



INFORME DA CONSTRUÇÃO

Fevereiro 2022

Centro de economia e estatística aplicada - CEEA



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 ECONÔMICAS

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

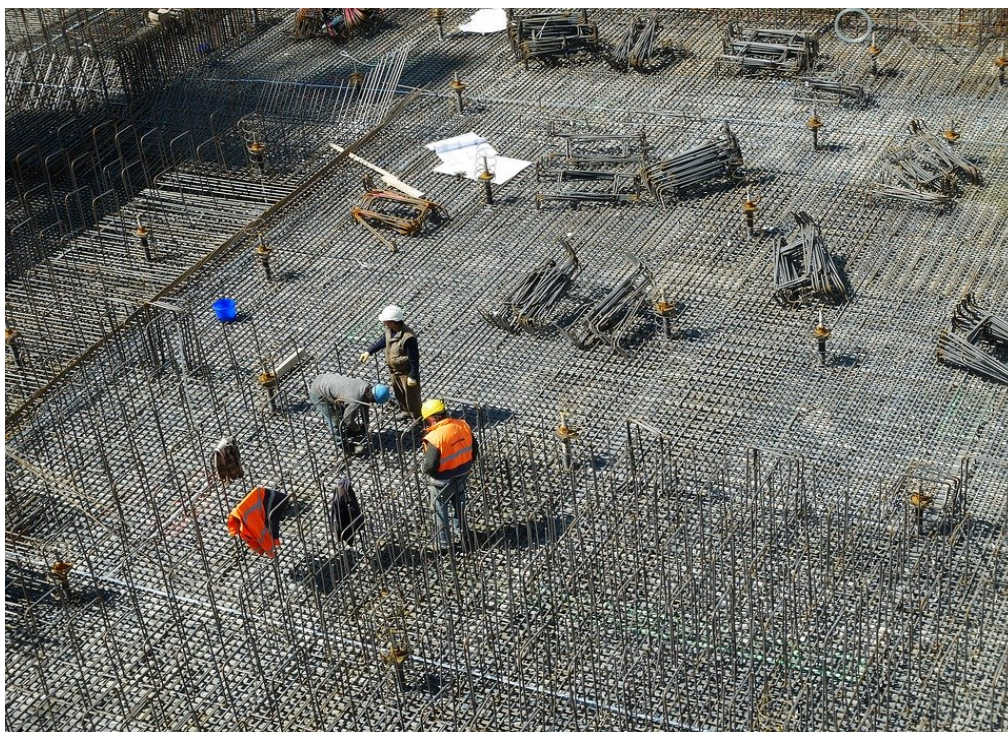
- ✓ Preço produto
- ✓ Variação de preço
- ✓ Índices de preços
- ✓ Custo da Cesta básica
- ✓ Outros

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 A ARQUITETA JULIANA PAIM

Formada em 2002, pela Faculdade de Arquitetura e Engenharia da Fumec, trabalhou em vários escritórios de arquitetura desenvolvendo projetos residenciais, industriais, comerciais e hospitalares.

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 ECONÔMICA

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.

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

A entrevistada desse mês é a Arquiteta Juliana Paim.

Formada em 2002, pela Faculdade de Arquitetura e Engenharia da Fumec, trabalhou em vários escritórios de arquitetura desenvolvendo projetos residenciais, industriais, comerciais e hospitalares. Entre outros, trabalhou em empresas como Anastasia Arquitetos, Progettare, Mercês Faria Arquitetura desenvolveu projetos para grandes companhias como Oi, Unimed, Infraero, Tecnowatt, etc.

Leia a seguir, a íntegra da entrevista.

ENTREVISTA COM A

ARQUITETA

Nesta edição você vai ler uma entrevista com a Arquiteta Juliana Paim. Formada em 2002, pela Faculdade de Arquitetura e Engenharia da Fumec, trabalhou em vários escritórios de arquitetura desenvolvendo projetos residenciais, industriais, comerciais e hospitalares.

Veja a seguir a entrevista completa.

1 – O que levou a escolher o curso de arquitetura?

Quando fecho os olhos, a imagem que vem à minha cabeça é o meu pai debruçado na prancheta, uma luz fluorescente iluminando o papel vegetal e aquele cheiro de nankin. Foi assim que a arquitetura entrou na minha vida, naturalmente, fazendo parte dos meus dias, desde pequena.

Meu pai era uma pessoa que sempre incentivou esse meu lado artista. Sempre elogiando os meus desenhos e dizendo que eu levava “jeito para a coisa”. Esses elogios me deram um impulso para sempre acreditar que eu era capaz e poderia fazer mais.



Mais tarde, foi a hora da minha irmã ser mais um exemplo. Ela entrou na faculdade de arquitetura e eu pude ver todo o seu processo. Com uma diferença de idade de três anos, já estava naquele momento que pensava o que iria fazer. Era para eu ter desistido vendo-a passar noites em

claros, trabalhos e projetos sem fim, choros e risos, mas pelo contrário, serviu de incentivo. Tinham as maquetes, perspectivas, projetos e novamente estava lá a prancheta, a luz fluorescente iluminando o papel vegetal e aquele cheiro de nankin.

Achava tudo tão mágico! Como não escolher essa profissão.

Quando chegou a minha hora de decidir, não haviam dúvidas: teríamos uma nova arquiteta na família.



Em uma fase de transição entre o papel e o computador pude vivenciar essas duas formas de projetar.

