

**O GUIA ESSENCIAL  
PARA QUEM  
CONSTRÓI O FUTURO**



**INFORME DA  
CONSTRUÇÃO**



# INFORME DA CONSTRUÇÃO

Fevereiro

## 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](mailto: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



Uma conversa com o Professor da UFMG Eduardo Chahud, na coluna **Conversa de Engenharia**, onde ele fala sobre Materiais de Construção.

Pode conferir o artigo do Arquiteto e Professor Luiz Helbert: Os jardins do Palácio de Versalhes o poder e a arquitetura paisagística.

A Coluna da estudante de arquitetura Carolina Haddad, **Arquitetura e Prosa**, Feng Shui x Arquitetura: dicas de como melhorar os ambientes

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

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, 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

## MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

A definição dos materiais que irão fazer parte de uma construção é uma das mais importantes etapas de um projeto e na sequência, da construção propriamente dita. Nenhuma obra é feita sem a definição dos materiais a serem utilizados pois essa definição irá garantir a durabilidade e a qualidade da construção. Algumas das propriedades dos materiais, para a sua correta utilização, são: resistência, trabalhabilidade e durabilidade.

Infelizmente, muitos construtores não levam essa escolha com o devido cuidado, optando por materiais mais baratos o que ocasionará diversas patologias durante a vida útil da construção.

Os materiais de construção são utilizados em todas as fases de uma obra, da infraestrutura até o acabamento. Deve-se dar importância para a qualidade dos materiais a serem utilizados, desde uma simples ripa até os materiais mais elaborados como o concreto armado e o aço estrutural.

Como os materiais são os responsáveis por grande parte do custo da construção, a definição do material, sua qualidade e seu controle de aplicação (evitando desperdício), é fundamental para controlar o orçamento de uma construção.

Assim, para evitar problemas futuros, deve-se conhecer as propriedades físicas e mecânicas dos materiais, seu comportamento ao longo do tempo, os esforços a que serão submetidos e um controle real do material que está sendo entregue na obra. Esse controle é realizado através de ensaios, normatizados, que devem ser realizados antes de sua aplicação na construção.

Ter consciência da importância da escolha dos materiais é o primeiro passo para que o resultado final da construção seja aquele idealizado pelo projetista, com a qualidade desejada pelo consumidor que irá utilizá-la, seja ela um edifício, uma estrada, uma via urbana, uma ponte, etc.

Todos os materiais recebidos em obra devem ser submetidos a ensaios normatizados pelos códigos normativos brasileiros.

Uma amostra aleatória dos materiais recebidos deve ser separada da quantidade do material recebido em obra e enviada para um laboratório credenciado de forma a ser determinada sua resistência mecânica, por exemplo, com o objetivo de verificar se o mesmo atende as prescrições do projetista. São inúmeras os códigos normativos que apresentam os ensaios a serem realizados e os métodos de obtenção das propriedades mecânicas.

Atualmente, com o objetivo de verificar as condições de uma edificação durante sua vida útil,

os códigos normativos e a comunidade científica apresenta diversos ensaios não destrutivos que permitem avaliar o desempenho de uma edificação ou de parte de seus elementos estruturais. Define-se Ensaios Não Destrutivos (**END**) como ensaios utilizados na inspeção de materiais e edificações sem danificá-los, sendo executados nas etapas de construção, montagem e manutenção. Essas técnicas constituem uma das principais ferramentas do controle da qualidade de materiais e edificações. Dentre os ensaios não destrutivos, tomando como exemplo os **END** para uma estrutura de concreto armado, pode-se citar:

- **Módulo de elasticidade dinâmico do concreto:** o módulo de elasticidade dinâmico é utilizado para estimar o módulo de elasticidade estático que é um parâmetro de suma importância no desenvolvimento do projeto de uma estrutura de concreto armado. Pode-se destacar dois métodos para a determinação do módulo de elasticidade dinâmico do concreto: o das frequências naturais de vibração e o da velocidade de propagação de ondas ultrassônicas.
- **Resistividade elétrica do concreto:** pode ser definida como a resistência ao fluxo de corrente elétrica em um corpo e é uma propriedade que representa o inverso da condutividade elétrica. Trata-se de um parâmetro que relaciona a resistência do concreto à penetração de agentes agressivos tais como o dióxido de carbono e íons cloreto.
- **Esclerometria:** é utilizado para a estimativa da resistência superficial do concreto endurecido. Criado em 1948 pelo engenheiro suíço Ernest Schmidt, o esclerômetro tem como principal função medir os valores de dureza à compressão do concreto.
- **Termografia:** é utilizada para avaliar e monitorar a temperatura de estruturas. Essa técnica é particularmente útil na detecção de variações de temperatura que podem indicar problemas como: infiltrações de água, falhas em isolamentos térmicos e problemas estruturais.

Existem vários outros ensaios não destrutivos. Nos próximos artigos iremos detalhar alguns deles.



# ARQUITETURA E HISTÓRIA

Prof. Arquiteto Luiz Helberth Pacheco Lima

FEA/FUMEC

## Os jardins do Palácio de Versalhes o poder e a arquitetura paisagística

### Parte I

Falar sobre o Palácio de Versalhes e seus jardins hoje implica no o risco de se cair na obviedade da sua história e significado. Sua concepção tem origens não apenas na teoria política do Absolutismo do séc. XVII, mas, antes disso, no movimento católico da Contrarreforma. Também, não se pode deixar de associar a viabilidade técnica da construção do palácio e de seus jardins à evolução da engenharia e cartografia dos Países baixos no mesmo século.

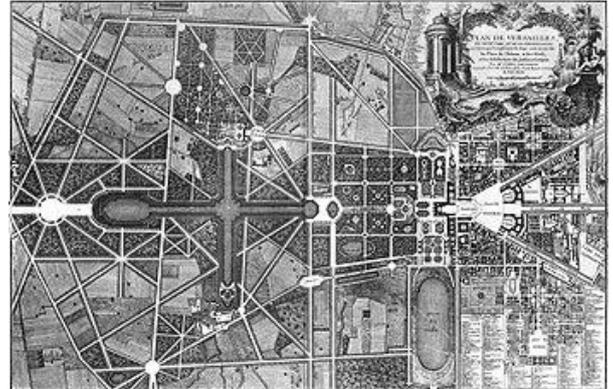
Então, vamos lá: Voltando um século atrás, é importante marcar o *Concílio de Trento* (1545-1563) como ponto de partida da Contrarreforma, quando a Igreja buscou recuperar sua influência. Da mesma forma, na Europa mercantilista dos séculos XVI e XVII, surge a necessidade de fortalecimento dos reinos em função das disputas de mercados. Além da França, a Inglaterra e a Espanha se consolidaram como reinos absolutistas que, assim como a Igreja, evocaram fortemente suas tradições como estratégia para ampliarem poder e influência.

Tanto para a Igreja quanto para os reis, o movimento artístico que foi utilizado como instrumento de persuasão foi o Barroco. Inicialmente promovido pela Igreja Católica como uma forma de comunicação visual que impactasse emocionalmente os fiéis através da arte e da arquitetura e do paisagismo, os jardins barrocos seduziram os monarcas. Assim, nasce das mãos de Luís XIV, “o Rei Sol”, o Palácio de Versalhes e seus jardins.



**Palácio de Versalhes**  
Fonte: eluniversal.com

Estamos falando do maior domínio real do mundo. São 860 hectares, equivalente a mais de mil campos de futebol, ou a 8 *campus* da UFMG. Todo o conjunto demorou 40 anos para ser construído. Chegou a consumir 25% do orçamento da França.



**Planta original do Palácio de Versalhes**  
Fonte: wikipedia.org

O projeto paisagístico dos jardins de Versalhes coube a André Le Nôtre e foi construído por Luís XIV, Luís XV e Luís XVI. Le Nôtre utilizou princípios rigorosos de simetria, perspectiva e proporção, criando um espaço racional que é tanto funcional quanto esteticamente deslumbrante.

O maior destaque do projeto foi o *Grande Canal*, um lago artificial em forma de cruz que parte da fachada posterior do palácio, em direção ao Oeste, formando o *Grande Eixo*, que, ao final da tarde, refletia em suas águas o pôr do sol. O canal é ladeado por vastos gramados, canteiros de flores geométricos e fontes.



**O Grande Canal dos jardins do Palácio de Versalhes**  
Fonte: portaltriptips.com.br

O traçado do jardim obedecia a uma rigorosa geometria, como se recomendava o traçado barroco. Quase toda a topografia foi corrigida com cortes e aterros para se criar os terraços e espaços paisagísticos.

A primeira parte dos jardins, próximo ao palácio se organiza em *parterres*. Os *parterres* são platôs e terraços contendo canteiros geométricos, formados por arbustos aparados (topiaria) e flores. O mais famoso é o *Parterre de L'Orangerie*, localizado próximo ao palácio, que exhibe uma coleção impressionante de laranjeiras holandesas e outras árvores frutíferas plantadas em vasos. A manutenção das laranjeiras requer a retirada anual de todos os vasos durante o inverno e retorno dos mesmos na primavera.



**Parterre de L'Orangerie**  
Fonte: [bienvenue.chateauversailles.fr](http://bienvenue.chateauversailles.fr)



**Parterre de L'Orangerie**  
Fonte: [detoursenfrance.fr](http://detoursenfrance.fr)

As fontes são um dos principais atrativos dos jardins, se destacando não apenas como elementos decorativos, mas também registrando os avanços tecnológicos da época. Dentre as mais famosas estão a Fonte de Netuno, a Fonte de Apolo e a Fonte de Latona. Cada uma delas retrata temas mitológicos que exaltam o poder e a glória do rei.



**Fonte de Apolo**  
Fonte: [fuiouvoultar.com](http://fuiouvoultar.com)



**Fonte de Latona**  
Fonte: [palaciodeversalhes.com](http://palaciodeversalhes.com)

A manutenção de todo o jardim é um desafio constante, envolvendo uma equipe dedicada de jardineiros, engenheiros e especialistas em conservação. O jardim possui, inclusive, uma prefeitura.

Há muito a se falar sobre este lugar. Os jardins do Palácio de Versalhes tornaram-se um modelo para jardins formais em toda a Europa, influenciando paisagistas e arquitetos por gerações.

É impossível esgotar este tema em um artigo apenas. Portanto, vale continuar esta conversa na próxima edição.

# ARQUITETURA E PROSA

Carolina Haddad da Silva

Estudante de Arquitetura

FEA/FUMEC

## FENG SHUI X ARQUITETURA:

### DICAS DE COMO MELHORAR OS AMBIENTES

Por Carolina Haddad da Silva

O Feng Shui é uma antiga prática chinesa que busca harmonizar os ambientes para promover bem-estar, equilíbrio e prosperidade. Na arquitetura, os princípios do Feng Shui influenciam desde a escolha do terreno até o design dos espaços internos.



### Equilíbrio dos Cinco Elementos

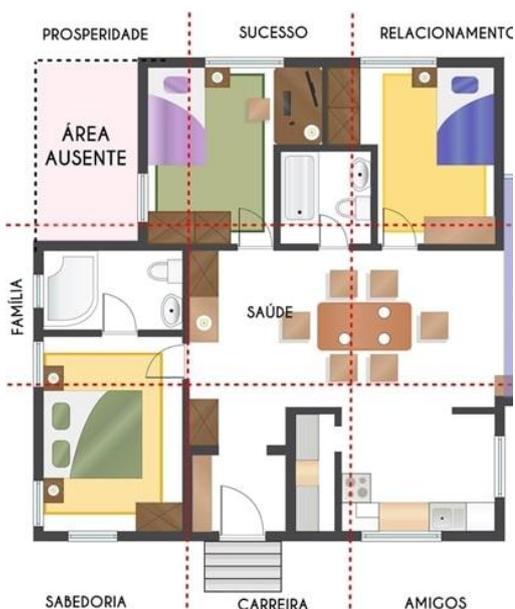
Os cinco elementos (Madeira, Fogo, Terra, Metal e Água) devem estar equilibrados em todos os ambientes, podendo ser representados por diversos materiais, cores, formas e texturas.

