

O GUIA ESSENCIAL PARA QUEM CONSTRÓI O FUTURO



INFORME DA
CONSTRUÇÃO



INFORME DA CONSTRUÇÃO

Junho 2024

NOTA DO EDITOR

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

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

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

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

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

Quer participar da próxima edição?

Notícias, comentários, sugestões.

Escreva-nos

informedaconstrucao@gmail.com

Equipe



Editor

Economista - Prof. Dr. José Henrique Silva Júnior

Editoria de Arquitetura

Arquiteta e Urbanista Maria Carmem Gomes Lopes

Responsável técnico

Prof. Ms. Ana Paula Venturini

Colaboraram neste número

Engenheiro Civil - Prof. Dr. Eduardo Chahud

Arquiteto - Prof. Ms. Luiz Helberth Pacheco Lima

Engenheiro Eletricista - Prof. Ms. Jorge Luiz Martins Ferreira

Engenheira Civil - Sabrina Schmidt

Estudante de Arquitetura - Carolina Haddad da Silva

DESTAQUES DESTA EDIÇÃO



Um papo com o Professor da UFMG Eduardo Chahud, na coluna **Conversa de Engenharia**, sobre a importância do **concreto Protendido**.

O Professor Luiz Helbert, nos fala sobre **a arquitetura e o design de Charles Rennie Mackintosh**

E ainda, a coluna da estudante de arquitetura Carolina Haddad, que em sua Coluna **Arquitetura e Prosa**, escreve **como escolher a iluminação da sua casa?**

O Informe da Construção apresenta ainda a coluna sobre **material de construção** e a coluna **Dicas de obras**, cujo espaço é assinado pela engenheira Sabrina Schmidt.

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

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



Na seção Preços, índices e custos da construção você dispõe de dados e informações, estatísticas aplicadas e estudos econômicos da construção civil, como o custo e composição do custo da construção, no âmbito municipal, obtidos a partir de uma pesquisa mensal de preços de uma cesta de material de construção, praticados nos depósitos de material de construção, na cidade de Belo Horizonte.

CONVERSA DE
ENGENHARIA
ENTRE COLUNAS

PROF. CHAHUD

Escola de Engenharia UFMG

Vantagens e Desvantagens do Concreto Protendido

O concreto protendido surgiu, com a intenção de reforçar as estruturas de concreto armado, no final do século XIX. Verificou-se que, aplicando-se uma força de compressão, antes da peça de concreto armado estar submetida a um carregamento, pré-comprimir a peça, a capacidade da peça de concreto armado de suportar carregamento aumenta.

Em 1866, H. Jackson, utilizou pela primeira vez a protensão nos Estados Unidos. Em 1888 surgiu a primeira patente para lajes protendidas, aprovada por Doebling, na Alemanha.

Em 1928, Freyssinet, na França, apresentou o primeiro trabalho consistente sobre Concreto Protendido, desenvolvendo métodos construtivos, equipamentos, aços e concretos especiais.

No Brasil, teve início a utilização do concreto protendido em 1948, com a construção da primeira ponte protendida no Rio de Janeiro.

Existem diversos tipos de protensão. Os principais são: concreto protendido com aderência inicial, concreto protendido com aderência posterior e concreto protendido sem aderência.

As principais aplicações do concreto protendido são estruturas que trabalham com zonas da seção transversal submetida a tração, principalmente as estruturas de grande porte, como as pontes de grandes vãos, lajes de grandes vãos, plataformas marítimas, etc.

As principais vantagens das estruturas de concreto protendido são:

- a-) melhor economia, quando comparadas com outros materiais;
- b-) manutenção mais simples quando comparadas as estruturas de aço ou de madeira;
- c-) resistência de duas a três vezes maior que as estruturas de concreto armado convencional (PFIEL, 1984);

d-) diminuição da fissuração, promovendo maior resistência em relação a flexão, com a diminuição da zona tracionada da seção transversal;

e-) vãos maiores quando comparado com as estruturas de concreto convencional;

f-) maior capacidade de carga, para o mesmo vão, quando comparadas com as estruturas de concreto armado convencional.

As principais desvantagens das estruturas de concreto protendido são:

- a-) elevado peso final quando comparadas as estruturas de aço e de madeira;
- b-) necessidade de escoramento;
- c-) tempo de cura do concreto;
- d-) manutenção complexa;
- e-) elementos específicos, como cordoalhas e bainhas.

Outro fator importante a ser considerado, está no fato de que, apesar do crescimento das aplicações das estruturas de concreto protendido no Brasil, os currículos, da maior parte dos cursos de engenharia civil e arquitetura, não apresentam a disciplina Concreto Protendido como disciplina obrigatória.

A consequência imediata está no fato do país estar formando, a maioria dos seus profissionais ligados a construção civil, sem o conhecimento mínimo das estruturas de concreto protendido.

Bibliografia:

Fundamentos do Concreto Protendido. João Bento de Hanai. Escola de Engenharia de São Carlos – USP. 2005.

Concreto protendido - vantagens e desvantagens dos diferentes processos de protensão do concreto nas estruturas. Sérgio Vannuci de Castro. Monografia de Especialização. UFMG. 2011.

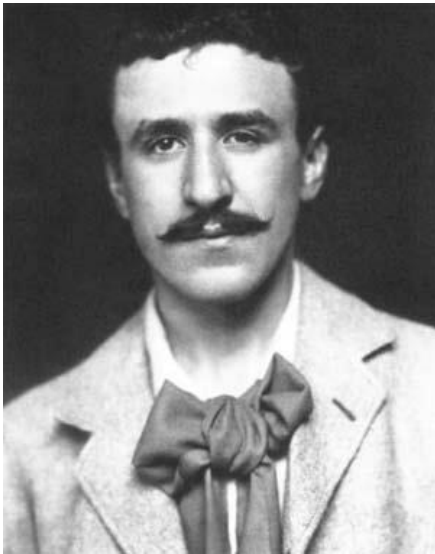


ARQUITETURA E HISTÓRIA

Prof. Arquiteto Luiz Helberth Pacheco Lima
Faculdade de Engenharia e Arquitetura FUMEC

A arquitetura e o design de Charles Rennie Mackintosh

Charles Rennie Mackintosh (1868-1928) foi um arquiteto, designer e artista escocês cujo trabalho inovador e distintivo deixou um legado duradouro no campo da arquitetura e do design. Conhecido por uma abordagem que fundia influências europeias contemporâneas com tradições escocesas, Mackintosh é frequentemente aclamado como um dos principais pioneiros do movimento moderno na Grã-Bretanha.



Charles Rennie Mackintosh

Fonte: <https://pt.wikipedia.org/>

Nascido em Glasgow, Mackintosh estudou na Escola de Arte de Glasgow, onde teve um impacto profundo ao longo de sua carreira. Influenciado pelo movimento Arts and Crafts e pelo Art Nouveau, esteve ligado aos trabalhos de William Morris, Charles Voysey e Charles Robert Ashbee, no momento em que a escola vienense de Victor Horta e Van de Velde era vista como excessivamente estetizante na Inglaterra do final do Século XIX.

Diante deste cenário, desenvolveu um estilo próprio que combinava linhas simples e elegantes com um uso inovador de formas geométricas e detalhes decorativos inspirados na natureza.

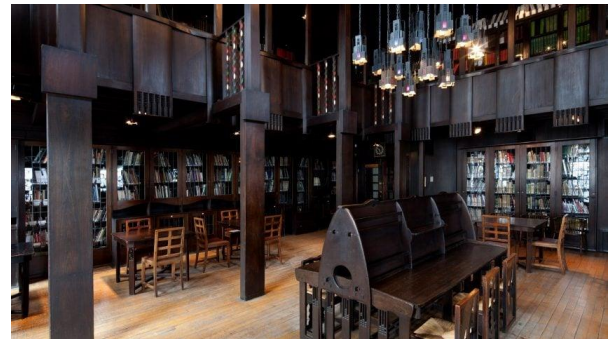
O trabalho de Mackintosh na arquitetura começa com a *Glasgow School of Art* (1897-1909). Uma das obras mais famosas de Mackintosh, a

Escola de Arte de Glasgow é um marco do estilo Art Nouveau e um exemplo magistral de sua habilidade em integrar formas geométricas complexas com funcionalidade.



***Glasgow School of Art* (1897-1909)**

Fonte: sincovaga.com.br



***Glasgow School of Art* (1897-1909)**

Fonte: dezeen.com/

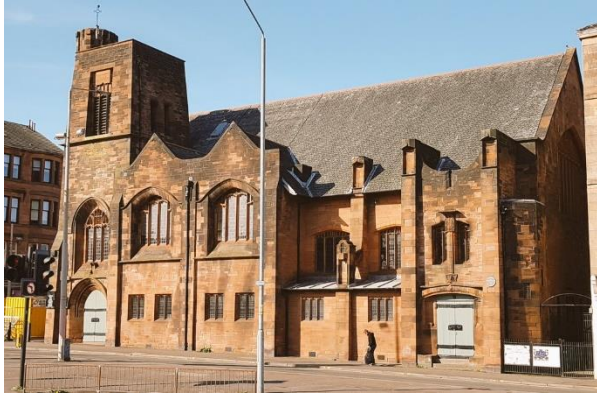
Outra obra de destaque foi *Hill House* (1902-1904), localizada em Helensburgh, Escócia. A *Hill House* é um exemplo notável da arquitetura residencial de Mackintosh, caracterizada pelo uso de pedra, tijolo e detalhes decorativos que complementam a paisagem circundante.



***Hill House* (1902-1904)**

fonte: whatsonglasgow.co.uk/

Além da arquitetura residencial, Mackintosh se destacou ao projetar, em Glasgow, a Queen's Cross Church (1897-1899), uma das únicas igrejas projetadas por ele. A Queen's Cross Church combina sua formação na corrente neogótica com um toque moderno, evidenciando sua versatilidade e sensibilidade para espaços sagrados.



Queen's Cross Church (1897-1899)

Fonte: x.com/



Queen's Cross Church (1897-1899)

Fonte: dailymotion.com

O *Scotland Street School Museum* (1903-1906) exemplifica a evolução do estilo de Mackintosh para uma abordagem mais simétrica e estruturada, enquanto ainda mantém sua identidade distintiva. Projetado para ser uma escola, esta foi fechada em 1979, transformando-se em museu.

Inspirado no Castelo Rowallan em Airshire, o edifício apresenta duas torres de escadas em estilo baronial escocês, se constituindo um belo exemplo de estilo *Art Nouveau* britânico, já incorporando traços modernos.



Scotland Street School Museum (1903-1906)

Fonte: glasgowlife.org.uk/

Mackintosh destacou-se também no design, inspirando, posteriormente, nos anos 80 do século XX, designers do movimento pós-moderno. Uma de suas peças mais icônicas foi a Cadeira *Hill House*. Esta cadeira combina elementos estruturais simples com costas altas e detalhes decorativos que a tornam uma peça de mobiliário distintamente moderna.



Hill House chair

Fonte: montenapoleone.com.br

A *Hill House* acabou por inspirar um conceito, onde a cadeira assume a função de objeto. Discute-se sua função decorativa em sobreposição à função utilitária, discussão esta que se estendeu pelo Século XX, sendo retomada, por exemplo, no movimento *De Stijl*.