A FUMEC foi a melhor escolha que eu poderia ter feito: primeira turma de arquitetura e toda o esforço da nossa coordenadora Maria Carmem para que esse curso fosse o melhor de BH. Sem esquecer a oportunidade que a universidade me proporcionou de aprender com os grandes mestres, de Belo Horizonte: Vevecó, Éolo Maia, Gustavo Pena, Flávio Almada, João Diniz, entre outros...

Eles também fortaleceram minha certeza de que estava no caminho certo.

2 – O que te levou a sua prática profissional?

Quando entrei na faculdade me imaginei fazendo prédios, casas, grandes empreendimentos comerciais, enfim, a arquitetura na sua forma macro.

De cara, no primeiro período da faculdade iniciei um estágio, pois sempre acreditei que é através da prática, que concretizamos os nossos conhecimentos. Com a prática dos estágios vivenciei várias áreas da arquitetura aumentando minhas possibilidades de atuação.

Foi no escritório Anastasia Arquitetos, no qual eu estagiei e ainda continuei após formada por 10 anos, que descobri o gosto pela arquitetura de interiores, design de móveis e decoração. Entrei com o objetivo de desenvolver casas, prédios e projetos comerciais, mas aos poucos fui me aprofundando na área de interiores e quando percebi, era um caminho sem volta, estava apaixonada.

Desde o primeiro dia de formada já criei o meu próprio escritório de arquitetura, Attivà e Projetos, com a minha irmã, também arquiteta, e nunca mais paramos. Desenvolvemos projetos de casa, prédios, indústrias, atuamos em avaliações imobiliárias, mas o nosso grande forte sempre foi a arquitetura de interiores residencial e comercial.



Desde então, venho me descobrindo nesse mundo da arquitetura em que somos empresários, vendedores, psicólogos, digital influencers, artistas, técnicos e muito mais. Me sinto realizada na profissão que escolhi e orgulhosa pelo reconhecimento dos meus clientes, pelo trabalho que há 20 anos desenvolvo, em meu escritório “Attivà e Projetos”.

Como profissional trabalhei em empresas como Anastasia Arquitetos, Progettare, Mercês Faria Arquitetura desenvolveu projetos para grandes companhias como Oi, Unimed, Infraero, Tecnowatt, etc.

Trabalhei para o Banco do Brasil, realizando projetos de agências bancárias.

Hoje, com certificado em avaliações imobiliárias, realizo trabalhos de vistoria e avaliação para empresas como Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil.

Mas foi no seu escritório próprio, Attività e Projetos que realizo, desde 2002, a maior quantidade de projetos arquitetônicos.



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. São apresentadas previsões para o PIB, IPCA, juros, taxa de câmbio, emprego, entre outros.

CENÁRIO ECONÔMICO

Desde da última revisão, as linhas gerais do cenário econômico não se alteraram, mas o início do ano trouxe informações um pouco piores para a inflação e o crescimento. A disseminação da Ômicron pelo mundo trouxe novos desafios para as cadeias globais e a esperada desinflação vinda dos preços de commodities não deve acontecer no curto prazo. Problemas climáticos afetaram a safra de grãos esperada para este ano e, além de pressionarem a inflação no curto prazo, devem diminuir a contribuição positiva do setor agrícola para o PIB, que deve crescer 0,5% em 2022.

Cabe notar que, apesar dos efeitos positivos sobre a demanda doméstica da retomada mais forte do mercado de trabalho e da implementação do Auxílio Brasil, as variações dos preços de bens e serviços no próximo ano devem ser atenuadas pela sinalização de continuidade da trajetória de alta dos juros. Ressalta-se, no entanto, que os riscos inflacionários, para o próximo ano, seguem associados, externamente, à possibilidade de novas acelerações de preços de commodities e, internamente, à percepção de alguma fragilidade fiscal, além da instabilidade política, oriunda do processo eleitoral, cujos efeitos podem desencadear um novo ciclo de desvalorização cambial.

PROJEÇÕES ECONÔMICAS

O Copom elevou a Selic para 10,75%. Conforme anunciado ontem, o Banco Central decidiu elevar a taxa de juros em 1,5 p.p. O ajuste ocorreu dentro do sinalizado em sua reunião anterior. A avaliação para o ambiente externo se manteve negativa, sobretudo para as economias emergentes, diante da persistência das pressões inflacionárias, que trazem risco de um

aperto monetário mais célere nos Estados Unidos, e da onda de Covid-19 pela variante Ômicron, que traz incertezas tanto quanto ao ritmo da atividade econômica e, ao mesmo tempo, pode postergar a normalização das cadeias globais. Para a atividade econômica, o BC reconheceu a evolução melhor que a esperada nos indicadores relativos ao quarto trimestre, especialmente no mercado de trabalho. A inflação ao consumidor, por sua vez, seguiu surpreendendo negativamente, tanto nos componentes mais voláteis como nos itens associados à inflação subjacente.

INFLAÇÃO

O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA de janeiro apresentou alta de 0,54%, 0,19 ponto percentual (p.p.) abaixo da taxa de 0,73% registrada em dezembro. Essa é a maior variação para um mês de janeiro desde 2016, quando o índice foi de 1,27%. O IPCA acumula alta de 10,38% nos últimos 12 meses, acima dos 10,06% observados nos 12 meses imediatamente anteriores. Em janeiro de 2021, a variação havia sido de 0,25%.