### Fluxo de Energia

O Feng Shui baseia-se na ideia de que a energia vital deve circular livremente pelos ambientes, e evitar a criação de bloqueios, como corredores muito estreitos, móveis mal posicionados ou portas alinhadas diretamente umas com as outras.

### Entrada da Casa

A entrada principal é considerada a entrada da energia que vem da rua para dentro do lar, sendo muito importante dar atenção à essa área. Deve ser bem iluminada, sem obstruções e convidativa para atrair boas energias.



É indicado aplicação do Baguá na planta baixa da residência ou estabelecimento, para ativar as energias específicas das áreas do Baguá com itens, objetos e cores que podem ser utilizados na decoração.



### Organização e desaparego de coisas antigas

Ambientes devem estar organizados e livres de acúmulo desnecessário, pois objetos quebrados ou entulhados bloqueiam o fluxo da energia. A organização da casa favorece a fluidez e evita estagnação.

### Posição dos móveis

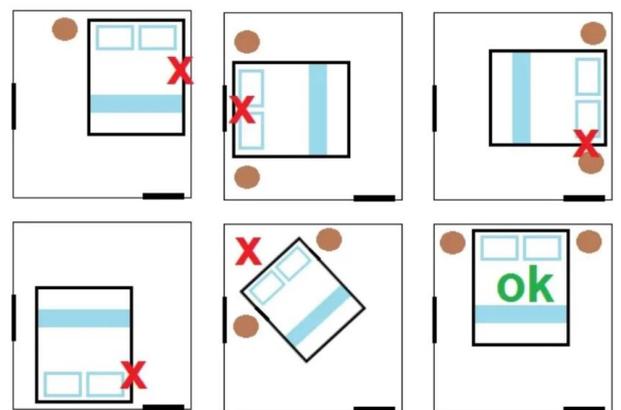


Em ambientes como quartos e escritórios, os móveis principais (cama, mesa de trabalho) devem ser posicionados de forma a permitir uma visão clara da porta de entrada do cômodo, sem estar diretamente

alinhados a ela. Isso transmite uma sensação de segurança e controle.

### Harmonia entre Yin e Yang

O equilíbrio entre aspectos opostos (claro/escuro, macio/duro, cheio/vazio) é essencial para um ambiente agradável. Por exemplo, um escritório pode ter elementos Yang (cores vibrantes, iluminação forte) para estimular a produtividade, enquanto um quarto deve ter elementos Yin (tons suaves, pouca iluminação) para promover o descanso.



### Cores e materiais adequados

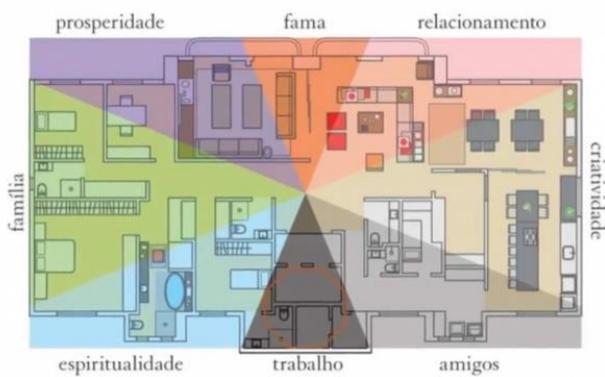


Cada ambiente pode ser potencializado com cores e materiais que favoreçam a função do espaço e o equilíbrio energético. Um exemplo disso são os tons terrosos para estabilidade em áreas sociais, cores frias para relaxamento em quartos e cores vibrantes para ativar a energia em escritórios.

## Uso de espelhos

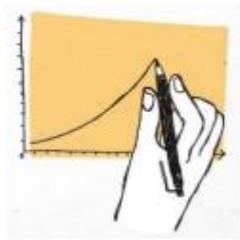


Espelhos são usados para ampliar espaços e refletir energia positiva, mas devem ser posicionados corretamente. Deve-se evitar colocá-los diretamente em frente à porta de entrada ou refletindo a cama no quarto, pois podem dispersar a energia.



Esse conjunto de princípios, da técnica oriental, ajuda a criar ambientes mais equilibrados, confortáveis e propícios para o bem-estar dos moradores daquele lar, sendo de extrema relevância na hora de projetar ambientes para cada estilo de vida.





# Notícias

---

ECONOMIA E CONSTRUÇÃO CIVIL



# Construção em FOCO



**Conjuntura**



**Emprego**



**Material de construção**

## Notícias

O Índice Nacional da Construção Civil (Sinapi), calculado pelo IBGE, apresentou variação de 0,51% em janeiro, ficando 0,30 ponto percentual acima da taxa de dezembro de 2024 (0,21%), e começando o ano com taxa maior que o início do ano passado em 0,32 ponto percentual (0,19% - janeiro 2024). Os últimos doze meses foram para 4,31%, resultado acima dos 3,98% registrados nos doze meses imediatamente anteriores. O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em dezembro fechou em R\$ 1.799,82, passou em janeiro para R\$ 1.798,48, sendo R\$ 1.036,80 relativos aos materiais e R\$ 763,02 à mão de obra. A parcela dos materiais apresentou variação de 0,18%, iniciando o ano com queda em relação a dezembro do ano anterior (0,33%), 0,15 ponto percentual. Se comparado ao índice de janeiro de 2024 (0,14%), houve aumento de 0,04 ponto percentual. Já a mão de obra, com taxa de 0,97%, impulsionada pelo reajuste no valor do salário-mínimo, apresentou alta significativa quando comparada a dezembro do ano passado (0,06%), assim como em relação a janeiro de 2024 (0,27%), 0,91 e 0,70 pontos percentuais, respectivamente.



Com a alta dos juros, as expectativas das empresas arrefeceram em dezembro, na comparação com novembro, de acordo com as sondagens feitas pelo FGV Ibre (Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas). Entretanto, esse sentimento não é generalizado. Dentro da cadeia da construção, a indústria e o comércio varejista de materiais também ficaram mais pessimistas. Por outro lado, as empresas da construção não compartilham essa percepção – em dezembro, houve melhora do Índice de Expectativas. A alta foi “puxada” pelas empresas de Edificações Residenciais. Os projetos em andamento e, principalmente, o Programa Minha Casa Minha Vida contribuirão para reduzir o efeito da alta da Selic sobre a atividade. De todo modo, certamente 2025 será um ano com maiores desafios. Depois de uma alta estimada de 4,4% em 2024, o PIB do setor da construção deverá desacelerar. A desaceleração maior ocorrerá no segmento não empresarial. As obras e reformas realizadas por pequenos empreiteiros e pelas próprias famílias serão impactadas de forma mais rápida pela alta dos juros. Mas a escassez de crédito e o custo mais alto deverão afetar também as construtoras.

Em um cenário básico – nem pessimista nem otimista –, o PIB (Produto Interno Bruto) da construção deverá desacelerar, crescendo 3% em 2025, ante os 4,4% previstos para 2024. As projeções foram apresentadas 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 11 de dezembro. De acordo com apresentação feita pela economista, em 2024 o crescimento projetado para o PIB do setor informal da construção, representado pelo consumo das famílias em autoconstrução e reformas, deverá ser de 5%, maior que o valor agregado pelo setor formal das construtoras, de 4,1%. Já em 2025, o maior aumento do PIB setorial deverá ocorrer por conta das construtoras: 3,5%, ante 2,5% do setor informal. Ana Castelo anteviu que em 2025 a atividade do setor formal da construção deverá crescer, ainda como reflexo do ciclo recente de expansão, mantendo o mercado de trabalho setorial aquecido. A estimativa é de que as vendas do mercado imobiliário permanecerão elevadas, impulsionadas pelo programa Minha Casa, Minha Vida. Mas o crédito habitacional para os setores de média e alta renda da população deverá se contrair.

O Brasil registrou a perda de 535.547 postos de trabalho com carteira assinada em dezembro, segundo dados Caged (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados). O resultado vem da admissão de 1.524.251 pessoas e do desligamento de 2.059.798 trabalhador. Apesar desse dado negativo, o ano foi encerrado com índice positivo de 1.693.673 vagas formais. Os valores foram apresentados na quinta-feira (30/01) pelo Ministério do Trabalho e Emprego. A queda do emprego na construção ocorreu, em parte, devido à conclusão de obras de infraestrutura decorrentes das eleições municipais, e, de outra parte, por trabalhadores que pedem demissão, para viajarem às suas regiões de origem.

Os setores que mais abriram empregos em novembro foram os de comércio (94.572) e serviços (67.717). Fecharam postos de trabalho com carteira assinada a indústria (-6.678) e a agropecuária (-18.887). Nas atividades imobiliárias do setor de serviços (incorporação imobiliária), foram abertos 152 novos empregos em novembro – variação de 0,08% em relação a outubro. No acumulado de 2024 até novembro, foram gerados 6.937 (+3,58%), e no acumulado de 12 meses, 6.345 (+3,26%).

O Índice de Confiança do Empresário Industrial (Icei) da Construção recuou 2,8 pontos em dezembro de 2024, descendo para 51 pontos. Este é um dos resultados da Sondagem da Construção da CNI (Confederação Nacional da Indústria), com base em informações de 327 empresas, sendo 122 pequenas, 137 médias e 68 grandes, coletadas de 2 a 11 de dezembro. Segundo a CNI, a avaliação dos empresários do setor sobre as condições de suas empresas tornou-se negativa, enquanto a avaliação sobre a economia brasileira foi ainda mais negativa

Os preços médios de imóveis residenciais pesquisados em dez capitais do país tiveram alta de 0,23% em dezembro, desacelerando em relação ao aumento de 0,82% observado em novembro. Com isso, o crescimento no acumulado de 12 meses desacelerou, passando de 13,77% em novembro para 12,73% em dezembro. Os dados são do Índice Geral do Mercado Imobiliário Residencial (IGMI-R), da Abecip (Associação Brasileira de Empresas de Crédito Imobiliário e Poupança).

# 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 janeiro apresentou variação de 0,16%, 0,36 ponto percentual (p.p.) abaixo da taxa de 0,52% registrada em dezembro. Na ótica dos últimos doze meses, o índice ficou em 4,56%, abaixo dos 4,83% dos 12 meses imediatamente anteriores. Em janeiro de 2024, a variação havia sido de 0,42%. Para o cálculo do índice do mês, foram comparados os preços coletados no período de 28 de dezembro de 2024 a 29 de janeiro de 2025 (referência) com os preços vigentes no período de 29 de novembro a 27 de dezembro de 2024 (base). O grupo Transportes, com alta de 1,30% e 0,27 ponto percentual (p.p.), seguido do grupo Alimentação e bebidas (0,96% e 0,21 p.p.) são os grupos com as maiores variações positivas no IPCA de janeiro. O grupo Habitação, com queda de 3,08% e -0,46 p.p. de impacto contribuiu para conter o índice do mês.



O IPCA apresentou alta de 4,8% em 2024, acima dos 4,6% observados em 2023 e da meta de 3,0% do Banco Central. A expectativa era de arrefecimento da economia, com crescimento de apenas 2% do PIB, e alguma apreciação cambial. Além de uma atividade mais dinâmica, o cenário de inflação no último ano contou com uma depreciação de 27% do Real, além de choques de alimentos e uma deterioração rápida das expectativas. A inflação de 2025 ainda sofrerá efeitos primários e secundários de alguns desses choques, em um contexto de desaceleração da atividade ganhando força ao longo do ano e de deterioração das expectativas. Ao mesmo tempo, teremos o maior nível de restrição monetária já observado, com o juro real podendo chegar próximo de 10%. Neste contexto e na ausência de novos choques, o efeito da política monetária tende a contribuir para a desaceleração do crescimento e para redução da inflação.

