

O GUIA ESSENCIAL PARA QUEM CONSTRÓI O FUTURO



INFORME DA
CONSTRUÇÃO



INFORME DA CONSTRUÇÃO

Dezembro

NOTA DO EDITOR

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

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

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

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

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

Quer participar da próxima edição?

Notícias, comentários, sugestões.

Escreva-nos

informedaconstrucao@gmail.com



Equipe



Editor

Economista - Prof. Dr. José Henrique Silva Júnior

Editoria de Arquitetura

Arquiteta e Urbanista Maria Carmem Gomes Lopes

Responsável técnico

Prof. Ms. Ana Paula Venturini

Colaboraram neste número

Engenheiro Civil - Prof. Dr. Eduardo Chahud

Arquiteto - Prof. Ms. Luiz Helberth Pacheco Lima

Engenheiro Eletricista - Prof. Ms. Jorge Luiz Martins Ferreira

Engenheira Civil - Sabrina Schmidt

Estudante de Arquitetura - Carolina Haddad da Silva

DESTAQUES DESTA EDIÇÃO



Um papo com o Professor da UFMG Eduardo Chahud, na sua coluna **Conversa de Engenharia**, onde ele fala sobre as **Patologias em Estruturas de madeira**.

Artigo do Arquiteto e Professor Luiz Helbert, **Jardins do Renascimento: A Villa d'Este**

A coluna da estudante de arquitetura Carolina Haddad, **Arquitetura e Prosa**, sobre **Como Projetar Arquitetura Para Crianças**.

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. 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

PATOLOGIAS EM ESTRUTURAS DE MADEIRA

A patologia das estruturas é o campo da engenharia de estruturas que estuda as origens, formas de manifestação, consequências e os mecanismos de ocorrência das falhas dos sistemas estruturais e ou deterioração de elementos estruturais (SOUZA; RIPPER, 1998).

Através desse conceito, é muito importante conhecer as patologias das estruturas de madeira.

A madeira é um dos materiais mais antigos utilizados na construção civil. É um material natural e, dentre os materiais mais utilizados, o único que pode ser recomposto pela natureza, diferentemente dos outros materiais, como o minério de ferro, a brita, o calcário e a argila.

Ela é utilizada pelo homem desde os primórdios da civilização, tanto como sistema estrutural tanto como material de vedação e de acabamento.

A escolha e a especificação da madeira mais adequada a ser utilizada na construção civil ocorre, muitas vezes, sem o conhecimento necessário do seu comportamento mecânico e da sua constituição.

O desconhecimento sobre o comportamento de determinado material, a madeira entre eles, pode acarretar inúmeros problemas ao longo da vida útil da edificação. Esses problemas são as patologias.

Dois dos principais fatores que ocasionam patologias em estruturas de madeira, são: erros de projeto da estrutura e tratamento inadequado da madeira. Eles podem ser combatidos com o conhecimento da norma de projeto, dos conceitos básicos de como projetar as estruturas de madeira e de como realizar o tratamento das peças de madeira. Paralelamente, deve-se prever e realizar a manutenção das estruturas ao longo da sua vida útil.

Exemplos de patologias oriundas desses fatores, são apresentadas nas figuras a seguir.

A Figura 1 apresenta o apodrecimento da base de um pilar inclinado de madeira. A causa do apodrecimento foi o não tratamento da peça de madeira e a não proteção adequada da base do pilar. Esse tipo de patologia, no lugar que ocorreu, pode ocasionar sérios danos à edificação, relativo a deformações excessivas ou até o desabamento de parte da estrutura.

Figura 1 – Apodrecimento da base de um pilar inclinado.



Fonte: o autor.

A Figura 2 apresenta a deformação excessiva de uma viga de madeira, no ponto de emenda de duas peças de madeira. Essa deformação ocorreu devido a falta de projeto da ligação e do posicionamento errado do ponto de emenda das peças.