Os dados mais recentes revelam que o cenário inflacionário no país segue bastante pressionado. As projeções para o IPCA do cenário de referência do Copom situam-se em 5,4% para 2022 e 3,2% para 2023, considerando a trajetória de juros que se eleva para 12,0% no primeiro semestre deste ano e termina o ano em 11,75%, reduzindo-se para 8,0% em 2023.

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

Produção industrial avançou 2,9% na passagem de novembro para dezembro. Na comparação interanual, trata-se de uma queda de 5%. O resultado refletiu tanto o bom desempenho da indústria extrativa como da indústria de transformação, com destaque para o setor automotivo. Com isso, o desempenho da indústria se manteve estável no fechamento do quarto trimestre, e a produção industrial encerrou 2021 com crescimento acumulado de 3,9%.

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

Mercado de trabalho formal registrou criação líquida de 2,7 milhões de vagas em 2021. Conforme divulgado pelo Ministério da Economia, em dezembro houve redução líquida de 265 mil postos de trabalho com carteira assinada, o que surpreendeu negativamente o mercado, que esperava saldo negativo de 175 mil. Descontados os efeitos sazonais, o saldo foi positivo em 169 mil, segundo nossas estimativas. Como resultado, o ano passado acumulou a criação líquida de 2,7 milhões de novos postos de trabalho. Para 2022, antevemos continuidade da recuperação do mercado de trabalho, sobretudo entre os informais, cujas atividades são mais dependentes do controle da pandemia e, portanto, estão mais atrasados na retomada.

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. São apresentadas previsões para o PIB, emprego, mercado imobiliário, material de construção, entre outros.

CONSTRUÇÃO CIVIL

Apesar da turbulência que marcará 2022 até que se defina o que acontecerá nas eleições, há sinais de que o ano que vem não será ruim para as construtoras. De todo modo, o setor precisará lidar com dificuldades como custo dos reajustes salariais e escassez de mão de obra qualificada, esta agravada pelo fato de não estar havendo novos ingressantes nas profissões requeridas nas obras. A análise foi feita por Eduardo Zaidan, vice-presidente de Economia do SindusCon-SP. Em sua apresentação, Ana Maria Castelo, coordenadora de Projetos da Construção do FGV/Ibre elencou os fatores negativos que poderão impactar a construção em 2022: a queda da renda real das famílias e a elevação dos juros do crédito imobiliário. Mas, acrescentou, há fatores favoráveis, como a perspectiva de se investir em imóveis como porto seguro para a inflação, o aumento de investimentos em infraestrutura especialmente em transportes e logística, e obras de infraestrutura em diversos Estados por conta do ano eleitoral.

INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

O SindusCon-SP e o Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getulio Vargas (FGV/Ibre) estimam que o PIB da construção deva crescer cerca de 2% em 2022, na comparação com 2021. O resultado seria alavancado pelo desempenho das construtoras, que deverão registrar uma expansão de cerca de 4% no valor agregado.

A previsão é de crescimentos de 4,5% no segmento de edificações, 3,7% no de infraestrutura e 3,5% nos serviços especializados da construção, enquanto os demais, como as obras de reformas e de autoconstrução do segmento informal, devem registrar queda de 0,6%, na comparação com 2021.

CONFIANÇA DO EMPRESARIO

Confiança empresarial da construção civil iniciou o ano em queda. Conforme

divulgado pela FGV, o índice de confiança da construção civil recuou 3,9 pontos em janeiro, atingindo 92,8 pontos. O resultado refletiu tanto a piora da avaliação dos empresários do setor com a situação atual dos negócios (-2,1 pontos), como com as expectativas para os próximos meses (-5,8 pontos). Dentre os fatores limitantes para o crescimento do setor, foram citados a alta dos custos de materiais e mão-de-obra e a alta de juros, com perspectivas de continuidade do aperto monetário. De acordo com especialistas, certamente o ambiente de mais incertezas com a evolução da pandemia e de taxas de juros maiores deve ter contribuído para a reversão do humor. A retomada da construção havia ganhado fôlego em 2021 com o desempenho positivo do mercado imobiliário: vendas e lançamentos cresceram impulsionados por taxas de crédito, que em agosto atingiram um piso histórico. A mudança de cenário terá impactos sobre os novos negócios em 2022.



IMOVEIS

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 base o IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo) do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Esse

desempenho do IGMI-R nacional é marcado por uma considerável heterogeneidade entre as dez capitais analisadas pelo indicador. O destaque regional da recuperação dos preços dos imóveis residenciais durante todo o período foi São Paulo, única entre as capitais a apresentar ganhos reais já em 2019.

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.

Os dados e as estimativas foram anunciados pela Abecip (Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança), em entrevista à imprensa em 27 de janeiro. Somando as estimativas sobre o desempenho dos financiamentos do SBPE e do FGTS, a projeção é de uma expansão de 2% no volume do crédito habitacional em 2022, na comparação com 2021.

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. A dificuldade foi apontada, no 3º trimestre deste ano, por 54,2% dos empresários pesquisados pela Sondagem Indústria da Construção, realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) com o apoio da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC).

EMPREGO

A indústria da construção brasileira abriu 12.485 empregos em novembro (+0,52%). No ano, o setor criou 298.695 postos de trabalho com carteira assinada (+14,18%). O ritmo de aumento do emprego no setor desacelerou pelo terceiro mês consecutivo. Registraram-se 17,2 mil contratados 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?

