

O GUIA ESSENCIAL PARA QUEM CONSTRÓI O FUTURO



INFORME DA
CONSTRUÇÃO



INFORME DA CONSTRUÇÃO

Julho

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 - UFMG

Engenheiro Civil - Prof. Dr. Francisco Antônio Rocco Lahr - Escola de Engenharia de São Carlos - USP

Arquiteto - Prof. Ms. Luiz Helberth Pacheco Lima - FUMEC

Engenheiro Eletricista - Prof. Ms. Jorge Luiz Martins Ferreira

Engenheira Civil - Sabrina Schmidt

Estudante de Arquitetura - Carolina Haddad da Silva - FUMEC

DESTAQUES DESTA EDIÇÃO



Conversa com o Professor da UFMG Eduardo Chahud, na coluna **Conversa de Engenharia**, onde ele e o Professor Dr. Francisco Rocco Lahr, falam sobre Colunas, importante elemento estrutural.

Confira também a coluna do Arquiteto e Professor Luiz Helbert sobre o Arquiteto Shin Takamatsu, importante arquiteto japonês.

Na coluna da estudante de arquitetura Carolina Haddad, **Arquitetura e Prosa**, descreve a arquitetura medieval.

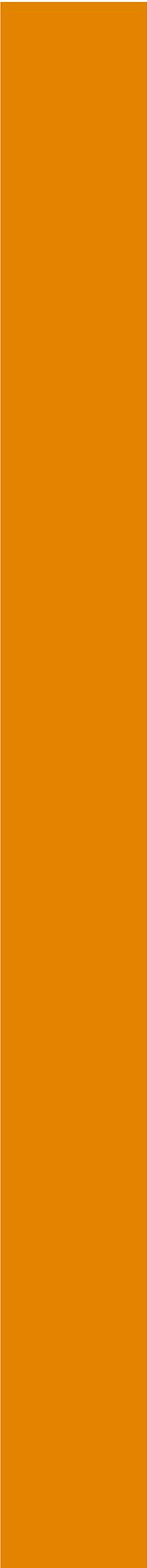
E, ainda as colunas dicas sobre **Material de Construção** e a **Dicas de obras**, assinada por Sabrina Schmidt, engenheira.

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

Nesta edição, você obtém dados e informações sobre a conjuntura econômica brasileira, com destaque para o setor da construção civil, e as principais notícias e perspectivas, do setor.



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

AS COLUNAS

Nas obras da construção civil, as colunas são os elementos estruturais de sustentação vertical. Ao longo dos séculos, as colunas tiveram seu desenvolvimento acompanhando o avanço da arquitetura e da engenharia civil.

No início da sua utilização na arquitetura, tiveram também a função decorativa, como pode-se ver nas belíssimas colunas da antiguidade.

Podem ser de pedra, alvenaria, madeira ou metal e se constitui de três partes: base, fuste e capitel.

Elas apareceram, pela primeira vez, no século VII a.C., na arquitetura grega. As colunas mais conhecidas são as dos Ordens Dórica, Jônica e Coríntia.

A Figura 1 mostra o esquema desses 3 tipos de colunas.



Figura 1 – Tipos de Colunas Gregas

Fonte: <https://umabrasileiranagrecia.com/2015/08/os-tres-tipos-de-colunas-gregas.html>

Segundo Virna Lize, <https://umabrasileiranagrecia.com>, as principais características das colunas são:

- “As Colunas Dóricas são simples e não apresentam base”;
- “As Colunas Jônicas são mais altas que as Dóricas e sua superfície tem linhas esculpidas de cima para baixo. A base de uma coluna Jônica se parece com uma pilha de anéis, e o capitel no topo da coluna parece ser um pergaminho gigante”;

- A Coluna Coríntia “É uma evolução da ordem Jônica, no sentido de uma maior valorização da ornamentação.... A diferença mais marcante da ordem Coríntia para a Jônica é o capitel das colunas, muito mais elaborado. Tinha a forma básica de um sino invertido, adornado por folhas e brotos de acanto, uma planta da região. Outra diferença, embora não tão marcante, era a altura das colunas, que correspondia a onze vezes o diâmetro, enquanto que as Jônicas tinham altura de nove vezes o diâmetro”.

As colunas são facilmente confundidas com um pilar, uma vez que apresentam basicamente a mesma função estrutural. Ela é diferenciada, em um primeiro momento, por ser mais robusta que o pilar.

Pode-se considerar o pilar como uma coluna mais simples com a função de sustentar toda a estrutura (paredes, pisos, revestimentos, coberturas e outros carregamentos da edificação). A coluna pode ser considerada como a responsável por sustentar a parede e a cobertura.

Os pilares, atualmente, são executados em concreto armado, aço ou madeira.

Com a descoberta de novos materiais de construção, o desenvolvimento dos métodos construtivos e os métodos de cálculo, a distância entre os pilares (ou colunas) são cada vez maiores e assim, muitas vezes, deixam de ser elementos ornamentais e passam a ser somente elementos estruturais, importantíssimos para a edificação. O estudo de novos materiais para a construção civil irá impactar nas novas formas e dimensões das colunas e/ou pilares.

Prof. Dr. Eduardo Chahud – EE/UFMG

Prof. Dr. Francisco Antônio Rocco Lahr – EESC/USP



ARQUITETURA E HISTÓRIA

Prof. Arquiteto Luiz Helberth Pacheco Lima

FEA/FUMEC

Shin Takamatsu

Radicalismo, Tecnologia e Expressividade na Arquitetura Japonesa

Shin Takamatsu é um dos arquitetos japoneses mais notórios do final do século XX, conhecido por suas composições radicais, formas escultóricas e abordagem quase expressionista à arquitetura. Em contraste com a tradição minimalista frequentemente associada à arquitetura japonesa, Takamatsu criou uma linguagem provocativa que mistura tecnologia, simbolismo e a crítica à sociedade contemporânea. Vamos apresentar aqui um breve histórico de sua carreira e analisar algumas de suas obras mais representativas.

Shin Takamatsu (高松伸), nascido em 1948 em Nagi, na província de Okayama, Japão, formou-se em arquitetura pela Universidade de Kyoto em 1971, onde também realizou seu doutorado. Inicialmente vinculado à academia, Takamatsu ganhou projeção internacional nos anos 1980 por meio de projetos diferenciados, muitos dos quais de pequena escala, como boutiques e escritórios. Sua obra combina influências do high-tech britânico, do expressionismo alemão, da estética cyberpunk e do pós-modernismo. Suas edificações se destacam pelo uso intenso de metáforas visuais, tecnologia exposta e formas impactantes.

Uma das primeiras obras de destaque de Takamatsu, o edifício *Syntax*, construído em Kyoto (1983), é um escritório que já apresentava muitos dos traços marcantes do arquiteto: volumes agressivos, uso expressivo do aço e elementos simbólicos. Com uma fachada que lembra uma máquina ou armamento futurista, o edifício desafiava os limites da arquitetura comercial japonesa.



Edifício Syntax. Kyoto, 1983

Fonte: takamatsu.co.jp

Talvez sua obra mais conhecida internacionalmente, o *Kirin Plaza* mistura brutalismo e surrealismo em uma composição monumental. O edifício possui quatro torres de vidro e ornamentação *high tech* e abrigava espaços para exposições e eventos culturais. A construção foi demolida em 2008, mas permanece como uma das obras mais icônicas do Japão dos anos 1980.





Kirin Plaza. Osaka, 1987

Fonte: takamatsu.co.jp

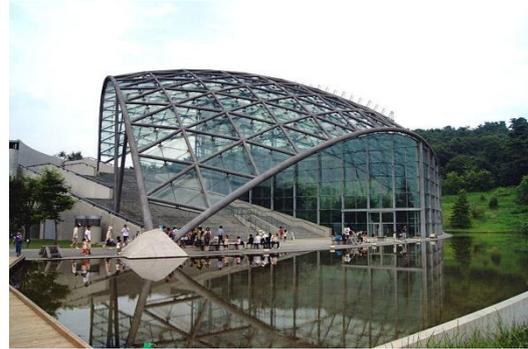
Uma obra muito instigante de Shin Takamatsu é o Edifício Ark (Kyoto, 1987). Esse edifício comercial destaca-se por sua fachada metálica robusta e componentes que lembram um motor. A obra representa a obsessão de Takamatsu por imagens de poder, tecnologia e transcendência.



Edifício Ark. Kyoto, 1987

Fonte: takamatsu.co.jp

Por fim, um exemplo que mostra a versatilidade de Shin, o *Gunma Insect World* (Kiryū, 1996). O museu, dedicado aos insetos, é uma das obras mais poéticas de Takamatsu. A forma do edifício lembra um exoesqueleto, evocando tanto a estética da biologia quanto a da robótica. A estrutura dialoga com a paisagem natural ao mesmo tempo que reafirma sua artificialidade.



Gunma Insect World. Kiryū, 1996

Fonte: takamatsu.co.jp

Shin Takamatsu possui uma obra singular na arquitetura japonesa, afastando-se das tradições zen e minimalistas, em favor de uma abordagem maximalista, simbólica e tecnológica. Suas obras desafiam tanto o observador quanto os limites da função arquitetônica. Embora algumas de suas construções já tenham sido demolidas, seu legado permanece como uma crítica visual e filosófica ao ambiente construído e à sociedade pós-industrial.

ARQUITETURA E PROSA

Carolina Haddad da Silva

Estudante de Arquitetura

FEA/ FUMEC

Projetos de arquitetura na Idade Média

Por Carolina Haddad

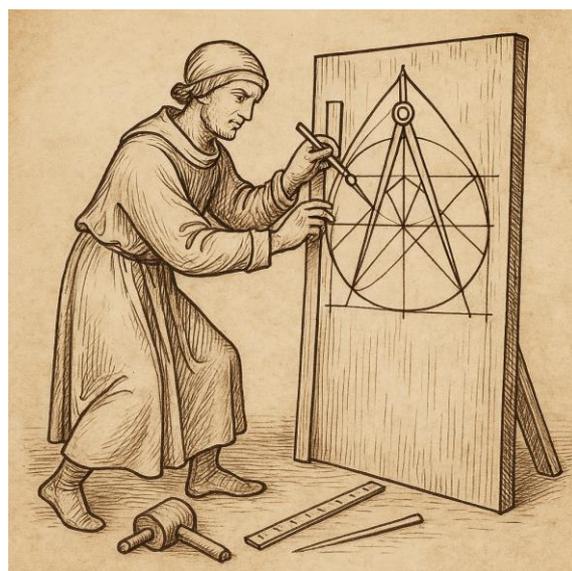


Castelo de Stirling, na Escócia

A arquitetura medieval se desenvolveu principalmente durante a Idade Média na Europa, que começou com a queda do Império Romano (476) e terminou com a queda de Constantinopla (1453), capital do Império Bizantino, e teve seu desenvolvimento e auge nesse período.

Na Idade Média, os projetos de arquitetura eram bem diferentes do que conhecemos hoje. A prática arquitetônica estava profundamente ligada à religião, à tradição e ao conhecimento empírico, e não à ciência

exata ou ao desenho técnico formalizado que utilizamos hoje em dia.



Ausência de Projetos Detalhados: Não existia planta baixa, cortes ou fachadas padronizadas como usamos hoje. Os projetos muitas vezes eram feitos com croquis rudimentares ou até modelos em madeira ou argila. A transmissão do conhecimento era oral ou prática, passada de mestre para aprendiz.

Arquitetura era baseada na experiência: Os mestres construtores (maîtres d'œuvre ou master builders) eram responsáveis por todo o processo: projeto, cálculos, contratação e execução da obra. A geometria usada era prática e simbólica, muitas vezes com base em proporções consideradas sagradas (como o triângulo ou o círculo).

Predomínio da Arquitetura Religiosa: A maior parte das obras eram igrejas, catedrais e mosteiros. A construção de uma catedral gótica por exemplo, (como a de Notre-Dame) podia levar décadas ou séculos, com vários mestres dando continuidade.