No clima, tivemos a pior estiagem da história e fortes ondas de calor, prejudicando culturas importantes como café e açúcar. A primeira metade do ano foi marcada também pelas enchentes devastadoras no Rio Grande do Sul, com impacto sobretudo na produção de arroz, trazendo maior volatilidade naquele período. No segundo semestre, a seca e as altas temperaturas levaram a níveis recordes de incêndios em diversas regiões do país, com destaque para as regiões produtoras de cana em SP. Já nos últimos meses do ano, tivemos um forte choque de carnes, em um ambiente de maior demanda externa.

Projeta-se um crescimento de 2,2% para o PIB de 2025, próximo ao valor que entende-se como a taxa de crescimento do PIB potencial, mas com forte contraste entre o comportamento dos dois semestres. De fato, no

primeiro semestre deve-se observar um crescimento bastante robusto, em níveis comparáveis ao observado em 2024, especialmente no primeiro trimestre. Já para o terceiro e quartos trimestres espera-se uma contração do nível de atividade econômica, o que configuraria uma recessão técnica. Vale destacar que, se confirmada a projeção de crescimento de 3,6% para 2024, isso deve deixar um carregamento estatístico de 1,3% para 2025, mais da metade do crescimento esperado

O Copom elevou a taxa Selic para 13,25% ao ano, em uma decisão amplamente esperada, e reafirmou que seu próximo movimento terá a mesma magnitude. O comitê não forneceu sinalização clara para além desse ponto. No geral, o comunicado tem um viés um pouco mais brando. Isso ocorre porque as projeções de inflação parecem relativamente moderadas, e as mudanças no texto sugerem preocupação com riscos à atividade econômica doméstica, bem como uma avaliação relativamente benigna (do ponto de vista de inflação) sobre o impacto potencial de choques no comércio global e nas condições financeiras.

O Brasil registrou a perda de 535.547 postos de trabalho com carteira assinada em dezembro, segundo dados Caged (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados). O resultado vem da admissão de 1.524.251 pessoas e do desligamento de 2.059.798 trabalhador. Apesar desse dado negativo, o ano foi encerrado com índice positivo de 1.693.673 vagas formais. Os valores foram apresentados na quinta-feira (30/01) pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

O setor de serviços desacelerou em novembro. Tanto os 'Serviços prestados às famílias' quanto os 'Serviços profissionais, administrativos e complementares' foram mais fracos do que o esperado, trazendo um viés de baixa para o nosso tracking do PIB. Os dados de hoje corroboram a nossa visão de que a atividade econômica está desacelerando no último trimestre 2024.

O Banco Central divulgou o fluxo comercial até o final de dezembro. O saldo foi negativo em US\$ 26,4 bi no mês, com entrada de US\$ 2,5 bi na parte comercial e saída de US\$ 28,9 bi no financeiro. Com isso, o resultado de dezembro ficou abaixo da média histórica do mês. No acumulado do ano, o fluxo total somou déficit de US\$ 17,8 bi, abaixo do superávit de US\$ 11,5 bi registrados em 2023. Em dezembro, observou-se o maior fluxo de saída financeira da série histórica.

A produção industrial em novembro veio acima das expectativas. O destaque positivo para a indústria de transformação foi um forte aumento na produção de máquinas e equipamentos. A indústria extrativa/mineradora também superou as expectativas e permaneceu relativamente estável na margem. Apesar da surpresa positiva, a indústria mostrou um arrefecimento na margem, em linha com uma desaceleração na atividade econômica ao longo do último trimestre de 2024.

# Obras

## Dicas concretas



**Sabrina Schmidt** - Engenheira civil

## Tudo sobre pintura para sua reforma

Se tem uma coisa que eu aprendi depois de tantas reformas, é que a pintura pode transformar completamente um ambiente – mas também pode virar um pesadelo se a escolha da tinta ou a aplicação forem erradas. Já vi muita gente errar na hora de decidir o tipo de acabamento ou usar um material inadequado para cada espaço. Então, resolvi compartilhar algumas dicas práticas que sempre aplico nas nossas obras!

### Escolhendo a tinta certa

Cada tipo de tinta tem uma aplicação ideal, e entender isso pode evitar desperdício e retrabalho. Aqui estão as principais:

- Tinta Látex: Uso sempre para tetos. Ela tem acabamento fosco e cobre bem, mas não é lavável, então não recomendo para áreas que exigem limpeza constante.
- Tinta Acrílica: É minha escolha coringa! Pode ser usada tanto dentro quanto fora de casa e tem diferentes acabamentos (fosco, acetinado e semibrilho). Gosto muito da acetinada para ambientes que precisam ser fáceis de limpar e traz um acabamento mais sofisticado.
- Tinta Epóxi: Se tem umidade envolvida, essa é a melhor opção. Uso bastante em cozinhas e banheiros porque ela é impermeável e super-resistente.
- Esmalte Sintético: Indispensável para madeira e metal. Se você vai pintar portas, janelas ou rodapés, essa é a tinta certa.
- Texturizada: Hoje em dia a textura rústica está em alta, mas calma, não é aquele grafiato que foi moda nos anos 2000. O que está em alta hoje é mais homogêneo, com um efeito que lembra uma areia, como na foto abaixo. Não recomendo muito para áreas internas devido ao acúmulo de poeira.



### Acabamento: qual escolher?

A escolha do acabamento faz toda a diferença. Para quem sempre me pergunta, a regra básica que sigo é essa:

- Fosco: Bom custo-benefício, o material é mais em conta, a aplicação é mais fácil e é ótimo para esconder defeitos da parede, mas suja com mais facilidade.
- Acetinado: Para mim é o mais bonito, é fácil de limpar e tem um leve brilho sem exagero. Mas cuidado! Paredes que possuem muitas imperfeições não são indicadas para tintas acetinadas e brilhantes, pois evidencia muito. É importante se atentar a isso antes de fazer a escolha do acabamento, principalmente em reformas, quando as paredes já estão prontas e não sabemos se foram bem executadas.
- Semibrilho: Ideal para áreas de alto tráfego e que precisam de limpeza constante, como espaços comerciais, corredores de prédios, estacionamentos...

### Dicas práticas para um acabamento impecável

Depois de anos lidando com pintura, aprendi que pequenos detalhes fazem toda a diferença. Então, aqui vão algumas dicas que eu sempre aplico:

- Prepare bem a superfície: Já vi muita pintura dar errado porque a parede não estava bem lixada ou nivelada. O processo de emassamento deve ser feito repetidamente quando há muitas imperfeições.
- Não pule o primer: Ele ajuda a tinta a aderir melhor e evita desperdício.
- Escolha os pincéis e rolos certos: Para tintas à base de água, prefira pincéis de cerdas sintéticas e rolos de lã.
- Duas a três demãos: Mesmo com uma tinta de boa qualidade, sempre aplicamos pelo menos duas, mas na maioria das vezes são três demãos para garantir um acabamento uniforme.
- Respeite o tempo de secagem: Já vi muita gente estragar a pintura por não esperar o tempo certo entre as camadas. Cada tinta tem sua recomendação, então vale conferir na embalagem!

Uma pintura bem-feita valoriza qualquer reforma e faz toda a diferença no resultado final. Hoje as cores voltaram a estar em alta, então a pintura se torna o grande destaque da reforma. Não se esqueça que queremos executar uma obra da forma mais fiel possível ao projeto. Lembre-se de acompanhar de perto o processo, principalmente quando existem detalhes ou recortes em cores diferentes.

### Dicas Concretas

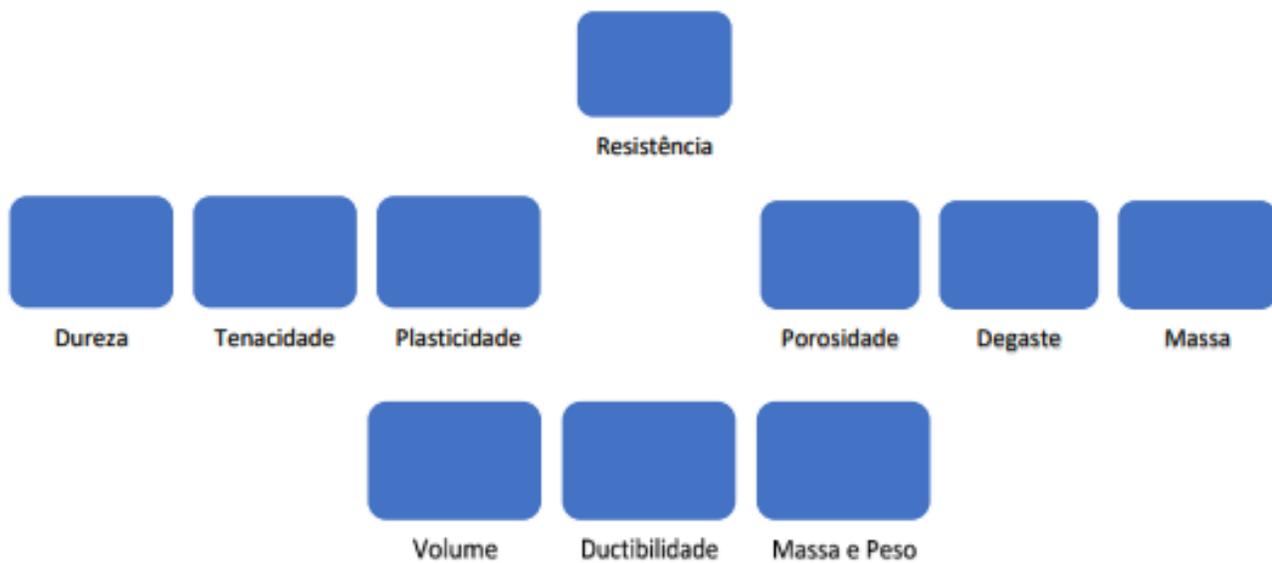
**Sabrina Schmidt – Engenheira Civil e sócia da Armón Engenharia.**