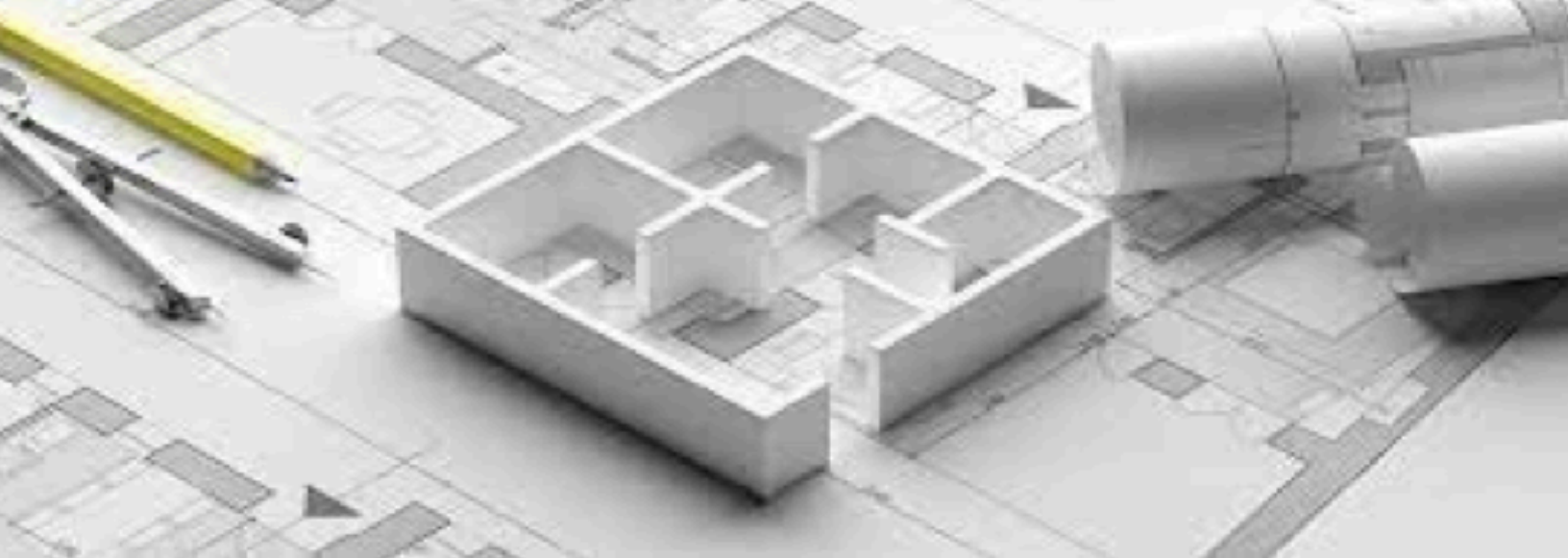
No texto "Falando Francamente" apresento números que demonstram a influência do gerenciamento nos resultados dos projetos.