Catedral de Notre-Dame de Paris

Grande parte das obras da arquitetura medieval é relacionada à crença religiosa. O mais interessante é que cada estilo retrata as mudanças do Cristianismo durante esse período.

Os cristãos usavam as construções para se aproximar de Deus de diversas maneiras. Enquanto o altar, as imagens e os detalhes seriam maneiras de levar a Igreja ao plano superior, as estruturas chamativas e ornamentadas tinham como objetivo mostrar o poder divino ao povo.



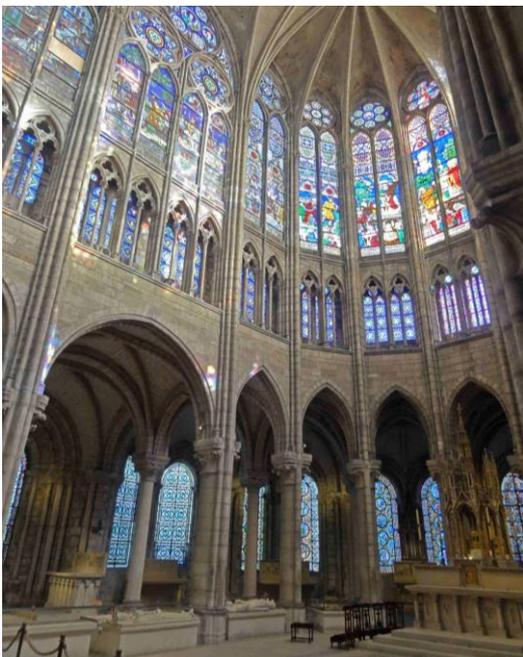
A Catedral de Erfurt, na Alemanha, foi estabelecida por volta de 752

Uso de Instrumentos Simples: Usavam instrumentos básicos como compasso e esquadro, e cordas com nós para marcação de ângulos e proporções e réguas de madeira. Os traçados geométricos eram feitos diretamente no chão ou em tábuas de madeira.

Canteiros como centros de conhecimento: Os canteiros de obra eram espaços de ensino técnico, quase como “escolas”. Havia forte influência das guildas de pedreiros e arquitetos, com hierarquia e rituais próprios.

Todas as construções da época seguiam alguns padrões, tais como:

- Padronizações nas construções de igrejas e templos;
- Temáticas religiosas, principalmente católicas;
- Fachadas de três arcos (arquitetura gótica);
- Construções grandiosas;
- Técnicas inovadoras;
- Riqueza de detalhes



A Catedral Basílica de Saint Denis é uma ampla igreja abacial na comuna de Saint-Denis, atualmente um subúrbio ao norte de Paris

Marco histórico da arquitetura gótica, a Basílica de Saint-Denis teve sua reconstrução por volta de 1137, sendo anexada a outra abadia, que era também uma residência real.

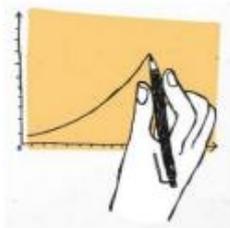
A basílica é conhecida como o Cemitério Real da França. Exceto três dos monarcas do século X até 1789, todos os outros têm seus restos mortais enterrados lá.



A Catedral de Milão, Itália, é uma das construções mais complexas e suntuosas da arquitetura medieval

Construída em 1386, a Catedral de Milão é uma das mais célebres construções da arquitetura medieval. Sua complexidade pode ser vista ainda pelo lado externo, que conta com cinco portas de entrada e dezenas de torres.

Já seu interior tem cinco naves com uma altura que chega aos 45 m, divididas por 40 pilares. A arquitetura medieval é resistente, com trabalhos de restauração até hoje.



Notícias

ECONOMIA E CONSTRUÇÃO CIVIL

Construção em FOCO



Conjuntura



Emprego



Material de construção

Notícias

O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em maio fechou em R\$ 1.826,53, passou em junho para R\$ 1.842,65, sendo R\$ 1.056,33 relativos aos materiais e R\$ 786,32 à mão de obra. A parcela dos materiais apresentou variação de 0,41%, caindo 0,10 ponto percentual em relação a maio (0,51%). Se comparado ao índice de junho do ano anterior (-0,05%), houve aumento significativo 0,46 ponto percentual. Já a mão de obra, com diversos acordos coletivos firmados no período, ficou com variação de 1,52%, apresentando alta de 1,19 ponto percentual quando comparada a maio (0,33%), e 0,12 ponto percentual em relação a junho de 2024 (1,40%).

Os custos que mais se elevaram em junho foram: Armador ou Ferreiro (3,78%), Operador de Máquina (3%), Engenheiro (2,22%), Eletricista (1,97%) e Pedreiro (1,79%). Os custos que mais se reduziram foram: Tela de Aço Soldada para Concreto (-2,06%), Vergalhões e Arames de Aço ao Carbono (-1,60%), Tela de Proteção para Fachada (-0,98%), Tubos e Conexões de PVC (-0,24%) e Massa de Concreto (-0,11%).

A indústria da construção abriu 16.678 empregos em maio no país, uma elevação de 0,56% em relação ao número de empregados no setor em abril. No ano, o setor empregou mais 149.233 trabalhadores (+5,22%). No acumulado de 12 meses até maio, o setor gerou 98.734 vagas com carteira assinada (+3,40%).

Com menos crédito à produção, cronogramas de lançamento atrasam, projetos são adiados ou cancelados, e os preços sobem. O sonho da casa própria está se distanciando para milhões de brasileiros. A combinação de juros elevados que encarecem o crédito, aumento nos custos da construção e novas tributações sobre investimentos imobiliários tornam o acesso à moradia cada vez mais difícil — especialmente para famílias de classe média e baixa.

O PIB (Produto Interno Bruto) da construção caiu 0,8% no primeiro trimestre de 2025, na comparação com o quarto trimestre de 2024. Na comparação com o primeiro trimestre de 2024, o PIB do setor cresceu 3,4%, a sexta alta consecutiva, corroborada pelo aumento da ocupação na atividade e na produção dos insumos típicos. Os dados foram divulgados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 30 de maio. No acumulado dos quatro trimestres até

março, comparado ao dos quatro trimestres imediatamente anteriores, o PIB da construção cresceu 4,6%. De acordo com Ana Maria Castelo, coordenadora de Projetos da Construção do FGV Ibre (Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas), “o forte ritmo de crescimento da construção não se sustentou no primeiro trimestre de 2025, porém o crescimento persiste no acumulado de 12 meses. É provável que o ritmo deste crescimento diminua nos próximos trimestres, com o impacto da alta de juros sobre o consumo das famílias.”

Ana Maria Castelo, coordenadora de Projetos da Construção do FGV Ibre (Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas), mostrou que houve aumento expressivo na dificuldade de acesso ao crédito por parte de construtoras e mais ainda pelas incorporadoras. De acordo com a economista, há apetite pelo crédito do FGTS e o mercado de habitação está aquecido, ainda mais agora com a faixa 4 do Minha Casa, Minha Vida. Já no SBPE, o crédito com recursos da Poupança vem declinando, com o financiamento à produção caindo de forma expressiva, e os recursos sendo direcionados para a aquisição.

Segundo analisa esta edição do ConstruCarta, a Sondagem da Construção do FGV Ibre mostrou que, embora as empresas estejam menos pessimistas com relação à demanda nos próximos meses, persiste a percepção de que a situação atual dos negócios está mais difícil. Esta percepção negativa em relação ao ambiente corrente dos negócios é resultado do aquecimento do setor, que se ressentiu da falta de mão obra, da pressão de custos e da taxa de juros elevadas. A queda do PIB da construção no primeiro trimestre indica que houve mudança de ritmo da atividade — o setor não vai repetir o mesmo crescimento de 2024. Mas por enquanto isso não tem aliviado a pressão sobre o mercado de trabalho, mantendo a escassez de mão de obra como a principal limitação das empresas.

Economia em FOCO



Conjuntura



**PIB - Inflação
Juros - Cambio**



Espectativa

Fonte: IBGE, BACEN, Jornais

Notícias

O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA do mês de junho apresentou variação de 0,24%, 0,02 ponto percentual (p.p.) abaixo da taxa de 0,26% registrada em maio. No ano, o IPCA acumula alta de 2,99% e, nos últimos doze meses, o índice ficou em 5,35%, acima dos 5,32% dos 12 meses imediatamente anteriores. Em junho de 2024, a variação havia sido de 0,21%. Para o cálculo do índice do mês, foram comparados os preços coletados no período de 30 de maio de 2025 a 30 de junho de 2025 (referência) com os preços vigentes no período de 01 de maio de 2025 a 29 de maio de 2025 (base). Em junho, apenas o grupo Alimentação e bebidas apresentaram a variação negativa (-0,18%), enquanto os demais grupos de produtos e serviços pesquisados ficaram entre o 0,99% de Habitação e o 0,00% de Educação.

O Relatório de Política Monetária distribuído pelo BC, trouxe um conjunto de projeções e hipóteses que reforçam a mensagem da última reunião de política monetária, de que a taxa de juros deve permanecer no patamar atual por “período bastante prolongado”. Destaque-se a projeção de inflação acima da meta ao final de 2027 e a estimativa para o hiato do produto com potencial de ser revisada em direção mais inflacionária ao longo dos próximos meses. Somados à comunicação pós reunião do Copom, esses detalhes pesam na direção de cortes de juros mais tardios. Espera-se o início do ciclo de flexibilização no primeiro trimestre de 2026, mas reconhecemos o risco de que ele seja adiado.

A política monetária em curso, atua na economia por diversos canais (crédito, câmbio, balanço das empresas e expectativa de inflação) que nem sempre funcionam de forma plena e coordenada. A evidência, no entanto, é de que o aperto monetário, hoje, começa a se fazer presente, principalmente no crédito. O crescimento da economia e o desempenho do mercado de trabalho nesse começo de ano são desafios que irão demandar perseverança por parte do Banco Central.

A ata do Copom confirma a sinalização de pausa no ciclo de aperto monetário após alta de 0,25 p.p., na última reunião. O Banco Central reconhece que o ciclo foi "particularmente rápido e bastante

firme", justificando uma pausa para avaliar os impactos acumulados da política monetária.

As projeções de inflação e a comunicação do Banco Central sugerem juros restritivos por um período prolongado. O fato de o BC não ter apresentado exercício com a Selic estável em 15%, também reforça uma postura mais dura. Espera-se corte da Selic em dezembro, provavelmente encerrando o ano em 14,50%.

O Banco Central elevou suas estimativas para PIB e crédito neste ano, mas reforçou uma desaceleração à frente. A estimativa para PIB subiu de 1,9% para 2,1%, incorporando a ligeira surpresa no primeiro trimestre. Houve revisão altista de demanda doméstica privada, com a estimativa de crescimento do consumo das famílias saindo de 1,5% para 2,1%, e de investimentos, de 2,0% para 2,8%. No mesmo sentido, o relatório eleva as estimativas para a expansão da carteira de crédito de 7,7% para 8,5% em 2025.

A taxa de desemprego recuou 0,4 ponto percentual, atingindo 6,2% em maio. Essa queda foi ligeiramente maior do que a esperada pela mediana do mercado, ambas em 6,3%. Com ajuste sazonal, o desemprego caiu para 6,1% (ante 6,3% em abril), indicando que o mercado de trabalho segue resiliente. A população ocupada cresceu novamente, com um aumento de 310 mil pessoas, totalizando 104,3 milhões.

Em maio, foram criados 148 mil postos de trabalho formais. O resultado foi superior à nossa projeção (114 mil), mas abaixo do consenso de mercado (176 mil). Descontados os efeitos sazonais, o saldo entre admitidos e demitidos foi de 134 mil no mês passado, após 191 mil em abril. Nos cinco primeiros meses de 2025, já foram gerados 1,051 milhão de empregos formais, ligeiramente abaixo do observado no mesmo período de 2024 (1,105 milhão de vagas). Todos os grandes setores registraram contratações líquidas positivas em maio. Destaque para os serviços e comércio, que tiveram contratação acima das nossas estimativas. Por outro lado, agropecuária e construção tiveram geração de emprego aquém do que esperávamos.

