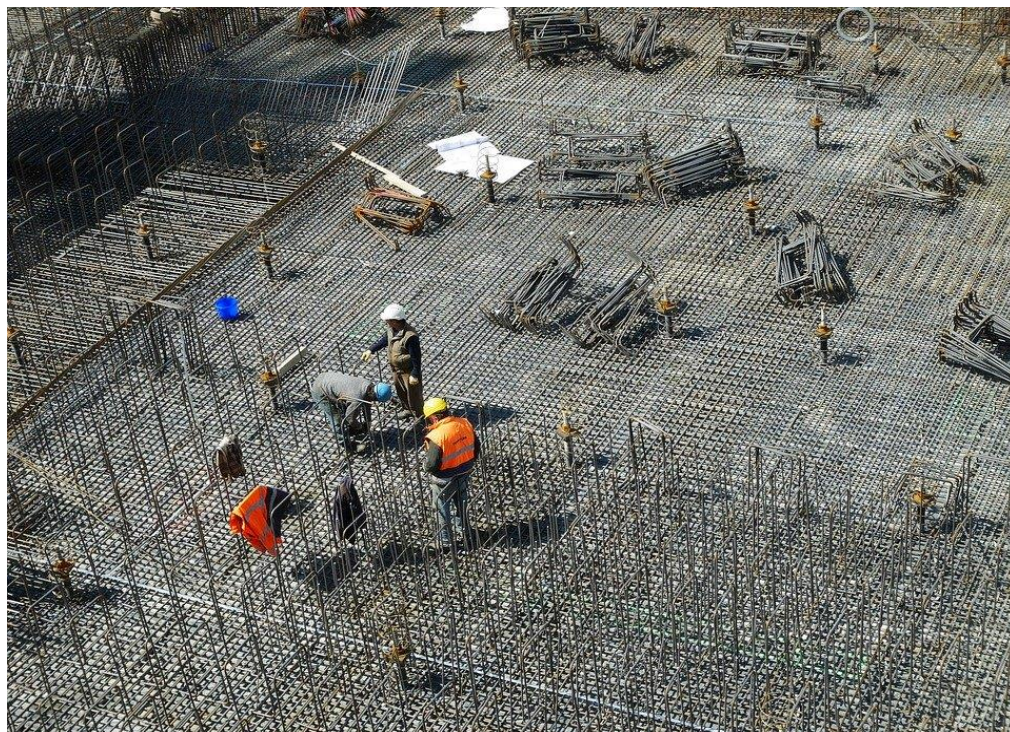


O GUIA ESSENCIAL PARA QUEM CONSTRÓI O FUTURO



INFORME DA
CONSTRUÇÃO



INFORME DA CONSTRUÇÃO

Setembro 2024

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. José Henrique Silva Júnior

Editoria de Arquitetura

Arquiteta e Urbanista Maria Carmem Gomes Lopes

Responsável técnico

Prof. Ms. Ana Paula Venturini

Colaboraram neste número

Engenheiro Civil - Prof. Dr. Eduardo Chahud

Arquiteto - Prof. Ms. Luiz Helberth Pacheco Lima

Engenheiro Eletricista - Prof. Ms. Jorge Luiz Martins Ferreira

Engenheira Civil - Sabrina Schmidt

Estudante de Arquitetura - Carolina Haddad da Silva

DESTAQUES DESTA EDIÇÃO



Um papo com o Professor da UFMG Eduardo Chahud, na sua coluna **Conversa de Engenharia**, onde ele fala sobre a importância do **Diário de Obra**.

O Artigo do Professor Luiz Helbert, onde nos fala sobre **as Cidades Utópicas do Renascimento**.

A coluna da estudante de arquitetura Carolina Haddad, **Arquitetura e Prosa**, em que ela escreve sobre Antoni Gaudí i Cornet nascido em Barcelona, no século XVI.

As dicas sobre **Material de Construção** e as **Dicas de obras**, cujo espaço é assinado pela engenheira Sabrina Schmidt.

As duas colunas atualizarão os leitores sobre as novidades e trarão dicas na gestão da obra e materiais de construção, entre outros.

Nesta edição, você vai poder conferir dados e informações sobre a conjuntura econômica brasileira, com destaque para o setor da construção civil. As principais notícias e perspectivas.



Na seção Preços, índices e custos da construção você dispõe de dados e informações, estatísticas aplicadas e estudos econômicos da construção civil, como o custo e composição do custo da construção, 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.

CONVERSA DE
ENGENHARIA
ENTRE COLUNAS

PROF. CHAHUD

Escola de Engenharia UFMG

DIÁRIO DE OBRA

Uma ferramenta fundamental em um canteiro de obra, é o chamado Diário de Obra, também conhecido como Livro de Ordem ou Registro Diário de Obra (RDO).

O diário de obra é muito importante, mais que isso, essencial, para o registro de todos os fatos relevantes que ocorram, durante o dia de trabalho, no canteiro.

Ele permite que os responsáveis pela obra, façam o acompanhamento dos trabalhos, como por exemplo:

- a-) avaliar o andamento da obra;
- b-) acompanhar o cronograma, adequando-o quando necessário;
- c-) controlar os imprevistos;
- d-) avaliar as equipes;
- e-) auxiliar, documentalmente, em disputas judiciais.

Todo diário de obra deve ser preenchido pelo profissional responsável pelo acompanhamento da obra e deve ser arquivado no prazo previsto em lei, se for o caso, ou especificado em contrato entre os envolvidos na execução da obra.

Atualmente, com o desenvolvimento tecnológico, existem diversos aplicativos para o diário de obra.

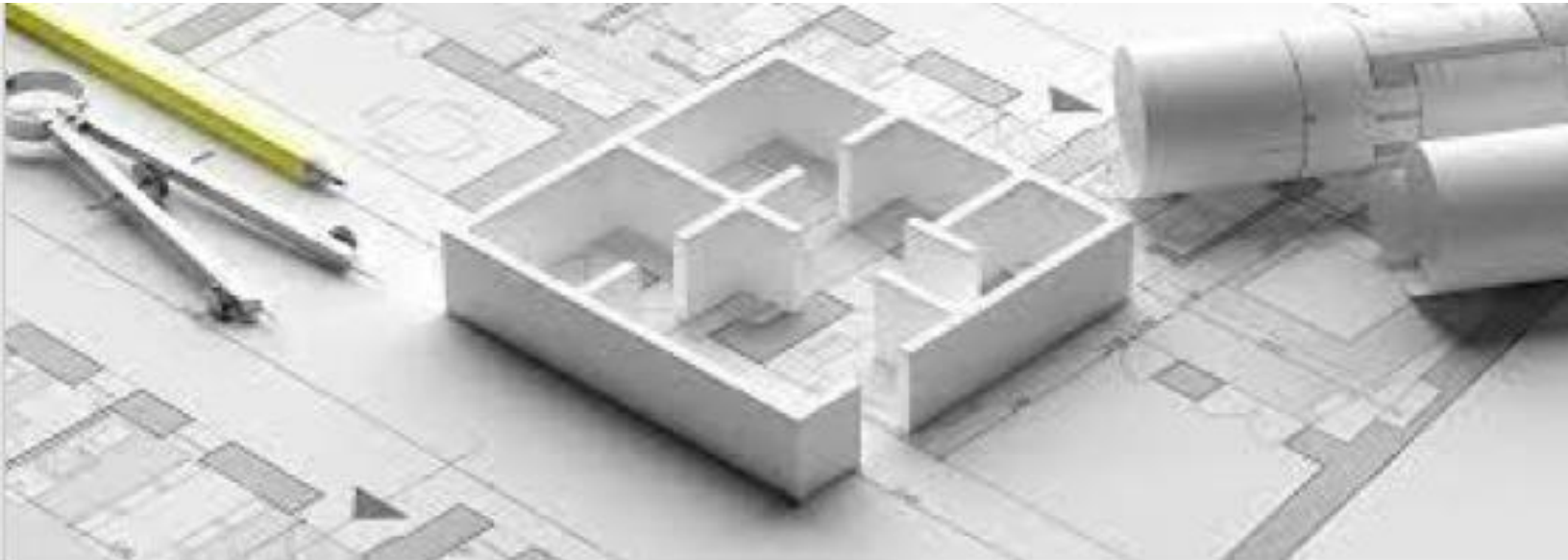
A utilização de um bom aplicativo, possibilitará uma maior transparência, com o acompanhamento em tempo real do andamento da obra, permitindo a tomada rápida de decisões, quando necessário.

Os responsáveis pela obra, terão acesso aos diversos relatórios, simultaneamente, permitindo uma rápida avaliação da produtividade e da qualidade da equipe.

Um fator muito importante na escolha do aplicativo diário de obra a ser adquirido pela construtora, é a segurança que os dados obtidos sejam armazenados e que os backups sejam regulares e o acesso seja gerenciado de forma que só o pessoal autorizado possa acessá-lo.

Para a definição do aplicativo a ser utilizado, é importante que seja feita uma pesquisa de mercado, ouvindo, principalmente, os usuários dos diversos aplicativos existentes. A pesquisa permitirá levantar informações sobre os possíveis problemas técnicos de cada e a performance dos mesmos.





ARQUITETURA E HISTÓRIA

Prof. Arquiteto Luiz Helberth Pacheco Lima
FEA/FUMEC

As cidades utópicas do Renascimento

A Idade Média caracterizou-se pelo enfraquecimento do Império Romano, que após a divisão territorial entre Ocidente e Oriente, assistiu a falência da parte ocidental e, ao fim, a decadência do Império oriental bizantino, culminando com a tomada de Constantinopla pelos turcos em 1453. Durante esse período, observou-se a doação de grandes porções de terra para os nobres da Europa, conferindo-lhes poder quase absoluto sobre elas, fazendo surgir uma forma de organização social e econômica denominada *Feudalismo*.

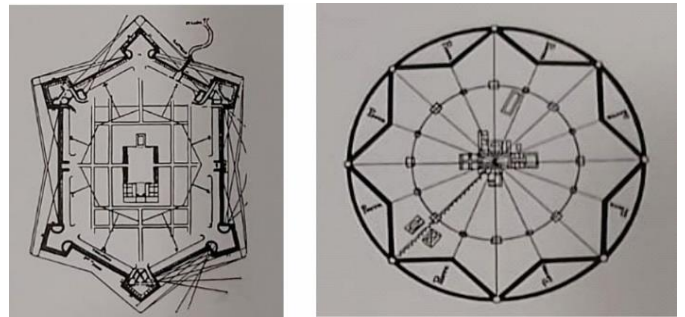
No final da Idade Média, em regiões onde não se instalaram monarquias absolutistas, muitos desses feudos cresceram absurdamente, originando densas cidades amuralhadas conhecidas como *Burgos*. Estrasburgo, Luxemburgo e Edimburgo foram algumas delas. O nome *Burgo* se origina na ascendência de uma classe social intramuros formada por artesãos e comerciantes que prosperaram e se tornaram dominantes, extinguindo a figura do senhor feudal. Alguns exemplos são Carcassone na França e Monteriggioni na Itália.



Burgos europeus: Carcassone e Monteriggioni

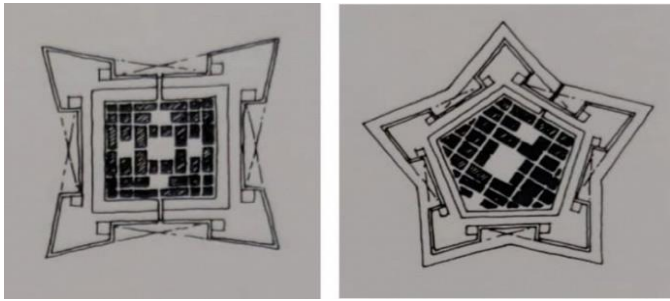
No final da Idade Média, um fato em especial influenciou o uma grande mudança no pensamento arquitetônico e urbano: a redescoberta da obra *Tratado de Arquitetura*, do arquiteto Polo Marco Vitruvio, escrita no séc. II. Composta por dez livros, essa obra canônica permaneceu perdida durante a Idade Média e, redescoberta e favorecida pela invenção da imprensa, foi republicada, se tornando a obra mais influente da história da arquitetura até aquele momento. O tratado vitruviano não só acendeu a chama do Renascimento, como fez eclodir uma nova onda de valorização da linguagem clássica na arquitetura.

Naquele momento, com muito mais liberdade artística e técnica, os arquitetos e pensadores do planejamento urbano se apressaram em interpretar a concepção vitruviana de cidade (Vitruvio não deixou desenhos, apenas textos) e a propor modelos influenciados por ele. A concepção vitruviana se ajustava perfeitamente à morfologia dos burgos: cidade amuralhada, de forma circular ou poligonal, com organização radiocêntrica. O tratadista fiorentino Antonio Filarete (1457-1464) foi o primeiro a esboçar o conceito de cidade vitruviana e a propor um modelo de cidade, que ele denominou Sforzinda. Filarete postulava que a cidade deveria ser circular com forma de bases cósmica e metafísica que simbolizava a esfera da criação divina, sem começo nem fim.



Dois modelos de cidade ideal: A cidade vitruviana, na interpretação de Barbaro e a cidade de Sforzinda, concebida por Filarete.