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

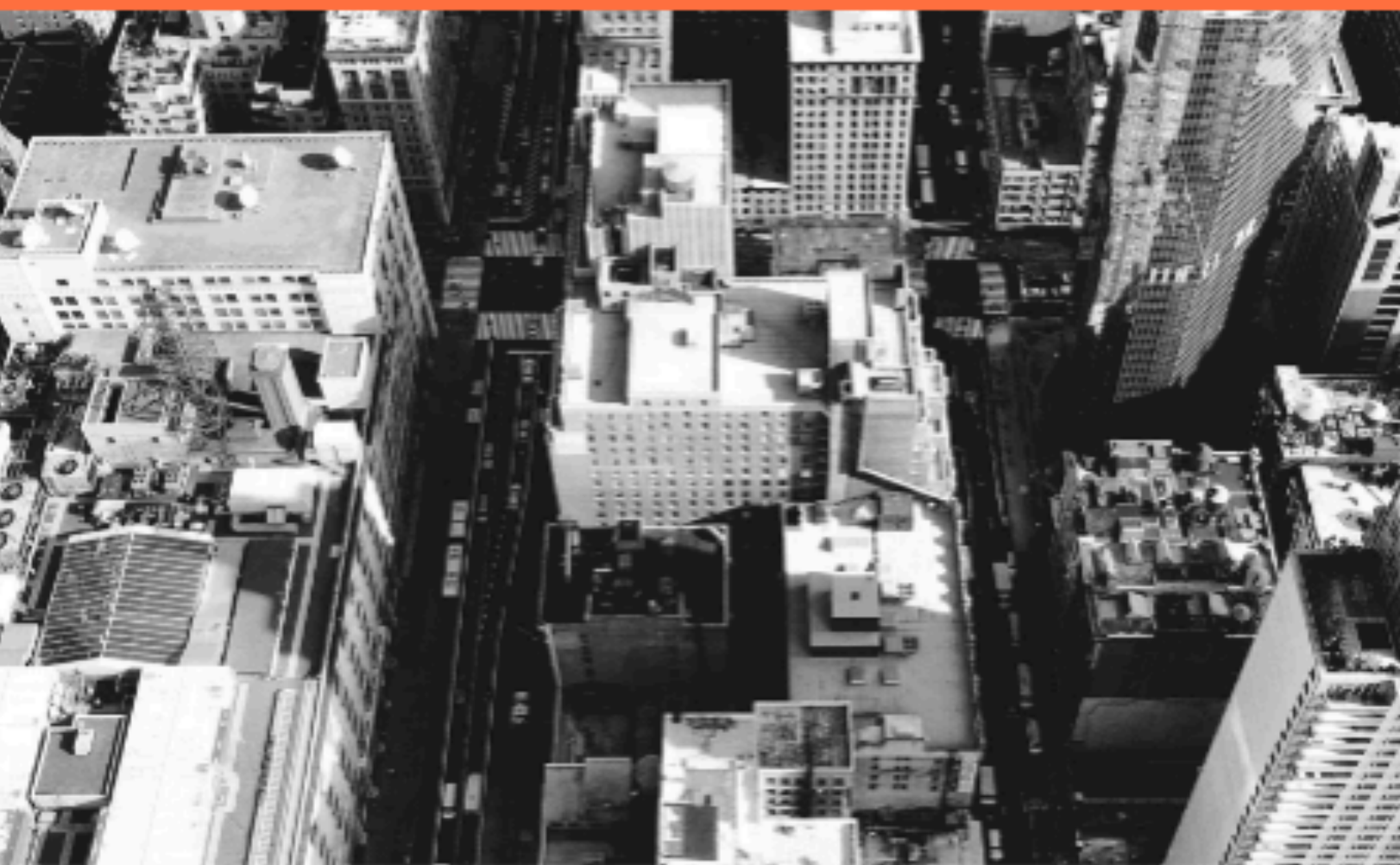
Telefone: (31) 3286-4650

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



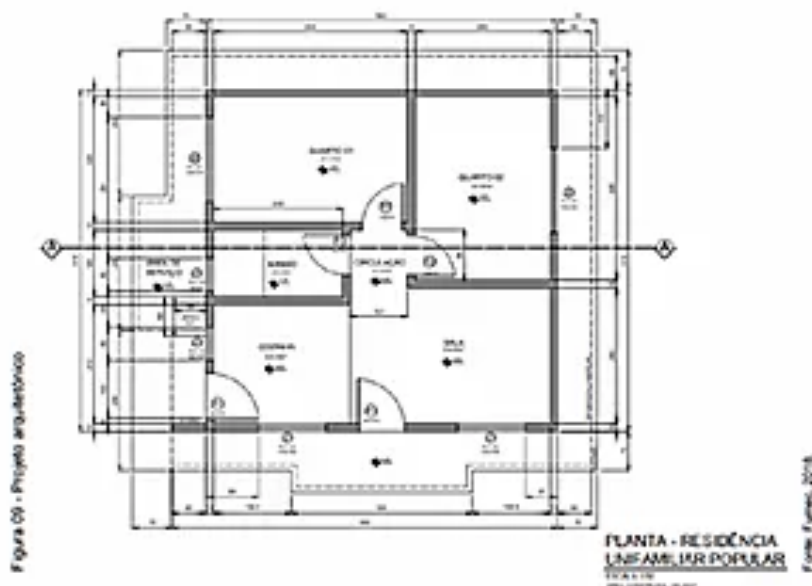
Projeto CEEA

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



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

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 1,0062 em janeiro.

ÍNDICE DE PREÇO MATERIAL CONSTRUÇÃO

1,0062

Os **preços do material de construção** no mês de janeiro, tiveram um aumento de 0,62% em relação ao mês de dezembro.

INFLAÇÃO MATERIAL CONSTRUÇÃO %

0,62

O **Custo Unitário da Construção - CUC**, na cidade de Belo Horizonte, em janeiro, de acordo com o CEEA, fechou em \$2.110,33.

CUC/m²

2.110,33

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, na cidade de Belo Horizonte, em janeiro, de acordo com o CEEA, fechou em R\$2.110,33 o m², correspondendo a R\$1.135,65 à parcela dos materiais e a R\$865,73 à parcela de mão-de obra.

Composição do custo da Construção - CUC/ m²

Material	Mão-de-obra	Total
1.135,65	865,73	2.110,33

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

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.

Índices, inflação, preços e custos da construção - CEEA

Índice de Preço do Material de Construção - 2022

Período	Mês	Acumulado
Jan	1,0062	1,0062

Inflação do Material de Construção % - 2022

Período	Mês	Ano
Jan	0,62	0,62

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 0,72% em janeiro, ficando 0,20 ponto percentual acima da taxa de dezembro de 2021 (0,52%) e iniciando o ano com segunda menor taxa desde agosto de 2020. Os últimos doze meses foram para 17,17%, resultado abaixo dos 18,65% registrados nos doze meses imediatamente anteriores. Em janeiro de 2021 o índice foi 1,99%.

CUSTO NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O custo nacional da construção, por metro quadrado, que fechou o ano de 2021 em R\$ 1.514,52, passou em janeiro para R\$ 1.525,48, sendo R\$ 915,79 relativos aos materiais e R\$ 609,69 à mão de obra. A parcela dos materiais apresentou variação de 0,63%, registrando queda de 0,13 ponto percentual em relação a dezembro de 2021 (0,76%). Considerando o índice de janeiro de 2021 (2,96%), observa-se queda mais significativa, 2,33 pontos percentuais. Já a mão de obra, com taxa de 0,87%, e acordos coletivos observados além do reajuste do salário-mínimo nacional, subiu 0,72 ponto percentual em relação ao último mês do ano de 2021 (0,15%). Comparando com janeiro do ano anterior (0,78%), observamos queda de 0,09 ponto percentual.