Obras

Dicas concretas



Sabrina Schmidt - Engenheira civil

Os 3 maiores problemas que podem inviabilizar uma reforma.

Recebemos com frequência projetos lindos no papel, mas que, ao chegarem para execução, revelam uma série de limitações práticas. Eu sempre digo que papel aceita tudo, mas a obra não. Por isso, é essencial que arquitetos e designers que ainda não têm vivência em execução busquem entender as limitações do canteiro e as implicações reais das soluções projetadas.

Quando um projeto é aprovado e o cliente está animado com o que foi proposto, não há nada pior do que, só na hora da execução, descobrir que aquela solução não é viável. A frustração é enorme, e totalmente evitável com mais diálogo entre projeto e obra.

Mas vamos ao que interessa, os três problemas que mais encontramos nas reformas e que, dependendo do caso, podem até inviabilizar a execução:

1. Deslocamento de vaso sanitário.

Esse é o campeão dos problemas. Muitos projetos preveem mudanças no layout do banheiro sem considerar que o vaso sanitário não pode simplesmente ser “mudado de lugar”. Para deslocar esse ponto, muitas vezes é necessário abrir o forro de gesso do vizinho de baixo e refazer a tubulação, o que é um transtorno enorme e, em muitos casos, inaceitável para o cliente.

Em prédios mais antigos, onde há enchimento na laje dos banheiros, o deslocamento pode ser possível sem interferir no vizinho, desde que o novo ponto esteja dentro da antiga área molhada. Se o projeto pedir um vaso em um local sem enchimento, aí não tem solução fácil. Em alguns casos, a alternativa é criar um degrau no piso, elevando o nível para permitir a inclinação necessária da tubulação. Mas tudo isso precisa ser avaliado com antecedência, pois além de ser necessário conferir a viabilidade dessa solução, algumas pessoas não estão dispostas a ter um degrau para entrar no seu banheiro.

2. Demolições não permitidas.

Outro erro comum é prever a demolição de paredes sem verificar previamente a estrutura do imóvel. Em apartamentos sem projeto estrutural disponível, só descobrimos no local se a parede é estrutural, se tem uma viga embutida ou mesmo um pilar disfarçado.

Quando isso acontece, o projeto precisa ser revisado, e o sonho do cliente pode ir por água abaixo. Em alguns casos é possível contornar com reforço estrutural, desde que haja envolvimento de um engenheiro calculista. Mas pilares e vigas de edifícios, por exemplo, dificilmente permitem alterações. Por isso, é indispensável que o projetista leve um engenheiro para vistoriar o local antes mesmo de conceber o projeto, principalmente em imóveis antigos ou sem documentação completa.

3. Capacidade elétrica insuficiente.

Esse é um clássico em imóveis antigos. Hoje em dia, temos uma demanda elétrica muito maior do que há décadas. Equipamentos como forno elétrico, cooktop de indução, micro-ondas, ar-condicionado, air fryer e chuveiros potentes exigem uma capacidade elétrica que muitas construções antigas simplesmente não têm.

A solução é abrir um processo de aumento de carga junto à concessionária, no nosso caso, a Cemig. Mas esse processo é demorado, burocrático e tem um custo significativo. Em apartamentos, o problema é ainda mais grave: o aumento de carga precisa ser feito para todo o prédio, o que exige aprovação em assembleia, adequações no padrão coletivo e pode gerar um custo altíssimo, tornando a reforma inviável.

Esses são os três maiores vilões que vemos no dia a dia da execução. E todos eles poderiam ser evitados ou, pelo menos, previstos com antecedência, se o projeto fosse pensado em diálogo com quem executa. A obra não é um lugar de improviso. Quanto mais afinados estiverem o projetista e o executor, melhor para todo mundo, principalmente para o cliente.

Sabrina Schmidt – Engenheira civil e Sócia da Armón Engenharia.



MATERIAL DE
CONSTRUÇÃO

Classificação dos materiais

Segundo Callister (2002), os materiais sólidos têm sido agrupados em três classificações básicas mais notadamente: cerâmicos, poliméricos e metálicos.

Essa classificação ocorre em função da composição química e do comportamento geral apresentado, embora existam alguns materiais de comportamento intermediário.

Outros três grupos de materiais também podem se apresentar na engenharia: os compósitos, os semicondutores e os biomateriais.

Desse último grupo, descarta-se os compósitos.

Cerâmicos

Grupo de materiais formados, em sua maioria por ligações iônicas e covalentes. Apresentam como características dominantes: alto ponto de fusão e ebulição, elevada dureza, alta fragilidade, alta densidade e, em geral, são isolantes térmicos e elétricos. São exemplos: as pedras (rochas), as areias, o cimento, o vidro, o gesso e os materiais argilosos (telhas, manilhas, tijolos de barro, azulejos e peças sanitárias).

Poliméricos

São materiais orgânicos formados por ligações mistas onde predominam as covalentes entre as moléculas e as ligações secundárias de Van der Waals intermoleculares. São materiais em geral dúteis, de baixa temperatura de fusão, baixa dureza, baixa densidade e fraca resistência mecânica, sendo isolantes térmicos e elétricos. São exemplos de poliméricos: os materiais plásticos, as tintas, as fórmicas, o isopor, a borracha, o asfalto e os adesivos.

Metálicos

Materiais formados por ligações predominantemente metálicas. São sólidos à temperatura ambiente (exceto o mercúrio que é líquido) e conduzem a corrente elétrica e o calor. São dúteis, maleáveis e geralmente de baixa dureza (exceto o aço e o titânio). Muitos se fundem em

altíssimas temperaturas e outros, em temperaturas relativamente baixas, porém mais altas que a dos materiais poliméricos. São exemplos: o cobre, o alumínio, o chumbo e as ligas metálicas: aço, bronze, latão, duralumínio, etc.

Compósitos

Os materiais compósitos constituem um grupo de materiais de composição diversificada e de recentes estudos para as novas tecnologias de aplicação. Eles resultam da combinação de dois ou mais materiais, cada qual com suas propriedades características, mas cuja combinação resultará em um material de características superiores as de cada componente. Basicamente, as propriedades notáveis dos compósitos são alcançadas embutindo inclusões (fibras ou partículas) de uma substância em uma matriz hospedeira de outra substância, de modo a obter-se uma combinação sinérgica.

São exemplos: o concreto, a argamassa, o cimento amianto, o papel, os plásticos misturados com fibra de vidro e fibra de carbono, a madeira natural e as transformadas (compensado, aglomerado) entre muitos outros que possuem aplicações em indústrias aeronáuticas, automobilísticas e de embalagens. Uma embalagem muito usual para leite e sucos é um compósito formado pela justaposição de um papelão revestido internamente por uma fina lâmina de alumínio e, externamente, por um filme plástico.

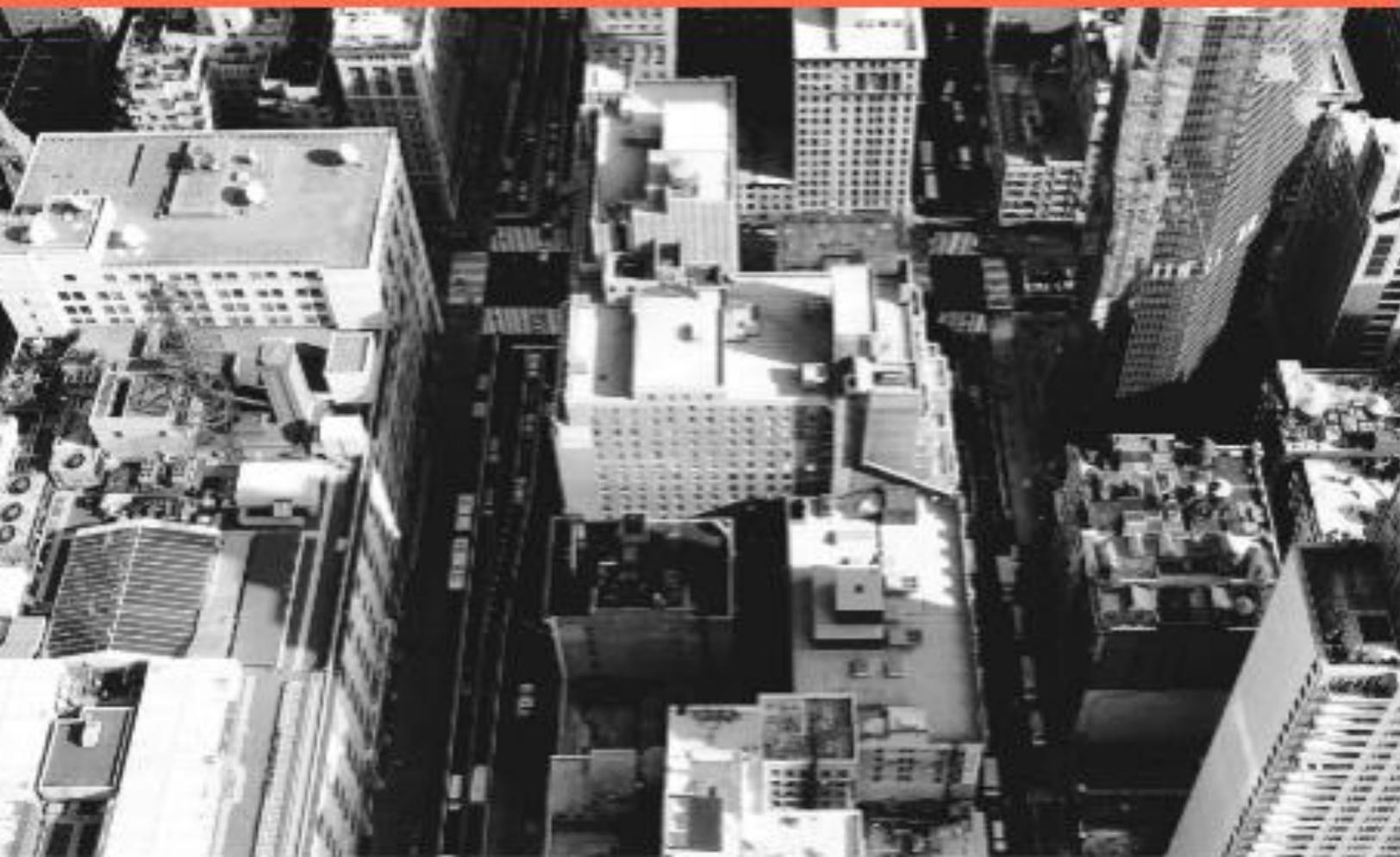
Fonte:

LARA, Luiz Alcides Mesquita

**Materiais de construção / Luiz Alcides Mesquita Lara.
– Ouro Preto: IFMG, 2013. 214 p. : il.**



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

Orçamento analítico casa de 38 m², com 2 quartos, 01 sala conjugada com cozinha e 01 banheiro, que contempla uma cesta de materiais, mão de obra, equipamentos e despesas administrativas. Na formação do custo não são considerados valores de terreno, fundações especiais; elevadores; instalações de ar condicionado, calefação, telefone interno, fogões, aquecedores, "playgrounds", 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, outros.

Sistema de Preços e Custos

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

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 mediano, para que se possa obter de forma transparente informações de preços de acordo com a realidade do mercado no dia-a-dia.

O índice de preço calculado pelo CEEA, a partir dos 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.

Já 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.



**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 1,0029 em junho.

ÍNDICE DE PREÇO MATERIAL CONSTRUÇÃO

1,0029

Os **Preços do material de construção**, no varejo, no mês de junho tiveram um aumento de 0,56% em relação ao mês de maio.

INFLAÇÃO MATERIAL CONSTRUÇÃO %

0,29

Custos da construção

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão baixo, na cidade de Belo Horizonte, em junho, de acordo com o CEEA, fechou em R\$2.429,12 o m², correspondendo a R\$1.274,24 à parcela dos materiais e a R\$1.018,88 à parcela de mão-de obra.

