



INFORME DA CONSTRUÇÃO

Março 2022



O Centro foi criado em 2015, como uma unidade técnica, para desenvolver atividades de investigação, estudo e análise científica na área da Economia, Probabilidade, Estatística e suas aplicações, em domínios de intervenção multidisciplinar em áreas como a Engenharia, Arquitetura e outros campos científicos. Produz informação económicas e estatística baseada em dados confiáveis e assentados em metodologias sólidas, reconhecidas nacional e internacionalmente.



ÍNDICES ESTATÍSTICOS

Pesquisas de preços de mercado. Estatísticas de preços de produtos. Índices e tabelas de preços para empresas, entidades e órgãos do governo.

ANÁLISE ECONÓMICAS

Análise do comportamento da conjuntura económica nacional e internacional.

GESTÃO DE PROJETOS

Construção e formatação de projetos; Plano de viabilidade económico financeira

MERCADO IMOBILIÁRIO

Estudos sobre a evolução dos preços imóveis.

PESQUISAS DE PREÇOS DE MERCADO, NO ATACADO E VAREJO.

PESQUISA DE BENS DE CONSUMO

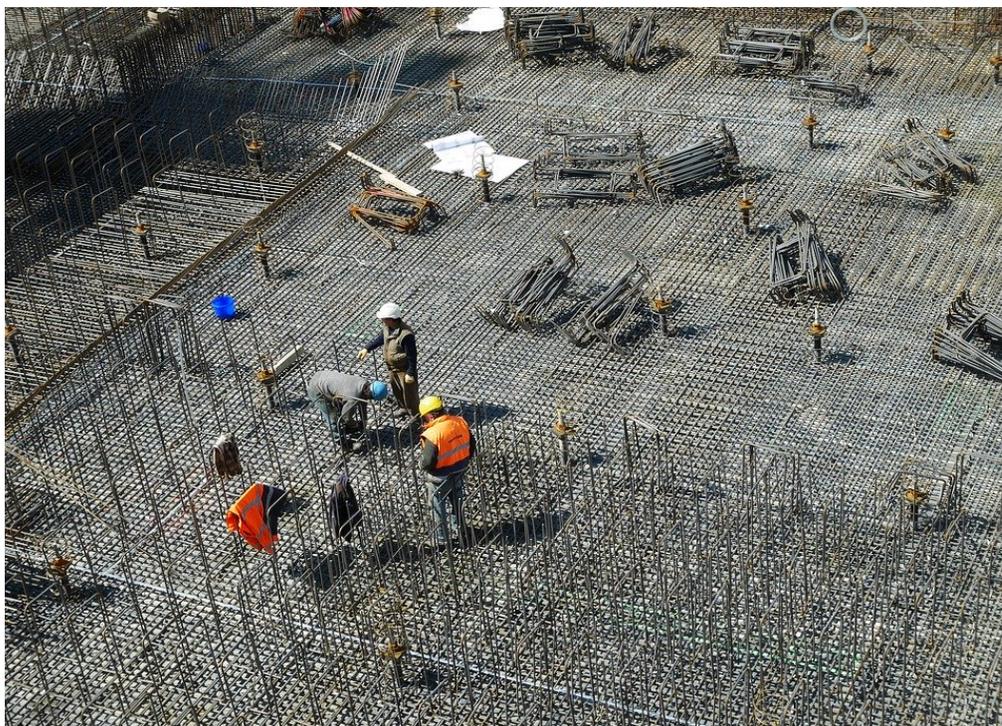
- ✓ Preço produto
- ✓ Variação de preço
- ✓ Índices de preços
- ✓ Custo da Cesta básica
- ✓ Outros

PESQUISA DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

- ✓ Preço do produto
- ✓ Variação de preço
- ✓ Índice do preço
- ✓ Evolução do preço
- ✓ Custo de construção
- ✓ Curva ABC
- ✓ Custo da construção/m²
- ✓ Custo comparativo
- ✓ Representação Gráfica
- ✓ Pesquisa do Melhor preço
- ✓ Custo da Reforma da casa

PREÇO DE IMÓVEIS

- ✓ Tabela de preços de imóveis



INFORME DA CONSTRUÇÃO

NOTA DO EDITOR

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

O Centro foi criado com o propósito de atender a uma demanda de alunos e professores, profissionais e empresas de engenharia e arquitetura, por dados e informações necessárias a elaboração do planejamento e orçamento de produtos e serviços, de engenharia e arquitetura.

Nesta edição, você vai poder conferir entrevistas, dados e informações, estatísticas aplicadas e estudos econômicos da construção civil, no âmbito municipal, obtidos a partir de uma pesquisa mensal

de preços de uma cesta de material de construção, praticados nos depósitos de material de construção, na cidade de Belo Horizonte.

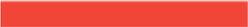
Todos os materiais contidos nesse Informe, são de uso público. É permitida sua reprodução, desde que o CEEA seja citado.

Quer participar da próxima edição?

Notícias, comentários, sugestões.

Escreva-nos

informedaconstrucao@gmail.com



Equipe

Editor

Economista - Prof. Dr. Jose Henrique Silva Júnior

Editoria de Arquitetura

Arquiteta e Urbanista Maria Carmem Gomes Lopes

Responsável técnico

Prof. Ms. Ana Paula Venturini

Eng. Dângelo Rimes Pimentel

DESTAQUES DESTA EDIÇÃO

UMA ENTREVISTA COM O ARQUITETO RICARDO D'AGOSTINI

Formado em 2002 pela Faculdade de Arquitetura e Engenharia da Fumec, se aventurou no mundo dos quadrinhos e nos ateliês da escola de Belas Artes da UFMG.

UM BATE PAPO COM O ENG. JORGE LUIZ MARTINS FERREIRA.

Ele apresenta números que demonstram a influência do gerenciamento nos resultados dos projetos de engenharia.

CONJUNTURA ECONOMICA

Este informe econômico apresenta uma compilação de expectativas para diversas variáveis econômicas, coletadas de diferentes fontes. São apresentadas previsões para o PIB, IPCA, juros, taxa de câmbio, emprego, entre outros.

CONSTRUÇÃO

Este informe apresenta uma compilação de expectativas sobre a construção civil, coletadas de diferentes fontes. São apresentadas previsões para o PIB, emprego, mercado imobiliário, material de construção, entre outros.

CONSTRUÇÃO

Expectativas voltam a melhorar, mas crescem as preocupações com custo

CUSTO E COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DA CONSTRUÇÃO

São dados e informações, estatísticas aplicadas e estudos econômicos da construção civil, no âmbito municipal, obtidos a partir de uma pesquisa mensal de preços de uma cesta de material de construção, praticados nos depósitos de material de construção, na cidade de Belo Horizonte.

PREÇO E VARIAÇÃO DO PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

A falta e o aumento dos custos dos materiais continuam sendo os principais problemas da Indústria da Construção, pelo quinto trimestre consecutivo. Desde o segundo semestre do ano passado, o custo dos materiais ganhou destaque entre os fatores limitativos à melhoria dos negócios das empresas.

ENTREVISTA

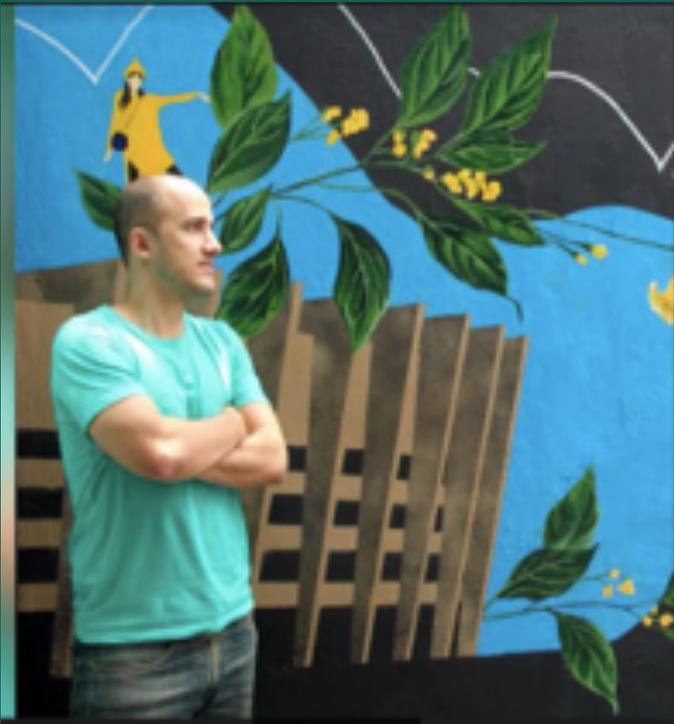
O entrevistado deste mês é o
Arquiteto Ricardo D'Agostini

Formado em 2002 pela Faculdade de Arquitetura e Engenharia da Fumec se aventurou no mundo dos quadrinhos e nos ateliês da escola de Belas Artes da UFMG.