Figura 2 – Deformação excessiva de uma viga de madeira na região da emenda de duas peças.

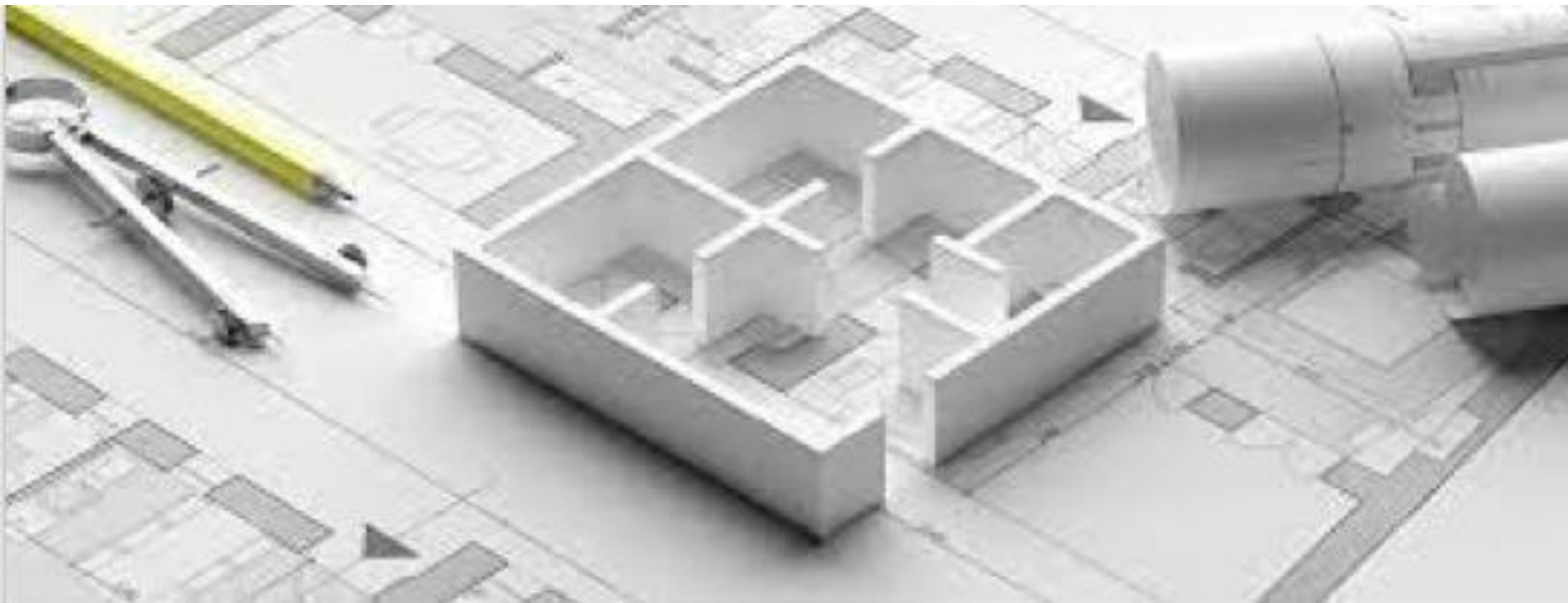


Fonte: o autor.

Os dois exemplos demonstram a importância de um bom projeto e de um bom tratamento de uma estrutura de madeira, visando sua vida útil.

Bibliografia

SOUZA, V. C. M., RIPPER, T. (1998) Patologia , recuperação e reforço de estruturas de concreto. ISBN 85-7266-096-8. Editora Pini. SP.