As cidades ideais do Renascimento inspiravam-se na cidade mítica de Atlântida, retratada por Platão em sua obra *O Banquete*, uma cidade radial limitada por um anel, com um centro reconhecível, cujo crescimento era limitado por este anel. Neste encaixe, outro arquiteto e tratadista italiano, Pietro Cattaneo (1510-1574), produz uma série de modelos conceituais influenciados pelo conceito de cidade murada em forma poligonal, porém, com traçado interno ortogonal e acentuando características militares. Apesar de nunca terem sido construídas, suas formas e organização influenciaram a arquitetura militar de projetos de fortes em vários lugares do mundo.



Modelos de cidades utópicas propostas por Pietro Cattaneo

Mas, o leitor deve estar se perguntando: As cidades ideais do Renascimento nunca saíram do papel? Não é bem assim. Pode-se citar dois modelos de cidades ideais que se materializaram, favorecidas pelo Movimento Comunal na Itália: Palmanova e Pienza. A comuna de Palmanova, implantada na então República de Veneza em 1539, foi idealizada por Vincenzo Scamoni (1542- 1616), discípulo de Palladio.



Comuna de Palmanova / Itália (1539), idealizada por Vincenzo Scamoni

Outra comuna italiana, Pienza, foi outra experiência bastante inusitada para a época, cuja implantação remonta à segunda metade do século XV. Influenciado pelas ideias renascentistas, o Papa Pio II (1405-1464) decide construir uma cidade baseada nos ideais de beleza e harmonia da época.

A cidade passou, então, a se chamar Pienza, “A Cidade de Pio”. Pio II propõe a Rosellino a demolição de sua cidade natal, Corsegnano, e a sua reconstrução com novo traçado e novos edifícios.



Pienza, “A Cidade de Pio”, concebida por Bernardo Rosellino

Uma Utopia Se refere a um plano que pode ser estático (qualquer mudança o inviabiliza) ou dinâmico (aceita a mudança, de modo que nunca se concretizará totalmente). Pienza é um exemplo de utopia estática. Congelou no tempo e persistiu para mostrar que a utopia pode existir; que ela não é meramente uma fantasia.

Embora muitos dos planos de cidades ideais renascentistas nunca tenham de fato se concretizado, eles alimentaram outras concepções utopias posteriores, como a *Cidade Industrial* de Cloud-Nicolas Ledoux e a *Cidade-jardim* proposta por Ebenezer Howard, ambas no séc. XIX.

A utopia sempre terá um papel propulsor da inovação no trabalho dos arquitetos e urbanistas. A ingenuidade, mesmo em projetos exequíveis, ela povoa momentos de criação, de riscos que podem resultar em algo novo.

ARQUITETURA E PROSA

Carolina Haddad da Silva

Estudante de Arquitetura

FEA/ FUMEC

Antoni Gaudí: Arquitetura e sua fé em Deus

Por Carolina Haddad da Silva



Antoni Gaudí i Cornet nasceu em 25 de junho de 1852, na cidade de Barcelona e falecido em 10 de junho de 1926, foi um famoso arquiteto espanhol e uma das figuras mais expressivas do movimento Modernismo Catalão.

Suas obras, em sua maioria, localizados na cidade de Barcelona, Espanha, possuem um estilo único, marcante e individual. Seu projeto mais famoso é a construção da Igreja Sagrada Família, sua obra prima, cujas obras iniciaram-se em 1883 e a sua conclusão segue ainda até o ano 2026. O arquiteto deixou um legado infinito, incluindo lugares fascinantes como a Casa Batlló, e o Parque Güell. Sete das suas obras foram classificadas como Patrimônio Mundial pela UNESCO. A maior parte do trabalho de Gaudí é marcado por suas grandes paixões, a arquitetura, natureza, formas orgânicas e a religião.

Fazia uso de linhas curvas e passou a experimentar estruturas e novas formas de uma maneira contínua. O artista dedicava atenção aos mais íntimos detalhes em cada uma das suas obras, trabalhos manuais e delicados, como o uso de cerâmica, vitral, ferro forjado e marcenaria.

Após permanecer muitos anos sob influência do movimento neogótico e de técnicas orientais, Gaudí tornou-se parte do movimento modernista catalão, que atingiu o seu apogeu durante o final do século XIX e início do século XX.

As obras de Gaudí são internacionalmente reconhecidas e objeto de inúmeros estudos, sendo apreciada por todos os gostos.



A devoção católica de Gaudí era tanta, e ainda intensificou-se ao longo da sua vida, passando para suas obras essa

riqueza do imaginário religioso, levando finalmente a sua proposta de ser beatificado, com a categoria de “Servo de Deus”, pelo Papa João Paulo 2º.

Em 2010, o papa Bento XVI consagrou a Igreja da Sagrada Família, em Barcelona, sua principal obra, como basílica. Contudo, o processo de beatificação ainda não foi finalizado.

Gaudí sempre se preocupou com o bem estar coletivo, ajudou a criar a Colônia Guell, uma comunidade com escolas e um hospital, assim como o primeiro estádio de futebol da Espanha. Ainda, construiu escolas para os filhos dos trabalhadores e paroquianos. O arquiteto deixou um legado transcendente com seu grande testemunho de fé em Jesus Cristo, sendo chamado de “arquiteto de Deus”.

A sagrada Família:

A inacabada Sagrada Família, é um dos monumentos mais visitados da Espanha, em que Antoni Gaudí trabalhou no projeto até sua morte em 1926, mesmo sabendo que não viveria para vê-lo finalizado.



O templo teria originalmente o estilo neogótico, mas o projeto foi reformulado completamente por Gaudí quando assumiu o projeto. A Sagrada Família foi projetada para ter três grandes fachadas: a Fachada da Natividade, quase terminada com Gaudí ainda em vida, a Fachada da Paixão, iniciada em 1952, e a Fachada da Glória, ainda por completar. O templo, quando estiver terminado, terá 18 torres, 4 em cada uma das três entradas. O interior da igreja terá colunas arborescentes inclinadas e abóbadas baseadas em hiperboloides e paraboloides.



As superfícies são inspiradas em formas da natureza, como por exemplo, em juncos, canas ou ossos, em que ele dizia que não existe melhor estrutura do que um tronco de árvore ou um esqueleto humano.

Estas formas são ao mesmo tempo funcionais e estéticas, e Gaudí empregou-as adaptando a linguagem da natureza às formas estruturais da arquitetura, aproveitando as suas qualidades estruturais, acústicas e de difusão da luz.



O Parque Güell:

O Parque Güell foi concebido pelo arquiteto Antoni Gaudí, por encomenda do empresário Eusebi Güell, construído entre 1900 e 1914, revelou-se um fracasso comercial e foi vendido à Câmara Municipal de Barcelona em 1922, tendo sido inaugurado como parque público em 1926.

Em 1969 foi nomeado Monumento Histórico Artístico de Espanha, e em 1984 foi classificado pela UNESCO como Património da Humanidade, incluído no sítio Obras de Antoni Gaudí.

No ambiente do parque, numa casa onde Gaudí morou durante quase vinte anos, funciona desde 1963 a Casa-Museu Gaudí, cujo acervo inclui objetos pessoais e obras de Gaudí.

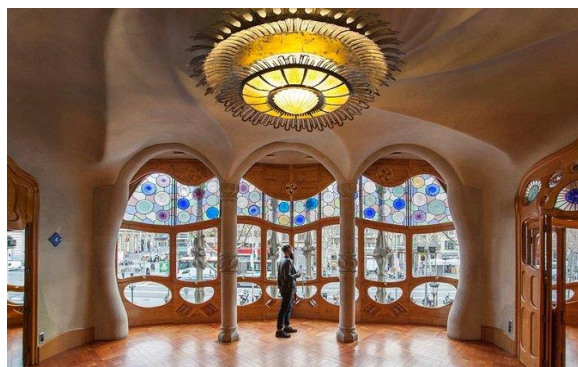
O Parque Güell é um reflexo da fase artística de Gaudí da época naturalista (década de 1900), período no qual o arquiteto catalão aperfeiçoou o seu estilo pessoal, inspirando-se nas formas orgânicas da natureza e pondo em prática uma série de novas soluções estruturais originadas na sua análise da geometria.



Uma das características mais marcantes do Parque Güell é o contraste entre as texturas e cores dos diferentes materiais de construção (cerâmica brilhante e multicolorida e pedra rústica castanha), que foi tão apreciado pelos arquitetos do modernismo catalão.



A casa Batlló: A imaginação inspiradora de Antoni Gaudí levou à construção de um dos edifícios mais artísticos e poéticos existentes no mundo, com formas de répteis, curvas como ramos de videira, insinuações de ossos e esqueletos, e seu uso de pedaços coloridos de cerâmica e vidro criam uma obra prima surpreendente em todos os seus recantos.



Esse edifício incorpora muito do movimento Art Nouveau, onde Gaudí explora espaços, padrões e cores fluidas e um abrupto contraste às rígidas formas do entorno. A fachada principal revela fortes

texturas, cores e um imaginário que trabalham juntos para criar sonhos de todos tipos.



Ainda, há uma imagem religiosa recorrente, como nos níveis superiores do edifício, onde há imagens e textos religiosos encrustados, assim como em pequenos detalhes das fachadas.



O interior do edifício é tão surpreendente e vivo quanto o lado externo. Os sinuosos e retorcidos elementos internos como portas, janelas, escadas, molduras, nichos são o resultado das formas naturais e orgânicas que inspiravam o arquiteto.

Construção em FOCO



Conjuntura



Emprego



Material de construção

Notícias

Os resultados positivos do desempenho da construção no primeiro semestre podem fazer o PIB do setor crescer acima de 3% em 2024, aproximando-se da projeção de 3,4% traçada dentro de um cenário econômico otimista. Esta possibilidade foi apresentada por Ana Maria Castelo, coordenadora de Projetos da Construção do FGV Ibre (Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas), na reunião de Conjuntura do SindusCon-SP, em agosto.

A economista comentou que a atividade da cadeia produtiva da construção cresceu no primeiro semestre, melhorando a projeção sobre o desempenho do setor neste ano. Ela mostrou que o saldo do emprego formal no primeiro semestre cresceu cerca de 7% em relação ao mesmo período do ano anterior, puxado pelos segmentos de edificações e serviços especializados. O ritmo tem desacelerado, à medida que as obras de infraestrutura se concluem com a proximidade das eleições. A ocupação, que inclui a informalidade, cresceu 4% na mesma comparação.



De acordo com Ana Castelo, nesse cenário, prevendo-se um aumento do PIB da construção de 0,7% no segundo trimestre, o PIB do setor deverá crescer 1% no primeiro semestre, aproximando a projeção de crescimento deste PIB para 2024 do cenário otimista de 3,4% desenhado no final de 2023. No segmento residencial, no primeiro semestre destacam-se o crescimento dos lançamentos (+46%), bem como de vendas (+37%), na cidade de São Paulo.

Outro dado surpreendente para a economista foi o crescimento do volume de crédito habitacional, com destaque para os financiamentos com recursos do FGTS. Já em unidades habitacionais, o número de financiamentos cresceu no segmento econômico, porém diminuiu no de média e alta renda. Os preços dos imóveis também têm variado acima da inflação.

O Índice Nacional da Construção Civil (Sinapi), calculado pelo IBGE, apresentou taxa de 0,63% em agosto, ficando 0,23

ponto percentual acima do índice de julho (0,40%). Esta taxa é a maior observada desde agosto de 2022. Os últimos doze meses foram para 3,12%, resultado acima dos 2,66% registrados nos doze meses imediatamente anteriores. O índice de agosto de 2023 foi de 0,18%.

O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em julho fechou em R\$ 1.756,01, passou em agosto para R\$ 1.767,09, sendo R\$ 1.014,31 relativos aos materiais e R\$ 752,78 à mão de obra. A parcela dos materiais, com taxa 0,50%, apresentou alta significativa tanto em relação ao mês anterior (0,30%) quanto em relação ao resultado de agosto de 2023 (-0,14%), 0,20 e 0,64 pontos percentuais, respectivamente. Essa taxa corresponde a maior registrada desde outubro de 2022 neste segmento. Já a mão de obra, com índice 0,81%, e dois acordos coletivos firmados, também registrou alta tanto em relação a julho (0,53%), 1 quanto a agosto do ano anterior (0,64%), 0,28 e 0,17 pontos percentuais, respectivamente.

A escassez da mão de obra e a elevação dos preços dos insumos seguem dificultando o setor, conforme mostra a Sondagem. Para enfrentar aquela escassez, a maior parte das empresas tem investido em qualificação de pessoal, deslocado trabalhadores entre obras e elevado as remunerações. De outra parte, os custos da construção no primeiro semestre evoluíram mais do que no mesmo período do ano passado, puxados por aumentos de preços de condutores elétricos, brita e impermeabilizantes, entre outros insumos.

A indústria da construção abriu 21.449 empregos em junho, um crescimento de 0,74% em relação ao número de empregados no setor em maio. No primeiro semestre, o setor gerou 180.779 novos empregos (+6,58%); no acumulado de 12 meses até junho, 168.182 (+6,09%).

A Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) revisou de 2,3% para 3% a sua previsão de crescimento do PIB do setor para 2024. Foi o que anunciou Renato Correia, presidente da entidade, em entrevista à imprensa, em 29 de julho.

A nova projeção está baseada nos seguintes fatores: a projeção positiva para o crescimento da economia brasileira no ano, de 1,85% no final de março de 2024, para 2,15%, conforme relatório Focus; a resiliência do mercado de trabalho nacional, com mais de 1 de milhão de novas vagas com carteira assinada criadas no país até o fim de maio; o incremento mais forte do financiamento imobiliário com recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS); as expectativas mais positivas dos empresários da construção para novos lançamentos imobiliários, maior geração de emprego e compra de insumos; as novas condições do programa Minha Casa, Minha Vida e as expectativas positivas para o PAC (Programa de Aceleração do Crescimento).

Economia em FOCO



Conjuntura



**PIB - Inflação
Juros - Cambio**



Espectativa

Fonte: IBGE, BACEN, Jornais

O Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro cresceu 1,4% no segundo trimestre de 2024 ante o trimestre anterior, mostrando aceleração ante o 1,0% de crescimento (revisado para cima) observado no primeiro trimestre. O PIB, que é a soma dos bens e serviços finais produzidos no Brasil, chegou a R\$ 2,9 trilhões em valores correntes, informou o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no último dia 03.

O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA de agosto teve queda de 0,02%, 0,40 ponto percentual (p.p.) abaixo da taxa de 0,38% registrada em julho. No ano, o IPCA acumula alta de 2,85% e, nos últimos 12 meses, de 4,24%, abaixo dos 4,50% observados nos 12 meses imediatamente anteriores. Em agosto de 2023, a variação havia sido de 0,23%. Para o cálculo do índice do mês, foram comparados os preços coletados no período de 30 de julho a 29 de agosto de 2024 (referência) com os preços vigentes no período de 29 de junho a 29 de julho de 2024 (base). O resultado de agosto foi influenciado principalmente pelas quedas em Habitação (-0,51%) e Alimentação e bebidas (-0,44%), que contribuíram com -0,08 p.p. e -0,09 p.p., respectivamente. No lado das altas, o maior impacto veio de Educação (0,73% e 0,04 p.p. de contribuição). Os demais grupos ficaram entre 0,00% de Transportes e 0,74% de Artigos de residência.

O mercado formal brasileiro registrou a criação de 188.021 postos de trabalho em julho de 2024, conforme dados divulgados pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Com essa adição, o saldo de empregos com carteira assinada no ano alcança 1.492.214. No acumulado de 12 meses, de agosto de 2023 a julho de 2024, foram gerados 1.776.677 novos empregos, o que representa um aumento de 13% em relação ao período anterior, quando foram criados 1.572.564 postos de trabalho.

Apesar da queda da taxa de desemprego, os dados divulgados não mostram melhora adicional do mercado de trabalho. O recuo do desemprego foi puxado por uma queda na taxa de participação, e não por maior geração de emprego. Os salários reais efetivos interromperam a sequência de altas observadas nos últimos meses e a massa salarial recuou pela 1ª vez desde maio do ano passado. Acredita-se que as mínimas da taxa de desemprego devem ter sido atingidas agora no meio do ano e deve começar a subir, ainda que timidamente nos próximos trimestres – em linha com alguma desaceleração da economia.



Juros do Comércio Houve uma redução de 0,39%, passando a taxa de 5,16% ao mês (82,90% ao ano) em junho/2024 para 5,14% ao mês (82,48% ao ano) em julho/2024. A taxa deste mês é a menor desde janeiro/2022 (5,11% ao mês – 81,86% ao ano). Cartão de crédito houve uma elevação de 1,26%, passando a taxa de 14,30% ao mês (397,23% ao ano) em junho/2024, para 14,48% ao mês (406,71% ao ano) em julho/2024. A taxa deste mês é a maior desde março/2024 (14,56% ao mês – 410,97% ao ano). Cheque Especial Houve uma redução de 0,26%, passando a taxa de 7,70% ao mês (143,55% ao ano) em junho/2024 para 7,68% ao mês (143,01% ao ano) em julho/2024. A taxa deste mês é a menor desde maio/2024 (7,65% ao mês – 142,20% ao ano). CDC – Bancos Financiamento de automóveis houve uma elevação de 1,08%, passando a taxa de 1,86% ao mês (24,75% ao ano) em junho/2024 para 1,88% ao mês (25,05% ao ano) em julho/2024. A taxa deste mês é a maior desde março/2024 (1,90% ao mês – 25,34% ao ano). Empréstimo Pessoal Bancos Houve uma elevação de 1,35%, passando a taxa de juros de 3,70% ao mês (54,65% ao ano) em junho/2024, para 3,75% ao mês (55,55% ao ano) em julho/2024. A taxa deste mês é a maior desde abril/2024 (3,76% ao mês – 55,73% ao ano). Empréstimo Pessoal Financeiras Houve uma elevação de 0,88% passando a taxa de juros de 6,82% ao mês (120,71% ao ano) em junho/2024, para 6,88% ao mês (122,21% ao ano) em julho/2024. A taxa deste mês é a maior desde abril/2024 (6,89% ao mês – 122,46% ao ano). Taxa Média Pessoa Física Houve uma elevação de 0,76%, passando a taxa de juros de 6,59% ao mês (115,08% ao ano) em junho/2024, para 6,64% ao mês (116,29% ao ano) em julho/2024. A taxa deste mês é a maior desde abril/2024 (6,65% ao mês – 116,54% ao ano).

x

Sabrina Schmidt - Engenheira civil



Obras

Dicas concretas

INSTALAÇÃO DE MÁRMORES E GRANITOS

Hoje vou falar sobre uma etapa da obra que eu, particularmente, adoro!!! Instalação de pedras. Quando as peças de marmoraria entram na obra é porque a finalização se aproxima, e quem não gosta de ver uma obra ficando pronta?

Vamos a alguns cuidados que precisamos ter com essas instalações. Primeiramente a escolha do material, é muito importante se atentar ao tipo de pedra ideal para cada ambiente, como por exemplo: mármore, por serem mais porosos, não são indicados para cozinha, área gourmet, mesas de jantar, devido a presença de óleos e outras substâncias que causam manchas.



Após essa escolha a próxima fase que precisa ser levada a sério é a medição. A conferência das medidas das peças da marmoraria deve ser realizada após toda a preparação do ambiente, não somente as alvenarias, mas também a infraestrutura hidráulica e elétrica do local. O alinhamento do ponto de esgoto e de água devem seguir as medidas exatas indicadas em projeto para não acarretar o deslocamento da cuba. Pontos elétricos também devem ser conferidos, pois é muito comum termos tomadas alocadas nas pedras, seja em rodabanca, frontão, paredes revestidas em mármore, etc. Não queremos descobrir nenhum ponto faltando, já com essas peças em seus lugares, não é mesmo?

Agora já com a chegada das pedras na obra, temos ainda alguns cuidados. Durante o recebimento, a conferência do romaneio de entrega é fundamental, analisar a integridade de cada peça e se não há nenhum item faltante. Acredite, não é incomum isso acontecer! O manuseio do material também deve ser feito com muita cautela desde seu recebimento, por isso é necessário ter uma equipe com

experiência em trabalhos com mármore e granitos. Tudo ok, agora ao assentamento. Importantíssimo avaliar a posição dos chumbadores antes de instalar uma bancada, atente-se às posições dos eletrodomésticos: cooktop, forno, lava-louças, lava-roupas, adegas, cervejeiras... qualquer item que fará parte do conjunto da bancada. Além de se preocupar com possíveis intervenções na posição dos chumbadores, é necessário garantir um espaçamento seguro entre os apoios para que não haja risco de quebra. Outro ponto que não deve ser esquecido durante as instalações é a argamassa utilizada. Lembre-se sempre que pedras claras devem ser assentadas com argamassas brancas, caso contrário você manchará sua peça.

Após o assentamento as peças devem ser rejuntadas preferencialmente com massa plástica, para um bom acabamento. Por fim a impermeabilização das pedras é fundamental, e deve ser feita não somente após a instalação, mas periodicamente, garantindo uma boa durabilidade do material. Seguindo todos os cuidados, podemos desfrutar da beleza que as pedras naturais trazem para as nossas obras, sem transformar isso em um problema.



MATERIAL DE **CONSTRUÇÃO**

Materiais de Construções - CONCEITOS

Os materiais de construção podem ser simples ou compostos, obtidos diretamente da natureza ou resultado de trabalho industrial.

O seu conhecimento é que permite a escolha dos mais adequados à cada situação. Do seu correto uso depende em grande parte a solidez, a durabilidade, o custo e a beleza (acabamento) das obras.

As condições econômicas de um material de construção dizem respeito à facilidade de aquisição e emprego do material, aquela dependendo de sua obtenção e transporte, e esse de sua manipulação e conservação.

As condições técnicas (solidez, durabilidade e beleza) são examinadas especialmente quanto à trabalhabilidade, durabilidade, higiene e estética.

A durabilidade implica na estabilidade e resistência a agentes físicos, químicos e biológicos, oriundos de causas naturais ou artificiais, tais como luz, calor, umidade, insetos, microorganismos, sais,

Os requisitos de higiene visam a saúde e ao bem-estar do usuário da construção. Observa-se sobre este ângulo, o poder isolante de calor e do som, o poder impermeabilizante e a ausência de emissões de elementos prejudiciais.

O fator estético é observado quanto ao aspecto do material colocado, de cujo emprego simples ou combinado, se pode tirar partido para a beleza da obra.

Um material é mais econômico que outro, quando em igualdade de condições de resistência, durabilidade, estabilidade e estética, tiver preço inferior de assentamento na obra. Ou ainda, quando em igualdade de preço apresentar maior resistência, durabilidade, estabilidade e beleza.

Cabe ao técnico (engenheiro) entre as opções possíveis às que melhor atendam as condições acima. Para isto devem ser consideradas as propriedades físicas, químicas e mecânicas dos materiais, sendo que estas normalmente são determinadas pela tecnologia experimental.



Sistema de preços, índices e custos da construção

Projeto Ceea



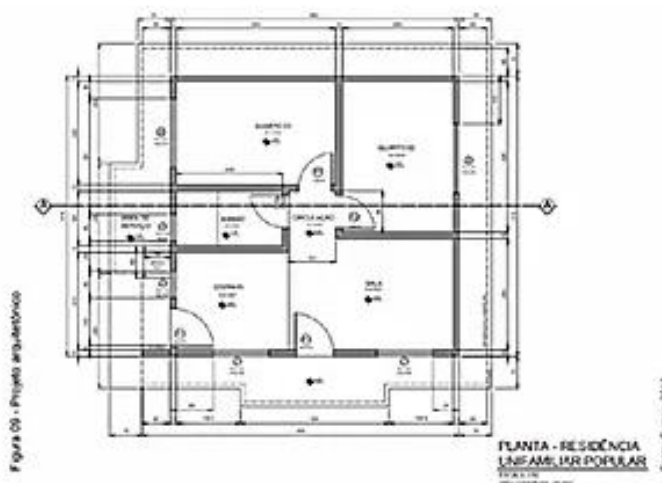
Projeto CEEA

O PROJETO DO CEEA é um Projeto, desenvolvido pelo Centro de Economia e Estatística Aplicada - CEEA, 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



Sistema de Preços

O Sistema de Preços produzidos pelo Centro de Economia e Estatística Aplica – CEEA, consiste em um conjunto de preços do material de construção e custos de obras respectivamente para registro formal de preços de produtos, ou de prestação de serviços, da construção civil, em Belo Horizonte.

O sistema tem como principal objetivo automatizar o processo de levantamento de preços do material de construção e custos de obras respectivamente consumidos, através de pesquisa mensal de preços do material de construção, em depósitos de material de construção, em Belo Horizonte, visando dar subsídios aos diversos agentes, profissionais e pessoas físicas, propiciando ao mesmo maior conhecimento do mercado.

O CEEA estabelece mensalmente, o levantamento dos preços do material de construção e custos de obras respectivamente. Esses dados são coletados e tabulados segundo métodos estatísticos que procuram estabelecer preços mínimo, médio, máximo, mediano, índices, coeficientes, etc., para que se possa obter de forma transparente informações de preços de acordo com a realidade do mercado no dia-a-dia.

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. 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.

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.

Os custos e composição dos 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 abaixo, o **PROJETO-PADRÃO CEEA**, desenvolvido pelo CEEA, foi instituído como base para estabelecimento do custo da construção em Belo Horizonte.

Projeto Padrão

Projeto padrão

“São Projetos selecionados para representar os diferentes tipos de edificações, que são usualmente objeto de incorporação para construção em condomínio e conjunto de edificações, definidos por suas características principais: a) número de pavimentos; b) número de dependências por unidade; c) áreas equivalentes à área de custo padrão privativas das unidades

autônomas; d) padrão de acabamento da construção; e e) número total de unidades. ” De acordo com a ABNT NBR 12721:2006, são os seguintes os projetos-padrão utilizados no cálculo do CUB/m²: PROJETOS-PADRÃO RESIDENCIAIS: R1-B Residência unifamiliar padrão baixo, R1-N Residência unifamiliar padrão normal, R1-A Residência unifamiliar padrão alto.