Custo Unitário da Construção-CUC/m²

Material	Mão-de-obra	Total
1.274,24	1.018,88	2.429,12

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão normal, na cidade de Belo Horizonte, em junho, de acordo com o CEEA, fechou em R\$2.878,93 o m², correspondendo a R\$1.491,87 à parcela dos materiais e a R\$1.251,05 à parcela de mão-de obra.

Custo Unitário da Construção-CUC/m²

Material	Mão-de-obra	Total
1.491,87	1.251,05	2.878,93

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão alto, na cidade de Belo Horizonte, em junho, de acordo com o CEEA, fechou em R\$4.391,12 o m², correspondendo a R\$2.370,27 à parcela dos materiais e a R\$1.905,75 à parcela de mão-de obra.

Custo Unitário da Construção-CUC/m²

Material	Mão-de-obra	Total
2.370,27	1.905,75	4.391,12

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.

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 variação de 0,88% em junho, ficando 0,45 ponto percentual acima da taxa de maio (0,43%). Essa foi a maior variação registrada desde agosto de 2022. Os últimos doze meses foram para 5,34%, resultado acima dos 5,01% registrados nos doze meses imediatamente anteriores. Em junho de 2024 o índice foi de 0,56%.

CUSTO NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em maio fechou em R\$ 1.826,53, passou em junho para R\$ 1.842,65, sendo R\$ 1.056,33 relativos aos materiais e R\$ 786,32 à mão de obra. A parcela dos materiais apresentou variação de 0,41%, caindo 0,10 ponto percentual em relação a maio (0,51%). Se comparado ao índice de junho do ano anterior (-0,05%), houve aumento significativo 0,46 ponto percentual. Já a mão de obra, com diversos acordos coletivos firmados no período, ficou com variação de 1,52%, apresentando alta de 1,19 ponto percentual quando comparada a maio (0,33%), e 0,12 ponto percentual em relação a junho de 2024 (1,40%).

Composição do Custo da Construção - R\$/m² Jun/2025

	Material	Mão-de-obra	Total
IBGE	1.056,33	786,33	1.842,65

- **SINDUSCON/MG**

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

Composição do Custo da Construção - R\$/m² Jun/2025

	Material	Mão-de-obra	Total
CUB/SINDUSCON*	1.145,99	1.055,62	2.359,39

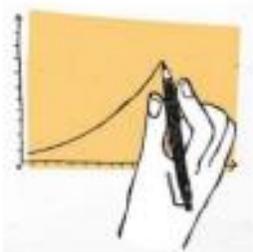
* Cub - Projeto-Padrão Residencial - Baixo

- **COMPARAÇÃO DOS ÍNDICES, PREÇOS E CUSTOS DA CONSTRUÇÃO**

Comparativo do Custo da Construção - R\$/m² Jun/2025

	Material	Mão-de-obra	Total
CUC/CEA	1.274,24	1.018,88	2.429,12
IBGE	1.056,33	786,33	1.842,65
CUB/SINDUSCON*	1.145,99	1.055,62	2.359,39

* Cub - Projeto-Padrão Residencial - Baixo



Quantidades e Custos

CONSTRUÇÃO E REFORMAS



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



Custo e composição do custo da construção

A seguir, são apresentados as quantidades de material de construção, para a construção de uma casa, bem como os custos e composição dos custos da construção, no padrão baixo, normal e alto, sendo estes 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.

Este custo e composição de custos, são apresentados conforme as etapas da obra e do método construtivo, a seguir:

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.

Na sequência, são apresentados os custos e composição dos custos de uma **Casa sustentável** - casa de padrão popular com elementos sustentáveis em todas as etapas possíveis da sua construção. Esta casa 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. Por último, apresenta-se as estimativas dos **custos de reforma de um banheiro e uma cozinha com área de serviço conjugada**, 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.

Insumos da construção em padrão R1-B

Alvenaria convencional

REFORMA OU CONSTRUÇÃO				
ETAPAS DO SERVIÇO	INSUMO	Un	Qt	
FUNDAÇÃO - (baldrame de bloco de concreto)	Cimento	sc 50 kg	13	
	Areia	m3	1,5	
	Pedra	m3	1,5	
	Cal	sc	0,5	
	Bloco-canaleta 10 x 20 x 40 cm	un	95	
	Bloco-canaleta 20 x 20 x 40 cm	un	95	
	Ferro 6,3 mm	kg	18,9	
	Impermeabilizante	kg	3,8	
ALVENARIA - (parede + verga + cinta de amarração)	Cimento	sc 50 kg	3	
	Areia	m3	1	
	Cal	sc	2	
	Pedra	m3	0,2	
	Bloco 10 x 20 x 40 cm	un	1365	
	Bloco-canaleta 10 x 20 x 40 cm	un	124	
	Ferro 6,3 mm	kg	24,8	
LAJE	Laje pré-fabricada	m2	38,2	
	Cimento	sc 50 kg	11	
	Areia	m3	1	
	Pedra	m3	1,5	
TELHADO	Caibro de madeira 5 x 6 cm	m	50	
	Prego 17 x 21	kg	7	
	Telha ondulada fibroc. e = 6 mm	m2	62	
	Cumeeira artic. fibrocimento	m	7	
	Parafusos 8 x 110 mm + conjunto de vedação	un	100	
REVESTIMENTO DAS PAREDES (chapisco + emboço + reboco)	Cimento	sc 50 kg	13	
	Areia	m3	3,5	
	Cal	sc	45	
PISO (contrapiso + cimentado)	Cimento	sc 50 kg	17	
	Areia	m3	3	
	Pedra	m3	3	
ESQUADRIAS	Caixilho de ferro	m2	4	
	Porta de ferro 0,80 x 2,10 m	un	1	
	Porta de madeira 0,60 x 2,10 m	un	1	
	Porta de madeira 0,70 x 2,10 m	un	2	
	Porta de madeira 0,80 x 2,10 m	un	1	
PINTURA (paredes + esquadrias)	Cal	sc	7	
	Óleo de linhaça	litro	5	
	Tinta a óleo (barra lisa)	litro	3	
	Líquido preparador	litro	1,5	
	Zarcão ou grafite (caixilhos e porta de ferro)	Litro	1	
	Esmalte sintético (caixilhos e porta de ferro)	Litro	1	
	Verniz (porta de madeira)	litro	4	
Aguarrás	litro	1		
VIDROS	Vidro liso e = 3 mm	m2	4,3	
	Vidro fantasia e = 3 mm	m2	0,4	
LOUÇAS (peças hidráulicas)	Lavat. de louça branca s/coluna	un	1	
	Bacia sifonada de louça branca	un	1	
	Pia de cozinha 0,60 x 1,10 m	un	1	
	Tanque de concreto	un	1	
INSTALAÇÕES (de água, esgoto e elétrica)	Kit de água	un	1	
	Kit de esgoto	un	1	
	Kit elétrico	un	2	

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\$ 4.097,01	R\$ 1.486,96	R\$ 5.583,97	7,58	
Estrutura	R\$ 16.718,32	R\$ 6.989,83	R\$ 23.708,15	32,18	
Acabamento	R\$ 14.901,20	R\$ 29.481,58	R\$ 44.382,79	60,24	
Total	R\$ 35.716,53	R\$ 37.958,38	R\$ 73.674,91	100,00	

Estrutura de custos em Parede de Concreto					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.097,01	R\$ 1.486,96	R\$ 5.583,97	8,21	
Estrutura	R\$ 20.080,68	R\$ 6.989,83	R\$ 27.070,51	39,82	
Acabamento	R\$ 11.186,68	R\$ 24.145,85	R\$ 35.332,53	51,97	
Total	R\$ 35.364,36	R\$ 32.622,65	R\$ 67.987,02	100,00	

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.097,01	R\$ 1.486,96	R\$ 5.583,97	7,58
Estrutura	Alvenaria	R\$ 8.616,42	R\$ 4.153,24	R\$ 12.769,66	17,33
	Laje	R\$ 1.240,90	R\$ 1.926,99	R\$ 3.167,89	4,30
	Telhado	R\$ 6.861,00	R\$ 909,61	R\$ 7.770,61	10,55
Acabamento	Revestimento paredes	R\$ 3.114,70	R\$ 5.335,73	R\$ 8.450,43	11,47
	Piso	R\$ 2.553,80	R\$ 1.691,18	R\$ 4.244,98	5,76
	Esquadrias	R\$ 1.805,60	R\$ 1.731,71	R\$ 3.537,31	4,80
	Pinturas	R\$ 1.045,00	R\$ 9.024,67	R\$ 10.069,67	13,67
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 137,44	R\$ 706,14	0,96
	Louças	R\$ 2.127,60	R\$ 677,29	R\$ 2.804,89	3,81
	Instalações	R\$ 3.413,00	R\$ 3.385,43	R\$ 6.798,43	9,23
	Muros	R\$ 78,18	R\$ 6.864,96	R\$ 6.943,14	9,42
	Calçadas	R\$ 194,63	R\$ 633,17	R\$ 827,80	1,12
	Total	R\$ 35.716,53	R\$ 37.958,38	R\$ 73.674,91	100,00

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.097,01	R\$ 1.486,96	R\$ 5.583,97	8,21
Estrutura	Parede	R\$ 11.978,78	R\$ 4.153,24	R\$ 16.132,01	23,73
	Laje	R\$ 1.240,90	R\$ 1.926,99	R\$ 3.167,89	4,66
	Telhado	R\$ 6.861,00	R\$ 909,61	R\$ 7.770,61	11,43
Acabamento	Piso	R\$ 2.553,80	R\$ 1.691,18	R\$ 4.244,98	6,24
	Esquadrias	R\$ 1.805,60	R\$ 1.731,71	R\$ 3.537,31	5,20
	Pinturas	R\$ 1.045,00	R\$ 9.024,67	R\$ 10.069,67	14,81
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 137,44	R\$ 611,30	0,90
	Louças	R\$ 2.127,60	R\$ 677,29	R\$ 2.804,89	4,13
	Instalações	R\$ 2.908,02	R\$ 3.385,43	R\$ 6.293,45	9,26
	Muros	R\$ 78,18	R\$ 6.864,96	R\$ 6.943,14	10,21
Calçadas	R\$ 194,63	R\$ 633,17	R\$ 827,80	1,22	
Total	R\$ 35.364,36	R\$ 32.622,65	R\$ 67.987,02	100,00	

Estrutura de custos em Steel Frame				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 4.081,56	R\$ 1.486,96	R\$ 5.568,52	7,92
Estrutura	R\$ 21.842,60	R\$ 6.989,83	R\$ 28.832,43	41,01
Acabamento	R\$ 11.765,71	R\$ 24.145,85	R\$ 35.911,56	51,07
Total	R\$ 37.689,87	R\$ 32.622,65	R\$ 70.312,52	100,00

Estrutura de custos em Wodd Frame				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 4.081,56	R\$ 1.486,96	R\$ 5.568,52	7,87
Estrutura	R\$ 22.028,00	R\$ 6.989,83	R\$ 29.017,83	41,03
Acabamento	R\$ 11.998,61	R\$ 24.145,85	R\$ 36.144,46	51,10
Total	R\$ 38.108,17	R\$ 32.622,65	R\$ 70.730,82	100,00

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.081,56	R\$ 1.486,96	R\$ 5.568,52	7,92
Estrutura	Steel Frame	R\$ 13.732,20	R\$ 4.153,24	R\$ 17.885,44	25,44
	Laje	R\$ 1.213,90	R\$ 1.926,99	R\$ 3.140,89	4,47
	Telhado	R\$ 6.896,50	R\$ 909,61	R\$ 7.806,11	11,10
Acabamento	Piso	R\$ 2.541,80	R\$ 1.691,18	R\$ 4.232,98	6,02
	Esquadrias	R\$ 1.699,60	R\$ 1.731,71	R\$ 3.431,31	4,88
	Pinturas	R\$ 1.050,00	R\$ 9.024,67	R\$ 10.074,67	14,33
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 137,44	R\$ 706,14	1,00
	Louças	R\$ 2.211,60	R\$ 677,29	R\$ 2.888,89	4,11
	Instalações	R\$ 3.430,00	R\$ 3.385,43	R\$ 6.815,43	9,69
	Muros	R\$ 75,43	R\$ 6.864,96	R\$ 6.940,39	9,87
	Calçadas	R\$ 188,58	R\$ 633,17	R\$ 821,75	1,17
	Total	R\$ 37.689,87	R\$ 32.622,65	R\$ 70.312,52	100,00

