\$ 5.621,34	14,35
Acabamento	Laje	R\$ 620,90	R\$ 1.202,95	R\$ 1.823,85	4,65
	Telhado	R\$ 2.768,00	R\$ 567,18	R\$ 3.335,18	8,51
	Revestimento paredes	R\$ 605,70	R\$ 3.323,52	R\$ 3.929,22	10,03
	Piso	R\$ 917,30	R\$ 1.053,40	R\$ 1.970,70	5,03
	Esquadrias	R\$ 1.176,60	R\$ 1.078,65	R\$ 2.255,25	5,76
	Pinturas	R\$ 875,00	R\$ 5.612,34	R\$ 6.487,34	16,56
	Vidros	R\$ 366,60	R\$ 85,40	R\$ 452,00	1,15
	Louças	R\$ 1.700,18	R\$ 421,87	R\$ 2.122,06	5,42
	Instalações	R\$ 1.610,67	R\$ 2.108,72	R\$ 3.719,39	9,49
	Muros	R\$ 39,40	R\$ 4.280,64	R\$ 4.320,04	11,02
Calçadas	R\$ 93,73	R\$ 395,15	R\$ 488,88	1,25	
Total		R\$ 15.541,37	R\$ 23.643,00	R\$ 39.184,37	100,00

7) CURVA ABC DERIVADA DO ESTRUTURA DE CUSTOS E GASTOS DE MATERIAL E MÃO DE OBRA, SEGUNDO O PROJETO-PADRÃO CEEA



8) PERCENTUAL DE GASTOS POR ETAPA DA OBRA, SEGUNDO PROJETO-PADRÃO CEEA

Estrutura de custos e gastos material - Agosto 2016	
Serviços	% Acumulado
Infraestrutura	6,79
Estrutura	27,51
Acabamento	65,70
Total	100,00

Estrutura de custos e gastos material - Agosto 2016	
Etapas de Serviço	% Acumulado
Fundação	6,79
Alvenaria	14,35
Laje	4,65
Telhado	8,51
Revestimento paredes	10,03
Piso	5,03
Esquadrias	5,76
Pinturas	16,56
Vidros	1,15
Louças	5,42
Instalações	9,49
Muros	11,02
Calçadas	1,25
Total	100,00