CUSTO E COMPOSICAO DO CUSTO UNITÁRIO BÁSICO DA CONSTRUÇÃO - SINDUSCON

PROJETOS:

PADRÃO RESIDENCIAIS PADRÃO BAIXO

R-1 R\$1.960,82 m2

Projetos-Padrão Residenciais – Baixo Item R1-B

Materiais 977,81

Mão de Obra 858,95

Despesas Administrativas 119,89

Equipamentos 4,17

Total 1.960,82 m2

Comparativo do Custo da Construção/m2 Janeiro/2022

	Material	Mão-de-obra	Total
CUC/CEA	1.135,65	865,73	2.110,33
IBGE	915,79	609,69	1.525,48
CUB/SINDUSCON	977,81	858,95	1.960,82



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 - Janeiro 2021

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	58,00
2	Areia Média	m³	99,00
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	12,00
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	205,00
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	189,90
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	3,70
8	Caibro (6x4)	unidade	9,90
9	Caixa d'água, 500L	unidade	289,90
10	Caixa de inspeção para gordura	m	189,43
11	Caixa de Luz (4x2)	m	2,40
12	Caixa de Luz (4x4)	m	4,00
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	151,40
14	Caixilho de ferro (fundido 1 x 10)	unidade	55,80
15	Cerâmica 15 x 15 (Parede/Piso)	m²	28,40
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	107,90
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	62,90
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	32,90
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	375,00
20	Conduíte 1/2"	unidade	2,00
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	149,90
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	243,95
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	449,00
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	51,90
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	102,90
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	64,90
27	Janela de correr 1,20x1,20m em duas folhas em perfil de chapa de METALON dobrada nº 2	m²	535,00
28	Lavatório louça branca sem coluna	unidade	107,15
29	Pedra brita nº 2	m³	185,00
30	Pia de cozinha (inox concreateo) (1m)	unidade	26,15
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	42,30
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	26,10
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	189,90
34	Registro de pressão cromado 1/2" (Apenas a base)	unidade	58,90
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	109,90
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	10,90
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	10,20
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	590,00
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	135,94
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	72,90
41	Tinta Latex PVA	18 l	299,90
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	67,92
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	55,90
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	65,19
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	284,79
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	37,00
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	24,00
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	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 JANEIRO 2022

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO	MENSAL	VARIAÇÃO (%)	
					ACUMULADO	
					ANO	12 MESES
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	58,00	9,02	9,02	148,71
2	Areia Média	m³	99,00	-1,98	-1,98	-6,20
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	12,00	14,07	14,07	45,45
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	205,00	11,41	11,41	58,05
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	189,90	-55,84	-55,84	-16,38
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,30	-48,21	-48,21	-28,37
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	3,70	-39,64	-39,64	51,17
8	Caibro	unidade	9,90	-9,92	-9,92	8,79
9	Caixa d'água, 500L	unidade	289,90	12,36	12,36	28,39
10	Caixa de inspeção para gordura	m	189,43	7,02	7,02	46,84
11	Caixa de Luz (4x2)	m	2,40	49,07	49,07	84,62
12	Caixa de Luz (4x4)	m	4,00	-41,09	-41,09	25,00
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	151,40	17,36	17,36	-40,03
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	unidade	55,80	-11,29	-11,29	42,09
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	28,40	0,00	0,00	88,45
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	107,90	-22,37	-22,37	49,24
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	62,90	20,20	20,20	10,84
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	32,90	17,92	17,92	58,25
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 + 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	375,00	-5,06	-5,06	29,45
20	Conduíte 1/2"	50m	2,00	-96,61	-96,61	-31,03
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	149,90	72,30	72,30	15,31
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	243,95	-2,03	-2,03	38,61
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	449,00	-25,04	-25,04	35,24
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	51,90	-41,62	-41,62	22,12
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	102,90	-48,55	-48,55	-45,56
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	64,90	-75,96	-75,96	-56,30
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20	m²	535,00	85,76	85,76	91,14
28	lavatório louça branca sem coluna	unidade	107,15	40,99	40,99	37,37
29	Pedra brita nº 2	m³	185,00	71,09	71,09	68,18
30	Pia de cozinha (inox concretado) (1m)	unidade	26,15	-84,53	-84,53	-18,03
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	42,30	1,59	1,59	42,47
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	26,10	236,77	236,77	61,01
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	189,90	-2,62	-2,62	42,78
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	unidade	58,90	31,18	31,18	28,32
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	109,90	175,44	175,44	126,60
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	10,90	-56,22	-56,22	10,10
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	10,20	-59,04	-59,04	14,61
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	590,00	34,70	34,70	45,70
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	135,94	-28,08	-28,08	-30,25
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	72,90	-5,32	-5,32	37,81
41	Tinta Latex PVA acrílica	18 l	299,90	58,68	58,68	30,96
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	67,92	61,71	61,71	38,61
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	55,90	3,52	3,52	1,64
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	65,19	86,78	86,78	160,74
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	129,00	1,57	1,57	114,07
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	284,79	50,68	50,68	67,13
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	37,00	-11,69	-11,69	26,11
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	24,00	23,14	23,14	33,33
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	97,65	0,36	0,36	-1,91
Mão de obra						
50	Pedreiro	hora	26,38	8,74	8,74	8,74
51	Servente	hora	17,31	8,73	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 - Janeiro/2022