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.081,56	R\$ 1.486,96	R\$ 5.568,52	7,90
Estrutura	Wood frame	R\$ 11.462,50	R\$ 4.153,24	R\$ 15.615,74	22,16
	Forro	R\$ 796,50	R\$ 1.926,99	R\$ 2.723,49	3,86
	Telhado	R\$ 9.769,00	R\$ 909,61	R\$ 10.678,61	15,15
Acabamento	Piso	R\$ 2.405,30	R\$ 1.691,18	R\$ 4.096,48	5,81
	Esquadrias	R\$ 1.812,00	R\$ 1.731,71	R\$ 3.543,71	5,03
	Pinturas	R\$ 1.050,00	R\$ 9.024,67	R\$ 10.074,67	14,30
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 137,44	R\$ 706,14	1,00
	Louças	R\$ 2.211,60	R\$ 677,29	R\$ 2.888,89	4,10
	Instalações	R\$ 3.430,00	R\$ 3.385,43	R\$ 6.815,43	9,67
	Muros	R\$ 75,43	R\$ 6.864,96	R\$ 6.940,39	9,85
	Calçadas	R\$ 188,58	R\$ 633,17	R\$ 821,75	1,17
	Total	R\$ 37.851,17	R\$ 32.622,65	R\$ 70.473,82	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\$ 4.097,01	R\$ 1.873,56	R\$ 5.970,57	6,60	
Estrutura	R\$ 16.718,32	R\$ 8.941,23	R\$ 25.659,55	28,39	
Acabamento	R\$ 21.776,80	R\$ 36.990,55	R\$ 58.767,36	65,01	
Total	R\$ 42.592,13	R\$ 47.805,34	R\$ 90.397,47	100,00	

Estrutura de custos em Parede de Concreto					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.097,01	R\$ 1.873,56	R\$ 5.970,57	7,20	
Estrutura	R\$ 20.262,80	R\$ 8.941,23	R\$ 29.204,03	35,23	
Acabamento	R\$ 17.459,28	R\$ 30.267,60	R\$ 47.726,88	57,57	
Total	R\$ 41.819,09	R\$ 41.082,39	R\$ 82.901,47	100,00	

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.097,01	R\$ 1.873,56	R\$ 5.970,57	6,60
Estrutura	Alvenaria	R\$ 8.616,42	R\$ 5.233,03	R\$ 13.849,45	15,32
	Laje	R\$ 1.240,90	R\$ 2.537,20	R\$ 3.778,10	4,18
	Telhado	R\$ 6.861,00	R\$ 1.171,00	R\$ 8.032,00	8,89
Acabamento	Revestimento paredes	R\$ 3.569,70	R\$ 6.722,95	R\$ 10.292,65	11,39
	Piso	R\$ 2.565,80	R\$ 2.130,86	R\$ 4.696,66	5,20
	Esquadrias	R\$ 4.029,60	R\$ 2.181,94	R\$ 6.211,54	6,87
	Pinturas	R\$ 1.845,00	R\$ 11.004,43	R\$ 12.849,43	14,21
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 164,53	R\$ 733,23	0,81
	Louças	R\$ 5.187,20	R\$ 853,38	R\$ 6.040,58	6,68
	Instalações	R\$ 3.738,00	R\$ 4.265,61	R\$ 8.003,61	8,85
	Muros	R\$ 78,18	R\$ 8.837,76	R\$ 8.915,94	9,86
Calçadas	R\$ 194,63	R\$ 829,10	R\$ 1.023,72	1,13	

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.097,01	R\$ 1.873,56	R\$ 5.970,57	7,20
Estrutura	Parede	R\$ 12.160,90	R\$ 5.233,03	R\$ 17.393,93	20,98
	Laje	R\$ 1.240,90	R\$ 2.537,20	R\$ 3.778,10	4,56
	Telhado	R\$ 6.861,00	R\$ 1.171,00	R\$ 8.032,00	9,69
Acabamento	Piso	R\$ 2.565,80	R\$ 2.130,86	R\$ 4.696,66	5,67
	Esquadrias	R\$ 4.029,60	R\$ 2.181,94	R\$ 6.211,54	7,49
	Pinturas	R\$ 1.845,00	R\$ 11.004,43	R\$ 12.849,43	15,50
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 164,53	R\$ 638,38	0,77
	Louças	R\$ 5.187,20	R\$ 853,38	R\$ 6.040,58	7,29
	Instalações	R\$ 3.085,02	R\$ 4.265,61	R\$ 7.350,63	8,87
	Muros	R\$ 78,18	R\$ 8.837,76	R\$ 8.915,94	10,75
	Calçadas	R\$ 194,63	R\$ 829,10	R\$ 1.023,72	1,23
Total		R\$ 41.819,09	R\$ 41.082,39	R\$ 82.901,47	100,00

Estrutura de custos em Steel Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.097,01	R\$ 1.873,56	R\$ 5.970,57	7,01	
Estrutura	R\$ 21.834,10	R\$ 8.941,23	R\$ 30.775,33	36,11	
Acabamento	R\$ 18.207,10	R\$ 30.267,60	R\$ 48.474,70	56,88	
Total	R\$ 44.138,21	R\$ 41.082,39	R\$ 85.220,60	100,00	

Estrutura de custos em Wodd Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.097,01	R\$ 1.873,56	R\$ 5.970,57	6,99	
Estrutura	R\$ 21.780,00	R\$ 8.941,23	R\$ 30.721,23	35,98	
Acabamento	R\$ 18.415,00	R\$ 30.267,60	R\$ 48.682,60	57,02	
Total	R\$ 44.292,01	R\$ 41.082,39	R\$ 85.374,40	100,00	

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.097,01	R\$ 1.873,56	R\$ 5.970,57	7,01
Estrutura	Steel Frame	R\$ 13.732,20	R\$ 5.233,03	R\$ 18.965,23	22,25
	Laje	R\$ 1.240,90	R\$ 2.537,20	R\$ 3.778,10	4,43
	Telhado	R\$ 6.861,00	R\$ 1.171,00	R\$ 8.032,00	9,42
Acabamento	Piso	R\$ 2.565,80	R\$ 2.130,86	R\$ 4.696,66	5,51
	Esquadrias	R\$ 4.029,60	R\$ 2.181,94	R\$ 6.211,54	7,29
	Pinturas	R\$ 1.845,00	R\$ 11.004,43	R\$ 12.849,43	15,08
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 164,53	R\$ 733,23	0,86
	Louças	R\$ 5.187,20	R\$ 853,38	R\$ 6.040,58	7,09
	Instalações	R\$ 3.738,00	R\$ 4.265,61	R\$ 8.003,61	9,39
	Muros	R\$ 78,18	R\$ 8.837,76	R\$ 8.915,94	10,46
	Calçadas	R\$ 194,63	R\$ 829,10	R\$ 1.023,72	1,20
Total		R\$ 44.138,21	R\$ 41.082,39	R\$ 85.220,60	100,00

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.097,01	R\$ 1.873,56	R\$ 5.970,57	7,01
Estrutura	Wood frame	R\$ 11.462,50	R\$ 5.233,03	R\$ 16.695,53	19,61
	Forro	R\$ 796,50	R\$ 2.537,20	R\$ 3.333,70	3,92
	Telhado	R\$ 9.521,00	R\$ 1.171,00	R\$ 10.692,00	12,56
Acabamento	Piso	R\$ 2.390,30	R\$ 2.130,86	R\$ 4.521,16	5,31
	Esquadrias	R\$ 4.158,00	R\$ 2.181,94	R\$ 6.339,94	7,45
	Pinturas	R\$ 1.845,00	R\$ 11.004,43	R\$ 12.849,43	15,10
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 164,53	R\$ 733,23	0,86
	Louças	R\$ 5.187,20	R\$ 853,38	R\$ 6.040,58	7,10
	Instalações	R\$ 3.738,00	R\$ 4.265,61	R\$ 8.003,61	9,40
	Muros	R\$ 78,18	R\$ 8.837,76	R\$ 8.915,94	10,47
	Calçadas	R\$ 194,63	R\$ 829,10	R\$ 1.023,72	1,20
Total		R\$ 44.037,01	R\$ 41.082,39	R\$ 85.119,40	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\$ 15.395,31	R\$ 1.892,39	R\$ 17.287,70	11,27	
Estrutura	R\$ 28.885,72	R\$ 9.040,33	R\$ 37.926,05	24,73	
Acabamento	R\$ 60.789,10	R\$ 37.351,76	R\$ 98.140,86	64,00	
Total	R\$ 105.070,13	R\$ 48.284,49	R\$ 153.354,62	100,00	

Estrutura de custos em Parede de Concreto					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 15.395,31	R\$ 1.892,39	R\$ 17.287,70	13,72	
Estrutura	R\$ 29.831,13	R\$ 9.040,33	R\$ 38.871,46	30,85	
Acabamento	R\$ 39.285,28	R\$ 30.561,21	R\$ 69.846,49	55,43	
Total	R\$ 84.511,71	R\$ 41.493,94	R\$ 126.005,65	100,00	

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 15.395,31	R\$ 1.892,39	R\$ 17.287,70	11,27
Estrutura	Alvenaria	R\$ 11.223,72	R\$ 5.285,64	R\$ 16.509,36	10,77
	Laje	R\$ 10.801,00	R\$ 2.570,20	R\$ 13.371,20	8,72
	Telhado	R\$ 6.861,00	R\$ 1.184,49	R\$ 8.045,49	5,25
Acabamento	Revestimento paredes	R\$ 20.020,00	R\$ 6.790,55	R\$ 26.810,55	17,48
	Piso	R\$ 17.328,50	R\$ 2.152,29	R\$ 19.480,79	12,70
	Esquadrias	R\$ 5.594,60	R\$ 2.203,88	R\$ 7.798,48	5,09
	Pinturas	R\$ 1.845,00	R\$ 11.089,91	R\$ 12.934,91	8,43
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 165,59	R\$ 734,29	0,48
	Louças	R\$ 8.704,20	R\$ 861,96	R\$ 9.566,16	6,24
	Instalações	R\$ 3.848,00	R\$ 4.308,49	R\$ 8.156,49	5,32
	Muros	R\$ 947,28	R\$ 8.939,52	R\$ 9.886,80	6,45
	Calçadas	R\$ 1.932,83	R\$ 839,58	R\$ 2.772,41	1,81
Total		R\$ 105.070,13	R\$ 48.284,49	R\$ 153.354,62	100,00

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 15.395,31	R\$ 1.892,39	R\$ 17.287,70	13,72
Estrutura	Parede	R\$ 12.169,13	R\$ 5.285,64	R\$ 17.454,77	13,85
	Laje	R\$ 10.801,00	R\$ 2.570,20	R\$ 13.371,20	10,61
	Telhado	R\$ 6.861,00	R\$ 1.184,49	R\$ 8.045,49	6,39
Acabamento	Piso	R\$ 17.328,50	R\$ 2.152,29	R\$ 19.480,79	15,46
	Esquadrias	R\$ 5.594,60	R\$ 2.203,88	R\$ 7.798,48	6,19
	Pinturas	R\$ 1.845,00	R\$ 11.089,91	R\$ 12.934,91	10,27
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 165,59	R\$ 639,44	0,51
	Louças	R\$ 8.154,20	R\$ 861,96	R\$ 9.016,16	7,16
	Instalações	R\$ 3.009,02	R\$ 4.308,49	R\$ 7.317,51	5,81
	Muros	R\$ 947,28	R\$ 8.939,52	R\$ 9.886,80	7,85
	Calçadas	R\$ 1.932,83	R\$ 839,58	R\$ 2.772,41	2,20
Total		R\$ 84.511,71	R\$ 41.493,94	R\$ 126.005,65	100,00