Preços, índices e custos da construção

Projeto Ceea

Índices de preço, Inflação e Custos da Construção - CEEA

Índice e inflação

O índice de preço da construção, na cidade de Belo Horizonte, calculado pelo Centro de economia e estatística aplicada – CEEA, apresentou variação de 1,0041 em agosto.

ÍNDICE DE PREÇO MATERIAL CONSTRUÇÃO

1,0041

Os Preços do material de construção, no varejo, no mês de agosto tiveram um aumento de 0,41% em relação ao mês de julho.

INFLAÇÃO MATERIAL CONSTRUÇÃO %

0,41

Custos da construção

O CUC e a composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão baixo, na cidade de Belo Horizonte, em agosto, de acordo com o CEEA, fechou em R\$2.343,84 o m², correspondendo a R\$1.230,55 à parcela dos materiais e a R\$983,16 à parcela de mão-de obra.

Custo Unitário da Construção-CUC/m²

Material	Mão-de-obra	Total
1.230,55	983,16	2.343,84

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão normal, na cidade de Belo Horizonte, em agosto, de acordo com o CEEA, fechou em R\$2.867,09 o m², correspondendo a R\$1.519,79 à parcela dos materiais e a R\$1.217,18 à parcela de mão-de obra.

Custo Unitário da Construção-CUC/m²

Material	Mão-de-obra	Total
1.519,79	1.217,18	2.867,09

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão alto, na cidade de Belo Horizonte, em agosto, de acordo com o CEEA, fechou em R\$4.539,04 o m², correspondendo a R\$2.575,49 à parcela dos materiais e a R\$1.852,94 à parcela de mão-de obra.

Custo Unitário da Construção-CUC/m²

Material	Mão-de-obra	Total
2.575,49	1.852,94	4.539,04



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, toma-se os preços do material de construção, de uma cesta de materiais, 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, médio e alto – H1.

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, médio e alto – H1 e os preços praticados no varejo de materiais de construção e os salários pagos na construção civil.

O índice de preço e o custo da construção calculados pelo CEEA são números que representam os preços daquela 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.

Comparativo Custos

Custos da Construção por Padrao Residencial R1 - R\$/m²

	Material	Mão-de-obra	Total
Baixo	1.225,58	983,16	2.338,87
Normal	1.488,13	1.217,18	2.835,44
Alto	2.592,87	1.852,94	4.556,43

Índices e custos da construção - IBGE - SINDUSCON/MG

- IBGE

ÍNDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O Índice Nacional da Construção Civil (Sinapi), calculado pelo IBGE, apresentou taxa de 0,63% em agosto, ficando 0,23 ponto percentual acima do índice de julho (0,40%). Esta taxa é a maior observada desde agosto de 2022. Os últimos doze meses foram para 3,12%, resultado acima dos 2,66% registrados nos doze meses imediatamente anteriores. O índice de agosto de 2023 foi de 0,18%.

CUSTO NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em julho fechou em R\$ 1.756,01, passou em agosto para R\$ 1.767,09, sendo R\$ 1.014,31 relativos aos materiais e R\$ 752,78 à mão de obra. A parcela dos materiais, com taxa 0,50%, apresentou alta significativa tanto em relação ao mês anterior (0,30%) quanto em relação ao resultado de agosto de 2023 (-0,14%), 0,20 e 0,64 pontos percentuais, respectivamente. Essa taxa corresponde a maior registrada desde outubro de 2022 neste segmento. Já a mão de obra, com índice 0,81%, e dois acordos coletivos firmados, também registrou alta tanto em relação a julho (0,53%), 1 quanto a agosto do ano anterior (0,64%), 0,28 e 0,17 pontos percentuais, respectivamente.

Composição do Custo da Construção - R\$/m² Ago/2024			
	Material	Mão-de-obra	Total
IBGE	1.014,31	752,78	1.767,09

- SINDUSCON/MG

CUSTO E COMPOSIÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO BÁSICO DA CONSTRUÇÃO / R1 - Baixo

Composição do Custo da Construção - R\$/m² Ago/2024			
	Material	Mão-de-obra	Total
CUB/SINDUSCON*	1.115,98	983,51	2.256,99

* Cub - Projeto-Padrão Residencial - Baixo

- COMPARAÇÃO DOS ÍNDICES, PREÇOS E CUSTOS DA CONSTRUÇÃO

Comparativo do Custo da Construção - R\$/m² Ago/2024			
	Material	Mão-de-obra	Total
CUC/CEA	1.230,55	983,16	2.343,84
IBGE	1.014,31	752,78	1.767,09
CUB/SINDUSCON*	1.115,98	983,51	2.256,99

* Cub -Projeto-Padrão Residencial - Baixo

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.

CUSTOS E COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DA CONSTRUÇÃO

Os custos e composição dos custos da construção calculados pelo **CEEA**, são uma estimativa parcial para o valor do metro quadrado (m^2) de construção, refletindo a variação mensal dos custos de construção imobiliária com materiais, equipamentos e mão de obra de um projeto-padrão específico, desenvolvido pelo **CEEA**, designado **PROJETO-PADRÃO CEEA**, tomando-se os preços no varejo do material de construção, vendido nos depósitos de material de construção em Belo Horizonte. Conforme pode ser visto nas imagens abaixo, o **PROJETO-PADRÃO CEEA**, desenvolvido pelo CEEA, foi instituído como base para estabelecimento do custo da construção em Belo Horizonte.

Os custos e composição dos custos da construção calculados pelo **CEEA** toma como referência os projetos-padrão residencial, da ABNT NBR 12721:2006, que em seu item 3.3, define projetos-padrão como: "Projetos selecionados para representar os diferentes tipos de edificações, que são usualmente objeto de incorporação para construção em condomínio e conjunto de edificações, definidos por suas características principais: a) número de pavimentos; b) número de dependências por unidade; c) áreas equivalentes à área de custo padrão privativas das unidades autônomas; d) padrão de acabamento da construção e e) número total de unidades."

O **PROJETO DO CEEA** trata-se de uma casa de 38 m^2 , 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.

Wood frame é um sistema construtivo com montantes e travessas em madeira revestidos por chapas ou placas estruturais que formam painéis estruturais.

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

Composição dos custos da construção em padrão R1-B - Baixo

Alvenaria convencional - Parede concreto - Steel Frame - Wodd Frame

Estrutura de custos em Alvenaria					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.029,15	R\$ 1.423,79	R\$ 5.452,94	7,66	
Estrutura	R\$ 16.578,78	R\$ 6.693,42	R\$ 23.272,20	32,69	
Acabamento	R\$ 14.230,47	R\$ 28.228,35	R\$ 42.458,81	59,65	
Total	R\$ 34.838,40	R\$ 36.345,56	R\$ 71.183,95	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.029,15	R\$ 1.423,79	R\$ 5.452,94	7,66
	Alvenaria	R\$ 7.966,28	R\$ 3.976,78	R\$ 11.943,06	16,78
Estrutura	Laje	R\$ 1.217,50	R\$ 1.845,58	R\$ 3.063,08	4,30
	Telhado	R\$ 7.395,00	R\$ 871,07	R\$ 8.266,07	11,61
Acabamento	Revestimento paredes	R\$ 2.895,50	R\$ 5.109,03	R\$ 8.004,53	11,24
	Piso	R\$ 2.579,50	R\$ 1.619,32	R\$ 4.198,82	5,90
	Esquadrias	R\$ 1.902,60	R\$ 1.658,14	R\$ 3.560,74	5,00
	Pinturas	R\$ 975,00	R\$ 8.639,70	R\$ 9.614,70	13,51
	Vidros	R\$ 554,60	R\$ 131,57	R\$ 686,17	0,96
	Louças	R\$ 2.055,60	R\$ 648,52	R\$ 2.704,12	3,80
	Instalações	R\$ 3.005,00	R\$ 3.241,60	R\$ 6.246,60	8,78
	Muros	R\$ 75,96	R\$ 6.574,08	R\$ 6.650,04	9,34
	Calçadas	R\$ 186,70	R\$ 606,40	R\$ 793,10	1,11
Total		R\$ 34.838,40	R\$ 36.345,56	R\$ 71.183,95	100,00

Estrutura de custos em Parede de Concreto					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.029,15	R\$ 1.423,79	R\$ 5.452,94	8,20	
Estrutura	R\$ 20.369,50	R\$ 6.693,42	R\$ 27.062,92	40,71	
Acabamento	R\$ 10.844,24	R\$ 23.119,32	R\$ 33.963,56	51,09	
Total	R\$ 35.242,89	R\$ 31.236,53	R\$ 66.479,41	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.029,15	R\$ 1.423,79	R\$ 5.452,94	8,20
Estrutura	Parede	R\$ 11.757,00	R\$ 3.976,78	R\$ 15.733,78	23,67
	Laje	R\$ 1.217,50	R\$ 1.845,58	R\$ 3.063,08	4,61
Acabamento	Telhado	R\$ 7.395,00	R\$ 871,07	R\$ 8.266,07	12,43
	Piso	R\$ 2.579,50	R\$ 1.619,32	R\$ 4.198,82	6,32
	Esquadrias	R\$ 1.902,60	R\$ 1.658,14	R\$ 3.560,74	5,36
	Pinturas	R\$ 975,00	R\$ 8.639,70	R\$ 9.614,70	14,46
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 131,57	R\$ 605,42	0,91
	Louças	R\$ 2.055,60	R\$ 648,52	R\$ 2.704,12	4,07
	Instalações	R\$ 2.595,02	R\$ 3.241,60	R\$ 5.836,62	8,78
	Muros	R\$ 75,96	R\$ 6.574,08	R\$ 6.650,04	10,00
	Calçadas	R\$ 186,70	R\$ 606,40	R\$ 793,10	1,19
Total		R\$ 35.242,89	R\$ 31.236,53	R\$ 66.479,41	100,00

Estrutura de custos em Steel Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.029,15	R\$ 1.423,79	R\$ 5.452,94	8,11	
Estrutura	R\$ 20.630,90	R\$ 6.693,42	R\$ 27.324,32	40,64	
Acabamento	R\$ 11.334,97	R\$ 23.119,32	R\$ 34.454,28	51,25	
Total	R\$ 35.995,02	R\$ 31.236,53	R\$ 67.231,54	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.029,15	R\$ 1.423,79	R\$ 5.452,94	8,11
Estrutura	Steel Frame	R\$ 12.018,40	R\$ 3.976,78	R\$ 15.995,18	23,79
	Laje	R\$ 1.217,50	R\$ 1.845,58	R\$ 3.063,08	4,56
Acabamento	Telhado	R\$ 7.395,00	R\$ 871,07	R\$ 8.266,07	12,29
	Piso	R\$ 2.579,50	R\$ 1.619,32	R\$ 4.198,82	6,25
	Esquadrias	R\$ 1.902,60	R\$ 1.658,14	R\$ 3.560,74	5,30
	Pinturas	R\$ 975,00	R\$ 8.639,70	R\$ 9.614,70	14,30
	Vidros	R\$ 554,60	R\$ 131,57	R\$ 686,17	1,02
	Louças	R\$ 2.055,60	R\$ 648,52	R\$ 2.704,12	4,02
	Instalações	R\$ 3.005,00	R\$ 3.241,60	R\$ 6.246,60	9,29
	Muros	R\$ 75,96	R\$ 6.574,08	R\$ 6.650,04	9,89
	Calçadas	R\$ 186,70	R\$ 606,40	R\$ 793,10	1,18
Total		R\$ 35.995,02	R\$ 31.236,53	R\$ 67.231,54	100,00

Estrutura de custos em Wodd Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.029,15	R\$ 1.423,79	R\$ 5.452,94	8,22	
Estrutura	R\$ 19.605,90	R\$ 6.693,42	R\$ 26.299,32	39,65	
Acabamento	R\$ 11.461,87	R\$ 23.119,32	R\$ 34.581,18	52,13	
Total	R\$ 35.096,92	R\$ 31.236,53	R\$ 66.333,44	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.029,15	R\$ 1.423,79	R\$ 5.452,94	8,25
Estrutura	Wood frame	R\$ 9.954,40	R\$ 3.976,78	R\$ 13.931,18	21,08
	Forro	R\$ 856,50	R\$ 1.845,58	R\$ 2.702,08	4,09
Acabamento	Telhado	R\$ 8.795,00	R\$ 871,07	R\$ 9.666,07	14,63
	Piso	R\$ 2.365,00	R\$ 1.619,32	R\$ 3.984,32	6,03
	Esquadrias	R\$ 1.995,00	R\$ 1.658,14	R\$ 3.653,14	5,53
	Pinturas	R\$ 975,00	R\$ 8.639,70	R\$ 9.614,70	14,55
	Vidros	R\$ 554,60	R\$ 131,57	R\$ 686,17	1,04
	Louças	R\$ 2.055,60	R\$ 648,52	R\$ 2.704,12	4,09
	Instalações	R\$ 3.005,00	R\$ 3.241,60	R\$ 6.246,60	9,45
	Muros	R\$ 75,96	R\$ 6.574,08	R\$ 6.650,04	10,06
	Calçadas	R\$ 186,70	R\$ 606,40	R\$ 793,10	1,20
Total		R\$ 34.847,92	R\$ 31.236,53	R\$ 66.084,44	100,00