ARQUITETURA E HISTÓRIA

Prof. Arquiteto Luiz Helberth Pacheco Lima

FEA/FUMEC

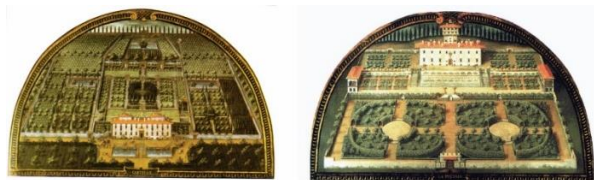
Jardins do Renascimento: A Villa d'Este Arquiteto Luiz Helberth pacheco

Ao final da Idade Média, a Itália permanece resistente ao domínio do Sacro Império Germânico Romano do qual fazia parte, alheia, inclusive ao sistema feudal. Essa resistência favoreceu a adoção do sistema de *comunas*, cidades estruturadas com autonomia local e regional.

O mercantilismo favoreceu o desenvolvimento de uma burguesia de comerciantes e industriais (artesãos) que, além de se instalarem nos centros urbanos mais consolidados, comprou grandes porções de terras nos subúrbios dessas cidades – as *herdades* – utilizadas para abastecimento das mesmas com sua produção agrícola.

Uma *Herdade* era, portanto, uma grande propriedade rural fragmentada em células produtivas arrendadas, inseridas em uma unidade maior, a fazenda, organizadas em torno das instalações pertencentes aos grandes proprietários urbanos: as *villas*. As *villas* se espalharam por toda a península Itálica, construídas por famílias como *Médici*, *Pazzi* e *Sforza*, dentre outras, especialmente nos Estados Pontifícios de Roma, na República de Florença e na República de Veneza.

A paisagem da Península Itálica sofreu, portanto, a interferência das *villas*, que eram implantadas nos lugares mais altos e com maior domínio visual sobre a propriedade. As *villas* foram retratadas por artistas como Giusto Utens (?-1609).



Paisagens agrícolas pintadas por Giusto Utens (?-1609) para a família Medici.

Porém, a revalorização da cultura clássica durante o Renascimento trouxe um novo sentido para o jardim, transformando-o em lugar de contemplação, lazer e arte. O Renascimento elevou o jardim a uma mistura de terreamento

(movimentação da terra para criação de terraços para cultivo), intervenções hídricas (criação de canais, lagos e fontes), plantas ornamentais e esculturas, muitas esculturas.

Dentre os belos jardins surgidos nesse período, vale abordar o Jardim da Villa d'Este, em Tívoli, próximo a Roma. Foi iniciado em 1560 por desejo do cardeal *Ippolito d'Este*, governante da cidade e projetado pelo arquiteto, pintor, antiquário e paisagista italiano Pirro Ligorio (1510-1583).

Ligório modernizou o palácio, criando uma ordenação em que uma complexa série de terraços que se organizavam em torno de um eixo central originado na fachada do edifício.



À esquerda, *Villa d'Este* (gravura de *Étienne Dupérac*). À direita, Fachada principal da *Villa d'Este*. Ambos projetados por Pirro Ligorio, 1560.

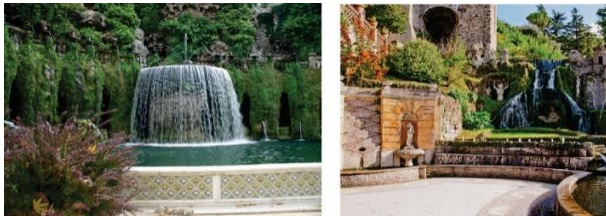
A composição do jardim se divide em três partes: uma Zona Superior, onde se implantou o palácio, uma Zona intermediária terraceada com caminhos em diagonais e uma Zona Inferior que corresponde à maior parte da *villa*. Uma rede contínua de alamedas ortogonais dispostas em xadrez atravessa toda a Zona Inferior.

Na Villa d'Este, vale destacar, inicialmente, um eixo de caminhamento transversal denominado Alameda das cem fontes, que foi configurado como um único e ininterrupto jogo de água e esculturas contando a história da Família D'Este.



Alameda das Cem Fontes em *Villa d'Este*.

Nos extremos desse eixo, se encontram duas fontes: A *fonte do Ovato* e a *Fonte da Rometta*, aproveitando o declive do terreno.