Estrutura de custos em Steel Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 6.472,25	R\$ 1.892,39	R\$ 8.364,64	8,60	
Estrutura	R\$ 35.265,20	R\$ 9.040,33	R\$ 44.305,53	45,53	
Acabamento	R\$ 14.069,97	R\$ 30.561,21	R\$ 44.631,18	45,87	
Total	R\$ 55.807,42	R\$ 41.493,94	R\$ 97.301,36	100,00	

Estrutura de custos em Wodd Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 15.395,31	R\$ 1.892,39	R\$ 17.287,70	14,43	
Estrutura	R\$ 21.952,80	R\$ 9.040,33	R\$ 30.993,13	25,87	
Acabamento	R\$ 40.957,00	R\$ 30.561,21	R\$ 71.518,22	59,70	
Total	R\$ 78.305,11	R\$ 41.493,94	R\$ 119.799,05	100,00	

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 6.472,25	R\$ 1.892,39	R\$ 8.364,64	8,60
Estrutura	Steel Frame	R\$ 13.732,20	R\$ 5.285,64	R\$ 19.017,84	19,55
	Laje	R\$ 523,00	R\$ 2.570,20	R\$ 3.093,20	3,18
	Telhado	R\$ 21.010,00	R\$ 1.184,49	R\$ 22.194,49	22,81
Acabamento	Piso	R\$ 1.955,00	R\$ 2.152,29	R\$ 4.107,29	4,22
	Esquadrias	R\$ 5.687,60	R\$ 2.203,88	R\$ 7.891,48	8,11
	Pinturas	R\$ 1.290,00	R\$ 11.089,91	R\$ 12.379,91	12,72
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 165,59	R\$ 734,29	0,75
	Louças	R\$ 584,48	R\$ 861,96	R\$ 1.446,44	1,49
	Instalações	R\$ 3.902,00	R\$ 4.308,49	R\$ 8.210,49	8,44
	Muros	R\$ 21,11	R\$ 8.939,52	R\$ 8.960,63	9,21
	Calçadas	R\$ 61,08	R\$ 839,58	R\$ 900,66	0,93
Total		R\$ 55.807,42	R\$ 41.493,94	R\$ 97.301,36	100,00

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 15.395,31	R\$ 1.892,39	R\$ 17.287,70	14,46
Estrutura	Wood frame	R\$ 11.635,30	R\$ 5.285,64	R\$ 16.920,94	14,15
	Forro	R\$ 796,50	R\$ 2.570,20	R\$ 3.366,70	2,82
	Telhado	R\$ 9.521,00	R\$ 1.184,49	R\$ 10.705,49	8,95
Acabamento	Piso	R\$ 17.153,00	R\$ 2.152,29	R\$ 19.305,29	16,15
	Esquadrias	R\$ 5.707,00	R\$ 2.203,88	R\$ 7.910,88	6,62
	Pinturas	R\$ 1.845,00	R\$ 11.089,91	R\$ 12.934,91	10,82
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 165,59	R\$ 734,29	0,61
	Louças	R\$ 8.704,20	R\$ 861,96	R\$ 9.566,16	8,00
	Instalações	R\$ 3.848,00	R\$ 4.308,49	R\$ 8.156,49	6,82
	Muros	R\$ 947,28	R\$ 8.939,52	R\$ 9.886,80	8,27
	Calçadas	R\$ 1.932,83	R\$ 839,58	R\$ 2.772,41	2,32
Total		R\$ 78.054,11	R\$ 41.493,94	R\$ 119.548,05	100,00

Comparativo da composição dos custos da construção - Projeto residencial

R1-B – Baixo

Comparativo do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo R\$/m ² - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	915,81	973,29	1.889,10
Parede de concreto	906,78	836,48	1.743,26
Steel frame	966,41	836,48	1.802,89
Wood frame	977,13	836,48	1.813,61

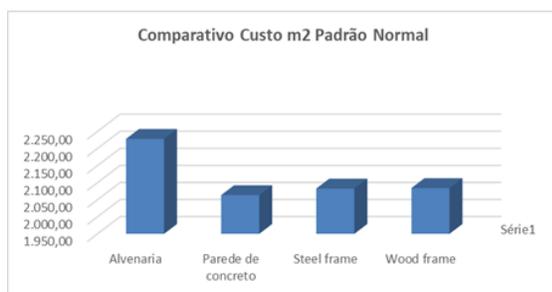
Comparativo do Custo da Construção casa 39m ² por Sistema Produtivo - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	35.716,53	37.958,38	73.674,91
Parede de concreto	35.364,36	32.622,65	67.987,02
Steel frame	37.689,87	32.622,65	70.312,52
Wood frame	37.851,17	32.622,65	70.473,82



R1-N-Normal

Comparativo do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo R\$/m ² - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	1.092,11	1.225,78	2.317,88
Parede de concreto	1.072,28	1.053,39	2.125,68
Steel frame	1.131,75	1.053,39	2.185,14
Wood frame	1.135,69	1.053,39	2.189,09

Comparativo do Custo da Construção casa 39m ² por Sistema Produtivo - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	42.592,13	47.805,34	90.397,47
Parede de concreto	41.819,09	41.082,39	82.901,47
Steel frame	44.138,21	41.082,39	85.220,60
Wood frame	44.037,01	41.082,39	85.119,40



R1-A – Alto

Comparativo do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo R\$/m ² - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	2.694,11	1.238,06	3.932,17
Parede de concreto	2.166,97	1.063,95	3.230,91
Steel frame	1.430,96	1.063,95	2.494,91
Wood frame	2.007,82	1.063,95	3.071,77

Comparativo do Custo da Construção casa 39m ² por Sistema Produtivo - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	105.070,13	48.284,49	153.354,62
Parede de concreto	84.511,71	41.493,94	126.005,65
Steel frame	55.807,42	41.493,94	97.301,36
Wood frame	78.054,11	41.493,94	119.548,05



Comparativo da composição dos custos da construção - Projeto residencial

Custo Unitário da Construção Alvenaria R\$/m ² - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	915,81	973,29	1.889,10
R1 - N - Normal	1.092,11	1.225,78	2.317,88
R1 - A - Alto	2.694,11	1.238,06	3.932,17

Custo da Construção Alvenaria em R\$1,00 - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	35.716,53	37.958,38	73.674,91
R1 - N - Normal	42.592,13	47.805,34	90.397,47
R1 - A - Alto	105.070,13	48.284,49	153.354,62

Custo Unitário da Construção Parede Concreto R\$/m ² - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	906,78	836,48	1.743,26
R1 - N - Normal	1.072,28	1.053,39	2.125,68
R1 - A - Alto	2.166,97	1.063,95	3.230,91

Custo da Construção Parede Concreto em R\$1,00 - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	35.364,36	32.622,65	67.987,02
R1 - N - Normal	41.819,09	41.082,39	82.901,47
R1 - A - Alto	84.511,71	41.493,94	126.005,65

Custo Unitário da Construção Steel Frame R\$/m ² - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	966,41	836,48	1.802,89
R1 - N - Normal	1.131,75	1.053,39	2.185,14
R1 - A - Alto	1.430,96	1.063,95	2.494,91

Custo da Construção Steel Frame em R\$1,00 - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	37.689,87	32.622,65	70.312,52
R1 - N - Normal	44.138,21	41.082,39	85.220,60
R1 - A - Alto	55.807,42	41.493,94	97.301,36

Custo Unitário da Construção Wood Frame R\$/m ² - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	977,13	836,48	1.813,61
R1 - N - Normal	1.135,69	1.053,39	2.189,09
R1 - A - Alto	2.007,82	1.063,95	3.071,77

Custo da Construção Wood Frame em R\$1,00 - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	37.851,17	32.622,65	70.473,82
R1 - N - Normal	44.037,01	41.082,39	85.119,40
R1 - A - Alto	78.054,11	41.493,94	119.548,05

Evolução da composição dos custos da construção - Projeto residencial

Evolução do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo 2025 (R\$/m²)

Período	Alvenaria			Parede concreto		
	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	897,04	973,29	1.870,33	923,85	836,48	1.760,33
Fev	918,03	973,29	1.891,32	950,36	836,48	1.786,84
Mar	928,51	973,29	1.901,80	952,85	836,48	1.789,33
Abr	914,06	973,29	1.887,35	924,03	836,48	1.760,51
Mai	899,88	973,29	1.873,17	904,91	836,48	1.741,39
Jun	915,81	973,29	1.889,10	906,78	836,48	1.743,26

R1B - Baixo

Período	Steel Frame			Wood Frame		
	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	946,40	836,48	1.782,88	931,41	836,48	1.767,89
Fev	984,44	836,48	1.820,92	954,01	836,48	1.790,48
Mar	984,44	836,48	1.820,92	975,30	836,48	1.811,78
Abr	846,70	836,48	1.683,18	928,32	836,48	1.764,80
Mai	970,13	836,48	1.806,61	979,28	836,48	1.815,76
Jun	966,41	836,48	1.802,89	977,13	836,48	1.813,61

Evolução do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo 2025 (R\$/m²)

Período	Alvenaria			Parede concreto		
	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	1.130,89	1.225,78	2.356,67	1.080,99	1.053,39	2.134,38
Fev	1.112,10	1.225,78	2.337,87	1.128,46	1.053,39	2.181,85
Mar	1.112,10	1.225,78	2.337,87	1.128,46	1.053,39	2.181,85
Abr	1.025,51	1.225,78	2.251,28	1.071,72	1.053,39	2.125,11
Mai	1.088,61	1.225,78	2.314,39	1.071,60	1.053,39	2.124,99
Jun	1.092,11	1.225,78	2.317,88	1.072,28	1.053,39	2.125,68

R1N - Normal

Período	Steel Frame			Wood Frame		
	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	1.101,87	1.053,39	2.155,26	1.086,88	1.053,39	2.140,27
Fev	1.151,71	1.053,39	2.205,10	1.131,92	1.053,39	2.185,32
Mar	1.151,71	1.053,39	2.205,10	1.131,92	1.053,39	2.185,32
Abr	977,18	1.053,39	2.030,57	1.075,72	1.053,39	2.129,11
Mai	991,88	1.053,39	2.045,28	1.145,58	1.053,39	2.198,97
Jun	1.131,75	1.053,39	2.185,14	1.135,69	1.053,39	2.189,09

Evolução do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo 2025 - (R\$/m²)

Período	Alvenaria			Parede concreto		
	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	1.336,89	1.238,06	2.574,95	1.277,17	1.063,95	2.341,12
Fev	1.343,12	1.238,06	2.581,19	1.262,72	1.063,95	2.326,67
Mar	1.343,12	1.238,06	2.581,19	1.262,72	1.063,95	2.326,67
Abr	1.322,30	1.238,06	2.560,36	1.240,13	1.063,95	2.304,08
Mai	1.342,33	1.238,06	2.580,39	1.247,22	1.063,95	2.311,17
Jun	2.694,11	1.238,06	3.932,17	2.166,97	1.063,95	3.230,91

R1A - Alto

Período	Steel Frame			Wood Frame		
	Material	Mão-de-obra	Total	Material	Mão-de-obra	Total
Jan	1.392,50	1.063,95	2.456,45	1.290,14	1.063,95	2.354,08
Fev	1.410,89	1.063,95	2.474,83	1.275,64	1.063,95	2.339,59
Mar	1.400,23	1.063,95	2.464,18	1.275,64	1.063,95	2.339,59
Abr	1.276,02	1.063,95	2.339,96	1.252,39	1.063,95	2.316,33
Mai	1.435,40	1.063,95	2.499,35	1.289,82	1.063,95	2.353,77
Jun	1.430,96	1.063,95	2.494,91	2.007,82	1.063,95	3.071,77