Outro objeto icônico do designer foi a Luminária *Willow Tearooms*. Projetada para os famosos salões de chá de Catherine Cranston em Glasgow, esta luminária exibe curvas suaves e linhas elegantes que

são características do estilo *Art Nouveau* de Mackintosh.



Luminária *Willow Tearoom*

Fonte: willowtearooms.co.uk/

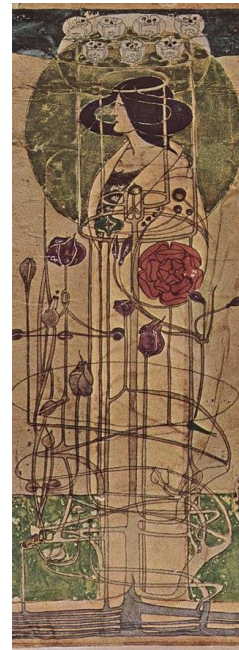
O estilo de Mackintosh estendeu-se à relojoaria, quando criou, ainda para a Hill House de Walter Blackie, em Helensburgh, este relógio em madeira ebanizada e marfim, com os números cuidadosamente pintados. O design segue as linhas da cadeira e de outros objetos da mesma casa.



Charles Mackintosh clock

Fonte: artic.edu/

Em 1914, Mackintosh se mudou da Escócia para a Inglaterra após ser rejeitado pela Escola de Glasgow, onde passa a se dedicar à produção de posters. A partir de então, sua vida passa por progressivo declínio, falecendo em 1928 esquecido e na miséria.



Pôster de Charles Mackintosh

Fonte: pt.wikipedia.org/

Charles Rennie Mackintosh é lembrado não apenas por suas contribuições significativas para a arquitetura e o design, mas também por seu papel na criação de um estilo escocês moderno que incorpora elementos tradicionais e contemporâneos. Seu trabalho inspiraria movimentos de vanguarda pós 1ª Guerra, como o *De Stijl* e o *Art Déco*.

Mackintosh é considerado hoje uma figura central na história da arquitetura e do design moderno, cujo trabalho visionário e distintivo continua a ser estudado, admirado e lembrado como uma fonte perene de inspiração e inovação. Suas obras não apenas encapsulam seu talento singular, mas também testemunham a essência de uma era de mudança e criatividade no cenário artístico e cultural da Europa pré-modernista.

ARQUITETURA E PROSA

Carolina Haddad da Silva

Estudante de Arquitetura

Faculdade de Engenharia e Arquitetura - FUMEC

COMO ESCOLHER A ILUMINAÇÃO DA SUA CASA?

Por Carolina Haddad da Silva



A iluminação dos ambientes é parte fundamental do projeto de decoração da casa ou escritório. A iluminação tem a capacidade de proporcionar relaxamento e aumentar a produtividade dos usuários.

Para escolher o melhor tipo de iluminação de acordo com os ambientes da casa, é necessário pensar em vários aspectos, como por exemplo a temperatura da cor e a escolha correta de materiais, que podem influenciar no humor de quem utilizará o espaço.



Pensando na iluminação de um local de trabalho ou de leitura, é importante não posicionar a luz nas costas da cadeira, gerando sombra,

é importante ter cuidado com a iluminação focada, para dar destaques a elementos ou peças, e não iluminação geral, pois pode ocasionar ofuscamento. A melhor opção é optar por luzes indiretas em locais em que se quer aconchego e para descanso, com uma iluminação suave.



A escolha correta da iluminação pode ainda influenciar nas emoções das pessoas como por exemplo, uma iluminação de temperatura de cor branca em uma sala de estar, pode incomodar as pessoas, por ser muito intensa. Já uma iluminação de temperatura de cor amarela, traz sensação de aconchego, e não é adequada para colocar em ambientes de trabalho. Para escritórios é indicado uma iluminação neutra e optar por um fluxo luminoso adequado por metro quadrado, assim a iluminação pode deixar o ambiente mais harmonioso.



Pensando na temperatura de cores quentes, que proporcionam maior aconchego e conforto e normalmente

são indicadas para ambientes como sala ou quarto. Já a temperatura de cor fria facilita a concentração e a atenção, e é a mais utilizada em ambientes de trabalho ou estudos. Então quanto mais alta é a temperatura de cor, mais azulado é o tom da luz, e quanto mais baixa a temperatura, mais amarelada é a luz da lâmpada ou outra fonte de iluminação.



- Luz quente: até 3000K é aconchegante e ideal para relaxamento, momentos de leitura. É bastante usada em ambientes como salas de estar, quartos, áreas de lazer e jardins.
- Luz neutra: entre 3000K a 5000K, a luz é indicada para cozinhas, banheiros, escritórios e atividades que exigem mais atenção.
- Luz fria: acima de 5000K. É usada em clínicas, indústrias, hospitais e espaços corporativos. São espaços que exigem muita concentração.
- Direta: a luz foca em algum objeto ou espaço em destaque; os spots de LED cumprem esta função;
- Indireta: a fonte de luz fica escondida e espalha-se por todo ambiente, parede, teto. Pode ser colocada em sancas ou atrás de painéis.

- Difusa: a luz é distribuída através de difusor de acrílico, polycarbonato ou vidro que serve para suavizar a luz, deixando-a com menor intensidade e brilho.



O excesso de iluminação ou a falta de iluminação pode gerar um desconforto ao olhar, ou fica escuro demais, ou claro demais, por isso é importante saber diferenciar as diferentes temperaturas de cores quente, neutra ou fria.

Atualmente, uma das tendências de mercado são os sistemas de automação da iluminação, para controle da intensidade da luz. Por meio de um dimmer no interruptor, controles remotos ou sensores, é possível diminuir ou aumentar a quantidade de luz que você quer no ambiente. Isso permite criar espaços mais intimistas e relaxantes, além de diminuir a potência da luminária, reduzindo o gasto de energia da casa.



Fonte:

<https://www.segs.com.br/demais/380179-o-poder-da-luz-na-decoracao-confira-dicas-para-acertar-na-iluminacao-da-casa-e-do-escritorio>

Construção em FOCO



Conjuntura



Emprego



Material de construção

O PIB (Produto Interno Bruto) da construção registrou queda de 0,5% no primeiro trimestre de 2024, na comparação com o último trimestre de 2023. Na comparação com o primeiro trimestre de 2023, o PIB do setor cresceu 2,1%, segundo divulgou o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), em 4 de junho. Ana Maria Castelo, coordenadora de projetos da Construção do FGV/Ibre (Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas), afirmou em sua apresentação ser difícil explicar o motivo da queda do PIB da construção, de 0,5%, no primeiro trimestre deste ano, comparado ao trimestre anterior. Mas, acrescentou, ainda há um efeito de carregamento positivo que vem do ano passado, o que levará a um crescimento do PIB da construção em 2024, mesmo se os resultados dos próximos trimestres repetirem a queda de 0,5%. E destacou a elevação de 2,1% do PIB da construção no primeiro trimestre, na comparação com o mesmo período do ano passado.



A Sondagem da Construção do FGV Ibre (Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas), que mede a percepção de empresários e executivos do setor, aponta uma queda de 2,1 pontos, para 94,7 pontos, do indicador da tendência dos negócios para os próximos seis meses. Os dados foram coletados junto a 587 empresas, entre 3 e 21 de junho. De acordo com Ana Maria Castelo, coordenadora de Projetos da Construção do FGV Ibre, as empresas da construção chegaram ao final do primeiro semestre um pouco mais confiantes do que estavam em dezembro. “Houve melhora, especialmente, na percepção referente à situação atual dos negócios. A demanda insuficiente não é mais a principal limitação aos negócios das empresas da construção. Ainda há um percentual relevante de 22,7% das empresas que assinalaram o quesito. No entanto, com o aumento de ritmo da atividade, a falta de trabalhadores qualificados lidera o ranking desde dezembro do ano passado, com 28,8%.

Com menos assinalações, os empresários também apontaram como fatores limitativos a competição no próprio setor, o custo da mão de obra e o custo da matéria prima. iculdades com a mão de obra qualificada, o que já está pressionando os custos de obras.”

A Sondagem mostrou que persiste o clima de pessimismo moderado entre os empresários do setor. O Índice de Confiança da Construção (ICST) do FGV Ibre ficou estável em junho e manteve-se em 96,4 pontos. Na média móvel trimestral, o índice também registrou estabilidade ao variar - 0,1 pontos.

O Índice Nacional da Construção Civil (Sinapi), calculado pelo IBGE, apresentou taxa de 0,56% em junho, registrando o maior índice do ano, e ficando 0,39 ponto percentual acima do índice de maio (0,17%). Os últimos doze meses foram para 2,49%, resultado acima dos 2,31% registrados nos doze meses imediatamente anteriores. O índice de junho de 2023 foi de 0,39%. O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em maio fechou em R\$ 1.739,26, passou em junho para R\$ 1.748,99, sendo R\$ 1.006,25 relativos aos materiais e R\$ 742,74 à mão de obra. A parcela dos materiais apresentou índice negativo mais uma vez, -0,05%, mantendo a taxa do mês anterior, porém apresentando uma alta de 0,25 ponto percentual em relação a taxa de junho de 2023 (-0,28%). Já a mão de obra, com taxa 1,40%, e diversos dissídios coletivos observados, registrou alta em relação a maio (0,46%), 0,94 ponto percentual.

A indústria da construção abriu 18.149 empregos em maio, um crescimento de 0,63% em relação ao número de empregados no setor em abril. No acumulado do ano, o setor gerou 159.203 novos empregos (+5,79%); no acumulado de 12 meses até maio, 167.560 (+6,55%). Já o saldo entre admissões e demissões em todos os setores da atividade econômica no país resultou na abertura de 131.811 empregos em maio. Deste total, 13,7% corresponderam aos da indústria da construção. Além de São Paulo, os Estados em que o setor mais abriu empregos no mês foram: Minas Gerais (2.810), Paraná (2.158), Mato Grosso (2.092), Pará (1.917), Rio de Janeiro (1.314) e Maranhão (1.200). Alagoas, Espírito Santo, Roraima, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal e Rio Grande do Sul fecharam postos de trabalho (-1.530, neste último).

A construção foi o terceiro setor que mais abriu empregos em maio, atrás de serviços (69.319) e da agropecuária (19.836) e na frente da indústria (18.145) e do comércio (6.375). Nas atividades imobiliárias do setor de serviços (incorporação imobiliária), foram abertos 125 novos empregos em maio – variação de 0,06% em relação ao número de novos postos de trabalho com carteira assinada em abril. No acumulado do ano, foram gerados 3.565 (+1,84%), e no acumulado de 12 meses, 5.559 (+2,90%).

Economia em FOCO



Conjuntura



**PIB - Inflação
Juros - Cambio**



Espectativa

Fonte: IBGE, BACEN, Jornais

O contexto internacional trouxe alguns ajustes nas projeções para a economia brasileira. As assimetrias vêm se materializando na direção de juros internacionais mais altos, mantendo o dólar mais forte e com implicações para os países emergentes. No caso do Real, um ajuste que reflita as condições externas se faz necessário. Como os fundamentos não se alteraram do ponto de vista das contas externas, seguimos vendo potencial de apreciação à medida que a redução de juros nos EUA se inicie. Assim, a taxa de câmbio pode fechar o ano em R\$/US\$ 4,90 e seguir em trajetória de apreciação para R\$/US\$ 4,70 em 2025. Em meio a essa mudança de perspectiva, também houve um debate acerca das contas públicas no Brasil. Com dinâmicas distintas no curto e no médio prazo, a perspectiva fiscal responde por alguma parcela da depreciação do câmbio observada nas últimas semanas.