MATERIAL DE  
**CONSTRUÇÃO**

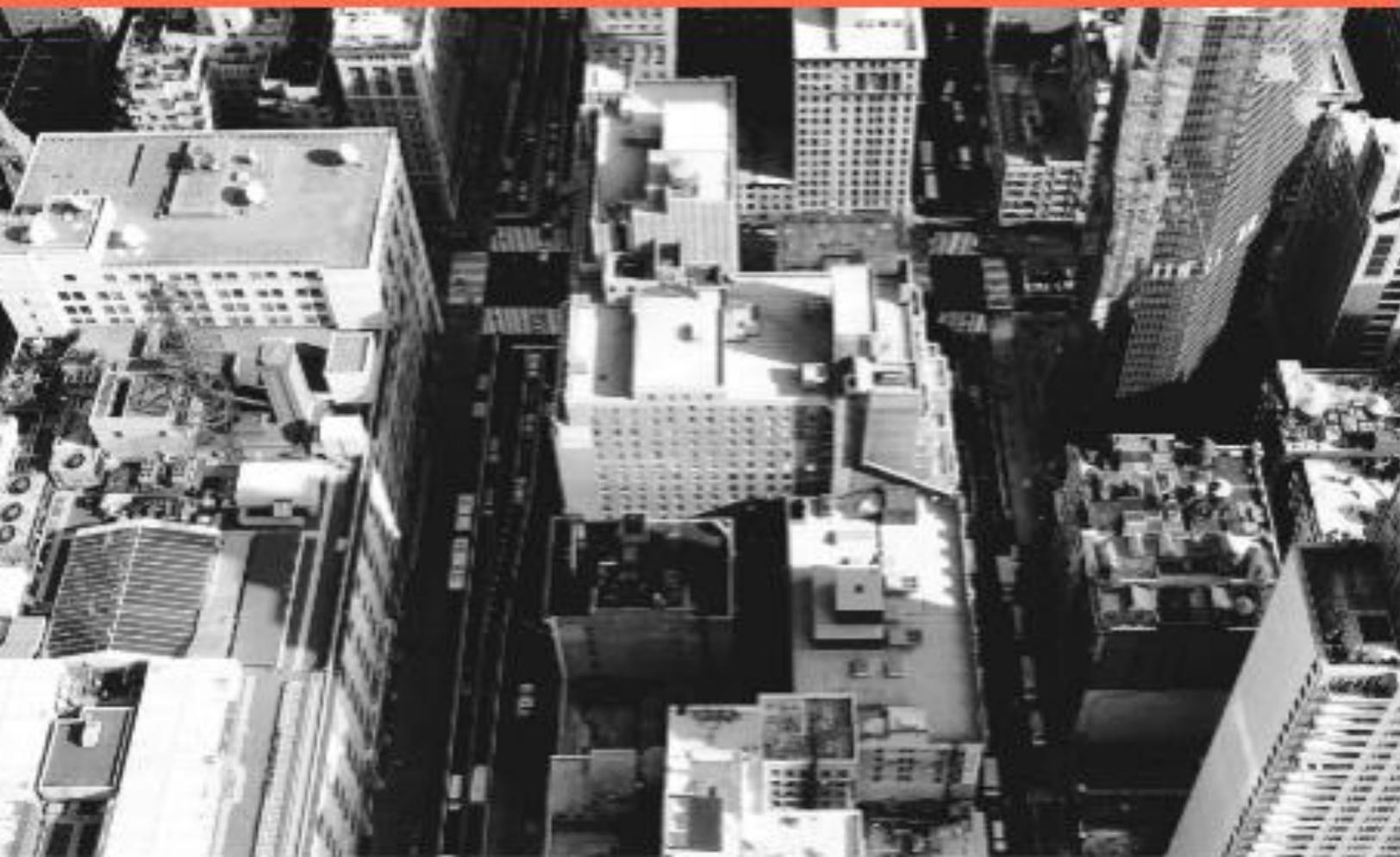
# Materiais de Construção básicos:

Classificações,  
Propriedades e  
Esforços.





**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 m<sup>2</sup>, 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 m<sup>2</sup>, 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 (m<sup>2</sup>) 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 0,9997 em janeiro

### ÍNDICE DE PREÇO MATERIAL CONSTRUÇÃO

0,9997

Os Preços do material de construção, no varejo, no mês de janeiro tiveram uma redução de -0,03% em relação ao mês de dezembro.

### INFLAÇÃO MATERIAL CONSTRUÇÃO %

-0,03

## Custos da construção

O CUC e a composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão baixo, na cidade de Belo Horizonte, em janeiro, de acordo com o CEEA, fechou em R\$2.403,33 o m<sup>2</sup>, correspondendo a R\$1.248,88 à parcela dos materiais e a R\$1.018,88 à parcela de mão-de obra.

### Composição do custo da Construção - CUC/ m<sup>2</sup>

Material	Mão-de-obra	Total
1.248,44	1.018,88	2.403,33

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão normal, na cidade de Belo Horizonte, e janeiro, de acordo com o CEEA, fechou em R\$2.994,22 o m<sup>2</sup>, correspondendo a R\$1.607,17 à parcela dos materiais e a R\$1.251,05 à parcela de mão-de obra.

### Composição do custo da Construção - CUC/ m<sup>2</sup>

Material	Mão-de-obra	Total
1.607,17	1.251,05	2.994,22

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão alto, na cidade de Belo Horizonte, janeiro, de acordo com o CEEA, fechou em R\$4.467,37 o m<sup>2</sup>, correspondendo a R\$2.446,51 à parcela dos

materiais e a R\$1.905,75 à parcela de mão-de obra.

### Custo Unitário da Construção-CUC/m<sup>2</sup>

Material	Mão-de-obra	Total
2.446,51	1.905,75	4.467,37



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 m<sup>2</sup> 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\$/m<sup>2</sup>

	Material	Mão-de-obra	Total
Baixo	1.243,22	983,16	2.356,51
Normal	1.510,41	1.217,18	2.857,72
Alto	2.528,79	1.852,94	4.492,34

# Índices e custos da construção - IBGE - SINDUSCON/MG

- **IBGE**

## INDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O Índice Nacional da Construção Civil (Sinapi), calculado pelo IBGE, apresentou variação de 0,51% em janeiro, ficando 0,30 ponto percentual acima da taxa de dezembro de 2024 (0,21%), e começando o ano com taxa maior que o início do ano passado em 0,32 ponto percentual (0,19% - janeiro 2024). Os últimos doze meses foram para 4,31%, resultado acima dos 3,98% registrados nos doze meses imediatamente anteriores.

## CUSTO NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em dezembro fechou em R\$ 1.799,82, passou em janeiro para R\$ 1.798,48, sendo R\$ 1.036,80 relativos aos materiais e R\$ 763,02 à mão de obra. A parcela dos materiais apresentou variação de 0,18%, iniciando o ano com queda em relação a dezembro do ano anterior (0,33%), 0,15 ponto percentual. Se comparado ao índice de janeiro de 2024 (0,14%), houve aumento de 0,04 ponto percentual. Já a mão de obra, com taxa de 0,97%, impulsionada pelo reajuste no valor do salário-mínimo, apresentou alta significativa quando comparada a dezembro do ano passado (0,06%), assim como em relação a janeiro de 2024 (0,27%), 0,91 e 0,70 pontos percentuais, respectivamente.

### Composição do Custo da Construção - R\$/m<sup>2</sup> Jan/2025

	Material	Mão-de-obra	Total
IBGE	1.036,80	763,02	1.798,48

- **SINDUSCON/MG**

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

### Composição do Custo da Construção - R\$/m<sup>2</sup> Jan/2025

	Material	Mão-de-obra	Total
CUB/SINDUSCON*	1.122,82	1.055,62	2.336,22

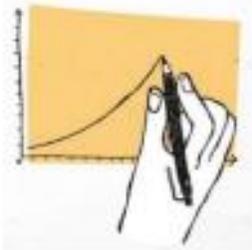
\* Cub - Projeto-Padrão Residencial - Baixo

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

### Comparativo do Custo da Construção - R\$/m<sup>2</sup> Jan/2025

	Material	Mão-de-obra	Total
CUC/CEA	1.248,44	1.018,88	2.403,33
IBGE	1.036,80	763,02	1.798,48
CUB/SINDUSCON*	1.122,82	1.055,62	2.336,22

\* 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 Horizonte.



# 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 (m<sup>2</sup>) 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.

# Insumos da construção em padrão R1-B

## Alvenaria convencional

REFORMA OU CONSTRUÇÃO				
ETAPAS DO SERVIÇO	INSUMO	Un	Qt	
<b>FUNDAÇÃO - (baldrame de bloco de concreto)</b>	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	
<b>ALVENARIA - (parede + verga + cinta de amarração)</b>	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	
<b>LAJE</b>	Laje pré-fabricada	m2	38,2	
	Cimento	sc 50 kg	11	
	Areia	m3	1	
	Pedra	m3	1,5	
<b>TELHADO</b>	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	
<b>REVESTIMENTO DAS PAREDES (chapisco + emboço + reboco)</b>	Cimento	sc 50 kg	13	
	Areia	m3	3,5	
	Cal	sc	45	
<b>PISO (contrapiso + cimentado)</b>	Cimento	sc 50 kg	17	
	Areia	m3	3	
	Pedra	m3	3	
<b>ESQUADRIAS</b>	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	
<b>PINTURA (paredes + esquadrias)</b>	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		
<b>VIDROS</b>	Vidro liso e = 3 mm	m2	4,3	
	Vidro fantasia e = 3 mm	m2	0,4	
<b>LOUÇAS (peças hidráulicas)</b>	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	
<b>INSTALAÇÕES (de água, esgoto e elétrica)</b>	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\$ 4.140,95	R\$ 1.486,96	R\$ 5.627,91	7,72
Estrutura	R\$ 16.748,60	R\$ 6.989,83	R\$ 23.738,43	32,54
Acabamento	R\$ 14.094,89	R\$ 29.481,58	R\$ 43.576,47	59,74
<b>Total</b>	<b>R\$ 34.984,44</b>	<b>R\$ 37.958,38</b>	<b>R\$ 72.942,82</b>	<b>100,00</b>

Estrutura de custos em Parede de Concreto				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 4.140,95	R\$ 1.486,96	R\$ 5.627,91	8,20
Estrutura	R\$ 21.063,26	R\$ 6.989,83	R\$ 28.053,09	40,86
Acabamento	R\$ 10.826,06	R\$ 24.145,85	R\$ 34.971,91	50,94
<b>Total</b>	<b>R\$ 36.030,27</b>	<b>R\$ 32.622,65</b>	<b>R\$ 68.652,92</b>	<b>100,00</b>

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.140,95	R\$ 1.486,96	R\$ 5.627,91	7,72
Estrutura	Alvenaria	R\$ 7.865,10	R\$ 4.153,24	R\$ 12.018,34	16,48
	Laje	R\$ 1.245,50	R\$ 1.926,99	R\$ 3.172,49	4,35
	Telhado	R\$ 7.638,00	R\$ 909,61	R\$ 8.547,61	11,72
Acabamento	Revestimento paredes	R\$ 2.592,00	R\$ 5.335,73	R\$ 7.927,73	10,87
	Piso	R\$ 2.577,50	R\$ 1.691,18	R\$ 4.268,68	5,85
	Esquadrias	R\$ 1.813,60	R\$ 1.731,71	R\$ 3.545,31	4,86
	Pinturas	R\$ 795,00	R\$ 9.024,67	R\$ 9.819,67	13,46
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 137,44	R\$ 706,14	0,97
	Louças	R\$ 2.045,00	R\$ 677,29	R\$ 2.722,29	3,73
	Instalações	R\$ 3.429,00	R\$ 3.385,43	R\$ 6.814,43	9,34
	Muros	R\$ 78,71	R\$ 6.864,96	R\$ 6.943,67	9,52
	Calçadas	R\$ 195,37	R\$ 633,17	R\$ 828,54	1,14
	<b>Total</b>	<b>R\$ 34.984,44</b>	<b>R\$ 37.958,38</b>	<b>R\$ 72.942,82</b>	<b>100,00</b>

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.140,95	R\$ 1.486,96	R\$ 5.627,91	8,20
Estrutura	Parede	R\$ 12.179,76	R\$ 4.153,24	R\$ 16.332,99	23,79
	Laje	R\$ 1.245,50	R\$ 1.926,99	R\$ 3.172,49	4,62
	Telhado	R\$ 7.638,00	R\$ 909,61	R\$ 8.547,61	12,45
Acabamento	Piso	R\$ 2.577,50	R\$ 1.691,18	R\$ 4.268,68	6,22
	Esquadrias	R\$ 1.813,60	R\$ 1.731,71	R\$ 3.545,31	5,16
	Pinturas	R\$ 795,00	R\$ 9.024,67	R\$ 9.819,67	14,30
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 137,44	R\$ 611,30	0,89
	Louças	R\$ 2.045,00	R\$ 677,29	R\$ 2.722,29	3,97
	Instalações	R\$ 2.847,02	R\$ 3.385,43	R\$ 6.232,45	9,08
	Muros	R\$ 78,71	R\$ 6.864,96	R\$ 6.943,67	10,11
Calçadas	R\$ 195,37	R\$ 633,17	R\$ 828,54	1,21	
<b>Total</b>	<b>R\$ 36.030,27</b>	<b>R\$ 32.622,65</b>	<b>R\$ 68.652,92</b>	<b>100,00</b>	