Nº	MATERIAIS	MÁXIMO	MÍNIMO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	60,00	23,32
2	Areia Média	141,00	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	Calbro (paraju)	12,50	8,89
9	Caixa d'água, 500L - Fortelev	297,00	210,98
10	Caixa de inspeção para gordura	321,80	150,12
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	128,00
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	Conduite 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 (sikatop 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 28	540,00	250,54
28	lavatório louça branca sem coluna	116,00	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	397,00
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"	70,60	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
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	58,00
2	Areia Média	m ³	99,00
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	12,00
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	205,00
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	189,90
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	3,70
8	Caibro	unidade	9,90
9	Caixa d'água, 500L	unidade	289,90
10	Caixa de inspeção para gordura	m	189,43
11	Caixa de Luz (4x2)	m	2,40
12	Caixa de Luz (4x4)	m	4,00
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	151,40
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)		55,80
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m ²	28,40
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m ²	107,90
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	62,90
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	32,90
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m ³	375,00
20	Conduíte 1/2"	unidade	2,00
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	149,90
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	243,95
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m ²	449,00
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	51,90
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm ²	100 m	102,90
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	64,90
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº	m ²	535,00
28	lavatório louça branca sem coluna	unidade	107,15
29	Pedra brita nº 2	m ³	185,00
30	Peça de assento de bacia sanitária comum	unidade	26,15
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m ²	42,30
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	26,10
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	189,90
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	unidade	58,90
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	109,90
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	10,90
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	10,20
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	590,00
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	135,94
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m ²	72,90
41	Tinta Latex PVA	18 l	299,90
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	67,92
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	55,90
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	65,19
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	284,79
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	37,00
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	24,00
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m ²	97,65
MÃO DE OBRA			
1	Pedreiro	h	26,38
2	Servente	h	17,31
DESPESAS ADMINISTRATIVAS			
1	Engenheiro	h	64,54
EQUIPAMENTOS			
1	Locação de betoneira 320 l	Dia	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\$ 2.671,52	R\$ 1.266,14	R\$ 3.937,66	6,35
Estrutura	R\$ 13.140,55	R\$ 5.959,31	R\$ 19.099,86	30,78
Acabamento	R\$ 13.910,82	R\$ 25.094,55	R\$ 39.005,37	62,87
Total	R\$ 29.722,89	R\$ 32.319,99	R\$ 62.042,88	100,00

Estrutura de custos

Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 2.671,52	R\$ 1.266,14	R\$ 3.937,66	6,35
Estrutura	Alvenaria	R\$ 7.143,40	R\$ 3.536,44	R\$ 10.679,84	17,21
	Laje	R\$ 982,35	R\$ 1.646,94	R\$ 2.629,29	4,24
	Telhado	R\$ 5.014,80	R\$ 775,92	R\$ 5.790,72	9,33
Acabamento	Revestimento paredes	R\$ 2.227,20	R\$ 4.543,32	R\$ 6.770,52	10,91
	Piso	R\$ 2.219,20	R\$ 1.440,02	R\$ 3.659,22	5,90
	Esquadrias	R\$ 1.472,30	R\$ 1.474,54	R\$ 2.946,84	4,75
	Pinturas	R\$ 1.499,50	R\$ 7.663,86	R\$ 9.163,36	14,77
	Vidros	R\$ 458,96	R\$ 116,55	R\$ 575,50	0,93
	Louças	R\$ 2.430,08	R\$ 576,71	R\$ 3.006,78	4,85
	Instalações	R\$ 3.395,40	R\$ 2.882,67	R\$ 6.278,06	10,12
	Muros	R\$ 61,14	R\$ 5.856,00	R\$ 5.917,14	9,54
	Calçadas	R\$ 147,06	R\$ 540,89	R\$ 687,95	1,11
	Total	R\$ 29.722,89	R\$ 32.319,99	R\$ 62.042,88	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\$ 2.671,52	R\$ 1.266,14	R\$ 3.937,66	6,84
Estrutura	R\$ 15.966,17	R\$ 5.959,31	R\$ 21.925,48	38,07
Acabamento	R\$ 11.179,29	R\$ 20.551,23	R\$ 31.730,52	55,09
Total	R\$ 29.816,98	R\$ 27.776,67	R\$ 57.593,65	100,00

Estrutura de custos

Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 2.671,52	R\$ 1.266,14	R\$ 3.937,66	6,84
Estrutura	Parede	R\$ 9.969,02	R\$ 3.536,44	R\$ 13.505,46	23,45
	Laje	R\$ 982,35	R\$ 1.646,94	R\$ 2.629,29	4,57
	Telhado	R\$ 5.014,80	R\$ 775,92	R\$ 5.790,72	10,05
Acabamento	Piso	R\$ 2.219,20	R\$ 1.440,02	R\$ 3.659,22	6,35
	Esquadrias	R\$ 1.472,30	R\$ 1.474,54	R\$ 2.946,84	5,12
	Pinturas	R\$ 1.499,50	R\$ 7.663,86	R\$ 9.163,36	15,91
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 116,55	R\$ 590,40	1,03
	Louças	R\$ 2.430,08	R\$ 576,71	R\$ 3.006,78	5,22
	Instalações	R\$ 2.876,17	R\$ 2.882,67	R\$ 5.758,84	10,00
	Muros	R\$ 61,14	R\$ 5.856,00	R\$ 5.917,14	10,27
	Calçadas	R\$ 147,06	R\$ 540,89	R\$ 687,95	1,19
Total	R\$ 29.816,98	R\$ 27.776,67	R\$ 57.593,65	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\$ 2.671,52	R\$ 1.266,14	R\$ 3.937,66	6,67
Estrutura	R\$ 16.940,65	R\$ 5.959,31	R\$ 22.899,96	38,77
Acabamento	R\$ 11.683,62	R\$ 20.551,23	R\$ 32.234,85	54,57
Total	R\$ 31.295,79	R\$ 27.776,67	R\$ 59.072,46	100,00