Do lado da inflação, a taxa de câmbio e o crescimento mais elevado tendem a pressionar preços livres e administrados no curto prazo. Mesmo com a inflação corrente apresentando um bom desempenho, fizemos ajustes pontuais nas nossas projeções de IPCA, agora em 3,6% e 3,4% em 2024 e 2025, respectivamente. Com projeções de câmbio e inflação mais elevadas, o ritmo de corte de juros tende a se reduzir, conforme sinalizado pelo Banco Central. Elevamos a projeção de Selic de 9,25% para 9,50% ao final de 2024, mas mantivemos em 8,50% para 2025. Uma taxa Selic terminal um pouco mais alta não deve afetar o crescimento. Na verdade, os dados referentes à atividade econômica seguiram surpreendendo e elevamos nossa projeção de crescimento em 2024 para 2,5%. Com juros ainda restritivos por todo o ano de 2024, veremos alguma acomodação em 2025, em linha com a nossa projeção de 2% de crescimento no próximo ano.

O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA de junho teve alta de 0,21%, 0,25 ponto percentual (p.p.) abaixo da taxa de 0,46% registrada em maio. No ano, o IPCA acumula alta de 2,48% e, nos últimos 12 meses, de 4,23%, acima dos 3,93% observados nos 12 meses imediatamente anteriores. Em junho de 2023, a variação havia sido de -0,08%. Para o cálculo do índice do mês, foram comparados os preços coletados no período de 30 de maio a 28 de junho de 2024 (referência) com os preços vigentes no período de 1º de maio a 29 de maio de 2024 (base). Dos nove grupos de produtos e serviços pesquisados, sete tiveram alta em junho. O maior impacto veio de Alimentação e bebidas (0,44%), com 0,10 p.p. de contribuição. Já a maior variação veio do grupo Saúde e cuidados pessoais, com alta de 0,54% e 0,07 p.p. de contribuição. Por sua vez, Transportes registrou queda de 0,19%, após subir 0,44% em maio.

Os demais grupos ficaram entre o -0,08% de Comunicação e o 0,29% de Despesas Pessoais.

A taxa de desemprego atingiu 7,1% em maio. O resultado ficou abaixo das expectativas de mercado e foi puxado em grande medida pelo emprego informal, que teve grande avanço nesta divulgação. Para mais informações, confira nosso Primeira Reação, divulgado na última sexta-feira.

Ata do Banco Central reforçou compromisso unânime com a meta de inflação. No documento, foram expostas as razões que levaram o Copom a interromper o ciclo de afrouxamento monetário, com a Selic em 10,50%. A percepção unânime do comitê é de que a evolução do cenário exigiu uma postura mais restritiva e cautelosa, em razão da atividade econômica mais forte que o antecipado, a desancoragem das expectativas de inflação e projeções de inflação mais elevadas nos modelos. Para mais detalhes, confira nosso Primeira Reação, divulgado ontem.

O Caged mostrou geração líquida de 132 mil postos de emprego formal em maio. O resultado, apesar de ter sido abaixo das expectativas de mercado (200 mil), representou avanço para pouco mais de 1 milhão de vagas no ano, um dos melhores resultados acumulados considerando-se toda a série histórica. Para mais informações, confira nosso Primeira Reação, divulgado ontem.

Juros do Comércio Houve uma redução de 0,96%, passando a taxa de 5,22% ao mês (84,15% ao ano) em abril/2024 para 5,17% ao mês (83,11% ao ano) em maio/2024. Cartão de crédito. Houve uma redução de 0,14%, passando a taxa de 14,44% ao mês (404,58% ao ano) em abril/2024, para 14,42% ao mês (403,53% ao ano) em maio/2024. Cheque Especial Houve uma redução de 0,52%, passando a taxa de 7,69% ao mês (143,28% ao ano) em abril/2024 para 7,65% ao mês (142,20% ao ano) em maio/2024. CDC – Bancos Financiamento de automóveis. Houve uma redução de 1,06%, passando a taxa de 1,88% ao mês (25,05% ao ano) em abril/2024 para 1,86% ao mês (24,75% ao ano) em maio/2024. Empréstimo Pessoal Bancos Houve uma redução de 0,53%, passando a taxa de juros de 3,76 ao mês (55,73% ao ano) em abril/2024, para 3,74% ao mês (55,37% ao ano) em maio/2024. Empréstimo Pessoal Financeiras Houve uma redução de 0,44% passando a taxa de juros de 6,88% ao mês (122,21% ao ano) em abril/2024, para 6,85% ao mês (121,46% ao ano) em maio/2024.).

INDICADORES ECONÔMICOS

INDICADORES ECONÔMICOS E DE MERCADO			Atualização: 08/julho		
COMODITIES	PETROLEO	US\$85,716	INFLAÇÃO	IPCA/IBGE	0,46%
	OURO	US\$2355,39		IPC/FIPE	0,26%
	PRATA	US\$30,6		IGP-M/FGV	0,81%
	PLATINA	US\$988,00		INPC/IBGE	0,46%
ÍNDICES	POUPANÇA (05/08)	0,5700%	CÂMBIO	DOLAR COMERCIAL	R\$ 5,470
	TR (17/06)	0,0700%		DOLAR TURISMO	R\$ 5,680
	CDI	10,40%		EURO	R\$ 5,920
	SELIC	10,50%		LIBRA ESTERLINA	R\$ 7,020
	SALÁRIO MÍNIMO	R\$ 1.412,00		PESO ARGENTINO	R\$ 0,006
				IENE	R\$ 0,048
				IUAN	R\$ 0,730
				BITICOIN	R\$ 308.304,00

Obras

Dicas concretas



Sabrina Schmidt - Engenheira civil

DICAS CONCRETAS

Hoje, a minha dica, é para quem vai reformar. Confesso, que essa é a área da construção que mais gosto e, que mais tenho experiência! E uma das coisas que já vi muito na minha carreira é quando se esquecem de um item muito importante, o ralo. Não, eu não estou falando que esquecem de fazer um ralo no ambiente, mas muitas vezes já vi os projetistas se esquecerem de estudarem a posição do ralo no novo layout. Já houve caso em que foi construída uma área coberta e totalmente fechada na área privativa, e a área descoberta ficou sem nenhum escoamento de água. Houve também uma obra que fizemos um deck fechado e que suas paredes iriam obstruir a passagem da água para o ralo. Ou até mesmo uma construção de um volume que acaba atrapalhando o fluxo do caimento da água, causando empoçamento.

Por isso é muito importante estudar o caimento da água em áreas abertas ao fazer reformas nesses espaços. E fica o lembrete para o engenheiro que irá executar a obra e para o proprietário que está reformando seu espaço. Precisamos ter esse conhecimento para, ao recebermos um projeto, sabermos o que não pode ser esquecido, um item que pode ser um detalhe, mas é um ponto tão importante e que pode gerar um grande problema ao final da obra!

Além da posição do ralo ser algo importante de ser considerado ao alterar o layout, o modelo do acabamento também é. Muitas vezes, ao fazer um projeto novo, as pessoas têm a ideia de querer camuflar ao máximo itens que são úteis, mas não são decorativos. Então surgiram os famosos ralos ocultos. De fato, eles são bonitos, discretos, e se encaixam em muitos ambientes.

Mas, eles não são nada recomendados para áreas externas, onde precisamos de uma grande vazão para água de chuva. Já vi casos em que uma pessoa trocou todos os ralos de sua área privativa por estes acabamentos super discretos, em que você faz a tampa com o próprio porcelanato, e na primeira chuva forte sua casa ficou inundada. Ela precisou correr para tirar as tampas e deixar a água correr livremente. As frestas destes ralos não são suficientes para um grande volume de água, portanto, deixe esse tipo de acabamento para áreas internas.

Ao fazer um projeto, executar uma obra, ou até mesmo contratar alguém para estes serviços, lembre-se deste “detalhe”, que é um item pequeno na sua casa, mas tem uma importância enorme!

Sabrina Schmidt – Engenheira Civil e sócia da Armón Engenharia



MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Sistema de preços, índices e custos da construção

Projeto Ceea



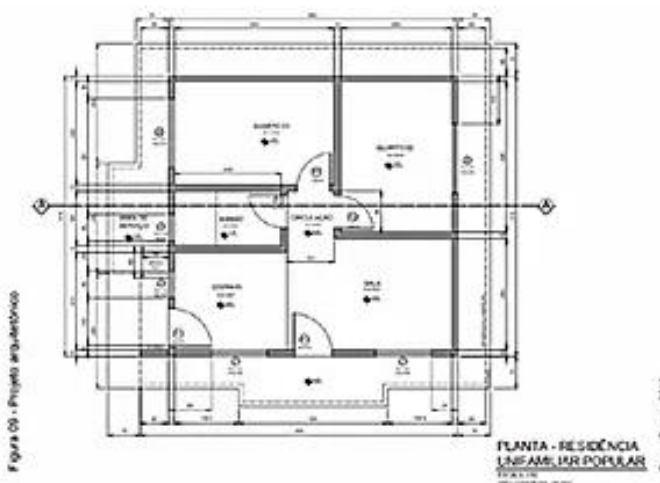
Projeto CEEA

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

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

- ✓ Terreno, fundações especiais;
- ✓ Elevadores;
- ✓ Instalações de ar-condicionado, calefação, telefone interno, fogões, aquecedores, "playgrounds", de equipamento de garagem etc.;
- ✓ Obras complementares de terraplanagem, urbanização, recreação, ajardinamento, ligações de serviços públicos, etc.;
- ✓ Despesas com instalação, funcionamento e regularização do condomínio, além de outros serviços especiais;
- ✓ Impostos e taxas; projeto, incluindo despesas com honorários profissionais e material de desenho, cópias, etc.;
- ✓ Remuneração da construtora;
- ✓ Remuneração do incorporador.

Projeto básico para as estimativas de custos



Sistema de Preços

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

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

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

Dentre os principais suportes técnicos fornecidos, estão as estatísticas econômicas, e em meio às principais estatísticas divulgadas estão os índices de preços, que são números que representam o comportamento dos preços de determinada cesta de produtos e serviços demandados por uma população.

Há índices de preços que avaliam diversas grandezas, assim como: preços ao consumidor, preços ao produtor, custos de produção ou preços de exportação e importação, entre outros. De modo geral, esses indicadores expressam relações de preço que influenciam o padrão de vida das pessoas de um país, região, estado, cidade, entre outros.

O índice de preço da construção calculado pelo CEEA é um número que representa os preços de determinada cesta de material de construção e sua variação mensura a variação média dos preços dos produtos dessa cesta. uma medida do preço médio necessário para comprar material de construção.

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

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

Esta Norma estabelece os critérios para avaliação de custos unitários, cálculo do rateio de construção e outras disposições correlatas, conforme as disposições fixadas e as exigências estabelecidas na Lei Federal 4.591/64. Toma-se o padrão Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo – H1 e os preços praticados no varejo de materiais de construção e os salários pagos na construção civil.