Composição dos custos da construção em padrão R1-N - Normal

Alvenaria convencional - Parede concreto - Steel Frame - Wodd Frame

Estrutura de custos em Alvenaria					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	6,72	
Estrutura	R\$ 16.578,78	R\$ 8.643,99	R\$ 25.222,77	29,03	
Acabamento	R\$ 20.075,27	R\$ 35.760,27	R\$ 55.835,54	64,25	
Total	R\$ 40.683,20	R\$ 46.215,51	R\$ 86.898,70	100,00	

Estrutura de custos em Parede de Concreto					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	7,26	
Estrutura	R\$ 20.548,44	R\$ 8.643,99	R\$ 29.192,42	36,27	
Acabamento	R\$ 16.183,04	R\$ 29.260,90	R\$ 45.443,94	56,47	
Total	R\$ 40.760,63	R\$ 39.716,13	R\$ 80.476,76	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	6,72
	Estrutura	R\$ 7.966,28	R\$ 5.059,00	R\$ 13.025,28	14,99
Acabamento	Laje	R\$ 1.217,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.670,41	4,22
	Telhado	R\$ 7.395,00	R\$ 1.132,08	R\$ 8.527,08	9,81
	Revestimento paredes	R\$ 3.224,50	R\$ 6.499,38	R\$ 9.723,88	11,19
	Piso	R\$ 2.579,50	R\$ 2.060,00	R\$ 4.639,50	5,34
	Esquadrias	R\$ 3.134,60	R\$ 2.109,38	R\$ 5.243,98	6,03
	Pinturas	R\$ 1.495,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.133,18	13,96
	Vidros	R\$ 554,60	R\$ 159,05	R\$ 713,65	0,82
	Louças	R\$ 5.439,40	R\$ 825,00	R\$ 6.264,40	7,21
	Instalações	R\$ 3.385,00	R\$ 4.123,75	R\$ 7.508,75	8,64
	Muros	R\$ 75,96	R\$ 8.544,00	R\$ 8.619,96	9,92
	Calçadas	R\$ 186,70	R\$ 801,55	R\$ 988,25	1,14
	Total	R\$ 40.683,20	R\$ 46.215,51	R\$ 86.898,70	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	7,26
	Estrutura	R\$ 11.935,94	R\$ 5.059,00	R\$ 16.994,94	21,12
Acabamento	Laje	R\$ 1.217,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.670,41	4,56
	Telhado	R\$ 7.395,00	R\$ 1.132,08	R\$ 8.527,08	10,60
	Piso	R\$ 2.579,50	R\$ 2.060,00	R\$ 4.639,50	5,77
	Esquadrias	R\$ 3.134,60	R\$ 2.109,38	R\$ 5.243,98	6,52
	Pinturas	R\$ 1.495,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.133,18	15,08
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 159,05	R\$ 632,90	0,79
	Louças	R\$ 5.439,40	R\$ 825,00	R\$ 6.264,40	7,78
	Instalações	R\$ 2.798,02	R\$ 4.123,75	R\$ 6.921,77	8,60
	Muros	R\$ 75,96	R\$ 8.544,00	R\$ 8.619,96	10,71
	Calçadas	R\$ 186,70	R\$ 801,55	R\$ 988,25	1,23
	Total	R\$ 40.760,63	R\$ 39.716,13	R\$ 80.476,76	100,00

Estrutura de custos em Steel Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	7,19	
Estrutura	R\$ 20.630,90	R\$ 8.643,99	R\$ 29.274,89	36,04	
Acabamento	R\$ 16.850,77	R\$ 29.260,90	R\$ 46.111,66	56,77	
Total	R\$ 41.510,82	R\$ 39.716,13	R\$ 81.226,95	100,00	

Estrutura de custos em Wodd Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	7,19	
Estrutura	R\$ 20.557,90	R\$ 8.643,99	R\$ 29.201,89	35,93	
Acabamento	R\$ 16.977,67	R\$ 29.260,90	R\$ 46.238,56	56,89	
Total	R\$ 41.564,72	R\$ 39.716,13	R\$ 81.280,85	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	7,19
	Estrutura	R\$ 12.018,40	R\$ 5.059,00	R\$ 17.077,40	21,02
Acabamento	Laje	R\$ 1.217,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.670,41	4,52
	Telhado	R\$ 7.395,00	R\$ 1.132,08	R\$ 8.527,08	10,50
	Piso	R\$ 2.579,50	R\$ 2.060,00	R\$ 4.639,50	5,71
	Esquadrias	R\$ 3.134,60	R\$ 2.109,38	R\$ 5.243,98	6,46
	Pinturas	R\$ 1.495,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.133,18	14,94
	Vidros	R\$ 554,60	R\$ 159,05	R\$ 713,65	0,88
	Louças	R\$ 5.439,40	R\$ 825,00	R\$ 6.264,40	7,71
	Instalações	R\$ 3.385,00	R\$ 4.123,75	R\$ 7.508,75	9,24
	Muros	R\$ 75,96	R\$ 8.544,00	R\$ 8.619,96	10,61
	Calçadas	R\$ 186,70	R\$ 801,55	R\$ 988,25	1,22
	Total	R\$ 41.510,82	R\$ 39.716,13	R\$ 81.226,95	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	7,21
	Estrutura	R\$ 10.556,40	R\$ 5.059,00	R\$ 15.615,40	19,27
Acabamento	Forro	R\$ 856,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.309,41	4,08
	Telhado	R\$ 9.145,00	R\$ 1.132,08	R\$ 10.277,08	12,68
	Piso	R\$ 2.365,00	R\$ 2.060,00	R\$ 4.425,00	5,46
	Esquadrias	R\$ 3.227,00	R\$ 2.109,38	R\$ 5.336,38	6,59
	Pinturas	R\$ 1.495,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.133,18	14,97
	Vidros	R\$ 554,60	R\$ 159,05	R\$ 713,65	0,88
	Louças	R\$ 5.439,40	R\$ 825,00	R\$ 6.264,40	7,73
	Instalações	R\$ 3.385,00	R\$ 4.123,75	R\$ 7.508,75	9,27
	Muros	R\$ 75,96	R\$ 8.544,00	R\$ 8.619,96	10,64
	Calçadas	R\$ 186,70	R\$ 801,55	R\$ 988,25	1,22
	Total	R\$ 41.315,72	R\$ 39.716,13	R\$ 81.031,85	100,00

Composição dos custos da construção em padrão R1-A - Alto

Alvenaria convencional - Parede concreto - Steel Frame - Wodd Frame

Estrutura de custos em Alvenaria					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	5,92	
Estrutura	R\$ 16.578,78	R\$ 8.643,99	R\$ 25.222,77	25,57	
Acabamento	R\$ 31.810,27	R\$ 35.760,27	R\$ 67.570,54	68,51	
Total	R\$ 52.418,20	R\$ 46.215,51	R\$ 98.633,70	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	5,92
Estrutura	Alvenaria	R\$ 7.966,28	R\$ 5.059,00	R\$ 13.025,28	13,21
	Laje	R\$ 1.217,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.670,41	3,72
	Telhado	R\$ 7.395,00	R\$ 1.132,08	R\$ 8.527,08	8,65
Acabamento	Revestimento paredes	R\$ 5.814,50	R\$ 6.499,38	R\$ 12.313,88	12,48
	Piso	R\$ 2.579,50	R\$ 2.060,00	R\$ 4.639,50	4,70
	Esquadrias	R\$ 9.022,60	R\$ 2.109,38	R\$ 11.131,98	11,29
	Pinturas	R\$ 1.495,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.133,18	12,30
	Vidros	R\$ 554,60	R\$ 159,05	R\$ 713,65	0,72
	Louças	R\$ 7.257,40	R\$ 825,00	R\$ 8.082,40	8,19
	Instalações	R\$ 4.824,00	R\$ 4.123,75	R\$ 8.947,75	9,07
	Muros	R\$ 75,96	R\$ 8.544,00	R\$ 8.619,96	8,74
	Calçadas	R\$ 186,70	R\$ 801,55	R\$ 988,25	1,00
	Total	R\$ 52.418,20	R\$ 46.215,51	R\$ 98.633,70	100,00

Estrutura de custos em Parede de Concreto					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	6,54	
Estrutura	R\$ 20.560,98	R\$ 8.643,99	R\$ 29.204,97	32,69	
Acabamento	R\$ 25.034,04	R\$ 29.260,90	R\$ 54.294,94	60,77	
Total	R\$ 49.624,17	R\$ 39.716,13	R\$ 89.340,30	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	6,54
Estrutura	Parede	R\$ 11.948,48	R\$ 5.059,00	R\$ 17.007,48	19,04
	Laje	R\$ 1.217,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.670,41	4,11
	Telhado	R\$ 7.395,00	R\$ 1.132,08	R\$ 8.527,08	9,54
Acabamento	Piso	R\$ 2.579,50	R\$ 2.060,00	R\$ 4.639,50	5,19
	Esquadrias	R\$ 9.022,60	R\$ 2.109,38	R\$ 11.131,98	12,46
	Pinturas	R\$ 1.495,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.133,18	13,58
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 159,05	R\$ 632,90	0,71
	Louças	R\$ 7.128,40	R\$ 825,00	R\$ 7.953,40	8,90
	Instalações	R\$ 4.072,02	R\$ 4.123,75	R\$ 8.195,77	9,17
	Muros	R\$ 75,96	R\$ 8.544,00	R\$ 8.619,96	9,65
	Calçadas	R\$ 186,70	R\$ 801,55	R\$ 988,25	1,11
	Total	R\$ 49.624,17	R\$ 39.716,13	R\$ 89.340,30	100,00

Estrutura de custos em Steel Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	6,45	
Estrutura	R\$ 20.630,90	R\$ 8.643,99	R\$ 29.274,89	32,35	
Acabamento	R\$ 26.105,77	R\$ 29.260,90	R\$ 55.366,66	61,19	
Total	R\$ 50.765,82	R\$ 39.716,13	R\$ 90.481,95	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	6,45
Estrutura	Steel Frame	R\$ 12.018,40	R\$ 5.059,00	R\$ 17.077,40	18,87
	Laje	R\$ 1.217,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.670,41	4,06
	Telhado	R\$ 7.395,00	R\$ 1.132,08	R\$ 8.527,08	9,42
Acabamento	Piso	R\$ 2.579,50	R\$ 2.060,00	R\$ 4.639,50	5,13
	Esquadrias	R\$ 9.022,60	R\$ 2.109,38	R\$ 11.131,98	12,30
	Pinturas	R\$ 1.495,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.133,18	13,41
	Vidros	R\$ 554,60	R\$ 159,05	R\$ 713,65	0,79
	Louças	R\$ 7.237,40	R\$ 825,00	R\$ 8.062,40	8,91
	Instalações	R\$ 4.954,00	R\$ 4.123,75	R\$ 9.077,75	10,03
	Muros	R\$ 75,96	R\$ 8.544,00	R\$ 8.619,96	9,53
	Calçadas	R\$ 186,70	R\$ 801,55	R\$ 988,25	1,09
	Total	R\$ 50.765,82	R\$ 39.716,13	R\$ 90.481,95	100,00

Estrutura de custos em Wodd Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	6,46	
Estrutura	R\$ 20.557,90	R\$ 8.643,99	R\$ 29.201,89	32,29	
Acabamento	R\$ 26.122,67	R\$ 29.260,90	R\$ 55.383,56	61,25	
Total	R\$ 50.709,72	R\$ 39.716,13	R\$ 90.425,85	100,00	

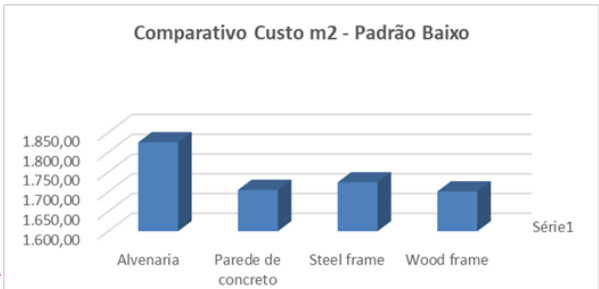
Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.029,15	R\$ 1.811,25	R\$ 5.840,40	6,48
Estrutura	Wood frame	R\$ 10.556,40	R\$ 5.059,00	R\$ 15.615,40	17,32
	Forro	R\$ 856,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.309,41	3,67
	Telhado	R\$ 9.145,00	R\$ 1.132,08	R\$ 10.277,08	11,40
Acabamento	Piso	R\$ 2.365,00	R\$ 2.060,00	R\$ 4.425,00	4,91
	Esquadrias	R\$ 9.115,00	R\$ 2.109,38	R\$ 11.224,38	12,45
	Pinturas	R\$ 1.495,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.133,18	13,45
	Vidros	R\$ 554,60	R\$ 159,05	R\$ 713,65	0,79
	Louças	R\$ 7.257,40	R\$ 825,00	R\$ 8.082,40	8,96
	Instalações	R\$ 4.824,00	R\$ 4.123,75	R\$ 8.947,75	9,92
	Muros	R\$ 75,96	R\$ 8.544,00	R\$ 8.619,96	9,56
	Calçadas	R\$ 186,70	R\$ 801,55	R\$ 988,25	1,10
	Total	R\$ 50.460,72	R\$ 39.716,13	R\$ 90.176,85	100,00