Estrutura de custos

Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 2.671,52	R\$ 1.266,14	R\$ 3.937,66	6,67
Estrutura	Steel Frame	R\$ 10.943,50	R\$ 3.536,44	R\$ 14.479,94	24,51
	Laje	R\$ 982,35	R\$ 1.646,94	R\$ 2.629,29	4,45
	Telhado	R\$ 5.014,80	R\$ 775,92	R\$ 5.790,72	9,80
Acabamento	Piso	R\$ 2.219,20	R\$ 1.440,02	R\$ 3.659,22	6,19
	Esquadrias	R\$ 1.472,30	R\$ 1.474,54	R\$ 2.946,84	4,99
	Pinturas	R\$ 1.499,50	R\$ 7.663,86	R\$ 9.163,36	15,51
	Vidros	R\$ 458,96	R\$ 116,55	R\$ 575,50	0,97
	Louças	R\$ 2.430,08	R\$ 576,71	R\$ 3.006,78	5,09
	Instalações	R\$ 3.395,40	R\$ 2.882,67	R\$ 6.278,06	10,63
	Muros	R\$ 61,14	R\$ 5.856,00	R\$ 5.917,14	10,02
	Calçadas	R\$ 147,06	R\$ 540,89	R\$ 687,95	1,16
	Total	R\$ 31.295,79	R\$ 27.776,67	R\$ 59.072,46	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 - Janeiro**

Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	762,13	828,72	1.590,84
Parede de concreto	764,54	712,22	1.476,76
Steel frame	802,46	712,22	1.514,68
Segundo ABNT	1.135,65	865,73	2.110,33

Evolução da composição de custo da construção

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

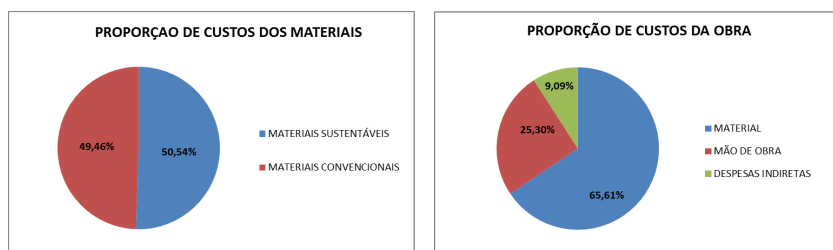
Período	Alvenaria			Parede concreto			Steel Frame		
	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	762,13	828,72	1.590,84	764,54	712,22	1.476,76	802,46	712,22	1.514,68

Custos e Composição dos custos da construção de uma Casa sustentável

ESTRUTURA DE CUSTOS CONSTRUÇÃO CASA SUSTENTAVEL - Janeiro2022

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL
01.	PREPARAÇÃO TERRENO, LOCAÇÃO OBRA E EXECUÇÃO RADIER	18.970.962,94
02.	TELHADO C/ 30% INCLINAÇÃO = 66M ²	14.931.940,51
03.	ALVENARIA SUSTENTÁVEL	6.665.954,63
04.	IMPERMEABILIZAÇÃO	132.001,97
05.	INSTALAÇÕES	10.710.264,57
06.	REVESTIMENTOS PAREDES INTERNAS	4.971.349,32
07.	REVESTIMENTO PISOS	4.928.780,01
08.	SOLEIRAS, PEITORIS, BANCADAS	1.452.445,50
09.	REVESTIMENTO TETOS	94.601,76
10.	REVESTIMENTO EXTERNO - FACHADA	4.838.940,60
11.	ESQUADRIAS E VIDROS	7.976.475,07
12.	PINTURA SUSTENTÁVEL 170M ²	14.869.164,79
13.	METAIS, LOUÇAS E ACESSORIOS SUSTENTÁVEIS	4.524.110,66
14.	ILUMINAÇÃO	266.710,13
15.	CAIXAS D'ÁGUA	482.006,25
16.	LIMPEZA	321.337,50
17.	DESPEAS INDIRETAS	102,50
TOTAL		110.509.534,61

* 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 Janeiro 2022			
BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
Descrição	Valor	Descrição	Valor
Demolições e limpeza	32,66	Demolições e limpeza	32,66
Janelas e portas	988,48	Esquadrias	1.460,94
Louças (Bacia e Lavatório)	628,61	Instalações elétricas	75,30
Tubos, registros, válvulas e caixa sifonada	585,83	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada)	77,31
Azulejo	80,46	Louças (pia e tanque e torneiras)	171,20
Piso	41,73	Azulejo	78,23
Box e chuveiro	972,76	Piso	47,21
Pintura	20,58	Pintura	23,96
	-		
Total	3.351,12	Total	1.966,80

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.

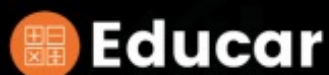
12. NBR 13.531

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.



**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**

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.



PESQUISAS - ESTUDOS - ANÁLISES - PROJEÇÕES - PROJETOS

ENGENHARIA & ARQUITETURA



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.centrodeeconomiaestatistica.com

centrodeeconomiaestatistica@fumec.br

informedaconstrucao@gmail.com