Os custos e composição dos custos da construção calculados pelo CEEA, são uma estimativa parcial para o valor do metro quadrado (m²) de construção, refletindo a variação mensal dos custos de construção imobiliária com materiais, equipamentos e mão de obra de um projeto-padrão específico, desenvolvido pelo CEEA, designado **PROJETO-PADRÃO CEEA**, tomando-se os preços no varejo do material de construção, vendido nos depósitos de material de construção em Belo Horizonte. Conforme pode ser visto nas imagens abaixo, o **PROJETO-PADRÃO CEEA**, desenvolvido pelo CEEA, foi instituído como base para estabelecimento do custo da construção em Belo Horizonte.

Projeto Padrão

Projeto padrão

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

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

Preços, índices e custos da construção

Projeto Ceea

Índices de preço, Inflação e Custos da Construção - CEEA

Índice e inflação

O índice de preço da construção, na cidade de Belo Horizonte, calculado pelo Centro de economia e estatística aplicada – CEEA, apresentou variação de 1,0123 em junho.

ÍNDICE DE PREÇO MATERIAL CONSTRUÇÃO

1,0123

Os Preços do material de construção, no varejo, no mês de junho tiveram um aumento de 1,23% em relação ao mês de maio.

INFLAÇÃO MATERIAL CONSTRUÇÃO %

1,23



Custos da construção

O CUC e a composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão baixo, na cidade de Belo Horizonte, em junho, de acordo com o CEEA, fechou em R\$2.318,56 o m², correspondendo a R\$1.205,27 à parcela dos materiais e a R\$983,16 à parcela de mão-de obra.

Custo Unitário da Construção-CUC/m²

Material	Mão-de-obra	Total
1.205,27	983,16	2.318,56

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão normal, na cidade de Belo Horizonte, em junho, de acordo com o CEEA, fechou em R\$2.835,44 o m², correspondendo a R\$1.488,13 à parcela dos materiais e a R\$1.217,18 à parcela de mão-de obra.

Custo Unitário da Construção-CUC/m²

Material	Mão-de-obra	Total
1.488,13	1.217,18	2.835,44

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão alto, na cidade de Belo Horizonte, em junho, de acordo com o CEEA, fechou em R\$4.545,68 o m², correspondendo a R\$2.582,13 à parcela dos materiais e a R\$1.852,94 à parcela de mão-de obra.

Custo Unitário da Construção-CUC/m²

Material	Mão-de-obra	Total
2.582,13	1.852,94	4.545,68



Para a determinação do Custo da Construção e do Índice de Preços da Construção pelo CEEA, é feita uma estimativa parcial para o valor de m² de construção, refletindo a variação mensal dos custos de construção imobiliária com materiais, equipamentos e mão de obra de um projeto padrão específico, desenvolvido pelo CEEA, designado projeto padrão CEEA.

Para isso, toma-se os preços do material de construção, de uma cesta de materiais,

coletados mensalmente, no varejo, nos depósitos de material de construção, em Belo Horizonte, levando como referência o padrão ABNT NBR 12721-200: Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo, médio e alto – H1.

Esta Norma estabelece os critérios para avaliação de custos unitários, cálculo do rateio de construção e outras disposições correlatas, conforme as disposições fixadas e as exigências estabelecidas na Lei Federal 4.591/64. Toma-se o padrão Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo, médio e alto – H1 e os preços praticados no varejo de materiais de construção e os salários pagos na construção civil.



O índice de preço e o custo da construção calculados pelo CEEA são números que representam os preços daquela determinada cesta de material de construção e sua variação mensura a variação média dos preços dos produtos dessa cesta.

É uma medida do preço médio necessário para comprar material de construção. O índice, calculado pelo CEEA, é usado para observar tendências de inflação do material de construção, na cidade de Belo Horizonte, no mercado de varejo.

Comparativo Custos

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

	Material	Mão-de-obra	Total
Baixo	1.205,27	983,16	2.318,56
Normal	1.488,13	1.217,18	2.835,44
Alto	2.582,13	1.852,94	4.545,68

Índices e custos da construção - IBGE - SINDUSCON/MG

- IBGE

ÍNDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O Índice Nacional da Construção Civil (Sinapi), calculado pelo IBGE, apresentou taxa de 0,56% em junho, registrando o maior índice do ano, e ficando 0,39 ponto percentual acima do índice de maio (0,17%). Os últimos doze meses foram para 2,49%, resultado acima dos 2,31% registrados nos doze meses imediatamente anteriores. O índice de junho de 2023 foi de 0,39%.

CUSTO NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em maio fechou em R\$ 1.739,26, passou em junho para R\$ 1.748,99, sendo R\$ 1.006,25 relativos aos materiais e R\$ 742,74 à mão de obra. A parcela dos materiais apresentou índice negativo mais uma vez, -0,05%, mantendo a taxa do mês anterior, porém apresentando uma alta de 0,25 ponto percentual em relação a taxa de junho de 2023 (-0,28%). Já a mão de obra, com taxa 1,40%, e diversos dissídios coletivos observados, registrou alta em relação a maio (0,46%), 0,94 ponto percentual.

Composição do Custo da Construção - R\$/m² Jun/2024

	Material	Mão-de-obra	Total
IBGE	1.006,25	742,74	1.748,99

- SINDUSCON/MG

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

Composição do Custo da Construção - R\$/m² Jun/2024

	Material	Mão-de-obra	Total
CUB/SINDUSCON*	1.110,35	983,51	2.251,66

* Cub - Projeto-Padrão Residencial - Baixo

- COMPARAÇÃO DOS ÍNDICES, PREÇOS E CUSTOS DA CONSTRUÇÃO

Comparativo do Custo da Construção - R\$/m² Jun/2024

	Material	Mão-de-obra	Total
CUC/CEA	1.205,27	983,16	2.318,56
IBGE	1.006,25	742,74	1.748,99
CUB/SINDUSCON*	1.110,35	983,51	2.251,66

* Cub -Projeto-Padrão Residencial - Baixo

Custo e composição do custo da construção



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

CUSTOS E COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DA CONSTRUÇÃO

Os custos e composição dos custos da construção calculados pelo **CEEA**, são uma estimativa parcial para o valor do metro quadrado (m²) de construção, refletindo a variação mensal dos custos de construção imobiliária com materiais, equipamentos e mão de obra de um projeto-padrão específico, desenvolvido pelo **CEEA**, designado **PROJETO-PADRÃO CEEA**, tomando-se os preços no varejo do material de construção, vendido nos depósitos de material de construção em Belo Horizonte. Conforme pode ser visto nas imagens abaixo, o **PROJETO-PADRÃO CEEA**, desenvolvido pelo CEEA, foi instituído como base para estabelecimento do custo da construção em Belo Horizonte.

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

O **PROJETO DO CEEA** trata-se de uma casa de 38 m², com 2 quartos, 01 sala conjugada com cozinha e 01 banheiro, baseada no projeto-padrão da NBR 12721 a partir do qual foi elaborado um orçamento analítico, que contempla uma cesta de materiais, mão de obra, equipamentos e despesas administrativas. Na formação do custo não são considerados os seguintes itens: terreno, fundações especiais; - elevadores; - instalações de ar condicionado, calefação, telefone interno, fogões, aquecedores, "playgrounds", de equipamento de garagem, etc.; - obras complementares de terraplanagem, urbanização, recreação, ajardinamento, ligações de serviços públicos, etc.; - despesas com instalação, funcionamento e regularização do condomínio, além de outros serviços especiais; - impostos e taxas; projeto, incluindo despesas com honorários profissionais e material de desenho, cópias, etc.; - remuneração da construtora; - remuneração do incorporador.



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

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

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

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

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

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

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

Alvenaria convencional - Parede concreto - Steel Frame - Wodd Frame

Estrutura de custos em Alvenaria				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 3.963,64	R\$ 1.423,79	R\$ 5.387,43	7,68
Estrutura	R\$ 16.343,26	R\$ 6.693,42	R\$ 23.036,68	32,83
Acabamento	R\$ 13.523,71	R\$ 28.228,35	R\$ 41.752,06	59,50
Total	R\$ 33.830,61	R\$ 36.345,56	R\$ 70.176,17	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 3.963,64	R\$ 1.423,79	R\$ 5.387,43	7,68
	Estrutura	R\$ 8.342,76	R\$ 3.976,78	R\$ 12.319,54	17,56
	Laje	R\$ 1.163,50	R\$ 1.845,58	R\$ 3.009,08	4,29
Acabamento	Telhado	R\$ 6.837,00	R\$ 871,07	R\$ 7.708,07	10,98
	Revestimento paredes	R\$ 2.781,63	R\$ 5.109,03	R\$ 7.890,65	11,24
	Piso	R\$ 2.529,75	R\$ 1.619,32	R\$ 4.149,07	5,91
	Esquadrias	R\$ 1.690,60	R\$ 1.658,14	R\$ 3.348,74	4,77
	Pinturas	R\$ 935,00	R\$ 8.639,70	R\$ 9.574,70	13,64
	Vidros	R\$ 549,90	R\$ 131,57	R\$ 681,47	0,97
	Louças	R\$ 1.889,60	R\$ 648,52	R\$ 2.538,12	3,62
	Instalações	R\$ 2.893,90	R\$ 3.241,60	R\$ 6.135,50	8,74
	Muros	R\$ 73,31	R\$ 6.574,08	R\$ 6.647,39	9,47
	Calçadas	R\$ 180,03	R\$ 606,40	R\$ 786,42	1,12
	Total	R\$ 33.830,61	R\$ 36.345,56	R\$ 70.176,17	100,00

Estrutura de custos em Parede de Concreto				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 3.963,64	R\$ 1.423,79	R\$ 5.387,43	8,22
Estrutura	R\$ 20.052,22	R\$ 6.693,42	R\$ 26.745,64	40,83
Acabamento	R\$ 10.259,16	R\$ 23.119,32	R\$ 33.378,48	50,95
Total	R\$ 34.275,02	R\$ 31.236,53	R\$ 65.511,55	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 3.963,64	R\$ 1.423,79	R\$ 5.387,43	8,22
	Estrutura	R\$ 12.051,72	R\$ 3.976,78	R\$ 16.028,50	24,47
	Laje	R\$ 1.163,50	R\$ 1.845,58	R\$ 3.009,08	4,59
Acabamento	Telhado	R\$ 6.837,00	R\$ 871,07	R\$ 7.708,07	11,77
	Piso	R\$ 2.529,75	R\$ 1.619,32	R\$ 4.149,07	6,33
	Esquadrias	R\$ 1.690,60	R\$ 1.658,14	R\$ 3.348,74	5,11
	Pinturas	R\$ 935,00	R\$ 8.639,70	R\$ 9.574,70	14,62
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 131,57	R\$ 605,42	0,92
	Louças	R\$ 1.889,60	R\$ 648,52	R\$ 2.538,12	3,87
	Instalações	R\$ 2.487,02	R\$ 3.241,60	R\$ 5.728,62	8,74
	Muros	R\$ 73,31	R\$ 6.574,08	R\$ 6.647,39	10,15
	Calçadas	R\$ 180,03	R\$ 606,40	R\$ 786,42	1,20
	Total	R\$ 34.275,02	R\$ 31.236,53	R\$ 65.511,55	100,00