Comparativo da composição dos custos da construção - Projeto

R1-B - Baixo

Comparativo do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo R\$/m² - Agosto			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	893,29	931,94	1.825,23
Parede de concreto	903,66	800,94	1.704,60
Steel frame	922,95	800,94	1.723,89
Wood frame	899,92	800,94	1.700,86

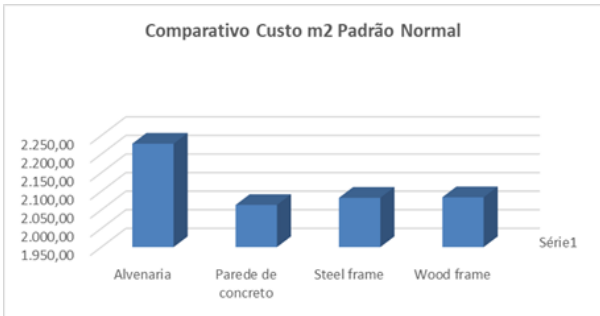
Comparativo do Custo da Construção casa 39m² por Sistema Produtivo - Agosto			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	34.838,40	36.345,56	71.183,95
Parede de concreto	35.242,89	31.236,53	66.479,41
Steel frame	35.995,02	31.236,53	67.231,54
Wood frame	34.847,92	31.236,53	66.084,44



R1-N-Normal

Comparativo do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo R\$/m² - Agosto			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	1.043,16	1.185,01	2.228,17
Parede de concreto	1.045,14	1.018,36	2.063,51
Steel frame	1.064,38	1.018,36	2.082,74
Wood frame	1.065,76	1.018,36	2.084,12

Comparativo do Custo da Construção casa 39m² por Sistema Produtivo - Agosto			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	40.683,20	46.215,51	86.898,70
Parede de concreto	40.760,63	39.716,13	80.476,76
Steel frame	41.510,82	39.716,13	81.226,95
Wood frame	41.315,72	39.716,13	81.031,85



R1-A – Alto

Comparativo do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo R\$/m² - Agosto			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	1.344,06	1.185,01	2.529,07
Parede de concreto	1.272,41	1.018,36	2.290,78
Steel frame	1.301,69	1.018,36	2.320,05
Wood frame	1.300,25	1.018,36	2.318,61

Comparativo do Custo da Construção casa 39m² por Sistema Produtivo - Agosto			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	52.418,20	46.215,51	98.633,70
Parede de concreto	49.624,17	39.716,13	89.340,30
Steel frame	50.765,82	39.716,13	90.481,95
Wood frame	50.460,72	39.716,13	90.176,85



Comparativo da composição dos custos da construção - Projeto residencial

Custo Unitário da Construção Alvenaria R\$/m² - Agosto				Custo da Construção Alvenaria em R\$1,00 - Agosto			
Sistema	Material	Mao de obra	Total	Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	893,29	931,94	1.825,23	R1 - B - Baixo	34.838,40	36.345,56	71.183,95
R1 - N - Normal	1.043,16	1.185,01	2.228,17	R1 - N - Normal	40.683,20	46.215,51	86.898,70
R1 - A - Alto	1.344,06	1.185,01	2.529,07	R1 - A - Alto	52.418,20	46.215,51	98.633,70

Custo Unitário da Construção Parede Concreto R\$/m² - Agosto				Custo da Construção Parede Concreto em R\$1,00 - Agosto			
Sistema	Material	Mao de obra	Total	Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	903,66	800,94	1.704,60	R1 - B - Baixo	35.242,89	31.236,53	66.479,41
R1 - N - Normal	1.045,14	1.018,36	2.063,51	R1 - N - Normal	40.760,63	39.716,13	80.476,76
R1 - A - Alto	1.272,41	1.018,36	2.290,78	R1 - A - Alto	49.624,17	39.716,13	89.340,30

Custo Unitário da Construção Steel Frame R\$/m² - Agosto				Custo da Construção Steel Frame em R\$1,00 - Agosto			
Sistema	Material	Mao de obra	Total	Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	922,95	800,94	1.723,89	R1 - B - Baixo	35.995,02	31.236,53	67.231,54
R1 - N - Normal	1.064,38	1.018,36	2.082,74	R1 - N - Normal	41.510,82	39.716,13	81.226,95
R1 - A - Alto	1.301,69	1.018,36	2.320,05	R1 - A - Alto	50.765,82	39.716,13	90.481,95

Custo Unitário da Construção Wood Frame R\$/m² - Agosto				Custo da Construção Wood Frame em R\$1,00 - Agosto			
Sistema	Material	Mao de obra	Total	Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	899,92	800,94	1.700,86	R1 - B - Baixo	34.847,92	31.236,53	66.084,44
R1 - N - Normal	1.065,76	1.018,36	2.084,12	R1 - N - Normal	41.315,72	39.716,13	81.031,85
R1 - A - Alto	1.300,25	1.018,36	2.318,61	R1 - A - Alto	50.460,72	39.716,13	90.176,85

Evolução composição dos custos da construção - Projeto residencial

R1B - Baixo

Evolucao do Custo Unitario da Construcao por Sistema Produtivo 2024 (R\$/m²)						
Periodo	Alvenaria			Parede concreto		
	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	793,38	900,80	1.694,18	809,13	773,20	1.582,32
Fev	829,74	931,94	1.761,68	839,56	800,94	1.640,50
Mar	811,60	931,94	1.743,54	820,38	800,94	1.621,32
Abr	823,69	931,94	1.755,63	837,03	800,94	1.637,97
Mai	876,99	931,94	1.808,93	890,89	800,94	1.691,83
Jun	867,45	931,94	1.799,39	878,85	800,94	1.679,78
Jul	880,54	931,94	1.812,47	890,25	800,94	1.691,18
Ago	893,29	931,94	1.825,23	903,66	800,94	1.704,60

Periodo	Steel Frame			Wood Frame		
	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	769,08	774,17	1.543,25	828,07	774,17	1.602,24
Fev	859,47	800,94	1.660,40	778,00	800,94	1.578,94
Mar	841,52	800,94	1.642,45	787,03	800,94	1.587,96
Abr	847,81	800,94	1.648,74	865,79	800,94	1.666,73
Mai	904,86	800,94	1.705,80	889,56	800,94	1.690,50
Jun	890,38	800,94	1.691,31	864,35	800,94	1.665,28
Jul	900,08	800,94	1.701,02	875,18	800,94	1.676,12
Ago	922,95	800,94	1.723,89	899,92	800,94	1.700,86

R1 N - Normal

Evolucao do Custo Unitario da Construcao por Sistema Produtivo 2024 (R\$/m²)						
Periodo	Alvenaria			Parede concreto		
	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	959,34	1.134,35	2.093,70	945,70	977,75	1.923,46
Fev	991,10	1.185,01	2.176,11	979,44	1.018,36	1.997,80
Mar	966,54	1.185,01	2.151,56	955,88	1.018,36	1.974,24
Abr	948,64	1.185,01	2.133,66	944,57	1.018,36	1.962,93
Mai	1.050,82	1.185,01	2.235,83	1.050,18	1.018,36	2.068,54
Jun	983,55	1.185,01	2.168,56	993,51	1.018,36	2.011,87
Jul	1.024,51	1.185,01	2.209,52	1.024,78	1.018,36	2.043,15
Ago	1.043,16	1.185,01	2.228,17	1.045,14	1.018,36	2.063,51

Periodo	Steel Frame			Wood Frame		
	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	914,61	977,75	1.892,37	972,91	977,75	1.950,66
Fev	998,20	1.018,36	2.016,57	916,74	1.018,36	1.935,10
Mar	975,10	1.018,36	1.993,46	920,61	1.018,36	1.938,97
Abr	954,81	1.018,36	1.973,17	972,80	1.018,36	1.991,16
Mai	1.062,53	1.018,36	2.080,90	1.071,65	1.018,36	2.090,01
Jun	1.002,88	1.018,36	2.021,25	1.001,26	1.018,36	2.019,63
Jul	1.033,46	1.018,36	2.051,83	1.032,97	1.018,36	2.051,34
Ago	1.064,38	1.018,36	2.082,74	1.065,76	1.018,36	2.084,12

R1 A – Alto

Evolucao do Custo Unitario da Construcao por Sistema Produtivo 2024 - (R\$/m²)						
Periodo	Alvenaria			Parede concreto		
	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	1.203,34	1.137,74	2.341,08	1.147,17	977,75	2.124,92
Fev	1.271,58	1.185,01	2.456,60	1.184,38	1.018,36	2.202,74
Mar	1.240,24	1.185,01	2.425,25	1.157,46	1.018,36	2.175,82
Abr	1.225,77	1.185,01	2.410,79	1.155,28	1.018,36	2.173,64
Mai	1.318,77	1.185,01	2.503,79	1.255,48	1.018,36	2.273,84
Jun	1.272,44	1.185,01	2.457,45	1.219,66	1.018,36	2.238,03
Jul	1.282,10	1.185,01	2.467,11	1.223,21	1.018,36	2.241,57
Ago	1.344,06	1.185,01	2.529,07	1.272,41	1.018,36	2.290,78

Periodo	Steel Frame			Wood Frame		
	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	1.121,06	977,75	2.098,82	1.162,48	977,75	2.140,23
Fev	1.212,56	1.018,36	2.230,93	1.134,41	1.018,36	2.152,77
Mar	1.186,77	1.018,36	2.205,13	1.135,07	1.018,36	2.153,44
Abr	1.211,23	1.018,36	2.229,59	1.169,92	1.018,36	2.188,28
Mai	1.274,59	1.018,36	2.292,95	1.282,16	1.018,36	2.300,52
Jun	1.239,46	1.018,36	2.257,82	1.232,72	1.018,36	2.251,08
Jul	1.240,93	1.018,36	2.259,29	1.238,13	1.018,36	2.256,49
Ago	1.301,69	1.018,36	2.320,05	1.300,25	1.018,36	2.318,61

Percentual dos custos da construção por etapa por Projeto residencial

Percentual do custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Baixo							
Alvenaria		Parede concreto		Steel frame		Wood frame	
Fundação	7,66	Fundação	8,20	Fundação	8,11	Fundação	8,25
Alvenaria	16,78	Parede	23,67	Steel Frame	23,79	Wood frame	21,08
Laje	4,30	Laje	4,61	Laje	4,56	Forro	4,09
Telhado	11,61	Telhado	12,43	Telhado	12,29	Telhado	14,63
Revestimento	11,24	Piso	6,32	Piso	6,25	Piso	6,03
Piso	5,90	Esquadrias	5,36	Esquadrias	5,30	Esquadrias	5,53
Esquadrias	5,00	Pinturas	14,46	Pinturas	14,30	Pinturas	14,55
Pinturas	13,51	Vidros	0,91	Vidros	1,02	Vidros	1,04
Vidros	0,96	Louças	4,07	Louças	4,02	Louças	4,09
Louças	3,80	Instalações	8,78	Instalações	9,29	Instalações	9,45
Instalações	8,78	Muros	10,00	Muros	9,89	Muros	10,06
Muros	9,34	Calçadas	1,19	Calçadas	1,18	Calçadas	1,20
Calçadas	1,11	Total	100	Total	100	Total	100
Total	100						

Percentual do custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Normal							
Alvenaria		Parede concreto		Steel frame		Wood frame	
Fundação	6,72	Fundação	7,26	Fundação	7,19	Fundação	7,21
Alvenaria	14,99	Parede	21,12	Steel Frame	21,02	Wood frame	19,27
Laje	4,22	Laje	4,56	Laje	4,52	Forro	4,08
Telhado	9,81	Telhado	10,60	Telhado	10,50	Telhado	12,68
Revestimento	11,19	Piso	5,77	Piso	5,71	Piso	5,46
Piso	5,34	Esquadrias	6,52	Esquadrias	6,46	Esquadrias	6,59
Esquadrias	6,03	Pinturas	15,08	Pinturas	14,94	Pinturas	14,97
Pinturas	13,96	Vidros	0,79	Vidros	0,88	Vidros	0,88
Vidros	0,82	Louças	7,78	Louças	7,71	Louças	7,73
Louças	7,21	Instalações	8,60	Instalações	9,24	Instalações	9,27
Instalações	8,64	Muros	10,71	Muros	10,61	Muros	10,64
Muros	9,92	Calçadas	1,23	Calçadas	1,22	Calçadas	1,22
Calçadas	1,16	Total	1,14	Total	100,00	Total	100,00
Total	100,00						