Desenvolveu diversas ilustrações para livros didáticos de história, geografia, português e livros infantis.

Em 2006 entrou no mercado de apresentação de projetos de arquitetura.

Leia a seguir, a íntegra da entrevista.



ENTREVISTA COM O

ARQUITETO

O entrevistado desse mês é o Arquiteto Ricardo D'Agostini. Formado 2002 pela Faculdade de Arquitetura e Engenharia da Fumec, se aventurou no mundo dos quadrinhos e nos ateliês da escola de Belas Artes da UFMG. Desenvolveu diversas ilustrações para livros didáticos de história, geografia, português e livros infantis. Em 2006 entrou no mercado de apresentação de projetos de arquitetura.

ENTRE A CRUZ E A ESPADA

ENTRE A BOLA E A CANETA

O que levou você a fazer o curso de Arquitetura?

O desenho. Mas antes de escolhê-lo, a bola falava mais alto, bem mais. Nasci jogando bola. Na rua, no clube, no colégio, em qualquer lugar. Nas reuniões de família o assunto era o futebol, ou melhor, o "Galo".



E quando íamos para o sítio a primeira coisa que fazíamos era jogar uma pelada. Jogava com meu pai, meu tio, meu irmão, meus primos, o caseiro, enfim, eram muito disputados.

Volta e meia dava briga.



E dos 11 aos 17 anos só pensava em futebol. Jogava na seleção do colégio, assistia e ia aos jogos do Galo, e conversava muito sobre isto. A habilidade no esporte evoluiu, mas o sonho de ser atleta não.

O 3º ano chegou e a escolha do curso a ser prestado no vestibular também.

A primeira vez que ouvi sobre Arquitetura foi no 3º ano do colégio, aos 17 anos, quando eu fiz o teste vocacional. Do resultado jogador de futebol não apareceu. Tiveram menções para Educação Física e Área Militar. O destaque principal foi mesmo Arquitetura. No colégio a matéria que eu mais gostava era Desenho Artístico. E no tédio de algumas aulas ficava desenhando no caderno. Desenhava os professores, os colegas, carros, bichos, cidades, tudo.



Daí fiz a prova na FUMEC. Passei. Mas não imaginava o universo maravilhoso que me esperava.

O que levou a prática profissional?

O desenho. A segunda vez que ouvi sobre arquitetura já foi na faculdade.



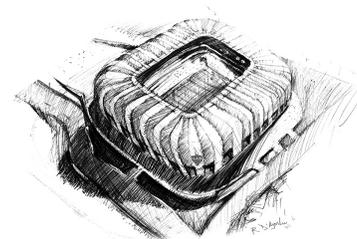
Primeiro dia de aula entra o professor Paulo Pontes discursando sobre o "COSMOS". Não entendi nada. Só quando mesmo ele apontou para a janela da sala e perguntou

sobre a vista da cidade. "Acham bonita?" e ele mesmo respondeu: "Péssimo".

Aquilo de certa forma me tocou. Pensei em seguida "PRECISAMOS MUDAR O CENÁRIO". E virou meu lema de vida.

Mas como?

No início da faculdade me sentia em um lugar estranho. Demorei a me ambientar muita informação nova foi difícil. As matérias de desenho foram aparecendo e meu interesse aumentou. Adorava Desenho de Apresentação, Desenho Artístico e Perspectiva.



Quando me dei conta já fazia as pranchas e os desenhos para os colegas no final do semestre. Além disso fui monitor de perspectiva também.

Quando iniciamos as disciplinas de projetos, percebi que o desenho ganhava formas e que os volumes compunham os cenários. Notei as relações do espaço com o homem e isso fez sentido para mim.

Foi uma época muito boa, mas no final do curso foi uma tristeza. Sabia que tinha muito a aprender e estava totalmente perdido no que fazer.

E em uma das últimas aulas do curso nosso querido professor Éolo Maia, já doente depois veio a falecer, fez a pergunta para os alunos:

“Então, estão formando, valeu a pena, seguirão este caminho, o que irão fazer?”

Silêncio absoluto. E respondeu:

“ Pois se pudesse voltar no tempo faria tudo de novo”.

Com essa frase na cabeça terminei a faculdade, desempregado, sem perspectivas, descrente de ser arquiteto e cheio de questionamentos.



Daí fui estudar quadrinhos, onde aprendi muito sobre cor.

Fiz umas dez matérias isoladas na Belas Artes da UFMG. Ilustração, Arte Gráfica e Desenho entre elas. Ilustrei livros didáticos de Geografia, História, Português etc. E notei que a arquitetura sempre estava

presente nestes desenhos.

Entendi que precisava mudar a rota. Comecei a trabalhar em um escritório de

arquitetura com foco em Apresentação de Projetos.

E fiquei maravilhado com tudo ao meu redor. Aliado a computação gráfica a arquitetura se apresentou novamente. Raízes foram criadas, a estrada mostrou uma direção, e eu precisava mais... precisava...

TER AR

precisava...

TEAR

precisava...

TEARTE



Economia em FOCO



Conjuntura



**PIB - Inflação
Juros - Cambio**



Espectativa

Fonte: IBGE, BACEN, Jornais

COMUNICADO

Este informe econômico apresenta uma compilação de expectativas para diversas variáveis econômicas, coletadas de diferentes fontes (IBGE, CNI, FIPE, FGV, Jornais e Revistas). São apresentadas previsões para o PIB, IPCA, juros, taxa de câmbio, emprego, entre outros.

CONJUNTURA

A guerra no leste europeu dominou a atenção dos mercados em fevereiro. Além da evidente catástrofe humanitária, o conflito pressiona os preços das commodities mais associadas à região, acarretando pressão altista para a já elevada inflação global. Em sua primeira reunião de política monetária do ano, o Copom tomou a decisão amplamente esperada de elevar a taxa Selic em 1,5 p.p., para 10,75% a.a. A ata da decisão indica que as autoridades vislumbram um ritmo mais lento de elevação da taxa Selic à frente, mas sem uma pausa iminente. O IPCA-15 surpreendeu para cima novamente em fevereiro. Por outro lado, o PIB do quarto trimestre de 2021 surpreendeu positivamente, impulsionado pela produção agrícola. Além disso, a atividade econômica registrou dados setoriais melhores que o esperado em dezembro, com ganhos mensais do varejo ampliado, indústria e serviços. Os indicadores da FGV publicados em fevereiro, porém, sinalizam queda da confiança industrial e dos serviços, enquanto consumidores estão mais otimistas. Por fim, destaca-se a queda de casos de Covid-19 no país, após o pico atingido da variante Ômicron.

CENARIO ECONOMICO

Os Indicadores apontam para melhora da economia no mês de fevereiro, refletindo principalmente o alívio da pandemia e a gradual normalização das cadeias produtivas, mas conflito entre Rússia e Ucrânia impõe novos desafios para os próximos meses. O índice PMI composto da Área do Euro, por exemplo, avançou de 52,3 para 55,5 pontos entre janeiro e fevereiro. O resultado refletiu o avanço do setor industrial e principalmente de serviços, diante da flexibilização das restrições de combate à pandemia no período. Para os próximos meses, as incertezas estão elevadas dados os gargalos ainda presentes na cadeia global de insumos e o aumento de custos dada a forte elevação dos preços das commodities, agravado pelas tensões no Leste Europeu, principalmente na oferta de energia e de alguns produtos agrícolas.