Estrutura de custos em Steel Frame				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 3.963,64	R\$ 1.423,79	R\$ 5.387,43	8,17
Estrutura	R\$ 20.018,90	R\$ 6.693,42	R\$ 26.712,32	40,50
Acabamento	R\$ 10.742,09	R\$ 23.119,32	R\$ 33.861,41	51,34
Total	R\$ 34.724,63	R\$ 31.236,53	R\$ 65.961,16	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 3.963,64	R\$ 1.423,79	R\$ 5.387,43	8,17
	Estrutura	R\$ 12.018,40	R\$ 3.976,78	R\$ 15.995,18	24,25
	Laje	R\$ 1.163,50	R\$ 1.845,58	R\$ 3.009,08	4,56
Acabamento	Telhado	R\$ 6.837,00	R\$ 871,07	R\$ 7.708,07	11,69
	Piso	R\$ 2.529,75	R\$ 1.619,32	R\$ 4.149,07	6,29
	Esquadrias	R\$ 1.690,60	R\$ 1.658,14	R\$ 3.348,74	5,08
	Pinturas	R\$ 935,00	R\$ 8.639,70	R\$ 9.574,70	14,52
	Vidros	R\$ 549,90	R\$ 131,57	R\$ 681,47	1,03
	Louças	R\$ 1.889,60	R\$ 648,52	R\$ 2.538,12	3,85
	Instalações	R\$ 2.893,90	R\$ 3.241,60	R\$ 6.135,50	9,30
	Muros	R\$ 73,31	R\$ 6.574,08	R\$ 6.647,39	10,08
	Calçadas	R\$ 180,03	R\$ 606,40	R\$ 786,42	1,19
	Total	R\$ 34.724,63	R\$ 31.236,53	R\$ 65.961,16	100,00

Estrutura de custos em Wodd Frame				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 3.963,64	R\$ 1.423,79	R\$ 5.387,43	8,30
Estrutura	R\$ 19.047,90	R\$ 6.693,42	R\$ 25.741,32	39,63
Acabamento	R\$ 10.697,99	R\$ 23.119,32	R\$ 33.817,31	52,07
Total	R\$ 33.709,53	R\$ 31.236,53	R\$ 64.946,06	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 3.963,64	R\$ 1.423,79	R\$ 5.387,43	8,33
	Estrutura	R\$ 9.954,40	R\$ 3.976,78	R\$ 13.931,18	21,53
	Forro	R\$ 856,50	R\$ 1.845,58	R\$ 2.702,08	4,18
Acabamento	Telhado	R\$ 8.237,00	R\$ 871,07	R\$ 9.108,07	14,08
	Piso	R\$ 2.149,50	R\$ 1.619,32	R\$ 3.768,82	5,82
	Esquadrias	R\$ 1.783,00	R\$ 1.658,14	R\$ 3.441,14	5,32
	Pinturas	R\$ 935,00	R\$ 8.639,70	R\$ 9.574,70	14,80
	Vidros	R\$ 549,90	R\$ 131,57	R\$ 681,47	1,05
	Louças	R\$ 1.889,60	R\$ 648,52	R\$ 2.538,12	3,92
	Instalações	R\$ 2.893,90	R\$ 3.241,60	R\$ 6.135,50	9,48
	Muros	R\$ 73,31	R\$ 6.574,08	R\$ 6.647,39	10,27
	Calçadas	R\$ 180,03	R\$ 606,40	R\$ 786,42	1,22
	Total	R\$ 33.465,78	R\$ 31.236,53	R\$ 64.702,31	100,00

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

Alvenaria convencional - Parede concreto - Steel Frame - Wodd Frame

Estrutura de custos em Alvenaria					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	6,83	
Estrutura	R\$ 16.343,26	R\$ 8.643,99	R\$ 24.987,24	29,54	
Acabamento	R\$ 18.051,51	R\$ 35.760,27	R\$ 53.811,79	63,63	
Total	R\$ 38.358,41	R\$ 46.215,51	R\$ 84.573,92	100,00	

Estrutura de custos em Parede de Concreto					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	7,36	
Estrutura	R\$ 20.231,16	R\$ 8.643,99	R\$ 28.875,14	36,80	
Acabamento	R\$ 14.551,96	R\$ 29.260,90	R\$ 43.812,86	55,84	
Total	R\$ 38.746,76	R\$ 39.716,13	R\$ 78.462,89	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	6,83
	Alvenaria	R\$ 8.342,76	R\$ 5.059,00	R\$ 13.401,76	15,85
	Laje	R\$ 1.163,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.616,41	4,28
Acabamento	Telhado	R\$ 6.837,00	R\$ 1.132,08	R\$ 7.969,08	9,42
	Revestimento paredes	R\$ 2.921,63	R\$ 6.499,38	R\$ 9.421,00	11,14
	Piso	R\$ 2.529,75	R\$ 2.060,00	R\$ 4.589,75	5,43
	Esquadrias	R\$ 3.054,60	R\$ 2.109,38	R\$ 5.163,98	6,11
	Pinturas	R\$ 935,00	R\$ 10.638,18	R\$ 11.573,18	13,68
	Vidros	R\$ 549,90	R\$ 159,05	R\$ 708,95	0,84
	Louças	R\$ 4.528,40	R\$ 825,00	R\$ 5.353,40	6,33
	Instalações	R\$ 3.278,90	R\$ 4.123,75	R\$ 7.402,65	8,75
	Muros	R\$ 73,31	R\$ 8.544,00	R\$ 8.617,31	10,19
	Calçadas	R\$ 180,03	R\$ 801,55	R\$ 981,57	1,16
Total		R\$ 38.358,41	R\$ 46.215,51	R\$ 84.573,92	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	7,36
	Parede	R\$ 12.230,66	R\$ 5.059,00	R\$ 17.289,66	22,04
	Laje	R\$ 1.163,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.616,41	4,61
Acabamento	Telhado	R\$ 6.837,00	R\$ 1.132,08	R\$ 7.969,08	10,16
	Piso	R\$ 2.529,75	R\$ 2.060,00	R\$ 4.589,75	5,85
	Esquadrias	R\$ 3.054,60	R\$ 2.109,38	R\$ 5.163,98	6,58
	Pinturas	R\$ 935,00	R\$ 10.638,18	R\$ 11.573,18	14,75
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 159,05	R\$ 632,90	0,81
	Louças	R\$ 4.528,40	R\$ 825,00	R\$ 5.353,40	6,82
	Instalações	R\$ 2.777,02	R\$ 4.123,75	R\$ 6.900,77	8,79
	Muros	R\$ 73,31	R\$ 8.544,00	R\$ 8.617,31	10,98
	Calçadas	R\$ 180,03	R\$ 801,55	R\$ 981,57	1,25
Total		R\$ 38.746,76	R\$ 39.716,13	R\$ 78.462,89	100,00

Estrutura de custos em Steel Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	7,33	
Estrutura	R\$ 20.018,90	R\$ 8.643,99	R\$ 28.662,89	36,36	
Acabamento	R\$ 15.129,89	R\$ 29.260,90	R\$ 44.390,79	56,31	
Total	R\$ 39.112,43	R\$ 39.716,13	R\$ 78.828,56	100,00	

Estrutura de custos em Wodd Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	7,33	
Estrutura	R\$ 19.999,90	R\$ 8.643,99	R\$ 28.643,89	36,37	
Acabamento	R\$ 15.085,79	R\$ 29.260,90	R\$ 44.346,69	56,30	
Total	R\$ 39.049,33	R\$ 39.716,13	R\$ 78.765,46	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	7,33
	Steel Frame	R\$ 12.018,40	R\$ 5.059,00	R\$ 17.077,40	21,66
	Laje	R\$ 1.163,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.616,41	4,59
Acabamento	Telhado	R\$ 6.837,00	R\$ 1.132,08	R\$ 7.969,08	10,11
	Piso	R\$ 2.529,75	R\$ 2.060,00	R\$ 4.589,75	5,82
	Esquadrias	R\$ 3.054,60	R\$ 2.109,38	R\$ 5.163,98	6,55
	Pinturas	R\$ 935,00	R\$ 10.638,18	R\$ 11.573,18	14,68
	Vidros	R\$ 549,90	R\$ 159,05	R\$ 708,95	0,90
	Louças	R\$ 4.528,40	R\$ 825,00	R\$ 5.353,40	6,79
	Instalações	R\$ 3.278,90	R\$ 4.123,75	R\$ 7.402,65	9,39
	Muros	R\$ 73,31	R\$ 8.544,00	R\$ 8.617,31	10,93
	Calçadas	R\$ 180,03	R\$ 801,55	R\$ 981,57	1,25
	Total	R\$ 39.112,43	R\$ 39.716,13	R\$ 78.828,56	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	7,35
	Wood frame	R\$ 10.556,40	R\$ 5.059,00	R\$ 15.615,40	19,89
	Forro	R\$ 856,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.309,41	4,21
Acabamento	Telhado	R\$ 8.587,00	R\$ 1.132,08	R\$ 9.719,08	12,38
	Piso	R\$ 2.149,50	R\$ 2.060,00	R\$ 4.209,50	5,36
	Esquadrias	R\$ 3.147,00	R\$ 2.109,38	R\$ 5.256,38	6,69
	Pinturas	R\$ 935,00	R\$ 10.638,18	R\$ 11.573,18	14,74
	Vidros	R\$ 549,90	R\$ 159,05	R\$ 708,95	0,90
	Louças	R\$ 4.528,40	R\$ 825,00	R\$ 5.353,40	6,82
	Instalações	R\$ 3.278,90	R\$ 4.123,75	R\$ 7.402,65	9,43
	Muros	R\$ 73,31	R\$ 8.544,00	R\$ 8.617,31	10,97
	Calçadas	R\$ 180,03	R\$ 801,55	R\$ 981,57	1,25
Total		R\$ 38.805,58	R\$ 39.716,13	R\$ 78.521,71	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\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	6,03	
Estrutura	R\$ 16.343,26	R\$ 8.643,99	R\$ 24.987,24	26,07	
Acabamento	R\$ 29.318,11	R\$ 35.760,27	R\$ 65.078,39	67,90	
Total	R\$ 49.625,01	R\$ 46.215,51	R\$ 95.840,52	100,00	