Estrutura de custos em Steel Frame				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 4.140,95	R\$ 1.486,96	R\$ 5.627,91	8,09
Estrutura	R\$ 21.265,90	R\$ 6.989,83	R\$ 28.255,73	40,64
Acabamento	R\$ 11.502,89	R\$ 24.145,85	R\$ 35.648,74	51,27
<b>Total</b>	<b>R\$ 36.909,74</b>	<b>R\$ 32.622,65</b>	<b>R\$ 69.532,39</b>	<b>100,00</b>

Estrutura de custos em Wodd Frame				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 4.140,95	R\$ 1.486,96	R\$ 5.627,91	8,16
Estrutura	R\$ 20.549,40	R\$ 6.989,83	R\$ 27.539,23	39,94
Acabamento	R\$ 11.634,79	R\$ 24.145,85	R\$ 35.780,64	51,90
<b>Total</b>	<b>R\$ 36.325,14</b>	<b>R\$ 32.622,65</b>	<b>R\$ 68.947,79</b>	<b>100,00</b>

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.140,95	R\$ 1.486,96	R\$ 5.627,91	8,09
Estrutura	Steel Frame	R\$ 12.382,40	R\$ 4.153,24	R\$ 16.535,64	23,78
	Laje	R\$ 1.245,50	R\$ 1.926,99	R\$ 3.172,49	4,56
	Telhado	R\$ 7.638,00	R\$ 909,61	R\$ 8.547,61	12,29
Acabamento	Piso	R\$ 2.577,50	R\$ 1.691,18	R\$ 4.268,68	6,14
	Esquadrias	R\$ 1.813,60	R\$ 1.731,71	R\$ 3.545,31	5,10
	Pinturas	R\$ 795,00	R\$ 9.024,67	R\$ 9.819,67	14,12
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 137,44	R\$ 706,14	1,02
	Louças	R\$ 2.045,00	R\$ 677,29	R\$ 2.722,29	3,92
	Instalações	R\$ 3.429,00	R\$ 3.385,43	R\$ 6.814,43	9,80
	Muros	R\$ 78,71	R\$ 6.864,96	R\$ 6.943,67	9,99
	Calçadas	R\$ 195,37	R\$ 633,17	R\$ 828,54	1,19
	<b>Total</b>	<b>R\$ 36.909,74</b>	<b>R\$ 32.622,65</b>	<b>R\$ 69.532,39</b>	<b>100,00</b>

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.140,95	R\$ 1.486,96	R\$ 5.627,91	8,19
Estrutura	Wood frame	R\$ 10.434,90	R\$ 4.153,24	R\$ 14.588,14	21,24
	Forro	R\$ 721,50	R\$ 1.926,99	R\$ 2.648,49	3,86
Acabamento	Telhado	R\$ 9.393,00	R\$ 909,61	R\$ 10.302,61	15,00
	Piso	R\$ 2.363,00	R\$ 1.691,18	R\$ 4.054,18	5,90
	Esquadrias	R\$ 1.906,00	R\$ 1.731,71	R\$ 3.637,71	5,30
	Pinturas	R\$ 795,00	R\$ 9.024,67	R\$ 9.819,67	14,29
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 137,44	R\$ 706,14	1,03
	Louças	R\$ 2.045,00	R\$ 677,29	R\$ 2.722,29	3,96
	Instalações	R\$ 3.429,00	R\$ 3.385,43	R\$ 6.814,43	9,92
	Muros	R\$ 78,71	R\$ 6.864,96	R\$ 6.943,67	10,11
Calçadas	R\$ 195,37	R\$ 633,17	R\$ 828,54	1,21	
<b>Total</b>	<b>R\$ 36.071,14</b>	<b>R\$ 32.622,65</b>	<b>R\$ 68.693,79</b>	<b>100,00</b>	

# 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\$ 4.140,95	R\$ 1.873,56	R\$ 6.014,51	6,54	
Estrutura	R\$ 19.028,60	R\$ 8.941,23	R\$ 27.969,83	30,43	
Acabamento	R\$ 20.935,09	R\$ 36.990,55	R\$ 57.925,64	63,02	
Total	R\$ 44.104,64	R\$ 47.805,34	R\$ 91.909,97	100,00	

Estrutura de custos em Parede de Concreto					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.140,95	R\$ 1.873,56	R\$ 6.014,51	7,23	
Estrutura	R\$ 21.245,38	R\$ 8.941,23	R\$ 30.186,61	36,26	
Acabamento	R\$ 16.772,26	R\$ 30.267,60	R\$ 47.039,86	56,51	
Total	R\$ 42.158,59	R\$ 41.082,39	R\$ 83.240,97	100,00	

Estrutura de custos						
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado	
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.140,95	R\$ 1.873,56	R\$ 6.014,51	6,54	
Estrutura	Alvenaria	R\$ 10.145,10	R\$ 5.233,03	R\$ 15.378,13	16,73	
	Laje	R\$ 1.245,50	R\$ 2.537,20	R\$ 3.782,70	4,12	
	Telhado	R\$ 7.638,00	R\$ 1.171,00	R\$ 8.809,00	9,58	
Acabamento	Revestimento paredes	R\$ 3.369,00	R\$ 6.722,95	R\$ 10.091,95	10,98	
	Piso	R\$ 2.577,50	R\$ 2.130,86	R\$ 4.708,36	5,12	
	Esquadrias	R\$ 4.034,60	R\$ 2.181,94	R\$ 6.216,54	6,76	
	Pinturas	R\$ 1.545,00	R\$ 11.004,43	R\$ 12.549,43	13,65	
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 164,53	R\$ 733,23	0,80	
	Louças	R\$ 5.020,20	R\$ 853,38	R\$ 5.873,58	6,39	
	Instalações	R\$ 3.546,00	R\$ 4.265,61	R\$ 7.811,61	8,50	
	Muros	R\$ 78,71	R\$ 8.837,76	R\$ 8.916,47	9,70	
	Calçadas	R\$ 195,37	R\$ 829,10	R\$ 1.024,47	1,11	
Total		R\$ 44.104,64	R\$ 47.805,34	R\$ 91.909,97	100,00	

Estrutura de custos						
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado	
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.140,95	R\$ 1.873,56	R\$ 6.014,51	7,23	
Estrutura	Parede	R\$ 12.361,88	R\$ 5.233,03	R\$ 17.594,91	21,14	
	Laje	R\$ 1.245,50	R\$ 2.537,20	R\$ 3.782,70	4,54	
	Telhado	R\$ 7.638,00	R\$ 1.171,00	R\$ 8.809,00	10,58	
Acabamento	Piso	R\$ 2.577,50	R\$ 2.130,86	R\$ 4.708,36	5,66	
	Esquadrias	R\$ 4.034,60	R\$ 2.181,94	R\$ 6.216,54	7,47	
	Pinturas	R\$ 1.545,00	R\$ 11.004,43	R\$ 12.549,43	15,08	
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 164,53	R\$ 638,38	0,77	
	Louças	R\$ 5.020,20	R\$ 853,38	R\$ 5.873,58	7,06	
	Instalações	R\$ 2.847,02	R\$ 4.265,61	R\$ 7.112,63	8,54	
	Muros	R\$ 78,71	R\$ 8.837,76	R\$ 8.916,47	10,71	
	Calçadas	R\$ 195,37	R\$ 829,10	R\$ 1.024,47	1,23	
Total		R\$ 42.158,59	R\$ 41.082,39	R\$ 83.240,97	100,00	

Estrutura de custos em Steel Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.140,95	R\$ 1.873,56	R\$ 6.014,51	7,16	
Estrutura	R\$ 21.265,90	R\$ 8.941,23	R\$ 30.207,13	35,94	
Acabamento	R\$ 17.566,09	R\$ 30.267,60	R\$ 47.833,69	56,91	
Total	R\$ 42.972,94	R\$ 41.082,39	R\$ 84.055,32	100,00	

Estrutura de custos em Wodd Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.140,95	R\$ 1.873,56	R\$ 6.014,51	7,21	
Estrutura	R\$ 20.549,40	R\$ 8.941,23	R\$ 29.490,63	35,33	
Acabamento	R\$ 17.697,99	R\$ 30.267,60	R\$ 47.965,59	57,46	
Total	R\$ 42.388,34	R\$ 41.082,39	R\$ 83.470,72	100,00	

Estrutura de custos						
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado	
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.140,95	R\$ 1.873,56	R\$ 6.014,51	7,16	
Estrutura	Steel Frame	R\$ 12.382,40	R\$ 5.233,03	R\$ 17.615,43	20,96	
	Laje	R\$ 1.245,50	R\$ 2.537,20	R\$ 3.782,70	4,50	
	Telhado	R\$ 7.638,00	R\$ 1.171,00	R\$ 8.809,00	10,48	
Acabamento	Piso	R\$ 2.577,50	R\$ 2.130,86	R\$ 4.708,36	5,60	
	Esquadrias	R\$ 4.034,60	R\$ 2.181,94	R\$ 6.216,54	7,40	
	Pinturas	R\$ 1.545,00	R\$ 11.004,43	R\$ 12.549,43	14,93	
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 164,53	R\$ 733,23	0,87	
	Louças	R\$ 5.020,20	R\$ 853,38	R\$ 5.873,58	6,99	
	Instalações	R\$ 3.546,00	R\$ 4.265,61	R\$ 7.811,61	9,29	
	Muros	R\$ 78,71	R\$ 8.837,76	R\$ 8.916,47	10,61	
	Calçadas	R\$ 195,37	R\$ 829,10	R\$ 1.024,47	1,22	
Total		R\$ 42.972,94	R\$ 41.082,39	R\$ 84.055,32	100,00	

Estrutura de custos						
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado	
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.140,95	R\$ 1.873,56	R\$ 6.014,51	7,23	
Estrutura	Wood frame	R\$ 10.434,90	R\$ 5.233,03	R\$ 15.667,93	18,83	
	Forro	R\$ 721,50	R\$ 2.537,20	R\$ 3.258,70	3,92	
	Telhado	R\$ 9.393,00	R\$ 1.171,00	R\$ 10.564,00	12,69	
Acabamento	Piso	R\$ 2.363,00	R\$ 2.130,86	R\$ 4.493,86	5,40	
	Esquadrias	R\$ 4.127,00	R\$ 2.181,94	R\$ 6.308,94	7,58	
	Pinturas	R\$ 1.545,00	R\$ 11.004,43	R\$ 12.549,43	15,08	
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 164,53	R\$ 733,23	0,88	
	Louças	R\$ 5.020,20	R\$ 853,38	R\$ 5.873,58	7,06	
	Instalações	R\$ 3.546,00	R\$ 4.265,61	R\$ 7.811,61	9,39	
	Muros	R\$ 78,71	R\$ 8.837,76	R\$ 8.916,47	10,71	
	Calçadas	R\$ 195,37	R\$ 829,10	R\$ 1.024,47	1,23	
Total		R\$ 42.134,34	R\$ 41.082,39	R\$ 83.216,72	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\$ 4.140,95	R\$ 1.892,39	R\$ 6.033,34	6,01	
Estrutura	R\$ 16.748,60	R\$ 9.040,33	R\$ 25.788,93	25,68	
Acabamento	R\$ 31.249,09	R\$ 37.351,76	R\$ 68.600,85	68,31	
Total	R\$ 52.138,64	R\$ 48.284,49	R\$ 100.423,12	100,00	