Fonte do Ovato e Fonte da Rometta em *Villa d'Este*.

Outras duas fontes merecem destaque na *Villa d'Este*: a Fonte do organo e a Fonte de Netuno, que receberam contribuições maneiristas nas décadas seguintes.



Fonte do organo e a Fonte de Netuno em *Villa d'Este*.

A *Villa d'Este* se tornou um ícone da arquitetura paisagística do renascimento e do Maneirismo italiano. Em cada detalhe desse complexo, se encontra a assinatura de um artista que utilizou a linguagem clássica para compor e detalhar a paisagem.

ARQUITETURA E PROSA

Carolina Haddad da Silva

Estudante de Arquitetura

FEA/ FUMEC

ARQUITETURA PARA CRIANÇAS. COMO PROJETAR?

Por Carolina Haddad da Silva



No mundo moderno atual, as crianças têm uma importância maior do que no passado, tem ganhado espaço no mercado, são consideradas símbolo de esperança, renovação e mudança.

É importante reconhecer que, além de serem a futura geração, são participantes ativas da sociedade contemporânea. Pensando nelas, os projetos de arquitetura para esse público exigem uma abordagem diferenciada, que considere as necessidades, a segurança, a funcionalidade e o estímulo ao desenvolvimento infantil.



Antes de começar a desenvolver o projeto, é importante compreender as necessidades das crianças, as suas capacidades e interesses de acordo com a faixa etária (bebês, crianças pequenas, pré-adolescentes, etc.). Outro aspecto a se considerar são as atividades que as crianças vão realizar em

determinado espaço, (brincar, estudar, descansar, etc.).

A segurança é uma prioridade na arquitetura para crianças, devem ser considerados materiais adequados, como evitar materiais tóxicos e acabamentos arredondados para evitar acidentes. Também devem ser antiderrapantes, priorizando pisos que previnam escorregões.

A altura dos móveis, por exemplo, deve ser adaptada, deve ser na altura das crianças, como mesas, cadeiras e pias ajustadas.



Os ambientes devem estimular a criatividade e brincadeiras, com elementos lúdicos, como paredes para desenhar (quadro-negro ou tinta especial), espaços para escalada ou tobogãs. Outra opção é usar e abusar de aspectos sensoriais, usando diferentes texturas, cores e formas para estimular os sentidos.

As crianças crescem rápido e demandam elementos que possam ser ajustados ou removidos. Espaços multifuncionais proporcionam flexibilidade e adaptabilidade, com ambientes que possam ser reorganizados facilmente para o desenvolvimento de atividades.



A estética do projeto deve ser amigável e acolhedora, com uso de cores vibrantes e neutras, que estimulem a criatividade, mas evite excessos que possam causar cansaço visual.

Ainda, é interessante utilizar formas divertidas, como orgânicas ou geométricas que possam encantar as crianças, e temas personalizados, tais como animais, natureza, espaço ou histórias infantis.

A eficiência energética não fica de fora, deve-se projetar ambientes bem iluminados e ventilados

naturalmente, proporcionando bem estar para as crianças.



Alguns exemplos de como projetar esses espaços super especiais:

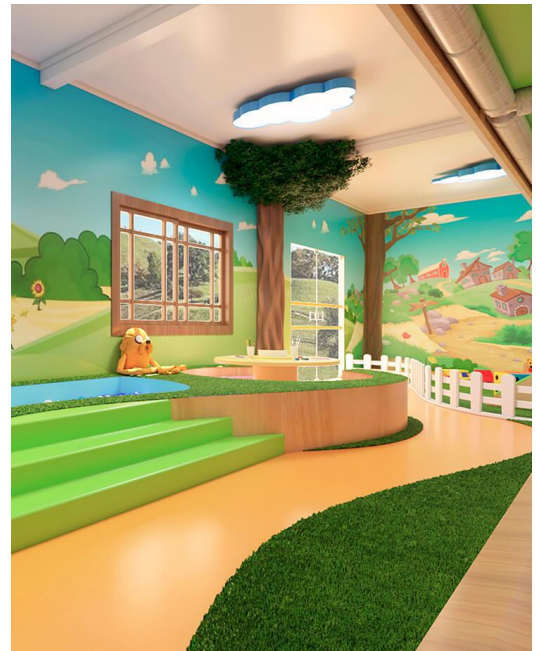
Sala de aula infantil: Espaços com móveis modulares e áreas para leitura, arte e jogos.