Estrutura de custos em Parede de Concreto					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	6,62	
Estrutura	R\$ 20.243,70	R\$ 8.643,99	R\$ 28.887,69	33,10	
Acabamento	R\$ 23.359,56	R\$ 29.260,90	R\$ 52.620,46	60,29	
Total	R\$ 47.566,91	R\$ 39.716,13	R\$ 87.283,04	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	6,03
	Alvenaria	R\$ 8.342,76	R\$ 5.059,00	R\$ 13.401,76	13,98
Estrutura	Laje	R\$ 1.163,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.616,41	3,77
	Telhado	R\$ 6.837,00	R\$ 1.132,08	R\$ 7.969,08	8,31
Acabamento	Revestimento paredes	R\$ 5.161,63	R\$ 6.499,38	R\$ 11.661,00	12,17
	Piso	R\$ 2.529,75	R\$ 2.060,00	R\$ 4.589,75	4,79
	Esquadrias	R\$ 8.414,60	R\$ 2.109,38	R\$ 10.523,98	10,98
	Pinturas	R\$ 1.645,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.283,18	12,82
	Vidros	R\$ 549,90	R\$ 159,05	R\$ 708,95	0,74
	Louças	R\$ 6.065,00	R\$ 825,00	R\$ 6.890,00	7,19
	Instalações	R\$ 4.698,90	R\$ 4.123,75	R\$ 8.822,65	9,21
	Muros	R\$ 73,31	R\$ 8.544,00	R\$ 8.617,31	8,99
	Calçadas	R\$ 180,03	R\$ 801,55	R\$ 981,57	1,02
	Total	R\$ 49.625,01	R\$ 46.215,51	R\$ 95.840,52	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	6,62
	Parede	R\$ 12.243,20	R\$ 5.059,00	R\$ 17.302,20	19,82
Estrutura	Laje	R\$ 1.163,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.616,41	4,14
	Telhado	R\$ 6.837,00	R\$ 1.132,08	R\$ 7.969,08	9,13
Acabamento	Piso	R\$ 2.529,75	R\$ 2.060,00	R\$ 4.589,75	5,26
	Esquadrias	R\$ 8.414,60	R\$ 2.109,38	R\$ 10.523,98	12,06
	Pinturas	R\$ 1.645,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.283,18	14,07
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 159,05	R\$ 632,90	0,73
	Louças	R\$ 6.026,00	R\$ 825,00	R\$ 6.851,00	7,85
	Instalações	R\$ 4.017,02	R\$ 4.123,75	R\$ 8.140,77	9,33
	Muros	R\$ 73,31	R\$ 8.544,00	R\$ 8.617,31	9,87
	Calçadas	R\$ 180,03	R\$ 801,55	R\$ 981,57	1,12
	Total	R\$ 47.566,91	R\$ 39.716,13	R\$ 87.283,04	100,00

Estrutura de custos em Steel Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	6,56	
Estrutura	R\$ 20.018,90	R\$ 8.643,99	R\$ 28.662,89	32,55	
Acabamento	R\$ 24.356,49	R\$ 29.260,90	R\$ 53.617,39	60,89	
Total	R\$ 48.339,03	R\$ 39.716,13	R\$ 88.055,16	100,00	

Estrutura de custos em Wodd Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	6,58	
Estrutura	R\$ 19.999,90	R\$ 8.643,99	R\$ 28.643,89	32,63	
Acabamento	R\$ 24.112,39	R\$ 29.260,90	R\$ 53.373,29	60,80	
Total	R\$ 48.075,93	R\$ 39.716,13	R\$ 87.792,06	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	6,56
	Steel Frame	R\$ 12.018,40	R\$ 5.059,00	R\$ 17.077,40	19,39
Estrutura	Laje	R\$ 1.163,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.616,41	4,11
	Telhado	R\$ 6.837,00	R\$ 1.132,08	R\$ 7.969,08	9,05
Acabamento	Piso	R\$ 2.529,75	R\$ 2.060,00	R\$ 4.589,75	5,21
	Esquadrias	R\$ 8.414,60	R\$ 2.109,38	R\$ 10.523,98	11,95
	Pinturas	R\$ 1.645,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.283,18	13,95
	Vidros	R\$ 549,90	R\$ 159,05	R\$ 708,95	0,81
	Louças	R\$ 6.135,00	R\$ 825,00	R\$ 6.960,00	7,90
	Instalações	R\$ 4.828,90	R\$ 4.123,75	R\$ 8.952,65	10,17
	Muros	R\$ 73,31	R\$ 8.544,00	R\$ 8.617,31	9,79
	Calçadas	R\$ 180,03	R\$ 801,55	R\$ 981,57	1,11
	Total	R\$ 48.339,03	R\$ 39.716,13	R\$ 88.055,16	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 3.963,64	R\$ 1.811,25	R\$ 5.774,89	6,60
	Wood frame	R\$ 10.556,40	R\$ 5.059,00	R\$ 15.615,40	17,84
Estrutura	Forro	R\$ 856,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.309,41	3,78
	Telhado	R\$ 8.587,00	R\$ 1.132,08	R\$ 9.719,08	11,10
Acabamento	Piso	R\$ 2.149,50	R\$ 2.060,00	R\$ 4.209,50	4,81
	Esquadrias	R\$ 8.507,00	R\$ 2.109,38	R\$ 10.616,38	12,13
	Pinturas	R\$ 1.645,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.283,18	14,03
	Vidros	R\$ 549,90	R\$ 159,05	R\$ 708,95	0,81
	Louças	R\$ 6.065,00	R\$ 825,00	R\$ 6.890,00	7,87
	Instalações	R\$ 4.698,90	R\$ 4.123,75	R\$ 8.822,65	10,08
	Muros	R\$ 73,31	R\$ 8.544,00	R\$ 8.617,31	9,84
	Calçadas	R\$ 180,03	R\$ 801,55	R\$ 981,57	1,12
	Total	R\$ 47.832,18	R\$ 39.716,13	R\$ 87.548,31	100,00

Comparativo da composição dos custos da construção - Projeto residencial

R1-B - Baixo

Comparativo do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo R\$/m² - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	867,45	931,94	1.799,39
Parede de concreto	878,85	800,94	1.679,78
Steel frame	890,38	800,94	1.691,31
Wood frame	864,35	800,94	1.665,28

Comparativo do Custo da Construção casa 39m² por Sistema Produtivo - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	33.830,61	36.345,56	70.176,17
Parede de concreto	34.275,02	31.236,53	65.511,55
Steel frame	34.724,63	31.236,53	65.961,16
Wood frame	33.465,78	31.236,53	64.702,31

R1-N-Normal

Comparativo do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo R\$/m² - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	983,55	1.185,01	2.168,56
Parede de concreto	993,51	1.018,36	2.011,87
Steel frame	1.002,88	1.018,36	2.021,25
Wood frame	1.001,26	1.018,36	2.019,63

Comparativo do Custo da Construção casa 39m² por Sistema Produtivo - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	38.358,41	46.215,51	84.573,92
Parede de concreto	38.746,76	39.716,13	78.462,89
Steel frame	39.112,43	39.716,13	78.828,56
Wood frame	38.805,58	39.716,13	78.521,71

R1-A – Alto

Comparativo do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo R\$/m² - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	1.272,44	1.185,01	2.457,45
Parede de concreto	1.219,66	1.018,36	2.238,03
Steel frame	1.239,46	1.018,36	2.257,82
Wood frame	1.232,72	1.018,36	2.251,08

Comparativo do Custo da Construção casa 39m² por Sistema Produtivo - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	49.625,01	46.215,51	95.840,52
Parede de concreto	47.566,91	39.716,13	87.283,04
Steel frame	48.339,03	39.716,13	88.055,16
Wood frame	47.832,18	39.716,13	87.548,31

Comparativo da composição dos custos da construção - Projeto residencial

Custo Unitário da Construção Alvenaria R\$/m² - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	867,45	931,94	1.799,39
R1 - N - Normal	983,55	1.185,01	2.168,56
R1 - A - Alto	1.318,77	1.185,01	2.503,79

Custo Unitário da Construção Parede Concreto R\$/m² - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	878,85	800,94	1.679,78
R1 - N - Normal	993,51	1.018,36	2.011,87
R1 - A - Alto	1.255,48	1.018,36	2.273,84

Custo Unitário da Construção Steel Frame R\$/m² - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	890,38	800,94	1.691,31
R1 - N - Normal	1.002,88	1.018,36	2.021,25
R1 - A - Alto	1.274,59	1.018,36	2.292,95

Custo Unitário da Construção Wood Frame R\$/m² - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	864,35	800,94	1.665,28
R1 - N - Normal	1.071,65	1.018,36	2.090,01
R1 - A - Alto	1.001,26	1.018,36	2.019,63

Custo da Construção Alvenaria em R\$1,00 - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	33.830,61	36.345,56	70.176,17
R1 - N - Normal	38.358,41	46.215,51	84.573,92
R1 - A - Alto	51.432,13	46.215,51	97.647,64

Custo da Construção Parede Concreto em R\$1,00 - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	34.275,02	31.236,53	65.511,55
R1 - N - Normal	38.746,76	39.716,13	78.462,89
R1 - A - Alto	48.963,65	39.716,13	88.679,78

Custo da Construção Steel Frame em R\$1,00 - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	34.724,63	31.236,53	65.961,16
R1 - N - Normal	39.112,43	39.716,13	78.828,56
R1 - A - Alto	49.708,93	39.716,13	89.425,06

Custo da Construção Wood Frame em R\$1,00 - Junho			
Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	33.465,78	31.236,53	64.702,31
R1 - N - Normal	41.541,23	39.716,13	81.257,36
R1 - A - Alto	38.805,58	39.716,13	78.521,71

Evolução composição dos custos da construção - Projeto residencial

R1B - Baixo

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

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

R1 N - Normal

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

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

R1 A – Alto

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

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

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	7,68	Fundação	8,22	Fundação	8,17	Fundação	8,33
Alvenaria	17,56	Parede	24,47	Steel Frame	24,25	Wood frame	21,53
Laje	4,29	Laje	4,59	Laje	4,56	Forro	4,18
Telhado	10,98	Telhado	11,77	Telhado	11,69	Telhado	14,08
Revestimento	11,24	Piso	6,33	Piso	6,29	Piso	5,82
Piso	5,91	Esquadrias	5,11	Esquadrias	5,08	Esquadrias	5,32
Esquadrias	4,77	Pinturas	14,62	Pinturas	14,52	Pinturas	14,80
Pinturas	13,64	Vidros	0,92	Vidros	1,03	Vidros	1,05
Vidros	0,97	Louças	3,87	Louças	3,85	Louças	3,92
Louças	3,62	Instalações	8,74	Instalações	9,30	Instalações	9,48
Instalações	8,74	Muros	10,15	Muros	10,08	Muros	10,27
Muros	9,47	Calçadas	1,20	Calçadas	1,19	Calçadas	1,22
Calçadas	1,12	Total	100	Total	100	Total	100
Total	100						

Percentual do custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Normal							
Alvenaria		Parede concreto		Steel frame		Wood frame	
Fundação	6,83	Fundação	7,36	Fundação	7,33	Fundação	7,35
Alvenaria	15,85	Parede	22,04	Steel Frame	21,66	Wood frame	19,89
Laje	4,28	Laje	4,61	Laje	4,59	Forro	4,21
Telhado	9,42	Telhado	10,16	Telhado	10,11	Telhado	12,38
Revestimento	11,14	Piso	5,85	Piso	5,82	Piso	5,36
Piso	5,43	Esquadrias	6,58	Esquadrias	6,55	Esquadrias	6,69
Esquadrias	6,11	Pinturas	14,75	Pinturas	14,68	Pinturas	14,74
Pinturas	13,68	Vidros	0,81	Vidros	0,90	Vidros	0,90
Vidros	0,84	Louças	6,82	Louças	6,79	Louças	6,82
Louças	6,33	Instalações	8,79	Instalações	9,39	Instalações	9,43
Instalações	8,75	Muros	10,98	Muros	10,93	Muros	10,97
Muros	10,19	Calçadas	1,25	Calçadas	1,25	Calçadas	1,25
Calçadas	1,16	Total	1,12	Total	100,00	Total	100,00
Total	100,00						