Custos de construção Percentual dos Gastos por padrão

Percentual do custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Baixo							
Alvenaria		Parede concreto		Steel frame		Wood frame	
Fundação	7,88	Fundação	8,39	Fundação	8,26	Fundação	8,80
Alvenaria	17,01	Parede	24,04	Steel Frame	24,84	Wood frame	20,08
Laje	4,34	Laje	4,61	Laje	4,54	Forro	4,15
Telhado	11,78	Telhado	12,54	Telhado	12,34	Telhado	13,83
Revestimento	11,25	Piso	6,35	Piso	6,25	Piso	6,33
Piso	5,96	Esquadrias	5,07	Esquadrias	4,99	Esquadrias	5,46
Esquadrias	4,76	Pinturas	14,12	Pinturas	13,90	Pinturas	14,82
Pinturas	13,27	Vidros	0,90	Vidros	1,00	Vidros	1,07
Vidros	0,96	Louças	3,92	Louças	3,86	Louças	4,11
Louças	3,68	Instalações	9,01	Instalações	9,14	Instalações	9,75
Instalações	8,73	Muros	9,87	Muros	9,71	Muros	10,36
Muros	9,27	Calçadas	1,19	Calçadas	1,17	Calçadas	1,25
Calçadas	1,12	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	6,91	Fundação	7,42	Fundação	7,33	Fundação	7,72
Alvenaria	15,19	Parede	21,44	Steel Frame	21,94	Wood frame	17,88
Laje	4,25	Laje	4,56	Laje	4,51	Forro	4,18
Telhado	9,96	Telhado	10,70	Telhado	10,57	Telhado	11,69
Revestimento	11,21	Piso	5,79	Piso	5,72	Piso	5,76
Piso	5,40	Esquadrias	6,44	Esquadrias	6,36	Esquadrias	6,82
Esquadrias	5,99	Pinturas	15,02	Pinturas	14,83	Pinturas	15,64
Pinturas	13,98	Vidros	0,78	Vidros	0,87	Vidros	0,91
Vidros	0,82	Louças	7,25	Louças	7,16	Louças	7,55
Louças	6,75	Instalações	8,79	Instalações	9,06	Instalações	9,55
Instalações	8,54	Muros	10,59	Muros	10,46	Muros	11,02
Muros	9,86	Calçadas	1,22	Calçadas	1,21	Calçadas	1,27
Calçadas	1,14	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	6,12	Fundação	6,68	Fundação	6,58	Fundação	6,91
Alvenaria	13,45	Parede	19,60	Steel Frame	19,91	Wood frame	16,15
Laje	3,76	Laje	4,14	Laje	4,08	Forro	3,78
Telhado	8,82	Telhado	9,38	Telhado	9,25	Telhado	10,20
Revestimento	12,55	Piso	5,24	Piso	5,16	Piso	5,17
Piso	4,78	Esquadrias	12,28	Esquadrias	12,11	Esquadrias	12,81
Esquadrias	11,14	Pinturas	13,58	Pinturas	13,39	Pinturas	14,05
Pinturas	12,39	Vidros	0,71	Vidros	0,78	Vidros	0,82
Vidros	0,72	Louças	8,26	Louças	8,27	Louças	8,70
Louças	7,63	Instalações	9,39	Instalações	9,91	Instalações	10,32
Instalações	8,89	Muros	9,63	Muros	9,49	Muros	9,96
Muros	8,73	Calçadas	1,11	Calçadas	1,09	Calçadas	1,15
Calçadas	1,01	Total	100,00	Total	100,00	Total	100,00
Total	100,00						

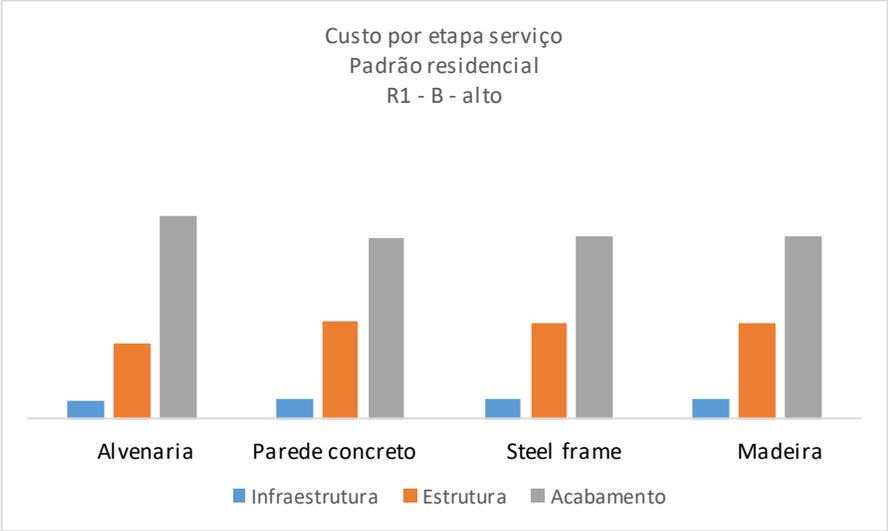
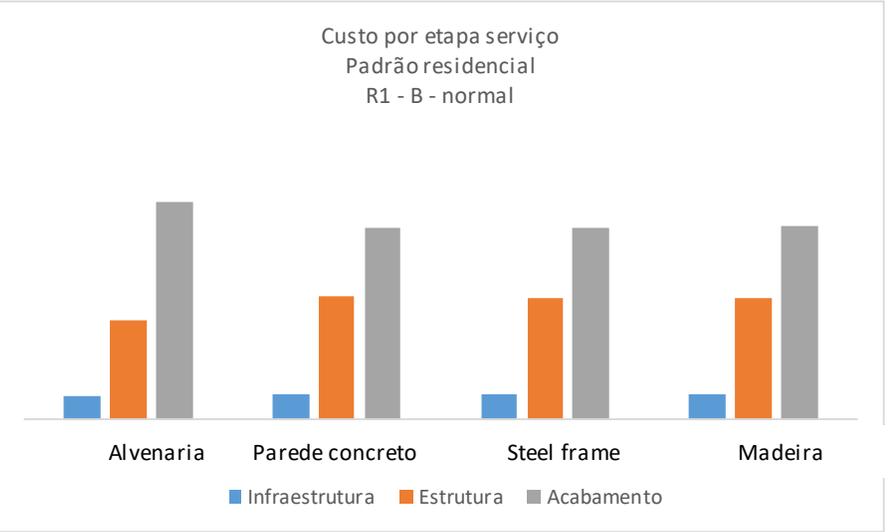
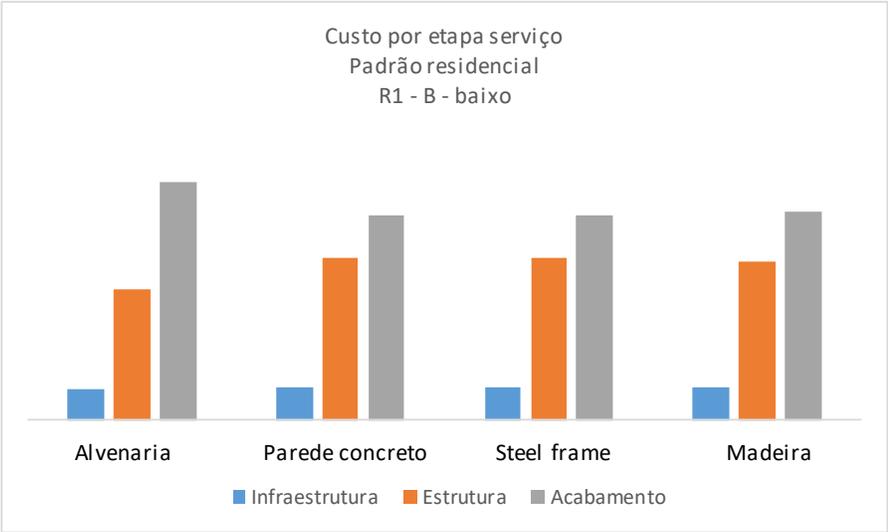
Custos de construção Percentual dos Gastos por padrão

Percentual do custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Baixo				
Serviços	Alvenaria	Parede concreto	Steell Frame	Wood frame
Infraestrutura	7,88	8,39	8,26	8,77
Estrutura	33,13	41,19	41,72	37,91
Acabamento	58,99	50,42	50,02	53,33
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	6,91	7,42	7,33	7,70
Estrutura	29,40	36,70	37,01	33,64
Acabamento	63,69	55,88	55,66	58,67
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	6,12	6,68	6,58	6,88
Estrutura	26,04	33,12	33,23	30,04
Acabamento	67,84	60,20	60,19	63,08
Total	100,00	100	100	100

Custos de construção Classificação por importância dos gastos



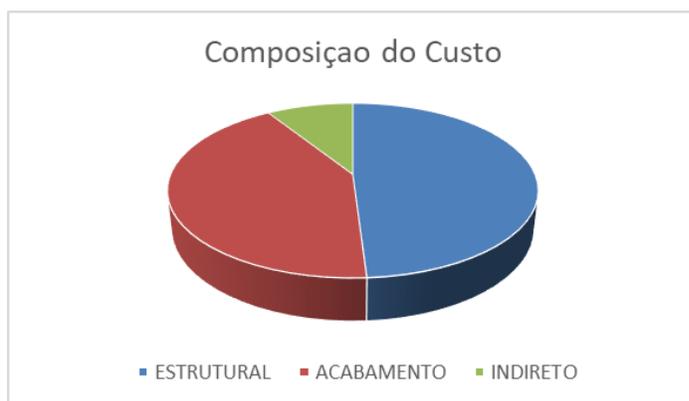
Custo da construção de uma CASA SUSTENTÁVEL

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS CONSTRUÇÃO CASA SUSTENTAVEL* - Junho 2025

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL (R\$)
01.	PREPARAÇÃO TERRENO, LOCAÇÃO OBRA E EXECUÇÃO RADIER	32.876,47
02.	TELHADO C/ 30% INCLINAÇÃO = 66M ²	25.721,25
03.	ALVENARIA SUSTENTÁVEL	11.482,55
04.	IMPERMEABILIZAÇÃO	227,38
05.	INSTALAÇÕES	18.449,14
06.	REVESTIMENTOS PAREDES INTERNAS	8.563,48
07.	REVESTIMENTO PISOS	8.490,15
08.	SOLEIRAS, PEITORIS, BANCADAS	2.501,93
09.	REVESTIMENTO TETOS	162,96
10.	REVESTIMENTO EXTERNO - FACHADA	8.335,39
11.	ESQUADRIAS E VIDROS	13.740,00
12.	PINTURA SUSTENTÁVEL 170M ²	25.613,12
13.	METAIS, LOUÇAS E ACESSORIOS SUSTENTÁVEIS	7.793,08
14.	ILUMINAÇÃO	459,43
15.	CAIXAS D'ÁGUA	830,29
16.	LIMPEZA	553,53
17.	DESPESAS INDIRETAS	0,19
TOTAL		165.800,33

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS CONSTRUÇÃO CASA SUSTENTAVEL* - Junho 2025

ITEM	DESCRIÇÃO	%	TOTAL (R\$)
1	ESTRUTURA	49,00	81.242,16
2	ACABAMENTO	42,00	69.636,14
3	INDIRETO	9,00	14.922,03
TOTAL			165.800,33



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\$) - Junho

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	805,00	Esquadrias	753,00
Louças (Bacia e Lavatório)	404,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada)	598,00
Tubos, registros, valvulas, caixa sifonada e torneira	601,00	Instalações elétricas	264,00
Instalações elétricas	264,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	489,00
Box e chuveiro	1.910,00	Azulejo (m ²)	42,00
Tinta (18l)	209,00	Piso (m ²)	40,00
Piso (m ²)	40,00	Tinta (18l)	209,00
Azulejo (m ²)	42,00	Demolições e limpeza (m ²)	68,00
Demolições e limpeza (m ²)	68,00	MAO-DE-OBRA (h)	
MAO-DE-OBRA (h)		Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	31,11
Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	31,11	Ajudante	20,20
Ajudante	20,20		