PIB

O PIB avançou 4,6% em 2021. No quarto trimestre de 2021, o PIB cresceu 0,5%, na comparação com o trimestre anterior com ajuste sazonal, e 1,6% na comparação interanual – de acordo com o IBGE. O resultado veio acima da nossa previsão divulgada em dezembro do ano passado de 1% na comparação interanual e de 0,1% na margem. Na comparação com o último trimestre de 2019, antes da crise causada pela pandemia de covid-19, o PIB apresentou uma alta de 0,5%. O resultado do quarto trimestre deixa o carry-over de 0,3% para 2022 –, ou seja, caso permaneça estagnado nos quatro trimestres de 2022, o PIB fecharia o ano com alta de 0,3%.

INFLAÇÃO

O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA de fevereiro apresentou alta de 1,01%, 0,47 ponto percentual (p.p.) acima da taxa de 0,54% registrada em janeiro. Essa é a maior variação para um mês de fevereiro desde 2015, quando o índice foi de 1,22%. No ano, o IPCA acumula alta de 1,56% e, nos últimos 12 meses, de 10,54%, acima dos 10,38% observados nos 12 meses imediatamente anteriores. Em fevereiro de 2021, a variação havia sido de 0,86%.



CONFIANÇA

Confiança do consumidor inicia o ano em queda. Conforme divulgado há pouco pela FGV, o índice de confiança do consumidor recuou 1,4 ponto na passagem de dezembro para janeiro, atingindo 74,1 pontos. O resultado refletiu a queda de 2,7 pontos do componente de expectativas, que reverteu a alta de dezembro e compensou o avanço de 0,5 ponto do componente de situação presente neste mês. Ainda que o movimento de janeiro

tenha sido influenciado pelo componente de expectativas, vale destacar que o patamar desse componente (80,7 pontos) ainda segue acima do de situação presente (66,1 pontos).

DESEMPENHO INDUSTRIAL

A produção industrial recuou 2,4% em janeiro na comparação com dezembro, com ajuste sazonal, em linha com a estimativa das agências (-2,4%) e um pouco pior do que a mediana das expectativas de mercado (-1,9%). A indústria extrativa teve queda mensal com ajuste sazonal de 5,2%, provavelmente devido à paralisação temporária da produção de minério de ferro após as chuvas intensas em Minas Gerais em janeiro. A produção da indústria de transformação caiu 2,2%, após avançar 2,6% em dezembro. A produção de veículos, que tem estado bastante volátil devido à falta de componentes eletrônicos, desabou 17,4% no mês após um salto de 15,2% em dezembro. No entanto, a queda na produção industrial em janeiro foi generalizada: apenas 23% dos segmentos industriais acompanhados registraram aumento no mês. Recuperação do setor automotivo segue limitada pela escassez e pelos atrasos na entrega de modelos novos.

DOLAR

As projeções para a taxa de câmbio seguirão sendo desafiadas pelos cenários global e doméstico. O efeito da alta de juros do Fed sobre as moedas emergentes é historicamente relevante, da ordem de 13% para a elevação que projetamos. Além disso, os temas fiscais devem continuar influenciando as cotações. Os níveis da taxa Selic podem mitigar esse quadro, como temos notado na apreciação deste início de ano. Utilizamos um dólar ao redor de R\$/US\$ 5,50 em nosso cenário.

EMPREGO

O Brasil abriu 401.639 vagas de emprego com carteira assinada em fevereiro, apontam dados do Caged (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados) divulgados hoje pelo Ministério da Economia. Os números são resultado de 1.694.604 admissões e de 1.292.965 desligamentos. O saldo é melhor desde janeiro de 2020, quando começa a série histórica do Novo Caged.

Construção em FOCO



Conjuntura



Emprego



Material de construção

Fonte: CNI, Sinduscon/SP, IBGE

COMUNICADO

Este informe apresenta uma compilação de expectativas sobre a construção civil, coletadas de diferentes fontes (Sinduscon, IBGE, CBIC, Revistas, Jornais). São apresentadas previsões para o PIB, emprego, mercado imobiliário, material de construção, entre outros.

CONSTRUÇÃO CIVIL

É um cenário desafiador, com muitas incertezas. Expectativas voltam a melhorar, mas crescem as preocupações com custo. No primeiro mês de 2022, os empresários da construção foram “contaminados” pelo pessimismo geral, que atingiu também os consumidores ante as perspectivas mais difíceis para a retomada. O indicador de Expectativas da Sondagem da Construção teve a maior queda mensal desde abril de 2020. Em fevereiro, houve uma correção, ou seja, a percepção foi no sentido de que a demanda prevista para os próximos meses pode não cair tanto.

Um ponto de destaque na Sondagem de fevereiro foi o aumento das preocupações com custos. O percentual de empresas que indicou os custos de matérias-primas como uma limitação à melhoria dos negócios voltou a crescer. Uma diferença importante em relação ao ano passado, é que a preocupação com os custos da mão de obra também subiu. Outro aspecto que mantém as preocupações das empresas em alta é a recente escalada dos preços do barril de petróleo. Além disso, as commodities metálicas voltaram a subir no mercado internacional. Ou seja, não há perspectiva de redução nos custos com matérias-primas no curto prazo.

INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

Empresário da construção segue otimista mas menos disposto a investir. Pesquisa da CNI mostra expectativas favoráveis para os próximos seis meses. Embora permanecendo com expectativas otimistas para os próximos seis meses, os empresários da construção registram menos intenção de investir.

Este é um dos resultados da Sondagem da Indústria da Construção, realizada pela CNI (Confederação Nacional da Indústria), com apoio da CBIC (Câmara Brasileira da Indústria da Construção), no período de 1 a 10 de fevereiro, junto a 428 empresas, sendo 157 pequeno porte, 183 médio

porte e 88 de grande porte. A pontuação vai de 0 a 100, denotando otimismo a partir de 50.

ATIVIDADE DECLINA

Em janeiro, o índice do nível de atividade ficou em 47,4 pontos, abaixo da linha divisória dos 50 pontos, que separa aumento de queda do nível de atividade. Isso demonstra queda. O índice, entretanto, é o melhor para o mês de janeiro desde 2010 (quando registrou 50,8 pontos), ou seja, a queda do nível de atividade na virada do ano foi menos intensa que em anos anteriores.

UTILIZAÇÃO DA CAPACIDADE

Em janeiro de 2022, a Utilização da Capacidade Operacional (UCO) recuou 1 ponto percentual em relação a dezembro, para 65%. Apesar do recuo, a UCO de janeiro é a maior para o mês desde 2014, quando a UCO se situava em 70%. O percentual também é superior à média histórica (62%).



CONFIANÇA DO EMPRESÁRIO

Em fevereiro, o Índice de Confiança do Empresário (Icei) da indústria de construção avançou 0,8 ponto, para 56,6 pontos. Por estar acima da linha divisória de 50 pontos, que separa a confiança da falta de confiança, o índice é indicativo de que os empresários da construção estão confiantes. A alta do Icei em fevereiro revela aumento da confiança do empresário na comparação com o mês anterior. É a terceira alta mensal consecutiva do índice, embora todas graduais, inferiores a 1 ponto.

A percepção dos empresários do setor em relação às condições correntes de seus negócios se tornou menos negativa em fevereiro. O índice de Condições Atuais avançou 2,1 pontos, de 47,5 pontos para 49,6 pontos. Apesar do avanço, por seguir abaixo da linha divisória de 50 pontos, o índice segue indicando piora das condições atuais, na avaliação dos empresários.

MOVEIS

Os preços dos imóveis residenciais novos, pesquisados em dez capitais do país, cresceu 1,25% em dezembro, acumulando uma elevação de 16,25% em 2021. Os dados são do IGMI-R (Índice Geral de Preços do Mercado Imobiliário Residencial) da Abecip (Associação Brasileira de Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança). Desde o início da série histórica do indicador em 2015, essa é a primeira sequência de dois anos consecutivos de ganhos reais dos preços dos imóveis residenciais, tomando por

CRÉDITO

O volume de crédito imobiliário com recursos do SBPE (Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo), que totalizou R\$ 205,4 bilhões em 2021, deverá cair 5% em 2022, para R\$ 195 bilhões. Já os financiamentos com recursos do FGTS, que somaram R\$ 49 bilhões em 2021, deverão se elevar em 30% em 2022, para R\$ 64 bilhões.

MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

A falta e o aumento dos custos dos materiais continuam sendo os principais problemas da Indústria da Construção, pelo quinto trimestre consecutivo. Desde o segundo semestre do ano passado, o custo dos materiais ganhou destaque entre os fatores limitativos à melhoria dos negócios das empresas.

EMPREGO

A indústria da construção brasileira fechou 52.033 empregos em dezembro de 2021 – queda de 2,17% em relação ao contingente empregado em novembro. Nos demais meses, o emprego se elevou no setor. Registraram-se 12.485 contratados em novembro, 17,2 mil em outubro, 24,5 mil em setembro, 32 mil em agosto, 29 mil em julho, 23 mil em junho, 22 mil em maio, 21 mil em abril, 24 mil em março, 44 mil em fevereiro e o mesmo número em janeiro.



A GESTÃO NA ENGENHARIA

Gestão

Falando francamente

Por: Eng. Jorge Luiz Martins Ferreira*

Olá a todos!

Regularmente, recebo um relatório chamado "Chaos report" escrito pelo Standish Group, onde tenho a situação real sobre quantos projetos, ao redor do mundo, são considerados bem-sucedidos ou não. Esta é uma informação importante, que nos mostra o quanto a gestão está impactando sobre este resultado e isso irá nos mostrar o verdadeiro caminho para que possamos melhorar nossos projetos. Este relatório nos mostra que cerca de 68% dos projetos, em todo o mundo, são malsucedidos devido, principalmente, a uma má gestão (92%) e os outros (8%) devido a problemas técnicos. Esses números nos mostram que a gestão desses projetos é considerada péssima e algo deve ser feito. Quando falamos de projeto falamos também de obras civis onde o Engenheiro Civil é o responsável por obter bons resultados em sua gestão.

A questão é: o Engenheiro Civil é um mau administrador?

Cada país tem sua cultura e o Brasil não é diferente, principalmente, quando falamos de Investidores. Em nossa cultura, por exemplo, um Engenheiro Civil é contratado para gerenciar uma obra civil técnica, administrativamente, ou melhor, ele é o principal responsável por manter todas as variáveis principais como escopo, custos, prazos, qualidade, dentro do contrato. Outra questão importante é: "nossas universidades estão preparadas para capacitar Engenheiros Civis para gerenciar obras civis?", "As universidades realmente enxergam essas necessidades?" Acredito que não.

As universidades, ainda, não veem a necessidade de preparar o Engenheiro Civil para ser um gerente, sempre o preparou apenas tecnicamente. Mas uma boa notícia é que algumas universidades já estão considerando essa necessidade e introduzindo ementas sobre gerenciamento de projetos em sua própria estrutura. Um bom exemplo sobre este assunto é o da evolução atual da tecnologia, do conhecimento e, principalmente, dos comportamentos. Está avançando em alguns países

a utilização de uma excelente ferramenta de gerenciamento de projetos (obras) chamada Metodologia BIM (Building Information Modeling). Enquanto o Brasil continua em grande atraso.

Porque você escolheu ser engenheiro?

Escolhi a Engenharia por acreditar ser um segmento onde se cria, inova e, principalmente, desenvolve projetos considerados essenciais para a humanidade.

E, por que escolheu a área de gestão?

A escolha da área de gestão ocorreu na minha vida profissional depois de alguns anos de experiência, quando observei a necessidade de "gerenciar" para obter melhores resultados nos projetos sob minha responsabilidade.

Qual é a importância da gestão na engenharia?

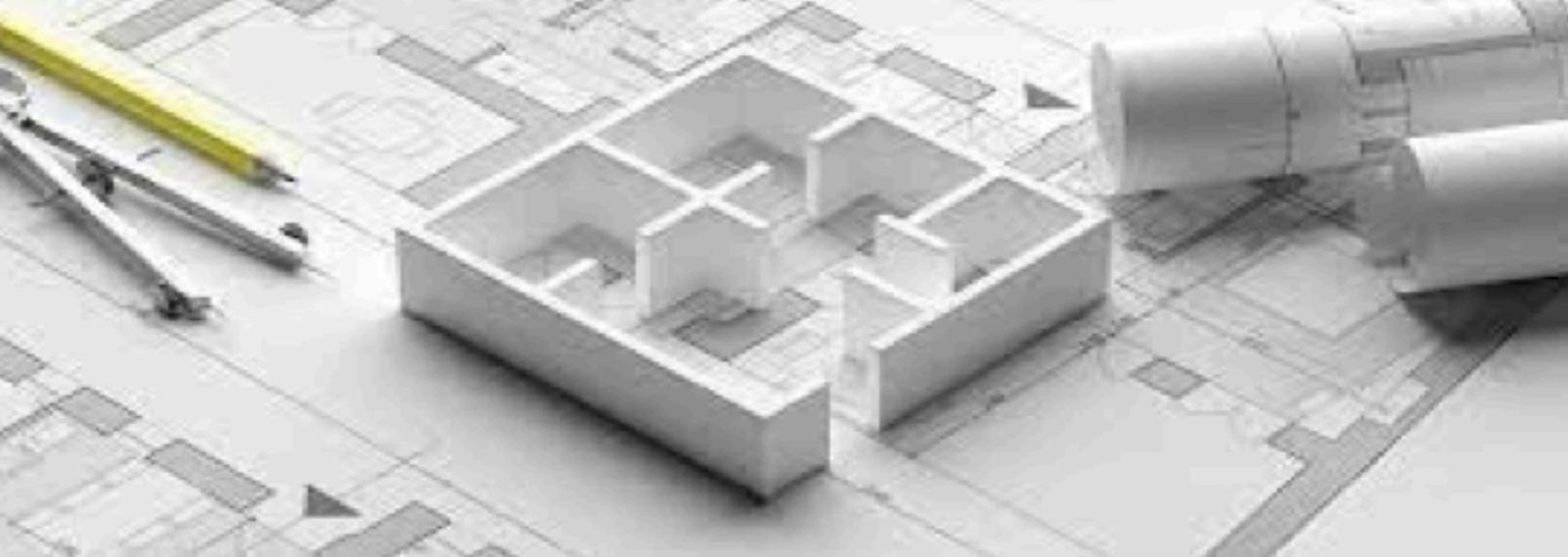
No texto "Falando Francamente" apresento números que demonstram a influência do gerenciamento nos resultados dos projetos.

Porque os Engenheiros relutam em aceitar?

Engenheiros experientes não relutam em aceitar, pois a própria experiência profissional lhes mostra a necessidade de um bom gerenciamento em seus projetos. Quando falamos de um engenheiro recém-formado a explicação, para mim, é clara e não podemos culpá-los totalmente. Já que nossas universidades, ainda, não preparam os jovens engenheiros para "gerenciar" projetos.

(* Engenheiro Jorge Luiz Martins Ferreira

Possui graduação em Engenharia Elétrica pela PUC/MG. Mestrado Profissional em Administração. Atualmente é Professor da Universidade FUMEC. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração de Empresas. Certificação PMP - Project Management Professional, pelo PMI (Project Management Institute).



ISSO É COM O ARQUITETO

Sugestão DO ARQUITETO

Por Júnior Piacesi

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

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

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

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

DIORE

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

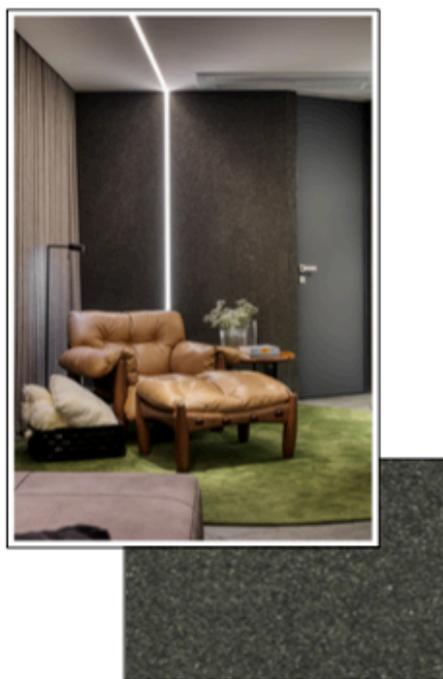
É um revestimento acrílico que reproduz o efeito de massa granulada, produzido sem adição de corantes artificiais, sendo uma cobertura resistente, durável e fácil de aplicar. A cor e o efeito são naturais da própria pedra obtida através de finos fragmentos de granitos, mármore e pedras ornamentais naturais.