Percentual custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Alto							
Alvenaria		Parede concreto		Steel frame		Wood frame	
Fundação	6,03	Fundação	6,62	Fundação	6,56	Fundação	6,60
Alvenaria	13,98	Parede	19,82	Steel Frame	19,39	Wood frame	17,84
Laje	3,77	Laje	4,14	Laje	4,11	Forro	3,78
Telhado	8,31	Telhado	9,13	Telhado	9,05	Telhado	11,10
Revestimento	12,17	Piso	5,26	Piso	5,21	Piso	4,81
Piso	4,79	Esquadrias	12,06	Esquadrias	11,95	Esquadrias	12,13
Esquadrias	10,98	Pinturas	14,07	Pinturas	13,95	Pinturas	14,03
Pinturas	12,82	Vidros	0,73	Vidros	0,81	Vidros	0,81
Vidros	0,74	Louças	7,85	Louças	7,90	Louças	7,87
Louças	7,19	Instalações	9,33	Instalações	10,17	Instalações	10,08
Instalações	9,21	Muros	9,87	Muros	9,79	Muros	9,84
Muros	8,99	Calçadas	1,12	Calçadas	1,11	Calçadas	1,12
Calçadas	1,02	Total	100,00	Total	100,00	Total	100,00
Total	100,00						

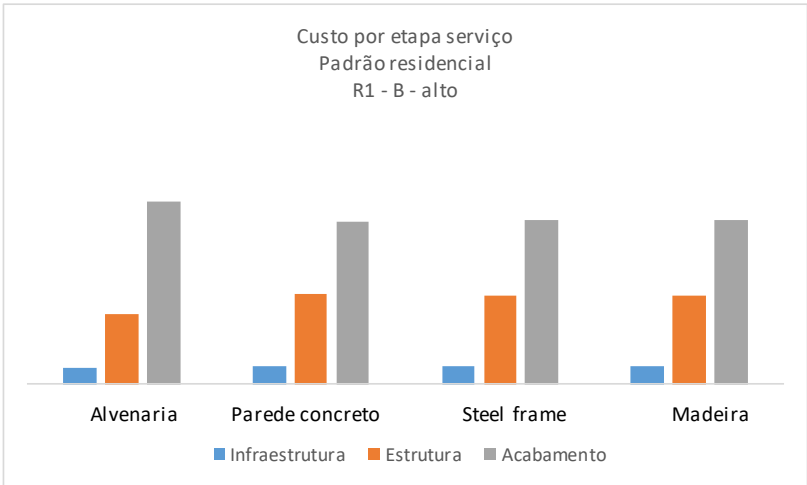
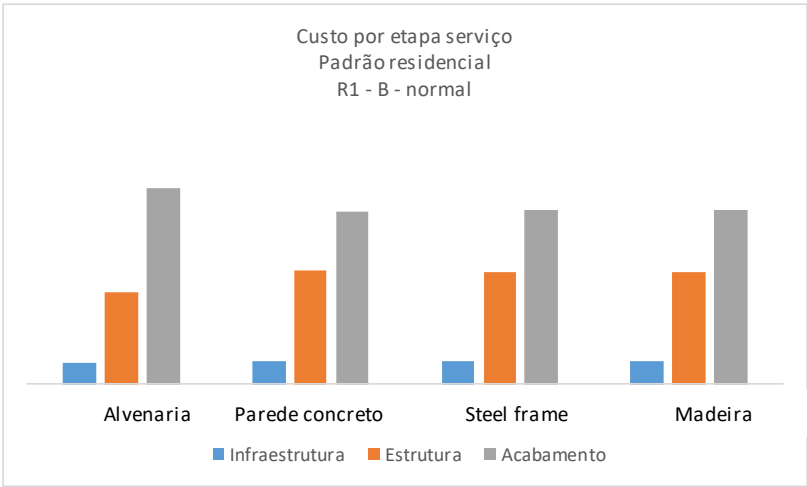
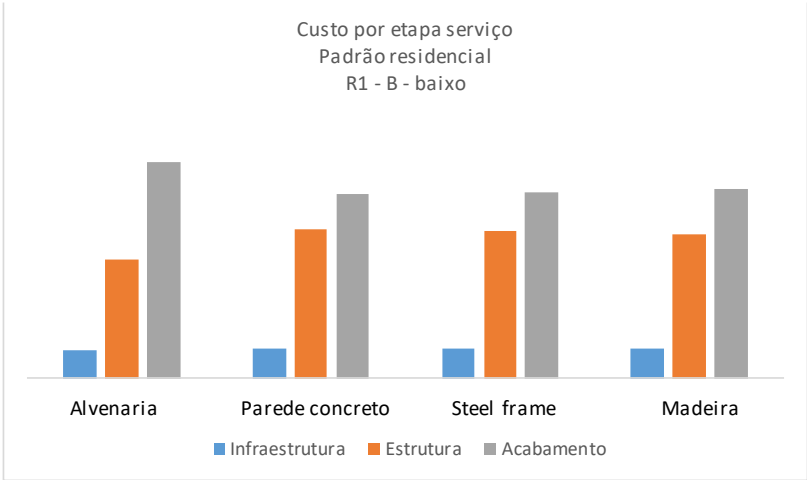
Percentual dos custos da construção por etapa por Projeto residencial

Percentual do custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Baixo				
Serviços	Alvenaria	Parede concreto	Steell Frame	Wood frame
Infraestrutura	7,68	8,22	8,17	8,30
Estrutura	32,83	40,83	40,50	39,63
Acabamento	59,50	50,95	51,34	52,07
Total	100,00	100	100	100

Percentual do custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Normal				
Serviços	Alvenaria	Parede concreto	Steell Frame	Wood frame
Infraestrutura	6,83	7,36	7,33	7,33
Estrutura	29,54	36,80	36,36	36,37
Acabamento	63,63	55,84	56,31	56,30
Total	100,00	100	100	100

Percentual custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Alto				
Serviços	Alvenaria	Parede concreto	Steell Frame	Wood frame
Infraestrutura	6,03	6,62	6,56	6,58
Estrutura	26,07	33,10	32,55	32,63
Acabamento	67,90	60,29	60,89	60,80
Total	100,00	100	100	100

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



Custo da construção de uma CASA SUSTENTÁVEL

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS CONSTRUÇÃO CASA SUSTENTAVEL* - Junho 2024

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL (R\$)
01.	PREPARAÇÃO TERRENO, LOCAÇÃO OBRA E EXECUÇÃO RADIER	29.426,58
02.	TELHADO C/ 30% INCLINAÇÃO = 66M²	23.022,20
03.	ALVENARIA SUSTENTÁVEL	10.277,63
04.	IMPERMEABILIZAÇÃO	203,52
05.	INSTALAÇÕES	16.513,18
06.	REVESTIMENTOS PAREDES INTERNAS	7.664,87
07.	REVESTIMENTO PISOS	7.599,24
08.	SOLEIRAS, PEITORIS, BANCADAS	2.239,39
09.	REVESTIMENTO TETOS	145,86
10.	REVESTIMENTO EXTERNO - FACHADA	7.460,72
11.	ESQUADRIAS E VIDROS	12.298,20
12.	PINTURA SUSTENTÁVEL 170M²	22.925,41
13.	METAIS, LOUÇAS E ACESSÓRIOS SUSTENTÁVEIS	6.975,31
14.	ILUMINAÇÃO	411,22
15.	CAIXAS D'ÁGUA	743,16
16.	LIMPEZA	495,44
17.	DESPESAS INDIRETAS	0,17
TOTAL		148.402,09

* Projetos-padrão residenciais – Baixo – R1-B

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS CONSTRUÇÃO CASA SUSTENTAVEL* - Junho 2024

ITEM	DESCRIÇÃO	%	TOTAL (R\$)
1	ESTRUTURAL	49,00	72.717,02
2	ACABAMENTO	42,00	62.328,88
3	INDIRETO	9,00	13.356,19
TOTAL			148.402,09

* Projetos-padrão residenciais – Baixo – R1-B

Composição do Custo

■ ESTRUTURAL ■ ACABAMENTO ■ INDIRETO



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

R1-B – Baixo

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

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	774,00	Esquadrias	733,00
Louças (Bacia e Lavatório)	298,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada	454,00
Tubos, registros, válvulas, caixa sifonada e torneira	454,00	Instalações elétricas	194,00
Instalações elétricas	194,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	288,00
Box e chuveiro	1.185,00	Azulejo (m²)	37,00
Tinta (18l)	187,00	Piso (m²)	28,00
Piso (m²)	28,00	Tinta (18l)	187,00
Azulejo (m²)	37,00	Demolições e limpeza (m²)	47,00
Demolições e limpeza (m²)	47,00	MAO-DE-OBRA (h)	
MAO-DE-OBRA (h)		Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	30,02
Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	30,02	Ajudante	19,49
Ajudante	19,49		

*Padrao residencial - Baixo - R1-B

R1-N – Normal

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

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	1.038,00	Esquadrias	665,00
Louças (Bacia e Lavatório)	478,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada	580,00
Tubos, registros, válvulas, caixa sifonada e torneira	584,00	Instalações elétricas	190,00
Instalações elétricas	190,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	683,00
Box e chuveiro	1.940,00	Azulejo (m²)	96,00
Tinta (18l)	329,00	Piso (m²)	95,00
Piso (m²)	95,00	Tinta (18l)	329,00
Azulejo (m²)	96,00	Demolições e limpeza (m²)	52,00
Demolições e limpeza (m²)	52,00	MAO-DE-OBRA (h)	
MAO-DE-OBRA (h)		Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	36,22
Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	36,22	Ajudante	26,70
Ajudante	26,70		

*PROJETO-PADRÃO RESIDENCIAL – Normal – R1-N

R1-A - Alto

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

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	2.078,00	Esquadrias	665,00
Louças (Bacia e Lavatório)	1.258,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada	892,00
Tubos, registros, válvulas, caixa sifonada e torneira	892,00	Instalações elétricas	194,00
Instalações elétricas	194,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	1.359,00
Box e chuveiro	2.980,00	Azulejo (m²)	96,00
Tinta (18l)	329,00	Piso (m²)	57,00
Piso (m²)	95,00	Tinta (18l)	288,00
Azulejo (m²)	96,00	Demolições e limpeza (m²)	46,50
Demolições e limpeza (m²)	46,50	MAO-DE-OBRA (h)	
MAO-DE-OBRA (h)		Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	36,00
Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	36,00	Ajudante	26,50
Ajudante	26,50		

*PROJETO-PADRÃO RESIDENCIAL – ALTO – R1-A

Custos com a reforma de um banheiro e de uma cozinha com área de serviço, considerando-se o seguinte padrão: Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo, Normal e Alto. Para o cálculo dos gastos, tomam-se os preços no varejo de materiais de construção e os salários pagos na construção civil para o setor de construção, na cidade de Belo Horizonte. Nas estimativas desses orçamentos, são consideradas apenas: troca de revestimentos de piso e parede, novas instalações hidrossanitárias e elétricas e substituição de louças, metais e esquadrias. Estão incluídos gastos com materiais de construção, metais, louças, material hidráulico e elétrico, salário da mão de obra, serviços, entre outras despesas. gastos como muito costuma-se fazer.