Parque infantil: Equipamentos de brincar seguros e áreas verdes para interação com a natureza.

Quarto infantil: Cantos criativos para leitura, camas mais baixas e prateleiras acessíveis.



Um bom projeto de arquitetura para crianças combina criatividade, funcionalidade e segurança, sempre priorizando a experiência lúdica e educativa.



Construção em FOCO



Conjuntura



Emprego



Material de construção

Notícias

O Índice Nacional da Construção Civil (Sinapi), calculado pelo IBGE, apresentou taxa de 0,24% em novembro, ficando 0,29 ponto percentual abaixo do índice de outubro (0,53%). Os últimos doze meses foram para 4,03%, resultado acima dos 3,86% registrados nos doze meses imediatamente anteriores. O índice de novembro de 2023 foi de 0,08%. O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em outubro fechou em R\$ 1.782,51, passou em novembro para R\$ 1.786,82, sendo R\$ 1.031,57 relativos aos materiais e R\$ 755,25 à mão de obra. A parcela dos materiais, com taxa 0,41%, apresentou queda em relação ao mês anterior (0,79%), 0,38 ponto percentual. Apesar da queda observada, essa taxa representa a quarta maior registrada no ano. Comparado a novembro de 2023 (0,08%), houve alta de 0,33 ponto percentual. Já a mão de obra, sem acordos firmados no período, registrou taxa 0,01%, caindo tanto em relação ao mês anterior (0,16%), quanto a 1 novembro de 2023 (0,08%), 0,15 e 0,07 pontos percentuais respectivamente.



O PIB (Produto Interno Bruto) da construção registrou aumento de 4,1% no acumulado dos três trimestres até setembro deste ano, segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) divulgou em 3 de dezembro. No terceiro trimestre, o PIB da construção caiu 1,7%, na comparação com o segundo trimestre. Mas no segundo trimestre, havia registrado aumento de 3,5%, ante o primeiro trimestre, quando declinou 0,5%. Na comparação com o terceiro trimestre de 2023, o PIB do setor cresceu 5,7%. Com base nestes dados, Eduardo Zaidan, vice-presidente de Economia do SindusCon-SP, afirma que esta entidade e o FGV Ibre (Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas) reviram a estimativa para o desempenho do PIB em 2024, de 3% para 4,4%. "Tivemos uma taxa de ocupação e um nível de consumo de insumos da construção mais elevados do que o previsto no início do ano, refletindo um aquecimento da economia também melhor que o esperado inicialmente", comenta.

Os preços dos imóveis residenciais voltaram a acelerar em outubro, subindo 1,32% no mês, ante a alta de 1,01% registrada no mês anterior. Com isso, no acumulado de 12 meses, a valorização subiu de 12,42% em setembro para 13,05% em outubro. Os dados são do Índice Geral do

Mercado Imobiliário Residencial (IGMI-R) da Abecip (Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança), com base em informações coletadas em dez capitais do país. Em São Paulo, os preços registraram valorização de 1,50% em outubro, na comparação com setembro, quando haviam subido 0,88%. No acumulado de 12 meses, a variação em outubro ficou em 12,56%, antes os 11,43% registrados em outubro. Além de São Paulo, os preços aumentaram em outubro nas cidades de Salvador (7,19%) e Fortaleza (4,87%); mantiveram-se praticamente estáveis no Rio de Janeiro (0,03%), Curitiba (0,26%), Recife (-0,23%) e Porto Alegre (-0,23%); e caíram em Goiânia (-1,31%), Belo Horizonte (-1,45%) e Brasília (-1,67%).