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

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



Escritório MVV: Diore Poeira Gel Cinza.



Escritório MVV: Diore ornamentali Nero.

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

Poeira Gel Nero

- **Materiais:** R\$122,11/m²
- **Aplicação:** R\$35,00m²

Área de aplicação

- Área interna e externa

Fornecedor

Terra tile

Telefone: (31) 3286-4650

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



Sistema de preços, índices e custos da construção

Projeto Ceea



Projeto CEEA

O PROJETO DO CEEA trata-se de uma casa de 38 m², com 2 quartos, 01 sala conjugada com cozinha e 01 banheiro, baseada no projeto-padrão da NBR 12721 a partir do qual foi elaborado um orçamento analítico, que contempla uma cesta de materiais, mão de obra, equipamentos e despesas administrativas.

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

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

Projeto básico para as estimativas de custos

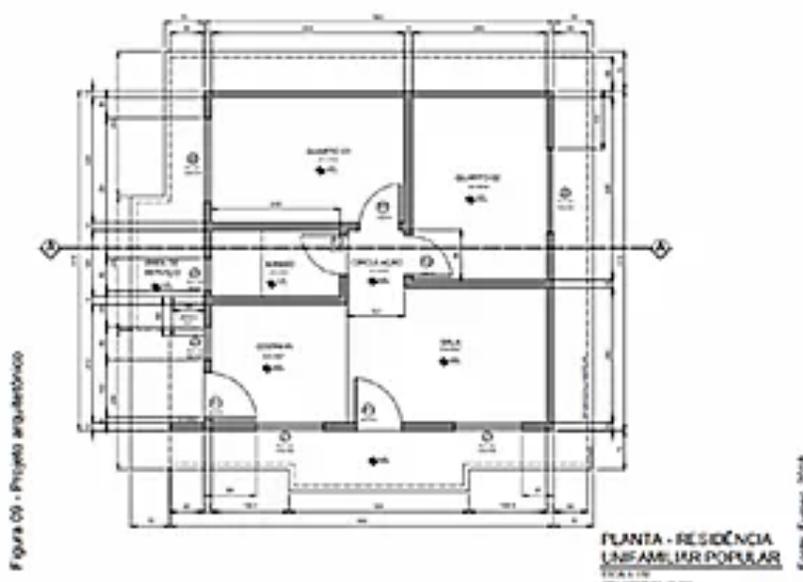


Figura 09 - Projeto arquitetônico

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

Belo Horizonte - Índices, inflação, 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 1,0255 em fevereiro.

ÍNDICE DE PREÇO MATERIAL CONSTRUÇÃO

1,0255

Os **preços do material de construção** no mês de fevereiro, tiveram um aumento de 2,55% em relação ao mês de janeiro.

INFLAÇÃO MATERIAL CONSTRUÇÃO %

2,55

O **Custo Unitário da Construção - CUC**, na cidade de Belo Horizonte, em janeiro, de acordo com o CEEA, fechou em \$2.139,24.

CUC/m²

2.139,24

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, na cidade de Belo Horizonte, em fevereiro, de acordo com o CEEA, fechou em R\$2.139,24 o m², correspondendo a R\$1.164,56 à parcela dos materiais e a R\$865,73 à parcela de mão-de obra.

Custo Unitário da Construção-CUC/m²

Material	Mão-de-obra	Total
1164,56	865,73	2139,24

Evolução do Custo Unitário da Construção

Evolução do Custo Unitário da Construção/m² - CUC em R\$1,00

Período	Material	Mão-de-obra	Total
2021 Janeiro	685,06	796,17	1.590,17
Fevereiro	817,89	796,17	1.723,01
Março	818,50	796,17	1.723,62
Abril	841,68	796,17	1.746,80
Mai	855,97	796,17	1.761,09
Junho	896,20	796,17	1.801,32
Julho	916,84	796,17	1.821,96
Agosto	927,84	796,17	1.832,95
Setembro	1.033,72	796,17	1.938,83
Outubro	1.080,33	796,17	1.985,45
Novembro	1.126,14	796,17	2.031,25
Dezembro	1.128,64	796,17	2.033,76
2022 Janeiro	1.135,65	865,73	2.110,33
Fevereiro	1.164,56	865,73	2.139,24

Dentre os principais suportes técnicos fornecidos, estão as estatísticas econômicas, e em meio às principais estatísticas divulgadas estão os índices de

preços, que são números que representam o comportamento dos preços de determinada cesta de produtos e serviços demandados por uma população.

Há índices de preços que avaliam diversas grandezas, assim como: preços ao consumidor, preços ao produtor, custos de produção ou preços de exportação e importação, entre outros.

De modo geral, esses indicadores expressam relações de preço que influenciam o padrão de vida das pessoas de um país, região, estado, cidade, entre outros.



O **índice de preço da construção** calculado pelo CEEA é um número que representa os preços de determinada cesta de material de construção e sua variação mensura a variação média dos preços dos produtos dessa cesta.

É uma medida do preço médio necessário para comprar material de construção.

O índice, calculado pelo CEEA, é usado para observar tendências de inflação do material de construção, na cidade de Belo Horizonte, no mercado de varejo.

O **Índice de Preço e o Custo Unitário da Construção**, são calculados, pelo CEEA, a partir da norma ABNT NBR 12721-200.

Esta Norma estabelece os critérios para avaliação de custos unitários, cálculo do rateio

de construção e outras disposições correlatas, conforme as disposições fixadas e as exigências estabelecidas na Lei Federal 4.591/64.

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

Para a determinação do Custo da Construção e do Índice de Preços da Construção pelo CEEA, é feita uma estimativa parcial para o valor de 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,

Para isso, tomando-se os preços do material de construção, coletados mensalmente, no varejo, nos depósitos de material de construção, em Belo Horizonte, levando como referência o padrão ABNT NBR 12721-200: Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo – H1, é uma norma que estabelece critérios para avaliação de custos unitários, cálculo do rateio de construção e outras disposições correlatas, conforme as disposições fixadas e as exigências estabelecidas na Lei Federal 4.591/64.

Belo Horizonte - Índices, inflação, preços e custos da construção - CEEA

Índice de Preço do Material de Construção - 2022

Período	Mês	Acumulado
Jan	1,0062	1,0062
Fev	1,0255	1,0319

Inflação do Material de Construção % - 2022

Período	Mês	Ano
Jan	0,62	0,62
Fev	2,55	3,186

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

ÍNDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O Índice Nacional da Construção Civil (Sinapi), calculado pelo IBGE, apresentou variação de 0,56% em fevereiro, ficando 0,16 ponto percentual abaixo da taxa do primeiro mês do ano (0,72%). Os últimos doze meses foram para 16,28%, resultado abaixo dos 17,17% registrados nos doze meses imediatamente anteriores. Já no ano, o acumulado ficou em 1,28%. Em fevereiro de 2021 o índice foi 1,33%.

CUSTO NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em janeiro fechou em R\$ 1.525,48, passou em fevereiro para R\$ 1.533,96, sendo R\$ 922,86 relativos aos materiais e R\$ 611,10 à mão de obra. A parcela dos materiais apresentou variação de 0,77%, registrando alta de 0,14 ponto percentual em relação ao mês anterior (0,63%). Considerando o índice de fevereiro de 2021 (2,35), houve queda de 1,58 pontos percentuais. Já a mão de obra, apresentou taxa de 0,23%, e apenas um reajuste observado, caindo 0,64 ponto percentual em relação a janeiro (0,87%). Comparando com fevereiro do ano anterior (0,02%), observamos aumento de 0,21 ponto percentual. Nos dois primeiros meses de 2022, os acumulados são 1,40% (materiais) e 1,10% (mão de obra), sendo que em doze meses ficaram em 23,29% (materiais) e 7,10% (mão de obra), respectivamente.