Percentual custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Alto							
Alvenaria		Parede concreto		Steel frame		Wood frame	
Fundação	5,92	Fundação	6,54	Fundação	6,45	Fundação	6,48
Alvenaria	13,21	Parede	19,04	Steel Frame	18,87	Wood frame	17,32
Laje	3,72	Laje	4,11	Laje	4,06	Forro	3,67
Telhado	8,65	Telhado	9,54	Telhado	9,42	Telhado	11,40
Revestimento	12,48	Piso	5,19	Piso	5,13	Piso	4,91
Piso	4,70	Esquadrias	12,46	Esquadrias	12,30	Esquadrias	12,45
Esquadrias	11,29	Pinturas	13,58	Pinturas	13,41	Pinturas	13,45
Pinturas	12,30	Vidros	0,71	Vidros	0,79	Vidros	0,79
Vidros	0,72	Louças	8,90	Louças	8,91	Louças	8,96
Louças	8,19	Instalações	9,17	Instalações	10,03	Instalações	9,92
Instalações	9,07	Muros	9,65	Muros	9,53	Muros	9,56
Muros	8,74	Calçadas	1,11	Calçadas	1,09	Calçadas	1,10
Calçadas	1,00	Total	100,00	Total	100,00	Total	100,00

Percentual dos custos da construção por etapa por Projeto residencial

Percentual do custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Baixo

Serviços	Alvenaria	Parede concreto	Steell Frame	Wood frame
Infraestrutura	7,66	8,20	8,11	8,22
Estrutura	32,69	40,71	40,64	39,65
Acabamento	59,65	51,09	51,25	52,13
Total	100,00	100	100	100

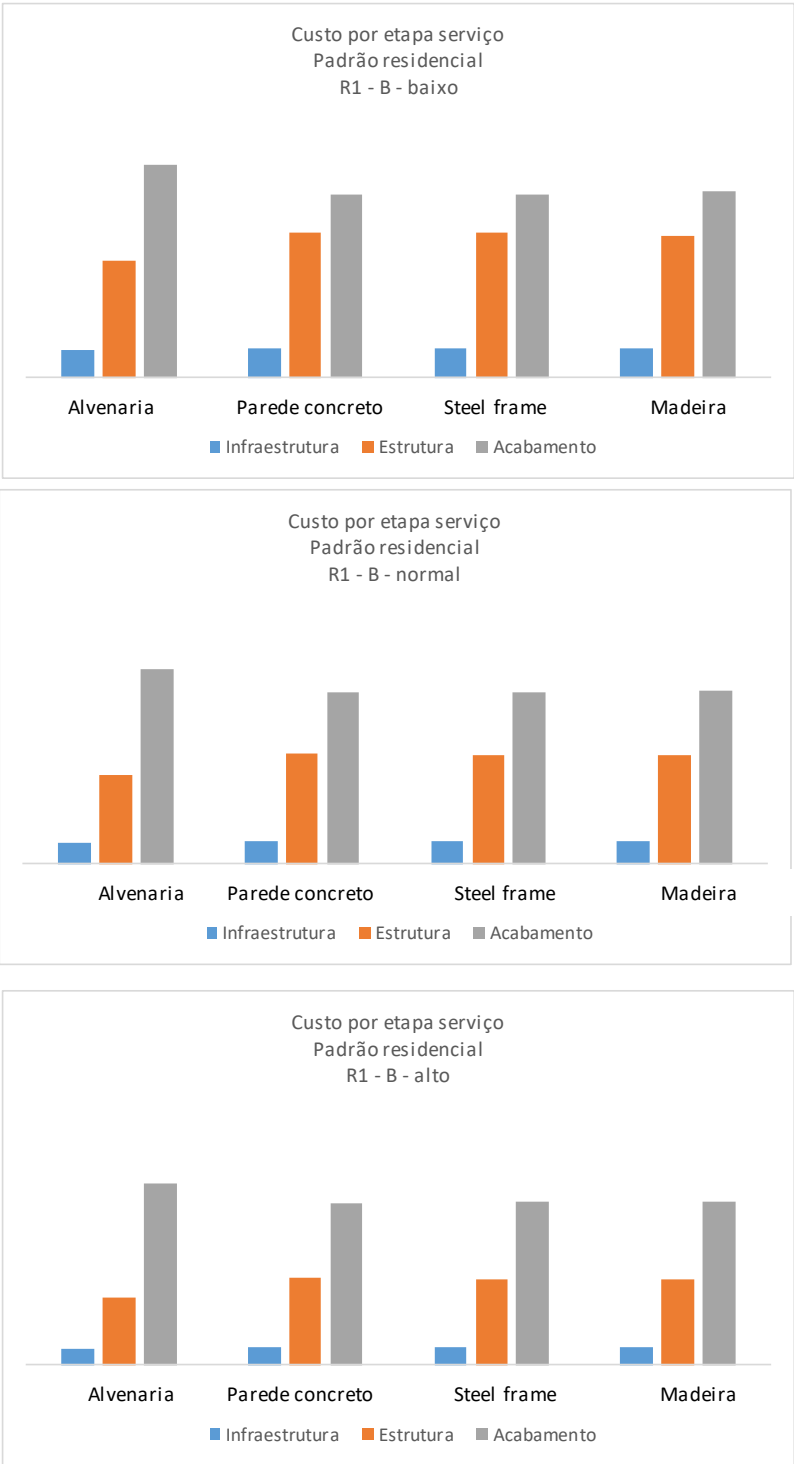
Percentual do custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Normal

Serviços	Alvenaria	Parede concreto	Steell Frame	Wood frame
Infraestrutura	6,72	7,26	7,19	7,19
Estrutura	29,03	36,27	36,04	35,93
Acabamento	64,25	56,47	56,77	56,89
Total	100,00	100	100	100

Percentual custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Alto

Serviços	Alvenaria	Parede concreto	Steell Frame	Wood frame
Infraestrutura	5,92	6,54	6,45	6,46
Estrutura	25,57	32,69	32,35	32,29
Acabamento	68,51	60,77	61,19	61,25
Total	100,00	100	100	100

Curva ABC - Percentual dos custos da construção por etapa por Projeto



Custo da construção de uma CASA SUSTENTÁVEL

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS CONSTRUÇÃO CASA SUSTENTAVEL* - Agosto 2024

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL (R\$)
01.	PREPARAÇÃO TERRENO, LOCAÇÃO OBRA E EXECUÇÃO RADIER	29.647,70
02.	TELHADO C/ 30% INCLINAÇÃO = 66M²	23.195,18
03.	ALVENARIA SUSTENTÁVEL	10.354,85
04.	IMPERMEABILIZAÇÃO	205,05
05.	INSTALAÇÕES	16.637,26
06.	REVESTIMENTOS PAREDES INTERNAS	7.722,46
07.	REVESTIMENTO PISOS	7.656,34
08.	SOLEIRAS, PEITORIS, BANCADAS	2.256,22
09.	REVESTIMENTO TETOS	146,95
10.	REVESTIMENTO EXTERNO - FACHADA	7.516,78
11.	ESQUADRIAS E VIDROS	12.390,61
12.	PINTURA SUSTENTÁVEL 170M²	23.097,67
13.	METAIS, LOUÇAS E ACESSORIOS SUSTENTÁVEIS	7.027,73
14.	ILUMINAÇÃO	414,31
15.	CAIXAS D'ÁGUA	748,75
16.	LIMPEZA	499,16
17.	DESPESAS INDIRETAS	0,17
TOTAL		149.517,18

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS CONSTRUÇÃO CASA SUSTENTAVEL* - Agosto 2024

ITEM	DESCRIÇÃO	%	TOTAL (R\$)
1	ESTRUTURAL	49,00	73.263,42
2	ACABAMENTO	42,00	62.797,22
3	INDIRETO	9,00	13.456,55
TOTAL			149.517,18



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

R1-B – Baixo

ESTIMATIVA DO CUSTO DA REFORMA BANHEIRO E AREA DE SERVIÇO * (R\$) - Agosto 2024

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	834,00	Esquadrias	733,00
Louças (Bacia e Lavatório)	378,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada	475,00
Tubos, registros, válvulas, caixa sifonada e torneira	475,00	Instalações elétricas	205,00
Instalações elétricas	205,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	313,00
Box e chuveiro	1.250,00	Azulejo (m²)	37,00
Tinta (18l)	195,00	Piso (m²)	37,00
Piso (m²)	28,00	Tinta (18l)	195,00
Azulejo (m²)	37,00	Demolições e limpeza (m²)	47,00
Demolições e limpeza (m²)	47,00	MAO-DE-OBRA (h)	
MAO-DE-OBRA (h)		Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	30,02
Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	30,02	Ajudante	19,49
Ajudante	19,49		

R1-N – Normal

ESTIMATIVA DO CUSTO DA REFORMA BANHEIRO E AREA DE SERVIÇO * (R\$) - Agosto 2024

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	1.076,00	Esquadrias	692,00
Louças (Bacia e Lavatório)	538,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada	610,00
Tubos, registros, válvulas, caixa sifonada e torneira	615,00	Instalações elétricas	195,00
Instalações elétricas	195,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	668,00
Box e chuveiro	2.080,00	Azulejo (m²)	98,00
Tinta (18l)	299,00	Piso (m²)	97,00
Piso (m²)	97,00	Tinta (18l)	299,00
Azulejo (m²)	97 97	Demolições e limpeza (m²)	52,00
Demolições e limpeza (m²)	52,00	MAO-DE-OBRA (h)	
MAO-DE-OBRA (h)		Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	36,22
Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	36,22	Ajudante	26,70
Ajudante	26,70		

R1-A - Ato

ESTIMATIVA DO CUSTO DA REFORMA BANHEIRO E AREA DE SERVIÇO * (R\$) - Agosto 2024

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	2.116,00	Esquadrias	692,00
Louças (Bacia e Lavatório)	1.390,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada	930,00
Tubos, registros, válvulas, caixa sifonada e tornei	890,00	Instalações elétricas	195,00
Instalações elétricas	195,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	932,00
Box e chuveiro	3.195,00	Azulejo (m²)	98,00
Tinta (18l)	299,00	Piso (m²)	97,00
Piso (m²)	97,00	Tinta (18l)	299,00
Azulejo (m²)	98,00	Demolições e limpeza (m²)	46,50
Demolições e limpeza (m²)	46,50	MAO-DE-OBRA (h)	
MAO-DE-OBRA (h)		Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	36,00
Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	36,00	Ajudante	26,50
Ajudante	26,50		

Custos com a reforma de um banheiro e de uma cozinha com área de serviço, considerando-se o seguinte padrão: Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo, Normal e Alto. 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: 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. gastos como muito costuma-se fazer.



Belo Horizonte - Preços da construção - CEEA

Confira a seguir, os preços e a variação dos preços de uma cesta de 49 insumos ou materiais de construção e valor da mão-de-obra utilizada no Projeto CEEA. O Projeto corresponde a uma casa de 38 m², com 2 quartos, 01 sala conjugada com cozinha e 01 banheiro, baseada no projeto-padrão da NBR 12721.

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 CONSTRUÇÃO, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTO

BELO HORIZONTE - PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO, MÃO DE OBRA E ALUGUEL DE EQUIPAMENTO, EM R\$1,00 - Agosto 2024

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	72,00
2	Areia Média	m³	176,00
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	23,00
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	252,00
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	193,00
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,60
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	4,87
8	Caibro (6x4)	unidade	54,90
9	Caixa d'água, 500L	unidade	240,00
10	Caixa de inspeção para gordura	m	111,00
11	Caixa de Luz (4x2)	m	4,50
12	Caixa de Luz (4x4)	m	4,50
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	112,00
14	Caixilho de ferro (fundido 1 x 10)	unidade	50,00
15	Cerâmica 15 x 15 (Parede/Piso)	m²	37,00
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	102,00
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	79,00
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	37,00
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	480,00
20	Conduíte 1/2"	unidade	1,50
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	105,00
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	291,00
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	753,00
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	75,00
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	205,00
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	254,00
27	Janela de correr 1,20x1,20m em duas folhas em perfil de chapa de METALON dobrada nº 2	m²	595,00
28	Lavatório louça branca sem coluna	unidade	126,00
29	Pedra brita nº 2	m³	229,00
30	Pia de cozinha (inox concreado) (1m)	unidade	178,00
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	37,00
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	25,00
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	239,00
34	Registro de pressão cromado 1/2" (Apenas a base)	unidade	68,00
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	69,00
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	8,00
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	8,00
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	143,00
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	135,00
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	75,00
41	Tinta Latex PVA	18 l	195,00
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	79,00
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	67,00
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	35,00
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	99,00
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	267,00
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	36,00
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	27,00
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	118,00
	Mão de obra		
50	Pedreiro	hora	30,02
51	Servente	hora	19,49
	Despesas administrativas		
52	Engenheiro	hora	75,00
	Equipamentos		
53	Locação de betoneira 320 l	dia	22,80