A indústria da construção fechou 767 empregos em outubro, uma variação de -0,03% em relação ao número de empregados no setor em setembro. No acumulado deste ano, o setor gerou 230.856 novos empregos (+8,40%); no acumulado de 12 meses até outubro, 134.242 (+4,72%). Já o saldo entre admissões e demissões em todos os setores da atividade econômica no país resultou na abertura de 132.714 empregos em outubro. Os dados são do Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), e foram divulgados em 27 de novembro pelo Ministério do Trabalho e Emprego. De acordo com Yorki Estefan, presidente do SindusCon-SP, "embora a construção siga aquecida, os dados antecipam a tendência sazonal de fim de ano, quando o nível de emprego na construção costuma cair. Possivelmente, o saldo negativo entre admissões e contratações se deva principalmente ao segmento de infraestrutura, com o fim de obras realizadas por conta do período eleitoral".

O Índice de Confiança da Construção (ICST) caiu 1,5 ponto em novembro, para 95,7 pontos, menor nível desde abril de 2024 (95,2 pontos). Na média móvel trimestral, o índice recuou 0,6 ponto. Os dados são da Sondagem da Construção do FGV Ibre (Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas), com base em informações coletadas de 589 empresas, entre 1 e 22 de novembro. A pontuação vai de 0 a 200, denotando confiança ou otimismo a partir de 100. De acordo com Ana Maria Castelo, coordenadora de Projetos da Construção do FGV Ibre, em novembro, a cautela cedeu ao pessimismo: a confiança setorial desceu um degrau, distanciando-se do patamar que denota percepção otimista.

A dificuldade com a falta de trabalhadores qualificados alcançou em novembro um recorde no ano é considerada a maior causa do pessimismo do Setor da construção civil, momento em que o setor começava a fechar um ciclo de crescimento. O recorde foi alcançado em maio de 2011. Com o aumento dos problemas com a oferta de mão de obra, a remuneração tem aumentado e as dificuldades em relação ao custo da mão de obra estão se disseminando, atingindo também em novembro o pior resultado do ano.

Economia em FOCO



Conjuntura



**PIB - Inflação
Juros - Cambio**



Espectativa

Fonte: IBGE, BACEN, Jornais

Notícias

O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA de novembro teve alta de 0,39%, 0,17 ponto percentual (p.p.) abaixo da taxa de 0,56% registrada em outubro. No ano, o IPCA acumula alta de 4,29% e, nos últimos 12 meses, de 4,87%, acima dos 4,76% observados nos 12 meses imediatamente anteriores. Para o cálculo do índice do mês, foram comparados os preços coletados no período de 30 de outubro a 28 de novembro de 2024 (referência) com os preços vigentes no período de 28 de setembro a 29 de outubro de 2024 (base). Dos nove grupos de produtos e serviços pesquisados, três tiveram alta em novembro. A maior variação (1,55%) e o maior impacto (0,33 p.p.) foram registradas em Alimentação e bebidas. Na sequência, vieram os grupos Transportes (0,89% e 0,18 p.p.) e Despesas pessoais (1,43% e 0,14 p.p.). O principal impacto negativo (-0,24 p.p.) foi observado em Habitação (-1,53%). Os demais grupos ficaram entre os recuos de 0,04% de Educação e de 0,31% de Artigos de residência.



O PIB cresceu 0,9% no trimestre, acima das estimativas do mercado. Do lado da oferta, a principal surpresa foi no setor de serviços, com outros serviços e serviços financeiros registrando crescimento mais forte que o esperado. O setor industrial também cresceu, enquanto a agricultura recuou. Do lado da demanda, as principais surpresas em relação à projeção foram o consumo das famílias, sustentado por um mercado de trabalho resiliente e pelo aumento da renda, bem como por um ambiente positivo para o crédito com queda nas taxas de juros e investimentos.