CUSTO E COMPOSICAO DO CUSTO UNITÁRIO BÁSICO DA CONSTRUÇÃO - SINDUSCON

PROJETOS:

PADRÃO RESIDENCIAIS PADRÃO BAIXO

R-1 R\$1.975,38 m2

Projetos-Padrão Residenciais – Baixo Item R1-B

Materiais 992,37
Mão de Obra 858,95
Despesas Administrativas 119,89
Equipamentos 4,17
Total 1.975,38m2

Comparativo do Custo da Construção/m2 Fevereiro/2022

	Material	Mão-de-obra	Total
CUC/CEA	1.164,56	865,73	2.139,24
IBGE	922,86	611,10	1.533,96
CUB/SINDUSCON	992,37	858,95	1.975,38



Belo Horizonte - Preços da construção - CEEA

Todos os preços a seguir, foram obtidos a partir de uma pesquisa de preços, no varejo, do material de construção, vendidos nos depósitos de material de construção, na cidade de Belo Horizonte.

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 - Fevereiro 2021

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	60,00
2	Areia Média	m ³	142,00
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	11,08
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	189,90
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	184,95
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,30
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	4,20
8	Caibro (6x4)	unidade	12,00
9	Caixa d'água, 500L	unidade	282,45
10	Caixa de inspeção para gordura	m	122,95
11	Caixa de Luz (4x2)	m	2,25
12	Caixa de Luz (4x4)	m	4,00
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	87,20
14	Caixilho de ferro (fundido 1 x 10)	unidade	63,20
15	Cerâmica 15 x 15 (Parede/Piso)	m ²	18,99
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m ²	114,00
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	69,50
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	34,00
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 + - 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m ³	375,00
20	Conduíte 1/2"	unidade	2,50
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	189,00
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	249,00
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m ²	470,00
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	58,00
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm ²	100 m	115,00
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	99,00
27	Janela de correr 1,20x1,20m em duas folhas em perfil de chapa de METALON dobrada nº 2	m ²	535,00
28	Lavatório louça branca sem coluna	unidade	152,50
29	Pedra brita nº 2	m ³	189,00
30	Pia de cozinha (inox concreateo) (1m)	unidade	46,90
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m ²	42,00
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	27,50
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	193,00
34	Registro de pressão cromado 1/2" (Apenas a base)	unidade	55,40
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	76,90
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	9,30
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	9,30
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	170,00
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	115,00
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m ²	75,00
41	Tinta Latex PVA	18 l	298,00
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	60,00
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	80,00
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	30,00
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	129,00
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	280,00
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	42,00
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	24,50
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m ²	97,65
Mão de obra			
50	Pedreiro	hora	26,38
51	Servente	hora	17,31
Despesas administrativas			
52	Engenheiro	hora	64,54
Equipamentos			
53	Locação de betoneira 320 l	dia	8,00

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 FEVEREIRO 2022

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO	MENSAL	VARIAÇÃO (%)	
					ACUMULADO	
					ANO	12 MESES
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	60,00	3,45	12,78	157,29
2	Areia Média	m³	142,00	43,43	40,59	33,87
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	11,08	-7,71	5,28	33,59
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	189,90	-7,37	3,21	45,67
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	184,95	-2,61	-56,99	-18,96
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,30	0,00	-48,21	-28,57
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	4,20	13,51	-31,48	70,73
8	Caibro	unidade	12,00	21,21	9,19	31,15
9	Caixa d'água, 500L	unidade	282,45	-2,57	9,48	24,47
10	Caixa de inspeção para gordura	m	122,95	-35,09	-30,54	-5,17
11	Caixa de Luz (4x2)	m	2,25	-6,25	39,75	71,76
12	Caixa de Luz (4x4)	m	4,00	0,00	-41,09	24,22
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	87,20	-42,40	-32,40	-65,87
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	unidade	63,20	13,26	0,48	57,06
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	18,99	-33,13	-33,13	25,35
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	114,00	5,65	-17,99	56,90
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	69,50	10,49	32,81	21,87
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	34,00	3,34	21,86	62,76
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 + 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	375,00	0,00	-5,06	29,45
20	Conduíte 1/2"	50m	2,50	25,00	-95,76	-14,09
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	189,00	26,08	117,24	44,66
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	249,00	2,07	0,00	40,77
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	470,00	4,68	-21,54	40,86
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	58,00	11,75	-34,76	35,80
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	115,00	11,76	-42,50	-39,46
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	99,00	52,54	-63,33	-33,66
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20	m²	535,00	0,00	85,76	90,19
28	lavatório louça branca sem coluna	unidade	152,50	42,32	100,66	94,54
29	Pedra brita nº 2	m³	189,00	2,16	74,79	70,96
30	Pia de cozinha (inox concretado) (1m)	unidade	46,90	79,35	-72,25	46,29
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	42,00	-0,71	0,86	44,28
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	27,50	5,36	254,84	72,96
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	193,00	1,63	-1,03	44,39
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	unidade	55,40	-5,94	23,39	20,10
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	76,90	-30,03	92,73	57,78
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	9,30	-14,68	-62,65	-6,53
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	9,30	-8,82	-62,65	4,03
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	170,00	-71,19	-61,19	-57,18
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	115,00	-15,40	-39,15	-41,29
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	75,00	2,88	-2,60	41,08
41	Tinta Latex PVA acrílica	18 l	298,00	-0,63	57,67	29,48
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	60,00	-11,66	42,86	21,83
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	80,00	43,11	48,15	44,72
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	30,00	-53,98	-14,04	19,38
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	129,00	0,00	1,57	118,35
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	280,00	-1,68	48,15	63,50
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	42,00	13,51	0,24	42,42
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	24,50	2,08	25,71	35,43
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	97,65	0,00	0,36	0,05
Mão de obra						
50	Pedreiro	hora	26,38	0,00	8,74	8,74
51	Servente	hora	17,31	0,00	8,73	8,73
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

BELO HORIZONTE - MAIOR E MENOR PREÇO DOS MATERIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - Fevereiro/2022

Nº	MATERIAIS	MÁXIMO	MÍNIMO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	60,00	23,32
2	Areia Média	147,00	89,89
3	Argamassa p/ cerâmica	18,10	6,97
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	218,16	111,10
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	492,88	140,39
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9 x 19 x 19 cm	2,87	0,56
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19 x 19 x 39 cm (0,20)	7,58	1,97
8	Caibro (paraju)	12,50	8,89
9	Caixa d'água, 500L - Fortelev	297,00	210,98
10	Caixa de inspeção para gordura	321,80	119,50
11	Caixa de Luz (4x2)	2,90	0,72
12	Caixa de Luz (4x4)	7,20	3,00
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	338,86	83,20
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	120,25	4,04
15	Cerâmica (Parede/Piso)	32,20	10,00
16	Chapa compensado plastificado 18mm x 2,20m x 1,10m (Madeirite)	142,01	54,44
17	Chuveiro (maxiducha)	72,22	51,66
18	Cimento CP-32 II	36,50	17,68
19	Concreto fck= 25MPa abatimento 5+/-1cm, br. 1 e 2 pré-dosado	401,00	289,68
20	Conduíte 1/2"	64,30	2,00
21	Disjuntor tripolar 70 A	194,43	78,00
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	260,00	166,65
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,40m, em 4 folhas (2 de correr), de ferro nº 18 sintético	570,00	207,94
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado	92,45	38,89
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm ²	265,00	101,20
26	Impermeabilizante para fundação (sikatom 18L)	294,20	59,49
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20	540,00	250,54
28	lavatório louça branca sem coluna	164,00	57,77
29	Pedra brita nº 02	193,00	90,90
30	Peça assento sanitário comum	182,00	25,25
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	54,00	29,11
32	Placa de gesso liso 60cm x 60cm	28,10	6,80
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60 x 2,10 cm	210,00	88,88
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	65,00	24,44
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	124,00	22,93
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	28,54	7,98
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	28,10	8,67
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm (unidade)	640,00	156,00
39	Tanque de mármore sintético (Bojo único)	270,00	98,88
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44 x 1,10 m	82,00	43,33
41	Tinta Latex PVA	320,00	154,00
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	95,38	35,44
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	90,60	23,46
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	68,30	27,66
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	135,00	59,08
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	298,00	121,10
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	48,00	12,00
48	Tubo PVC Água Fria 20mm (Soldável)	35,00	13,02
49	Vidro liso transparente 4mm (colocado c/ massa)	135,90	94,00