Estrutura de custos em Parede de Concreto					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.140,95	R\$ 1.892,39	R\$ 6.033,34	6,61	
Estrutura	R\$ 21.253,60	R\$ 9.040,33	R\$ 30.293,94	33,18	
Acabamento	R\$ 24.415,26	R\$ 30.561,21	R\$ 54.976,47	60,21	
Total	R\$ 49.809,81	R\$ 41.493,94	R\$ 91.303,75	100,00	

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.140,95	R\$ 1.892,39	R\$ 6.033,34	6,01
Estrutura	Alvenaria	R\$ 7.865,10	R\$ 5.285,64	R\$ 13.150,74	13,10
	Laje	R\$ 1.245,50	R\$ 2.570,20	R\$ 3.815,70	3,80
	Telhado	R\$ 7.638,00	R\$ 1.184,49	R\$ 8.822,49	8,79
Acabamento	Revestimento paredes	R\$ 5.756,00	R\$ 6.790,55	R\$ 12.546,55	12,49
	Piso	R\$ 2.577,50	R\$ 2.152,29	R\$ 4.729,79	4,71
	Esquadrias	R\$ 8.689,60	R\$ 2.203,88	R\$ 10.893,48	10,85
	Pinturas	R\$ 1.545,00	R\$ 11.089,91	R\$ 12.634,91	12,58
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 165,59	R\$ 734,29	0,73
	Louças	R\$ 6.733,20	R\$ 861,96	R\$ 7.595,16	7,56
	Instalações	R\$ 5.105,00	R\$ 4.308,49	R\$ 9.413,49	9,37
	Muros	R\$ 78,71	R\$ 8.939,52	R\$ 9.018,23	8,98
	Calçadas	R\$ 195,37	R\$ 839,58	R\$ 1.034,95	1,03
	Total	R\$ 52.138,64	R\$ 48.284,49	R\$ 100.423,12	100,00

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.140,95	R\$ 1.892,39	R\$ 6.033,34	6,61
Estrutura	Parede	R\$ 12.370,10	R\$ 5.285,64	R\$ 17.655,75	19,34
	Laje	R\$ 1.245,50	R\$ 2.570,20	R\$ 3.815,70	4,18
	Telhado	R\$ 7.638,00	R\$ 1.184,49	R\$ 8.822,49	9,66
Acabamento	Piso	R\$ 2.577,50	R\$ 2.152,29	R\$ 4.729,79	5,18
	Esquadrias	R\$ 8.689,60	R\$ 2.203,88	R\$ 10.893,48	11,93
	Pinturas	R\$ 1.545,00	R\$ 11.089,91	R\$ 12.634,91	13,84
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 165,59	R\$ 639,44	0,70
	Louças	R\$ 6.613,20	R\$ 861,96	R\$ 7.475,16	8,19
	Instalações	R\$ 4.242,02	R\$ 4.308,49	R\$ 8.550,51	9,36
	Muros	R\$ 78,71	R\$ 8.939,52	R\$ 9.018,23	9,88
	Calçadas	R\$ 195,37	R\$ 839,58	R\$ 1.034,95	1,13
	Total	R\$ 49.809,81	R\$ 41.493,94	R\$ 91.303,75	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	8,71
Estrutura	R\$ 33.915,40	R\$ 9.040,33	R\$ 42.955,73	44,74
Acabamento	R\$ 14.132,97	R\$ 30.561,21	R\$ 44.694,18	46,55
Total	R\$ 54.520,62	R\$ 41.493,94	R\$ 96.014,56	100,00

Estrutura de custos em Wodd Frame				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 4.140,95	R\$ 1.892,39	R\$ 6.033,34	6,57
Estrutura	R\$ 20.549,40	R\$ 9.040,33	R\$ 29.589,73	32,23
Acabamento	R\$ 25.624,99	R\$ 30.561,21	R\$ 56.186,20	61,20
Total	R\$ 50.315,34	R\$ 41.493,94	R\$ 91.809,27	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	8,71
Estrutura	Steel Frame	R\$ 12.382,40	R\$ 5.285,64	R\$ 17.668,04	18,40
	Laje	R\$ 523,00	R\$ 2.570,20	R\$ 3.093,20	3,22
	Telhado	R\$ 21.010,00	R\$ 1.184,49	R\$ 22.194,49	23,12
Acabamento	Piso	R\$ 1.955,00	R\$ 2.152,29	R\$ 4.107,29	4,28
	Esquadrias	R\$ 5.687,60	R\$ 2.203,88	R\$ 7.891,48	8,22
	Pinturas	R\$ 1.290,00	R\$ 11.089,91	R\$ 12.379,91	12,89
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 165,59	R\$ 734,29	0,76
	Louças	R\$ 584,48	R\$ 861,96	R\$ 1.446,44	1,51
	Instalações	R\$ 3.965,00	R\$ 4.308,49	R\$ 8.273,49	8,62
	Muros	R\$ 21,11	R\$ 8.939,52	R\$ 8.960,63	9,33
	Calçadas	R\$ 61,08	R\$ 839,58	R\$ 900,66	0,94
	Total	R\$ 54.520,62	R\$ 41.493,94	R\$ 96.014,56	100,00

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.140,95	R\$ 1.892,39	R\$ 6.033,34	6,59
Estrutura	Wood frame	R\$ 10.434,90	R\$ 5.285,64	R\$ 15.720,54	17,17
	Forro	R\$ 721,50	R\$ 2.570,20	R\$ 3.291,70	3,60
	Telhado	R\$ 9.393,00	R\$ 1.184,49	R\$ 10.577,49	11,55
Acabamento	Piso	R\$ 2.363,00	R\$ 2.152,29	R\$ 4.515,29	4,93
	Esquadrias	R\$ 8.782,00	R\$ 2.203,88	R\$ 10.985,88	12,00
	Pinturas	R\$ 1.545,00	R\$ 11.089,91	R\$ 12.634,91	13,80
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 165,59	R\$ 734,29	0,80
	Louças	R\$ 6.733,20	R\$ 861,96	R\$ 7.595,16	8,30
	Instalações	R\$ 5.105,00	R\$ 4.308,49	R\$ 9.413,49	10,28
	Muros	R\$ 78,71	R\$ 8.939,52	R\$ 9.018,23	9,85
	Calçadas	R\$ 195,37	R\$ 839,58	R\$ 1.034,95	1,13
	Total	R\$ 50.061,34	R\$ 41.493,94	R\$ 91.555,27	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 <sup>2</sup> - Janeiro			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	897,04	973,29	1.870,33
Parede de concreto	923,85	836,48	1.760,33
Steel frame	946,40	836,48	1.782,88
Wood frame	931,41	836,48	1.767,89

Comparativo do Custo da Construção casa 39m <sup>2</sup> por Sistema Produtivo - Janeiro			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	34.984,44	37.958,38	72.942,82
Parede de concreto	36.030,27	32.622,65	68.652,92
Steel frame	36.909,74	32.622,65	69.532,39
Wood frame	36.071,14	32.622,65	68.693,79



Comparativo do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo R\$/m <sup>2</sup> - Janeiro			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	1.130,89	1.225,78	2.356,67
Parede de concreto	1.080,99	1.053,39	2.134,38
Steel frame	1.101,87	1.053,39	2.155,26
Wood frame	1.086,88	1.053,39	2.140,27

Comparativo do Custo da Construção casa 39m <sup>2</sup> por Sistema Produtivo - Janeiro			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	44.104,64	47.805,34	91.909,97
Parede de concreto	42.158,59	41.082,39	83.240,97
Steel frame	42.972,94	41.082,39	84.055,32
Wood frame	42.134,34	41.082,39	83.216,72

## R1-N-Normal



## R1-A - Alto

Comparativo do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo R\$/m <sup>2</sup> - Janeiro			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	1.336,89	1.238,06	2.574,95
Parede de concreto	1.277,17	1.063,95	2.341,12
Steel frame	1.392,50	1.063,95	2.456,45
Wood frame	1.290,14	1.063,95	2.354,08

Comparativo do Custo da Construção casa 39m <sup>2</sup> por Sistema Produtivo - Janeiro			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	52.138,64	48.284,49	100.423,12
Parede de concreto	49.809,81	41.493,94	91.303,75
Steel frame	54.307,62	41.493,94	95.801,56
Wood frame	50.061,34	41.493,94	91.555,27



## Comparativo da composição dos custos da construção - Projeto residencial

### Custo Unitário da Construção Alvenaria R\$/m<sup>2</sup> - Janeiro

Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	897,04	973,29	1.870,33
R1 - N - Normal	1.130,89	1.225,78	2.356,67
R1 - A - Alto	1.336,89	1.238,06	2.574,95

### Custo Unitário da Construção Parede Concreto R\$/m<sup>2</sup> - Janeiro

Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	923,85	836,48	1.760,33
R1 - N - Normal	1.080,99	1.053,39	2.134,38
R1 - A - Alto	1.277,17	1.063,95	2.341,12

### Custo Unitário da Construção Steel Frame R\$/m<sup>2</sup> - Janeiro

Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	946,40	836,48	1.782,88
R1 - N - Normal	1.101,87	1.053,39	2.155,26
R1 - A - Alto	1.392,50	1.063,95	2.456,45

### Custo Unitário da Construção Wood Frame R\$/m<sup>2</sup> - Janeiro

Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	931,41	836,48	1.767,89
R1 - N - Normal	1.086,88	1.053,39	2.140,27
R1 - A - Alto	1.290,14	1.063,95	2.354,08

### Custo da Construção Alvenaria em R\$1,00 - Janeiro

Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	34.984,44	37.958,38	72.942,82
R1 - N - Normal	44.104,64	47.805,34	91.909,97
R1 - A - Alto	52.138,64	48.284,49	100.423,12

### Custo da Construção Parede Concreto em R\$1,00 - Janeiro

Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	36.030,27	32.622,65	68.652,92
R1 - N - Normal	42.158,59	41.082,39	83.240,97
R1 - A - Alto	49.809,81	41.493,94	91.303,75

### Custo da Construção Steel Frame em R\$1,00 - Janeiro

Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	36.909,74	32.622,65	69.532,39
R1 - N - Normal	42.972,94	41.082,39	84.055,32
R1 - A - Alto	54.307,62	41.493,94	95.801,56

### Custo da Construção Wood Frame em R\$1,00 - Janeiro

Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	36.071,14	32.622,65	68.693,79
R1 - N - Normal	42.134,34	41.082,39	83.216,72
R1 - A - Alto	50.061,34	41.493,94	91.555,27

# Evolução composição dos custos da construção - Projeto residencial

## R1B - Baixo

Evolução do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo 2024/25 (R\$/m²)						
Período	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
Set	900,94	931,94	1.832,88	919,97	800,94	1.720,90
Out	907,87	931,94	1.839,81	927,48	800,94	1.728,42
Nov	904,08	931,94	1.836,02	918,40	800,94	1.719,34
Dez	882,02	973,29	1.855,32	901,72	836,48	1.738,19
Jan	897,04	973,29	1.870,33	923,85	836,48	1.760,33

Período	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
Set	918,50	800,94	1.719,44	888,44	800,94	1.689,37
Out	955,13	800,94	1.756,07	853,13	800,94	1.654,07
Nov	935,78	800,94	1.736,72	915,16	800,94	1.716,09
Dez	913,38	836,48	1.749,86	911,95	836,48	1.748,43
Jan	946,40	836,48	1.782,88	931,41	836,48	1.767,89

## R1 N - Normal

Evolução do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo 2024/25 (R\$/m²)						
Período	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
Set	1.047,78	1.185,01	2.232,79	1.058,42	1.018,36	2.076,78
Out	1.058,13	1.185,01	2.243,14	1.070,25	1.018,36	2.088,61
Nov	1.048,38	1.185,01	2.233,39	1.070,25	1.018,36	2.088,61
Dez	1.041,66	1.225,78	2.267,44	1.260,42	1.053,39	2.313,81
Jan	1.130,89	1.225,78	2.356,67	1.080,99	1.053,39	2.134,38