R1-N – Normal

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

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	1.289,00	Esquadrias	618,00
Louças (Bacia e Lavatório)	608,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada)	690,00
Tubos, registros, valvulas, caixa sifonada e torneira	680,00	Instalações elétricas	264,00
Instalações elétricas	264,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	967,00
Box e chuveiro	2.950,00	Azulejo (m ²)	89,00
Tinta (18l)	369,00	Piso (m ²)	59,00
Piso (m ²)	59,00	Tinta (18l)	369,00
Azulejo (m ²)	89,00	Demolições e limpeza (m ²)	75,00
Demolições e limpeza (m ²)	75,00	MAO-DE-OBRA (h)	
MAO-DE-OBRA (h)		Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	37,24
Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	37,24	Ajudante	27,41
Ajudante	27,41		

R1-A - Alto

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

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	1.530,00	Esquadrias	618,00
Louças (Bacia e Lavatório)	2.067,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada)	1.025,00
Tubos, registros, valvulas, caixa sifonada e tornei	1.070,00	Instalações elétricas	260,00
Instalações elétricas	260,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	1.909,00
Box e chuveiro	3.985,00	Azulejo (m ²)	89,00
Tinta (18l)	369,00	Piso (m ²)	59,00
Piso (m ²)	59,00	Tinta (18l)	369,00
Azulejo (m ²)	89,00	Demolições e limpeza (m ²)	76,00
Demolições e limpeza (m ²)	76,00	MAO-DE-OBRA (h)	
MAO-DE-OBRA (h)		Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	37,48
Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	37,48	Ajudante	27,41
Ajudante	27,82		



Belo Horizonte - Preços da construção - CEEA

Confira a seguir, os preços medianos 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 - Junho 2025

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	64,90
2	Areia Média	m³	172,00
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	24,00
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	289,00
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	179,00
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,56
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	5,70
8	Caibro (6x4)	unidade	46,70
9	Caixa d'água, 500L	unidade	279,00
10	Caixa de inspeção para gordura	m	145,00
11	Caixa de Luz (4x2)	m	4,50
12	Caixa de Luz (4x4)	m	4,50
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	139,00
14	Caixilho de ferro (fundido 1 x 10)	unidade	55,00
15	Cerâmica 15 x 15 (Parede/Piso)	m²	40,00
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	128,00
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	92,00
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	34,90
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	520,00
20	Conduíte 1/2"	unidade	1,20
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	132,00
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	280,00
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	81,00
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	264,00
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	280,00
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	115,00
29	Pedra brita nº 2	m³	270,00
30	Pia de cozinha (inox concreado) (1m)	unidade	59,00
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	42,00
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	24,00
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	210,00
34	Registro de pressão cromado 1/2" (Apenas a base)	unidade	68,00
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	73,00
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	179,00
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	139,00
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	73,00
41	Tinta Latex PVA	18 l	209,00
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	68,00
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	64,00
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	39,00
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	108,00
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	295,00
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	41,00
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	19,00
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	121,00
	Mão de obra		
50	Pedreiro	hora	31,11
51	Servente	hora	20,2
	Despesas administrativas		
52	Engenheiro	hora	78,00
	Equipamentos		
53	Locação de betoneira 320 l	dia	25,30

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 JUNHO 2025

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO	MENSAL	VARIAÇÃO (%)	
					ACUMULADO	
					ANO	12 MESES
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	64,9	0,00	-15,71	-5,94
2	Areia Média	m³	172	-2,82	-3,91	-1,15
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	24	-4,00	4,35	-17,24
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	289	26,20	25,65	20,92
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	179	5,92	5,92	-3,24
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,56	0,65	-1,27	1,30
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	5,7	0,00	6,54	18,75
8	Caibro - 4,5 cm x 5 x 3	3m	46,7	10,01	13,90	-14,94
9	Caixa d'água, 500L	unidade	279	3,72	-3,79	-6,69
10	Caixa de inspeção para gordura 250 x 250 x 75/100mm	unidade	145	-6,45	12,40	-27,14
11	Caixa de Luz (4x2)	unidade	4,5	0,00	0,00	32,35
12	Caixa de Luz (4x4)	unidade	4,5	0,00	0,00	0,00
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	139	-10,32	13,01	-12,58
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	unidade	55	0,00	10,00	10,00
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	40	-4,76	0,00	42,86
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	128	4,07	14,29	12,28
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	92	10,84	17,95	27,78
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	34,9	6,08	-1,69	-0,29
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 + 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	520	0,19	0,19	1,76
20	Conduíte 1/2"	unidade	1,2	0,00	-20,00	-25,00
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	132	1,54	2,33	34,69
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	280	-1,75	-3,45	4,48
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	753	0,00	-0,79	2,73
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	81	2,53	8,00	0,00
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, #2,5 mm²	100 m	264	1,54	6,02	36,08
26	Impermeabilizante para fundação - 20kg	18l	280	-1,75	-1,75	7,69
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20	m²	595	0,00	0,00	2,76
28	lavratório louça branca sem coluna	unidade	115	-31,95	-16,67	9,52
29	Pedra brita nº 2	m³	270	3,85	4,25	23,85
30	Peça assento sanitário comum	unidade	59	-65,09	-7,81	-69,43
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	42	0,00	5,00	13,51
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	m²	24	-2,04	6,67	14,29
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	210	9,38	2,44	2,44
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	unidade	68	4,62	23,64	-8,11
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	73	7,35	32,73	17,74
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	8	0,00	0,00	-11,11
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	8	0,00	0,00	-11,11
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	179	0,00	9,15	-11,39
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	139	7,75	7,75	2,96
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	73	-5,19	1,39	12,31
41	Tinta Latex PVA acrílica	18 l	209	-0,48	23,67	8,85
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	68	-9,33	-18,07	-31,31
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	64	-7,25	-15,79	-35,35
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	39	-2,50	2,63	-38,10
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	108	0,00	2,86	9,42
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	m	295	0,00	14,34	13,46
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	m	41	-8,89	-2,38	-4,43
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	m	19	-24,00	0,00	-23,69
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	121	0,00	0,00	2,54
Mão de obra						
50	Pedreiro	hora	31,11	0,00	0,00	3,63
51	Servente	hora	20,20	0,00	0,00	3,64
Despesas administrativas						
52	Engenheiro	hora	78,00	0,00	0,00	4,00
Equipamentos						
53	Locação de betoneira 320 l	dia	25,30	0,00	0,00	10,96

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

BELO HORIZONTE - MAIOR E MENOR PREÇO DOS MATERIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - Junho

Nº	MATERIAIS	MÁXIMO	MÍNIMO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	97,00	56,00
2	Areia Média	230,00	155,00
3	Argamassa p/ cerâmica	33,00	18,00
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	297,00	154,00
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	492,88	167,00
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	4,10
8	Caibro (paraju)	62,00	24,00
9	Caixa d'água, 500L - Fortelev	380,00	249,00
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	85,00
18	Cimento CP-32 II	42,00	31,00
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	93,00
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	284,00	158,00
26	Impermeabilizante para fundação (sikatom 18L)	294,20	260,00
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	110,00
29	Pedra brita nº 02	270,00	210,00
30	Peça assento sanitário comum	70,00	36,00
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	82,00	25,00
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	64,00
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	124,00	64,00
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)	320,00	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	54,00
41	Tinta Latex PVA	396,00	154,00
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	95,38	45,00
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	145,00	42,00
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	203,00
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	48,00	27,00
48	Tubo PVC Água Fria 20mm (Soldável)	35,00	18,00
49	Vidro liso transparente 4mm (colocado c/ massa)	135,90	94,00

PRINCIPAIS UNIDADES DE MEDIDA

Grandezas	Sistema de unidades			
	SI (MKS)	MKFS	CGS	Inglês
Comprimento	m	m	cm	ft, in
Massa	kg	utm	g	lb
Força	N	kgf	dyn	lbf
Pressão	Pa	kgf/m ²	b	psi
Trabalho, energia e calor	J	kgm	erg	btu
Velocidade	m/s	m/s	cm/s	milha/h
Aceleração	m/s ²	m/s ²	cm/s ²	ft/s ²
Área	m ²	m ²	cm ²	ft ² , in ²
Volume	m ³	m ³	cm ³	ft ³ , in ³

Quilômetros → 1 km = 1000 m

Hectômetro → 1 hm = 100 m

Decâmetro → 1 dam = 10 m

Metro → 1 m = 1 m

Decímetro → 1 dm = 0,1 m

Centímetro → 1 cm = 0,01 m

Milímetro → 1 mm = 0,001 m

Quilograma → 1 kg = 1000 g

Hectograma → 1 hg = 100 g

Decagrama → 1 dag = 10 g

Gramma → 1 g = 1 g

Decigrama → 1 dg = 0,1 g

Centigrama → 1 cg = 0,01 g

Miligrama → 1 mg = 0,001 g

Quilolitro → 1 kl = 1000 l

Hectolitro → 1 hl = 100 l

Decalitro → 1 dal = 10 l

Litro → 1 l = 1 l

Decilitro → 1 dl = 0,1 l

Centilitro → 1 cl = 0,01 l

Mililitro → 1 ml = 0,001 l

1 km² → 1.000.000 m² = 10⁶ m²

1 hm² → 10.000 m² = 10⁴ m²

1 dam² → 100 m² = 10² m²

1 m² → 1 m² = 1 m²

1 dm² → 0,01 m² = 10⁻² m²

1 cm² → 0,0001 m² = 10⁻⁴ m²

1 mm² → 0,000001 m² = 10⁻⁶ m²

1 km³ = 10⁹ m³

1 hm³ = 10⁶ m³

1 dam³ = 10³ m³

1 m³ → 1 m³ = 1 m³

1 dm³ = 10⁻³ m³ (equivale a 1 litro)

1 cm³ = 10⁻⁶ m³

1 mm³ = 10⁻⁹ m³

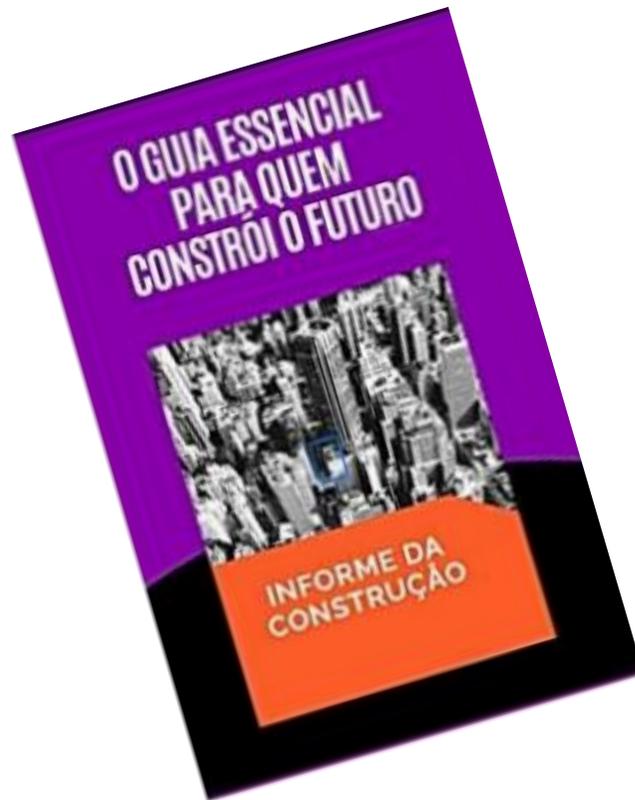
1 hora (h) = 3600 segundos (s)

1 minuto (min) = 60 segundos (s)

1 hora (h) = 60 minutos (min)

1 dia = 24 horas (h)

INFORME DA CONSTRUÇÃO



Leia, participe, contribua

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.centrodeeconomiaestatistica.com

centrodeeconomiaestatistica@fumec.br

informedaconstrucao@gmail.com