BELO HORIZONTE- EVOLUÇÃO MENSAL DO PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

Belo Horizonte - Evolução mensal do preço do material de construção, mão-de-obra e aluguel de equipamento 2022

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	Jan	Fev
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	58,00	60,00
2	Areia Média	m³	99,00	142,00
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	12,00	11,08
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	205,00	189,90
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	189,90	184,95
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,30	1,30
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	3,70	4,20
8	Caibro	unidade	9,90	12,00
9	Caixa d'água, 500L	unidade	289,90	282,45
10	Caixa de inspeção para gordura	m	189,43	122,95
11	Caixa de Luz (4x2)	m	2,40	2,25
12	Caixa de Luz (4x4)	m	4,00	4,00
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	151,40	87,20
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)		55,80	63,20
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	28,40	18,99
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	107,90	114,00
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	62,90	69,50
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	32,90	34,00
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	375,00	375,00
20	Conduíte 1/2"	unidade	2,00	2,50
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	149,90	189,00
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	243,95	249,00
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	449,00	470,00
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	51,90	58,00
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	102,90	115,00
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	64,90	99,00
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº	m²	535,00	535,00
28	lavatório louça branca sem coluna	unidade	107,15	152,50
29	Pedra brita nº 2	m³	185,00	189,00
30	Peça de assento de bacia sanitária comum	unidade	26,15	46,90
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	42,30	42,00
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	26,10	27,50
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	189,90	193,00
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	unidade	58,90	55,40
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	109,90	76,90
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	10,90	9,30
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	10,20	9,30
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	590,00	170,00
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	135,94	115,00
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	72,90	75,00
41	Tinta Latex PVA	18 l	299,90	298,00
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	67,92	60,00
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	55,90	80,00
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	65,19	30,00
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	129,00	129,00
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	284,79	280,00
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	37,00	42,00
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	24,00	24,50
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	97,65	97,65
MÃO DE OBRA				
1	Pedreiro	h	26,38	26,38
2	Servente	h	17,31	17,31
DESPESAS ADMINISTRATIVAS				
1	Engenheiro	h	64,54	64,54
EQUIPAMENTOS				
1	Locação de betoneira 320 l	Dia	8,00	8,00



Custo e composição do custo da construção

Todos os preços a seguir, foram obtidos a partir de uma pesquisa de preços, no varejo, do material de construção, vendidos nos depósitos de material de construção, na cidade de Belo Horizonte.

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, 01 sala conjugada com cozinha e 01 banheiro, baseada no projeto-padrão da NBR 12721 a partir do qual foi elaborado um orçamento analítico, que contempla uma cesta de materiais, mão de obra, equipamentos e despesas administrativas. Na formação do custo não são considerados os seguintes itens: terreno, fundações especiais; - elevadores; - instalações de ar condicionado, calefação, telefone interno, fogões, aquecedores, "playgrounds", de equipamento de garagem, etc.; - obras complementares de terraplanagem, urbanização, recreação, ajardinamento, ligações de serviços públicos, etc.; - despesas com instalação, funcionamento e regularização do condomínio, além de outros serviços especiais; - impostos e taxas; projeto, incluindo despesas com honorários profissionais e material de desenho, cópias, etc.; - remuneração da construtora; - remuneração do incorporador.



PROJETO CEEA CASA SUSTENTÁVEL baseia-se no projeto-padrão da NBR 12721, a partir do qual foi elaborado um orçamento analítico, que contempla uma cesta de materiais, mão de obra, equipamentos e despesas administrativas. Na formação do custo foi considerada uma casa de padrão popular com elementos sustentáveis em todas as etapas possíveis da sua construção, tais como: alvenaria, revestimento, instalações hidráulicas e elétricas, louças e metais, entre outros. A casa foi projetada empregando blocos estruturais de isopor, telhas PET, piso vinílico, pastilhas PET, ladrilho hidráulico, tinta mineral natural, reaproveitamento de água da chuva, geração de energia fotovoltaica, aquecimento solar, lâmpadas de LED, bacia sanitária com triturador e torneira temporizada.

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

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

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

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

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

Custos

Composição dos custos da construção em Alvenaria convencional

Estrutura de custos em Alvenaria

Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 2.971,20	R\$ 1.266,14	R\$ 4.237,34	6,74
Estrutura	R\$ 13.783,60	R\$ 5.959,31	R\$ 19.742,91	31,39
Acabamento	R\$ 13.813,88	R\$ 25.094,55	R\$ 38.908,44	61,87
Total	R\$ 30.568,68	R\$ 32.319,99	R\$ 62.888,68	100,00

Estrutura de custos

Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 2.971,20	R\$ 1.266,14	R\$ 4.237,34	6,74
Estrutura	Alvenaria	R\$ 7.485,10	R\$ 3.536,44	R\$ 11.021,54	17,53
	Laje	R\$ 1.048,50	R\$ 1.646,94	R\$ 2.695,44	4,29
	Telhado	R\$ 5.250,00	R\$ 775,92	R\$ 6.025,92	9,58
Acabamento	Revestimento paredes	R\$ 2.284,91	R\$ 4.543,32	R\$ 6.828,24	10,86
	Piso	R\$ 2.382,63	R\$ 1.440,02	R\$ 3.822,65	6,08
	Esquadrias	R\$ 1.536,60	R\$ 1.474,54	R\$ 3.011,14	4,79
	Pinturas	R\$ 1.490,00	R\$ 7.663,86	R\$ 9.153,86	14,56
	Vidros	R\$ 458,96	R\$ 116,55	R\$ 575,50	0,92
	Louças	R\$ 2.026,85	R\$ 576,71	R\$ 2.603,56	4,14
	Instalações	R\$ 3.407,75	R\$ 2.882,67	R\$ 6.290,42	10,00
	Muros	R\$ 65,91	R\$ 5.856,00	R\$ 5.921,91	9,42
	Calçadas	R\$ 160,28	R\$ 540,89	R\$ 701,17	1,11
	Total	R\$ 30.568,68	R\$ 32.319,99	R\$ 62.888,68	100,00

Custos

Composição dos custos da construção em Parede de concreto

Estrutura de custos em Parede de Concreto

Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 2.971,20	R\$ 1.266,14	R\$ 4.237,34	7,29
Estrutura	R\$ 16.337,03	R\$ 5.959,31	R\$ 22.296,34	38,35
Acabamento	R\$ 11.047,89	R\$ 20.551,23	R\$ 31.599,12	54,36
Total	R\$ 30.356,12	R\$ 27.776,67	R\$ 58.132,79	100,00

Estrutura de custos

Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 2.971,20	R\$ 1.266,14	R\$ 4.237,34	7,29
Estrutura	Parede	R\$ 10.038,53	R\$ 3.536,44	R\$ 13.574,97	23,35
	Laje	R\$ 1.048,50	R\$ 1.646,94	R\$ 2.695,44	4,64
	Telhado	R\$ 5.250,00	R\$ 775,92	R\$ 6.025,92	10,37
Acabamento	Piso	R\$ 2.382,63	R\$ 1.440,02	R\$ 3.822,65	6,58
	Esquadrias	R\$ 1.536,60	R\$ 1.474,54	R\$ 3.011,14	5,18
	Pinturas	R\$ 1.490,00	R\$ 7.663,86	R\$ 9.153,86	15,75
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 116,55	R\$ 590,40	1,02
	Louças	R\$ 2.026,85	R\$ 576,71	R\$ 2.603,56	4,48
	Instalações	R\$ 2.911,77	R\$ 2.882,67	R\$ 5.794,44	9,97
	Muros	R\$ 65,91	R\$ 5.856,00	R\$ 5.921,91	10,19
	Calçadas	R\$ 160,28	R\$ 540,89	R\$ 701,17	1,21
Total	R\$ 30.356,12	R\$ 27.776,67	R\$ 58.132,79	100,00	

Custos

Composição dos custos da construção em Steel Frame

Estrutura de custos em Steel Frame

Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 2.971,20	R\$ 1.266,14	R\$ 4.237,34	7,12
Estrutura	R\$ 17.242,00	R\$ 5.959,31	R\$ 23.201,31	38,98
Acabamento	R\$ 11.528,97	R\$ 20.551,23	R\$ 32.080,20	53,90
Total	R\$ 31.742,17	R\$ 27.776,67	R\$ 59.518,84	100,00