Período	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
Set	1.055,65	1.018,36	2.074,01	1.050,65	1.018,36	2.069,02
Out	1.096,44	1.018,36	2.114,80	994,44	1.018,36	2.012,80
Nov	1.096,44	1.018,36	2.114,80	994,44	1.018,36	2.012,80
Dez	1.322,85	1.053,39	2.376,24	1.059,06	1.053,39	2.112,46
Jan	1.101,87	1.053,39	2.155,26	1.086,88	1.053,39	2.140,27

## R1 A – Alto

Evolução do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo 2024/25 - (R\$/m²)						
Período	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
Set	1.342,71	1.185,01	2.527,72	1.278,57	1.018,36	2.296,93
Out	1.347,38	1.185,01	2.532,39	1.278,57	1.018,36	2.296,93
Nov	1.474,63	1.185,01	2.659,64	1.278,57	1.018,36	2.296,93
Dez	1.297,77	1.238,06	2.535,84	1.260,91	1.063,95	2.324,86
Jan	1.336,89	1.238,06	2.574,95	1.277,17	1.063,95	2.341,12

Período	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
Set	1.286,14	1.018,36	2.304,50	1.279,18	1.018,36	2.297,54
Out	1.312,15	1.018,36	2.330,51	1.209,02	1.018,36	2.227,38
Nov	1.312,15	1.018,36	2.330,51	1.209,02	1.018,36	2.227,38
Dez	1.392,50	1.063,95	2.456,45	1.274,03	1.063,95	2.337,98
Jan	1.392,50	1.063,95	2.456,45	1.290,14	1.063,95	2.354,08

# 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	7,88	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	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>100</b>						

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	<b>Total</b>	<b>1,14</b>	<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>Total</b>	<b>100,00</b>
<b>Total</b>	<b>100,00</b>						

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	<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>Total</b>	<b>100,00</b>
<b>Total</b>	<b>100,00</b>						

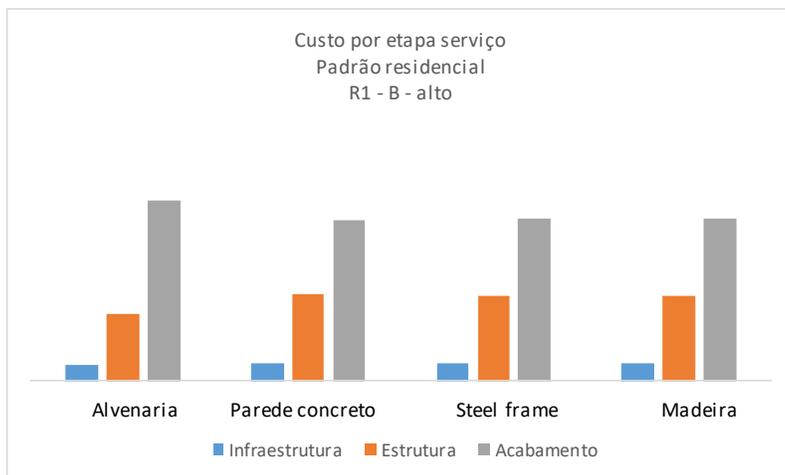
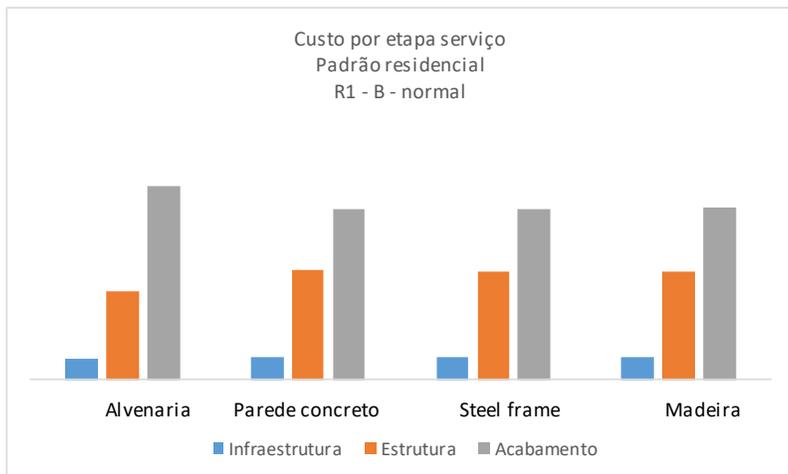
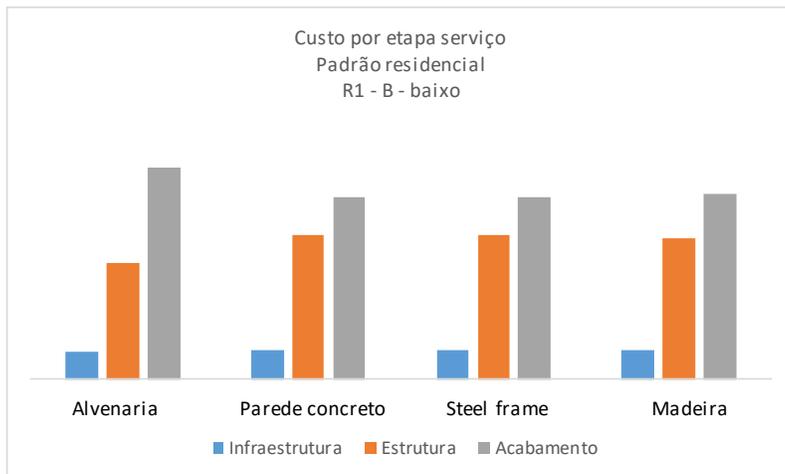
## Percentual dos custos da construção por etapa por Projeto residencial

Percentual do custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Baixo				
Serviços	Alvenaria	Parede concreto	Steell Frame	Wood frame
Infraestrutura	7,88	8,39	8,26	8,77
Estrutura	33,13	41,19	41,72	37,91
Acabamento	58,99	50,42	50,02	53,33
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

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
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

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
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

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



# Custo da construção de uma CASA SUSTENTÁVEL

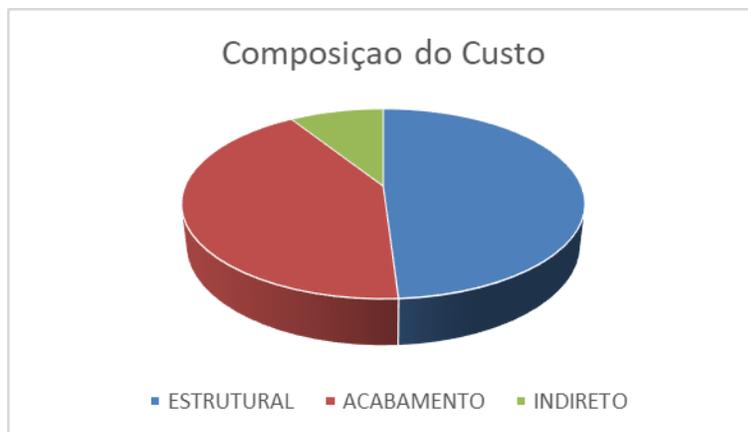
## COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS CONSTRUÇÃO CASA SUSTENTAVEL\* - Janeiro 2025

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL (R\$)
01.	PREPARAÇÃO TERRENO, LOCAÇÃO OBRA E EXECUÇÃO RADIER	31.905,13
02.	TELHADO C/ 30% INCLINAÇÃO = 66M <sup>2</sup>	24.961,31
03.	ALVENARIA SUSTENTÁVEL	11.143,29
04.	IMPERMEABILIZAÇÃO	220,66
05.	INSTALAÇÕES	17.904,05
06.	REVESTIMENTOS PAREDES INTERNAS	8.310,47
07.	REVESTIMENTO PISOS	8.239,30
08.	SOLEIRAS, PEITORIS, BANCADAS	2.428,01
09.	REVESTIMENTO TETOS	158,14
10.	REVESTIMENTO EXTERNO - FACHADA	8.089,12
11.	ESQUADRIAS E VIDROS	13.334,05
12.	PINTURA SUSTENTÁVEL 170M <sup>2</sup>	24.856,37
13.	METAIS, LOUÇAS E ACESSORIOS SUSTENTÁVEIS	7.562,83
14.	ILUMINAÇÃO	445,85
15.	CAIXAS D'ÁGUA	805,76
16.	LIMPEZA	537,17
17.	DESPESAS INDIRETAS	0,18
<b>TOTAL</b>		<b>160.901,70</b>

## COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS CONSTRUÇÃO CASA SUSTENTAVEL\* - Dezembro 2024

ITEM	DESCRIÇÃO	%	TOTAL (R\$)
1	ESTRUTURAL	49,00	78.841,83
2	ACABAMENTO	42,00	67.578,71
3	INDIRETO	9,00	14.481,15
<b>TOTAL</b>			<b>160.901,70</b>

\* Projetos-padrão residenciais – Baixo – R1-B



# 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\$) - Janeiro

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	805,00	Esquadrias	753,00
Louças (Bacia e Lavatório)	318,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada)	509,00
Tubos, registros, válvulas, caixa sifonada e torneira	512,00	Instalações elétricas	252,00
Instalações elétricas	252,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	352,00
Box e chuveiro	1.680,00	Azulejo (m²)	40,00
Tinta (18l)	159,00	Piso (m²)	40,00
Piso (m²)	40,00	Tinta (18l)	159,00
Azulejo (m²)	40,00	Demolições e limpeza (m²)	61,00
Demolições e limpeza (m²)	61,00	<b>MAO-DE-OBRA (h)</b>	
<b>MAO-DE-OBRA (h)</b>		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\$) - Janeiro

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	1.362,00	Esquadrias	1.290,00
Louças (Bacia e Lavatório)	558,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada)	711,00
Tubos, registros, válvulas, caixa sifonada e torneira	602,00	Instalações elétricas	252,00
Instalações elétricas	252,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	780,00
Box e chuveiro	2.480,00	Azulejo (m²)	84,00
Tinta (18l)	309,00	Piso (m²)	49,00
Piso (m²)	49,00	Tinta (18l)	309,00
Azulejo (m²)	84,00	Demolições e limpeza (m²)	65,00
Demolições e limpeza (m²)	65,00	<b>MAO-DE-OBRA (h)</b>	
<b>MAO-DE-OBRA (h)</b>		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\$) - Janeiro

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	2.213,00	Esquadrias	1.290,00
Louças (Bacia e Lavatório)	2.058,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada)	981,00
Tubos, registros, válvulas, caixa sifonada e tornei	970,00	Instalações elétricas	252,00
Instalações elétricas	252,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	1.120,00
Box e chuveiro	3.680,00	Azulejo (m²)	84,00
Tinta (18l)	309,00	Piso (m²)	40,00
Piso (m²)	40,00	Tinta (18l)	309,00
Azulejo (m²)	84,00	Demolições e limpeza (m²)	54,00
Demolições e limpeza (m²)	54,00	<b>MAO-DE-OBRA (h)</b>	
<b>MAO-DE-OBRA (h)</b>		Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	37,48
Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	37,48	Ajudante	27,41
Ajudante	27,82		

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 m<sup>2</sup>, 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 - Janeiro 2025