Belo Horizonte - Preços da construção - CEEA

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

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

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

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

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	70,01
2	Areia Média	m³	175,00
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	18,75
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	239,00
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	180,00
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,59
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	4,84
8	Caibro (6x4)	unidade	54,90
9	Caixa d'agua, 500L	unidade	249,00
10	Caixa de inspeção para gordura	m	119,00
11	Caixa de Luz (4x2)	m	3,50
12	Caixa de Luz (4x4)	m	3,50
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	119,00
14	Caixilho de ferro (fundido 1 x 10)	unidade	50,00
15	Cerâmica 15 x 15 (Parede/Piso)	m²	28,00
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	117,00
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	74,00
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	513,00
20	Conduíte 1/2"	unidade	1,50
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	92,00
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	270,00
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	733,00
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	76,00
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	194,00
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	257,00
27	Janela de correr 1,20x1,20m em duas folhas em perfil de chapa de METALON dobrada nº 2	m²	579,00
28	Lavatório louça branca sem coluna	unidade	59,00
29	Pedra brita nº 2	m³	215,00
30	Pia de cozinha (inox concreateado) (1m)	unidade	69,00
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	37,00
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	unidade	25,00
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	195,00
34	Registro de pressão cromado 1/2" (Apenas a base)	unidade	74,00
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	29,00
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	205,00
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	109,00
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	66,00
41	Tinta Latex PVA	18 l	187,00
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	69,00
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	110,00
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	43,00
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	98,00
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	260,00
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	42,90
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	19,00
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	117,00
Mão de obra			
50	Pedreiro	hora	30,02
51	Servente	hora	19,49
Despesas administrativas			
52	Engenheiro	hora	75,00
Equipamentos			
53	Locação de betoneira 320 l	dia	22,80

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

PREÇO E VARIAÇÃO DE PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO, MÃO DE OBRA E ALUGUEL DE EQUIPAMENTO JUNHO 2024

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO	MENSAL	VARIAÇÃO (%)	
					ACUMULADO	
					ANO	12 MESES
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	70,01	1,46	3,72	-0,41
2	Areia Média	m³	175	0,57	3,55	12,18
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	18,75	-35,34	-14,77	17,92
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	239	0,00	31,32	26,46
5	Bancada de pia de mármore sintetico com cuba	unidade	180	-2,70	24,14	-30,77
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,59	3,25	9,66	8,16
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	4,84	0,83	27,37	18,05
8	Caibro - 4,5 cm x 5 x 3	3m	54,9	0,00	72,10	77,67
9	Caixa d'agua, 500L	unidade	249	-16,72	25,13	-3,86
10	Caixa de inspeção para gordura 250 x 250 x 75/100mm	unidade	119	-40,20	-0,83	40,00
11	Caixa de Luz (4x2)	unidade	3,5	2,94	133,33	40,00
12	Caixa de Luz (4x4)	unidade	3,5	-22,22	133,33	-20,45
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	119	-25,16	-0,83	-7,75
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	unidade	50	0,00	-7,41	-16,67
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	28	0,00	21,74	-5,96
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	117	2,63	-11,36	23,16
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	74	2,78	2,78	12,29
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	36	2,86	-2,44	5,26
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	513	0,39	-3,57	1,15
20	Conduíte 1/2"	unidade	1,5	-6,25	25,00	-14,29
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	92	-6,12	16,46	-3,16
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	270	0,75	3,85	7,78
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	733	0,00	1,81	20,16
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	76	-6,17	24,59	42,19
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	194	0,00	-1,02	1,04
26	Impermeabilizante para fundação - 20kg	18l	257	-1,15	238,16	182,57
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20	m²	579	0,00	28,67	-5,08
28	lavatório louça branca sem coluna	unidade	59	-43,81	-61,18	-52,42
29	Pedra brita nº 2	m³	215	-1,38	2,38	26,47
30	Pia de cozinha (inox concretado) (1m)	unidade	69	-64,25	97,14	115,63
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	37	0,00	-11,90	-18,23
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	m²	25	19,05	-21,88	-21,88
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	195	-4,88	5,98	1,56
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	unidade	74	0,00	51,02	68,91
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	29	-53,23	-36,96	-44,18
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	8	-11,11	-11,11	-12,09
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	8	-11,11	-11,11	-2,44
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	205	1,49	-29,07	-66,39
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	109	-19,26	-16,15	-29,22
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	66	1,54	6,45	-5,58
41	Tinta Latex PVA acrílica	18 l	187	-2,60	1,08	-7,43
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	69	-30,30	0,00	43,90
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	110	11,11	29,41	89,66
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	43	-31,75	13,16	38,71
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	98	-0,71	-3,92	-22,83
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	m	260	0,00	30,65	11,83
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	m	42,9	0,00	47,93	28,60
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	m	19	-23,69	0,00	-7,09
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	117	-0,85	2,63	-6,40
Mão de obra						
50	Pedreiro	hora	30,02	0,00	4,67	4,67
51	Servente	hora	19,49	0,00	3,62	3,62
Despesas administrativas						
52	Engenheiro	hora	75,00	0,00	4,17	4,17
Equipamentos						
53	Locação de betoneira 320 l	dia	22,80	0,00	26,67	185,00

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

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

Nº	MATERIAIS	MÁXIMO	MÍNIMO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	97,00	56,00
2	Areia Média	196,00	143,00
3	Argamassa p/ cerâmica	33,00	10,00
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	297,00	154,00
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	492,88	127,00
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9 x 19 x 19 cm	2,87	1,20
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19 x 19 x 39 cm (0,20)	7,58	2,80
8	Caibro (paraju)	56,00	24,00
9	Caixa d'água, 500L - Fortelev	380,00	187,00
10	Caixa de inspeção para gordura	392,00	46,00
11	Caixa de Luz (4x2)	4,20	1,11
12	Caixa de Luz (4x4)	7,20	1,18
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	338,86	62,50
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	120,25	32,00
15	Cerâmica (Parede/Piso)	58,39	23,00
16	Chapa compensado plastificado 18mm x 2,20m x 1,10m (Madeirite)	165,00	81,50
17	Chuveiro (maxiducha)	98,00	51,66
18	Cimento CP-32 II	42,00	30,90
19	Concreto fck= 25MPa abatimento 5+/-1cm, br. 1 e 2 pré-dosado	540,00	475,00
20	Conduíte 1/2"	4,30	1,15
21	Disjuntor tripolar 70 A	194,43	78,00
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	378,00	205,00
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,40m, em 4 folhas (2 de correr), de ferro nº 18 sintético	892,00	590,00
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado	92,45	47,30
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	205,00	158,00
26	Impermeabilizante para fundação (sikatom 18L)	294,20	64,50
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20	790,00	210,00
28	lavatório louça branca sem coluna	190,00	45,00
29	Pedra brita nº 02	270,00	123,00
30	Peça assento sanitário comum	239,00	25,25
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	54,00	16,00
32	Placa de gesso liso 60cm x 60cm	37,00	20,30
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60 x 2,10 cm	260,00	172,00
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	78,00	27,00
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	124,00	25,00
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	28,54	7,98
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	28,10	7,50
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm (unidade)	810,00	156,00
39	Tanque de mármore sintético (Bojo único)	270,00	85,50
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44 x 1,10 m	87,00	43,33
41	Tinta Latex PVA	396,00	154,00
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	95,38	35,44
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	145,00	30,00
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	82,00	22,90
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	165,00	59,08
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	345,00	121,10
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	48,00	12,00
48	Tubo PVC Água Fria 20mm (Soldável)	35,00	8,30
49	Vidro liso transparente 4mm (colocado c/ massa)	135,90	94,00

BELO HORIZONTE- EVOLUÇÃO MENSAL DO PREÇO DO MATERIAL DE CONSTRUÇÃO*

Belo Horizonte - Evolução mensal do preço do material de construção, mão-de-obra e aluguel de equipamento 2024

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

* os valores de anteriores a 2024 podem ser obtidos nas edições passadas

PRINCIPAIS UNIDADES DE MEDIDA

GRANDEZA

comprimento
capacidade
massa
superfície/área
medidas agrárias
volume
tempo

NOME DA UNIDADE SÍMBOLO (SI)

metro m
litro l
quilograma kg
metro quadrado m^2
are a
metro cúbico m^3
segundos s

Quilômetros $\rightarrow 1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$
Hectômetro $\rightarrow 1 \text{ hm} = 100 \text{ m}$
Decâmetro $\rightarrow 1 \text{ dam} = 10 \text{ m}$
Metro $\rightarrow 1 \text{ m} = 1 \text{ m}$
Decímetro $\rightarrow 1 \text{ dm} = 0,1 \text{ m}$
Centímetro $\rightarrow 1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m}$
Milímetro $\rightarrow 1 \text{ mm} = 0,001 \text{ m}$

Quilograma $\rightarrow 1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$
Hectograma $\rightarrow 1 \text{ hg} = 100 \text{ g}$
Decagrama $\rightarrow 1 \text{ dag} = 10 \text{ g}$
Gramma $\rightarrow 1 \text{ g} = 1 \text{ g}$
Decigrama $\rightarrow 1 \text{ dg} = 0,1 \text{ g}$
Centigrama $\rightarrow 1 \text{ cg} = 0,01 \text{ g}$
Miligrama $\rightarrow 1 \text{ mg} = 0,001 \text{ g}$

Quilolitro $\rightarrow 1 \text{ kl} = 1000 \text{ l}$
Hectolitro $\rightarrow 1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$
Decalitro $\rightarrow 1 \text{ dal} = 10 \text{ l}$
Litro $\rightarrow 1 \text{ l} = 1 \text{ l}$
Decilitro $\rightarrow 1 \text{ dl} = 0,1 \text{ l}$
Centilitro $\rightarrow 1 \text{ cl} = 0,01 \text{ l}$
Mililitro $\rightarrow 1 \text{ ml} = 0,001 \text{ l}$

$1 \text{ km}^2 \rightarrow 1.000.000 \text{ m}^2 = 10^6 \text{ m}^2$
 $1 \text{ hm}^2 \rightarrow 10.000 \text{ m}^2 = 10^4 \text{ m}^2$
 $1 \text{ dam}^2 \rightarrow 100 \text{ m}^2 = 10^2 \text{ m}^2$
 $\text{m}^2 \rightarrow 1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m}^2$
 $1 \text{ dm}^2 \rightarrow 0,01 \text{ m}^2 = 10^{-2} \text{ m}^2$
 $1 \text{ cm}^2 \rightarrow 0,0001 \text{ m}^2 = 10^{-4} \text{ m}^2$
 $1 \text{ mm}^2 \rightarrow 0,000001 \text{ m}^2 = 10^{-6} \text{ m}^2$

$1 \text{ km}^3 = 10^9 \text{ m}^3$
 $1 \text{ hm}^3 = 10^6 \text{ m}^3$
 $1 \text{ dam}^3 = 10^3 \text{ m}^3$
 $\text{m}^3 \rightarrow 1 \text{ m}^3 = 1 \text{ m}^3$
 $1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$ (equivale a 1 litro)
 $1 \text{ cm}^3 = 10^{-6} \text{ m}^3$
 $1 \text{ mm}^3 = 10^{-9} \text{ m}^3$

1 hora (h) = 3600 segundos (s)
1 minuto (min) = 60 segundos (s)
1 hora (h) = 60 minutos (min)
1 dia = 24 horas (h)

Acesse

O INFORME DA CONSTRUÇÃO



É uma publicação, mensal, do *Centro de Economia e Estatística Aplicada – CEEA*, da Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade FUMEC.

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

www.centrodeeeconomiaeestatistica.com

centrodeeeconomiaeestatistica@fumec.br

informedaconstrucao@gmail.com