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

PREÇO E VARIAÇÃO DE PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO, MÃO DE OBRA E ALUGUEL DE EQUIPAMENTO AGOSTO 2024						
ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO	MENSAL	VARIAÇÃO (%)	
					ACUMULADO	
					ANO	12 MESES
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	72	2,13	6,67	12,85
2	Areia Média	m³	176	0,57	4,14	4,76
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	23	22,67	4,55	91,67
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	252	2,86	38,46	35,48
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	193	3,21	33,10	2,12
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,6	0,00	10,34	15,94
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	4,87	0,41	28,16	35,28
8	Caibro - 4,5 cm x 5 x 3	3m	54,9	1,67	72,10	72,10
9	Caixa d'água, 500L	unidade	240	0,42	20,60	-16,96
10	Caixa de inspeção para gordura 250 x 250 x 75/100mm	unidade	111	-6,72	-7,50	113,46
11	Caixa de Luz (4x2)	unidade	4,5	0,00	200,00	246,15
12	Caixa de Luz (4x4)	unidade	4,5	0,00	200,00	60,71
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	112	6,67	-6,67	70,99
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	unidade	50	0,00	-7,41	-8,26
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	37	-2,63	60,87	25,42
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	102	-14,29	-22,73	-24,44
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	79	6,76	9,72	0,03
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	37	2,78	0,27	6,02
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	480	-7,69	-9,77	-6,54
20	Conduíte 1/2"	unidade	1,5	0,00	25,00	-16,67
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	105	7,14	32,91	2,94
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	291	16,40	11,92	11,92
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	753	2,73	4,58	-16,01
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	75	4,17	22,95	51,21
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	205	2,50	4,59	9,04
26	Impermeabilizante para fundação - 20kg	18l	254	1,60	234,21	293,80
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20	m²	595	2,76	32,22	178,04
28	lavatório louça branca sem coluna	unidade	126	-6,67	-17,11	20,11
29	Pedra brita nº 2	m³	229	0,00	9,05	31,61
30	Pia de cozinha (inox concretado) (1m)	unidade	178	-4,81	408,57	423,53
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	37	-2,63	-11,90	-15,91
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	m²	25	0,00	-21,88	-23,78
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	239	13,81	29,89	33,52
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	unidade	68	-12,82	38,78	41,67
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	69	0,00	50,00	25,68
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	8	0,00	-11,11	-19,19
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	8	0,00	-11,11	-19,19
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	143	-1,38	-50,52	-76,56
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	135	-12,34	3,85	-4,93
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	75	11,94	20,97	11,11
41	Tinta Latex PVA acrílica	18 l	195	4,28	5,41	4,28
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	79	14,49	14,49	68,09
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	67	-31,63	-21,18	15,52
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	35	-16,67	-7,89	2,94
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	99	1,02	-2,94	-29,16
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	m	267	1,14	34,17	11,25
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	m	36	0,00	24,14	9,09
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	m	27	0,00	42,11	35,00
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	118	0,85	3,51	7,70
Mão de obra						
50	Pedreiro	hora	30,02	0,00	4,67	4,67
51	Servente	hora	19,49	0,00	3,62	3,62
Despesas administrativas						
52	Engenheiro	hora	75,00	0,00	4,17	4,17
Equipamentos						
53	Locação de betoneira 320 l	dia	22,80	0,00	26,67	185,00

BELO HORIZONTE - PREÇO MÁXIMO E MÍNIMO ENCONTRADO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

BELO HORIZONTE - MAIOR E MENOR PREÇO DOS MATERIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - Agosto/2024

Nº	MATERIAIS	MÁXIMO	MÍNIMO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	97,00	56,00
2	Areia Média	196,00	143,00
3	Argamassa p/ cerâmica	33,00	10,00
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	297,00	154,00
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	492,88	127,00
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9 x 19 x 19 cm	2,87	1,20
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19 x 19 x 39 cm (0,20)	7,58	2,80
8	Caibro (paraju)	56,00	24,00
9	Caixa d'água, 500L - Fortelev	380,00	187,00
10	Caixa de inspeção para gordura	392,00	46,00
11	Caixa de Luz (4x2)	4,80	1,11
12	Caixa de Luz (4x4)	7,20	1,18
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	338,86	62,50
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	120,25	32,00
15	Cerâmica (Parede/Piso)	58,39	23,00
16	Chapa compensado plastificado 18mm x 2,20m x 1,10m (Madeirite)	165,00	81,50
17	Chuveiro (maxiducha)	98,00	51,66
18	Cimento CP-32 II	42,00	30,90
19	Concreto fck= 25MPa abatimento 5+/-1cm, br. 1 e 2 pré-dosado	540,00	475,00
20	Conduíte 1/2"	4,30	1,15
21	Disjuntor tripolar 70 A	194,43	78,00
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	378,00	205,00
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,40m, em 4 folhas (2 de correr), de ferro nº 18 sintético	892,00	590,00
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado	92,45	47,30
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	205,00	158,00
26	Impermeabilizante para fundação (sikatom 18L)	294,20	64,50
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20	790,00	210,00
28	Lavatório louça branca sem coluna	190,00	45,00
29	Pedra brita nº 02	270,00	123,00
30	Peça assento sanitário comum	239,00	25,25
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	54,00	16,00
32	Placa de gesso liso 60cm x 60cm	37,00	20,30
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60 x 2,10 cm	260,00	172,00
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	92,00	27,00
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	124,00	25,00
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	28,54	7,98
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	28,10	7,50
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm (unidade)	810,00	135,00
39	Tanque de mármore sintético (Bojo único)	270,00	85,50
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44 x 1,10 m	87,00	43,33
41	Tinta Latex PVA	396,00	154,00
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	95,38	35,44
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	145,00	30,00
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	82,00	22,90
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	165,00	59,08
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	345,00	121,10
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	48,00	12,00
48	Tubo PVC Água Fria 20mm (Soldável)	35,00	8,30
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 2024

ITEM	MATERIAL	Unidade	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	64,90	69,00	67,00	67,5	69,00	70,01	70,5	72
2	Areia Média	m³	160,00	169,00	172,00	176	174,00	175	175	176
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	17,50	21,00	26,00	32	29,00	18,75	18,75	23
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	un	181,00	193,00	200,00	219	239,00	239	245	252
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	un	137,00	149,00	168,00	186	185,00	180	187	193
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	un	1,40	1,41	1,60	1,6	1,54	1,59	1,6	1,6
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	un	4,20	4,23	4,60	5,1	4,80	4,84	4,85	4,87
8	Caibro	3m	31,90	45,90	29,00	29,9	54,90	54,9	54	54,9
9	Caixa d'água, 500L	un	259,00	235,00	279,00	276	299,00	249	239	240
10	Caixa de inspeção para gordura	un	89,00	99,00	98,00	138	199,00	119	119	111
11	Caixa de Luz (4x2)	un	3,00	2,00	2,00	2,5	3,40	3,5	4,5	4,5
12	Caixa de Luz (4x4)	un	4,50	5,00	4,00	2,5	4,50	3,5	4,5	4,5
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	un	99,00	69,00	72,00	138	159,00	119	105	112
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	un	50,00	50,00	50,00	50	50,00	50	50	50
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	25,00	32,00	32,00	36	28,00	28	38	37
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	132,00	133,00	121,00	119	114,00	117	119	102
17	Chuveiro (maxiducha)	un	75,90	69,00	69,00	78	72,00	74	74	79
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	36,00	32,00	34,00	38	35,00	36	36	37
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	484,00	484,00	484,00	495	511,00	513	520	480
20	Conduite 1/2"	un	1,50	1,50	1,50	1,5	1,60	1,5	1,5	1,5
21	Disjuntor tripolar 70 A	un	73,00	79,00	92,00	98	98,00	92	98	105
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	250,00	270,00	280,00	280	268,00	270	250	291
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alur	m²	715,00	733,00	733,00	733	733,00	733	733	753
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabament	un	59,90	51,00	69,00	49	81,00	76	72	75
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	197,00	205,00	210,00	190	194,00	194	200	205
26	Impermeabilizante para fundação	18l	89,00	280,00	280,00	250	260,00	257	250	254
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferri	m²	450,00	535,00	579,00	579	579,00	579	579	595
28	lavatório louça branca sem coluna	un	126,00	135,00	129,00	139	105,00	59	135	126
29	Pedra brita nº 2	m³	230,00	269,00	243,00	182	218,00	215	229	229
30	Peça de assento de bacia sanitária comum	un	220,00	174,00	35,00	185	193,00	69	187	178
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedr	m²	47,00	35,00	35,00	36	37,00	37	38	37
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	m²	32,00	32,00	27,00	21	21,00	25	25	25
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	un	189,00	185,00	198,00	191	205,00	195	210	239
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	un	50,00	66,00	69,00	59,9	74,00	74	78	68
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	un	50,00	42,00	69,00	64	62,00	29	69	69
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	un	9,00	8,00	8,00	8	9,00	8	8	8
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	un	9,00	8,00	8,00	8	9,00	8	8	8
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	un	289,00	285,00	168,00	192	202,00	205	145	143
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	130,00	119,00	105,00	112	135,00	109	154	135
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	59,00	59,00	59,00	65	65,00	66	67	75
41	Tinta Latex PVA	18 l	199,00	190,00	189,00	169	192,00	187	187	195
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	un	69,00	64,00	55,00	64,9	99,00	69	69	79
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	un	69,00	75,00	75,00	58,9	99,00	110	98	67
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	un	29,00	30,00	44,00	36,9	63,00	43	42	35
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	130,00	130,00	122,00	95	98,70	98	98	99
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	m	218,00	245,00	243,00	198	260,00	260	264	267
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	m	33,00	44,00	39,00	36	42,90	42,9	36	36
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	m	19,90	25,00	19,00	19	24,90	19	27	27
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	114,00	115,00	117,00	117	118,00	117	117	118
MÃO DE OBRA										
1	Pedreiro	h	28,68	29,78	29,78	30,02	30,02	30,02	30,02	30,02
2	Servente	h	18,81	19,35	19,35	19,49	19,49	19,49	19,49	19,49
DESPESAS ADMINISTRATIVAS										
1	Engenheiro	h	72,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
EQUIPAMENTOS										
1	Locação de betoneira 320 l	Dia	18,00	22,80	22,80	22,80	22,80	22,80	22,8	22,8

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 m^2
are a
metro cúbico m^3
segundos s

Quilômetros $\rightarrow 1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$

Hectômetro $\rightarrow 1 \text{ hm} = 100 \text{ m}$

Decâmetro $\rightarrow 1 \text{ dam} = 10 \text{ m}$

Metro $\rightarrow 1 \text{ m} = 1 \text{ m}$

Decímetro $\rightarrow 1 \text{ dm} = 0,1 \text{ m}$

Centímetro $\rightarrow 1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m}$

Milímetro $\rightarrow 1 \text{ mm} = 0,001 \text{ m}$

Quilograma $\rightarrow 1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$

Hectograma $\rightarrow 1 \text{ hg} = 100 \text{ g}$

Decagrama $\rightarrow 1 \text{ dag} = 10 \text{ g}$

Grama $\rightarrow 1 \text{ g} = 1 \text{ g}$

Decigrama $\rightarrow 1 \text{ dg} = 0,1 \text{ g}$

Centigrama $\rightarrow 1 \text{ cg} = 0,01 \text{ g}$

Miligramma $\rightarrow 1 \text{ mg} = 0,001 \text{ g}$

Quilolitro $\rightarrow 1 \text{ kl} = 1000 \text{ l}$

Hectolitro $\rightarrow 1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$

Decalitro $\rightarrow 1 \text{ dal} = 10 \text{ l}$

Litro $\rightarrow 1 \text{ l} = 1 \text{ l}$

Decilitro $\rightarrow 1 \text{ dl} = 0,1 \text{ l}$

Centilitro $\rightarrow 1 \text{ cl} = 0,01 \text{ l}$

Mililitro $\rightarrow 1 \text{ ml} = 0,001 \text{ l}$

$1 \text{ km}^2 \rightarrow 1.000.000 \text{ m}^2 = 10^6 \text{ m}^2$

$1 \text{ hm}^2 \rightarrow 10.000 \text{ m}^2 = 10^4 \text{ m}^2$

$1 \text{ dam}^2 \rightarrow 100 \text{ m}^2 = 10^2 \text{ m}^2$

$\text{m}^2 \rightarrow 1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m}^2$

$1 \text{ dm}^2 \rightarrow 0,01 \text{ m}^2 = 10^{-2} \text{ m}^2$

$1 \text{ cm}^2 \rightarrow 0,0001 \text{ m}^2 = 10^{-4} \text{ m}^2$

$1 \text{ mm}^2 \rightarrow 0,000001 \text{ m}^2 = 10^{-6} \text{ m}^2$

$1 \text{ km}^3 = 10^9 \text{ m}^3$

$1 \text{ hm}^3 = 10^6 \text{ m}^3$

$1 \text{ dam}^3 = 10^3 \text{ m}^3$

$\text{m}^3 \rightarrow 1 \text{ m}^3 = 1 \text{ m}^3$

$1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$ (equivale a 1 litro)

$1 \text{ cm}^3 = 10^{-6} \text{ m}^3$

$1 \text{ mm}^3 = 10^{-9} \text{ m}^3$

1 hora (h) = 3600 segundos (s)

1 minuto (min) = 60 segundos (s)

1 hora (h) = 60 minutos (min)

1 dia = 24 horas (h)

Leia, participe, contribua

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.

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

www.centrodeeeconomiaeestatistica.com

centrodeeeconomiaeestatistica@fumec.br

informedaconstrucao@gmail.com