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	71,00
2	Areia Média	m³	181,00
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	23,00
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	208,00
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	212,00
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,54
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	4,85
8	Caibro (6x4)	unidade	54,80
9	Caixa d'agua, 500L	unidade	269,00
10	Caixa de inspeção para gordura	m	141,00
11	Caixa de Luz (4x2)	m	4,50
12	Caixa de Luz (4x4)	m	4,50
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	141,00
14	Caixilho de ferro (fundido 1 x 10)	unidade	50,00
15	Cerâmica 15 x 15 (Parede/Piso)	m²	40,00
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	102,00
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	82,00
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	36,00
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	519,00
20	Conduíte 1/2"	unidade	1,50
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	130,00
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	82,00
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	252,00
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	110,00
29	Pedra brita nº 2	m³	259,00
30	Pia de cozinha (inox concreado) (1m)	unidade	68,00
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	40,00
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	23,00
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	59,00
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	59,00
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	206,00
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	129,00
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	79,00
41	Tinta Latex PVA	18 l	159,00
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	84,00
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	78,00
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	39,00
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	114,00
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	309,00
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	36,00
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	20,50
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	121,00
	<b>Mão de obra</b>		
50	Pedreiro	hora	31,11
51	Servente	hora	20,2
	<b>Despesas administrativas</b>		
52	Engenheiro	hora	78,00
	<b>Equipamentos</b>		
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 JANEIRO 2025

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO	MENSAL	VARIAÇÃO (%)	
					ACUMULADO	
					ANO	12 MESES
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	71	-7,79	-7,79	5,19
2	Areia Média	m³	181	1,12	1,12	7,10
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	23	0,00	0,00	4,55
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	208	-9,57	-9,57	14,29
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	212	25,44	25,44	46,21
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,54	-2,53	-2,53	6,21
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	4,85	-9,35	-9,35	27,63
8	Caibro - 4,5 cm x 5 x 3	3m	54,8	33,66	33,66	71,79
9	Caixa d'água, 500L	unidade	269	-7,24	-7,24	35,18
10	Caixa de inspeção para gordura 250 x 250 x 75/100mm	unidade	141	9,30	9,30	17,50
11	Caixa de Luz (4x2)	unidade	4,5	0,00	0,00	200,00
12	Caixa de Luz (4x4)	unidade	4,5	0,00	0,00	200,00
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	141	14,63	14,63	17,50
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	unidade	50	0,00	0,00	-7,41
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	40	0,00	0,00	73,91
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	102	-8,93	-8,93	-22,73
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	82	5,13	5,13	13,89
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	36	1,41	1,41	-2,44
19	Concreto fck=25 Mpa abatimento 5 + 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	519	0,00	0,00	-2,44
20	Conduíte 1/2"	unidade	1,5	0,00	0,00	25,00
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	130	0,78	0,78	64,56
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	280	-3,45	-3,45	7,69
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	753	-0,79	-0,79	4,58
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	82	9,33	9,33	34,43
25	Fio de Cobre anti-chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	252	1,20	1,20	28,57
26	Impermeabilizante para fundação - 20kg	18l	280	-1,75	-1,75	268,42
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	32,22
28	lavatório louça branca sem coluna	unidade	110	-20,29	-20,29	-27,63
29	Pedra brita nº 2	m³	259	0,00	0,00	23,33
30	Peça assento sanitário comum	unidade	68	6,25	6,25	94,29
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	40	0,00	0,00	-4,76
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	m²	23	2,22	2,22	-28,13
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	210	2,44	2,44	14,13
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	unidade	59	7,27	7,27	20,41
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	59	7,27	7,27	28,26
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	206	25,61	25,61	-28,72
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	129	0,00	0,00	-0,77
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	79	9,72	9,72	27,42
41	Tinta Latex PVA acrílica	18 l	159	-5,92	-5,92	-14,05
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	84	1,20	1,20	21,74
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	78	2,63	2,63	-8,24
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	39	2,63	2,63	2,63
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	114	8,57	8,57	11,76
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	m	309	19,77	19,77	55,28
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	m	36	-14,29	-14,29	24,14
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	m	20,5	7,89	7,89	7,89
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	121	0,00	0,00	6,14
<b>Mão de obra</b>						
50	Pedreiro	hora	31,11	0,00	0,00	8,47
51	Servente	hora	20,20	0,00	0,00	7,39
<b>Despesas administrativas</b>						
52	Engenheiro	hora	78,00	0,00	0,00	8,33
<b>Equipamentos</b>						
53	Locação de betoneira 320 l	dia	25,30	0,00	0,00	40,56

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

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

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)	62,00	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	258,00	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	72,00	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)	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	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 2025

ITEM	MATERIAL	Unidade	Jan
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	71,00
2	Areia Média	m <sup>3</sup>	181,00
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	23,00
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	un	208,00
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	un	212,00
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	un	1,54
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	un	4,85
8	Caibro	3m	54,80
9	Caixa d'água, 500L	un	269,00
10	Caixa de inspeção para gordura	un	141,00
11	Caixa de Luz (4x2)	un	4,50
12	Caixa de Luz (4x4)	un	4,50
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	un	141,00
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	un	50,00
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m <sup>2</sup>	40,00
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m <sup>2</sup>	102,00
17	Chuveiro (maxiducha)	un	82,00
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	36,00
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m <sup>3</sup>	519,00
20	Conduíte 1/2"	un	1,50
21	Disjuntor tripolar 70 A	un	130,00
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	m <sup>2</sup>	753,00
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento c	un	82,00
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm <sup>2</sup>	100 m	252,00
26	Impermeabilizante para fundação	18l	280,00
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro c	m <sup>2</sup>	595,00
28	lavatório louça branca sem coluna	un	110,00
29	Pedra brita nº 2	m <sup>3</sup>	259,00
30	Peça de assento de bacia sanitária comum	un	68,00
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras na	m <sup>2</sup>	40,00
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	m <sup>2</sup>	23,00
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	un	210,00
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	un	59,00
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	un	59,00
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	un	8,00
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	un	8,00
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	un	206,00
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	129,00
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m <sup>2</sup>	79,00
41	Tinta Latex PVA	18 l	159,00
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	un	84,00
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	un	78,00
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	un	39,00
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	114,00
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	m	309,00
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	m	36,00
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	m	20,50
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m <sup>2</sup>	121,00
<b>MÃO DE OBRA</b>			
1	Pedreiro	h	31,11
2	Servente	h	20,20
<b>DESPESAS ADMINISTRATIVAS</b>			
1	Engenheiro	h	78,00
<b>EQUIPAMENTOS</b>			
1	Locação de betoneira 320 l	Dia	25,30

# 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<sup>2</sup>  
are a  
metro cúbico m<sup>3</sup>  
segundos s

Quilômetros → 1 km = 1000 m  
Hectômetro → 1 hm = 100 m  
Decâmetro → 1 dam = 10 m  
Metro → 1 m = 1 m  
Decímetro → 1 dm = 0,1 m  
Centímetro → 1 cm = 0,01 m  
Milímetro → 1 mm = 0,001 m

Quilolitro → 1 kl = 1000 l  
Hectolitro → 1 hl = 100 l  
Decalitro → 1 dal = 10 l  
Litro → 1 l = 1 l  
Decilitro → 1 dl = 0,1 l  
Centilitro → 1 cl = 0,01 l  
Mililitro → 1 ml = 0,001 l

1 km<sup>3</sup> = 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup>  
1 hm<sup>3</sup> = 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>  
1 dam<sup>3</sup> = 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>  
m<sup>3</sup> → 1 m<sup>3</sup> = 1 m<sup>3</sup>  
1 dm<sup>3</sup> = 10<sup>-3</sup> m<sup>3</sup> (equivale a 1 litro)  
1 cm<sup>3</sup> = 10<sup>-6</sup> m<sup>3</sup>  
1 mm<sup>3</sup> = 10<sup>-9</sup> m<sup>3</sup>

Quilograma → 1 kg = 1000 g  
Hectograma → 1 hg = 100 g  
Decagrama → 1 dag = 10 g  
Gramas → 1 g = 1 g  
Decigrama → 1 dg = 0,1 g  
Centigrama → 1 cg = 0,01 g  
Miligrama → 1 mg = 0,001 g

1 km<sup>2</sup> → 1.000.000 m<sup>2</sup> = 10<sup>6</sup> m<sup>2</sup>  
1 hm<sup>2</sup> → 10.000 m<sup>2</sup> = 10<sup>4</sup> m<sup>2</sup>  
1 dam<sup>2</sup> → 100 m<sup>2</sup> = 10<sup>2</sup> m<sup>2</sup>  
m<sup>2</sup> → 1 m<sup>2</sup> = 1 m<sup>2</sup>  
1 dm<sup>2</sup> → 0,01 m<sup>2</sup> = 10<sup>-2</sup> m<sup>2</sup>  
1 cm<sup>2</sup> → 0,0001 m<sup>2</sup> = 10<sup>-4</sup> m<sup>2</sup>  
1 mm<sup>2</sup> → 0,000001 m<sup>2</sup> = 10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>

1 hora (h) = 3600 segundos (s)

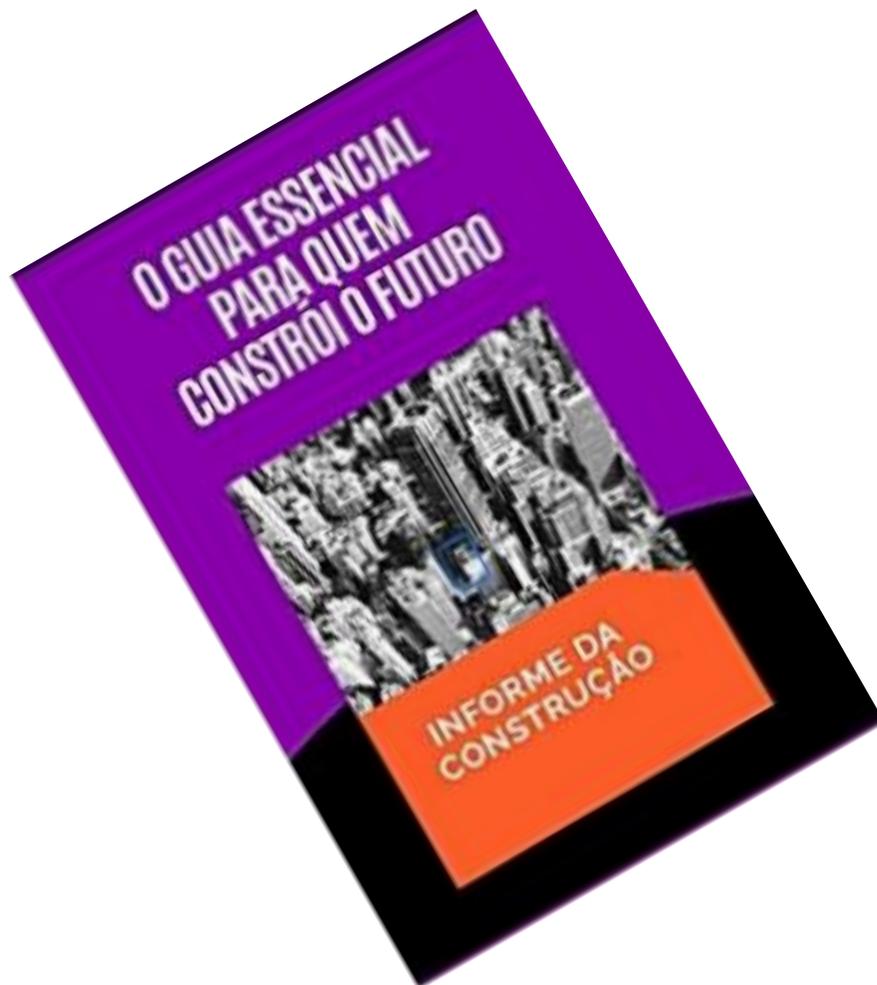
1 minuto (min) = 60 segundos (s)

1 hora (h) = 60 minutos (min)

1 dia = 24 horas (h)

# O 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.centrodeconomiaeestatistica.com](http://www.centrodeconomiaeestatistica.com)

[centrodeconomiaeestatistica@fumec.br](mailto:centrodeconomiaeestatistica@fumec.br)

[informedaconstrucao@gmail.com](mailto:informedaconstrucao@gmail.com)