Estrutura de custos

Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 2.971,20	R\$ 1.266,14	R\$ 4.237,34	7,12
Estrutura	Steel Frame	R\$ 10.943,50	R\$ 3.536,44	R\$ 14.479,94	24,33
	Laje	R\$ 1.048,50	R\$ 1.646,94	R\$ 2.695,44	4,53
	Telhado	R\$ 5.250,00	R\$ 775,92	R\$ 6.025,92	10,12
Acabamento	Piso	R\$ 2.382,63	R\$ 1.440,02	R\$ 3.822,65	6,42
	Esquadrias	R\$ 1.536,60	R\$ 1.474,54	R\$ 3.011,14	5,06
	Pinturas	R\$ 1.490,00	R\$ 7.663,86	R\$ 9.153,86	15,38
	Vidros	R\$ 458,96	R\$ 116,55	R\$ 575,50	0,97
	Louças	R\$ 2.026,85	R\$ 576,71	R\$ 2.603,56	4,37
	Instalações	R\$ 3.407,75	R\$ 2.882,67	R\$ 6.290,42	10,57
	Muros	R\$ 65,91	R\$ 5.856,00	R\$ 5.921,91	9,95
	Calçadas	R\$ 160,28	R\$ 540,89	R\$ 701,17	1,18
	Total	R\$ 31.742,17	R\$ 27.776,67	R\$ 59.518,84	100,00

Comparativo composição de custo da construção

**Comparativo do Custo Unitário da Construção por sistema produtivo - m²
Projeto CEEA e Projeto com Normas ABNT - Fevereiro**

Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	783,81	828,72	1.612,53
Parede de concreto	778,36	712,22	1.490,58
Steel frame	813,90	712,22	1.526,12
Segundo ABNT	1.164,56	865,73	2.139,24

Evolução da composição de custo da construção

Evolucao do Custo Unitario da Construcao por sistema produtivo - CUC/ m2

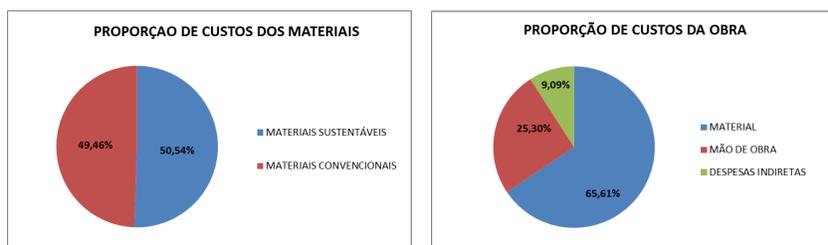
Periodo	Alvenaria			Parede concreto			Steel Frame		
	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	762,13	828,72	1.590,84	764,54	712,22	1.476,76	802,46	712,22	1.514,68
Fev	783,81	828,72	1.612,53	778,36	712,22	1.490,58	813,90	712,22	1.526,12

Custos e Composição dos custos da construção de uma Casa sustentável

ESTRUTURA DE CUSTOS CONSTRUÇÃO CASA SUSTENTAVEL - Fevereiro 2022

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL
01.	PREPARAÇÃO TERRENO, LOCAÇÃO OBRA E EXECUÇÃO RADIER	24.441,53
02.	TELHADO C/ 30% INCLINAÇÃO = 66M ²	19.237,79
03.	ALVENARIA SUSTENTÁVEL	8.588,18
04.	IMPERMEABILIZAÇÃO	170,07
05.	INSTALAÇÕES	13.798,73
06.	REVESTIMENTOS PAREDES INTERNAS	6.404,91
07.	REVESTIMENTO PISOS	6.350,07
08.	SOLEIRAS, PEITORIS, BANCADAS	1.871,28
09.	REVESTIMENTO TETOS	121,88
10.	REVESTIMENTO EXTERNO - FACHADA	6.234,32
11.	ESQUADRIAS E VIDROS	10.276,61
12.	PINTURA SUSTENTÁVEL 170M ²	19.156,91
13.	METAIS, LOUÇAS E ACESSORIOS SUSTENTÁVEIS	5.828,71
14.	ILUMINAÇÃO	343,62
15.	CAIXAS D'ÁGUA	621,00
16.	LIMPEZA	414,00
17.	DESPESAS INDIRETAS	0,14
TOTAL		123.859,75

* Projetos-padrão residenciais – Baixo – H1



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

ESTIMATIVA DO CUSTO DA REFORMA RESIDENCIAL* R\$/ m2 Fevereiro 2022			
BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
Descrição	Valor	Descrição	Valor
Demolições e limpeza	33,64	Demolições e limpeza	33,64
Janelas e portas	1.018,13	Esquadrias	1.504,77
Louças (Bacia e Lavatório)	647,47	Instalações elétricas	77,56
Tubos, registros, válvulas e caixa sifonada	603,40	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada)	79,63
Azulejo	82,87	Louças (pia e tanque e torneiras)	176,34
Piso	42,98	Azulejo	80,58
Box e chuveiro	1.001,94	Piso	48,63
Pintura	21,20	Pintura	24,68
Total	3.451,65	Total	2.025,80

* Considerando-se residência com padrão: Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo – H1

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

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 (equivale 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
Gramma → 1 g = 1 g
Decigramma → 1 dg = 0,1 g
Centigramma → 1 cg = 0,01 g
Miligramma → 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)

PRINCIPAIS ENCARGOS SOCIAIS

DEMONSTRATIVO DOS ENCARGOS SOCIAIS - OBRAS DE EDIFICAÇÃO

MINAS GERAIS

VIGÊNCIA A PARTIR DE 10/2020

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,20%	1,20%	1,20%	1,20%
A	Total	18,00%	18,00%	38,00%	38,00%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,76%	Não Incide	17,76%	Não Incide
B2	Feridos	3,68%	Não Incide	3,68%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,67%	0,87%	0,67%
B4	13º Salário	10,81%	8,33%	10,81%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuva	1,05%	Não Incide	1,05%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	9,72%	7,49%	9,72%	7,49%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,82%	17,22%	44,82%	17,22%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,83%	4,50%	5,83%	4,50%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,14%	0,11%	0,14%	0,11%
C3	Férias Indenizadas	3,93%	3,03%	3,93%	3,03%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,78%	2,91%	3,78%	2,91%
C5	Indenização Adicional	0,49%	0,38%	0,49%	0,38%
C	Total	14,17%	10,93%	14,17%	10,93%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,07%	3,10%	17,03%	6,54%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49%	0,38%	0,52%	0,40%
D	Total	8,56%	3,48%	17,55%	6,94%
TOTAL (A+B+C+D)		85,55%	49,63%	114,54%	73,09%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

Fonte SINAPI:

PRINCIPAIS NORMAS - ABNT - 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, graute e argamassa de assentamento.

11. NBR 12118

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

12. NBR 13.531

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

13. NBR 15.575

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

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

CENTRO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA APLICADA - CEEA

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

O CENTRO | PRODUTOS | PESQUISAS | ENGENHARIA | ARQUITETURA | INFORME CONSTRUÇÃO | INFORMAÇÕES | ACERVO | CONTATO

PESQUISAS - ESTUDOS - ANÁLISES - PROJEÇÕES - PROJETOS

ENGENHARIA & ARQUITETURA

Pesquisas

Estudos, análises, projeções

Cursos e palestras

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.

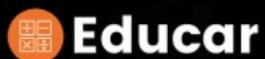
Faculdade de Engenharia e Arquitetura – FEA/FUMEC

Rua Cobre, 200 Bairro Cruzeiro CEP: 30.310-190 Belo Horizonte MG – Brasil

www.centrodeconomiaeestatistica.com

centrodeconomiaeestatistica@fumec.br

informedaconstrucao@gmail.com



**Educação financeira é o melhor
caminho para transformar
os seus sonhos em realidade.**

CONHEÇA OS NOSSOS CURSOS



Finanças Pessoais
Como fazer investimentos
Matemática financeira
Contabilidade para leigos
Educação Financeira
Mercado Financeiro
Relacionando com o dinheiro
Consumo Consciente

**Para mais informações acesse o nosso site
www.escoladeeducacaofinanceira.com**