O resultado veio acima da expectativa, diante da surpresa positiva com o setor de serviços e da resiliência da demanda doméstica. O aumento da renda, sustentado pelo mercado de trabalho aquecido, combinado com um ciclo favorável de crédito, têm contribuído significativamente para o forte crescimento do PIB.

A depreciação cambial e o preço de commodities já estão contribuindo para o aumento da inflação. Entre o fim de 2023 e outubro, o câmbio subiu cerca de 20% frente ao dólar, passando de R\$ 4,85/US\$ para R\$ 5,80/US\$. Parte dos efeitos da depreciação já foi observada nas últimas leituras do IPCA, com maior pressão nos bens industriais e alimentos mais sensíveis às oscilações cambiais.

Banco Central deverá subir os juros mais do que antecipá-se inicialmente. As sinalizações recentes

da autoridade monetária sugerem aceleração da alta de 0,25 p.p. para 0,50 p.p. na próxima reunião do Copom. Tanto o tom mais duro adotado na comunicação como suas projeções de inflação apontam para uma taxa Selic terminal bastante mais elevada. Diante disso, revisou-se a expectativa de 11,25% para 11,75% neste ano e de 10,5% para 10,75% no próximo – atingindo o pico de 12,25% no início de 2025.

O governo federal anunciou um pacote de economia de gastos, que avalia-se ser aquém do esperado e pode ser insuficiente para garantir o cumprimento do arcabouço até 2026. Após o anúncio, o Real apresentou forte depreciação, alcançando máximas ao redor de 6,10 reais por dólar no período, refletindo o aumento da percepção de risco com o tema fiscal. Em sua composição, as medidas anunciadas trouxeram poucas mudanças estruturais capazes de alterar a dinâmica recente das despesas, refletindo mais medidas de ganho de flexibilidade orçamentária do que de redução efetiva de gastos. Estima-se uma economia potencial de R\$ 53 bilhões em 2 anos (menor que a estimativa do governo de R\$ 72 bi), sendo R\$ 31 bi em 2026, abaixo da necessidade estimada de R\$ 35 bi para o cumprimento do arcabouço fiscal.

O Juros do Comércio Houve uma elevação de 0,00%, passando a taxa de 5,17% ao mês (83,11% ao ano) em outubro/2024 para 5,17% ao mês (83,11% ao ano) novembro/2024. A taxa deste mês é a maior desde abril/2024 (5,22% ao mês – 84,15% ao ano).

Cartão de crédito Houve uma elevação de 0,82%, passando a taxa de 14,64% ao mês (415,27% ao ano) em outubro/2024, para 14,76% ao mês (421,78% ao ano) em novembro/2024. A taxa deste mês é a maior desde dezembro/2023 (14,91% ao mês – 430,02% ao ano).

Cheque Especial Houve uma elevação de 0,00%, passando a taxa de 7,76% ao mês (145,18% ao ano) em outubro/2024 para 7,76% ao mês (145,18% ao ano) em novembro/2024. A taxa deste mês é a maior desde janeiro/2024 (7,77% ao mês – 145,46% ao ano).

CDC – Bancos Financiamento de automóveis Houve uma elevação de 2,67%, passando a taxa de 1,87% ao mês (24,90% ao ano) em outubro/2024 para 1,92% ao mês (25,64% ao ano) em novembro/2024. A taxa deste mês é a maior desde fevereiro/2024 (1,94% ao mês – 25,93% ao ano).

Empréstimo Pessoal Bancos Houve uma elevação de 0,54%, passando a taxa de juros de 3,72% ao mês (55,01% ao ano) em outubro/2024, para 3,74% ao mês (55,37% ao ano) em novembro/2024. A taxa deste mês é a maior desde julho/2024 (3,75% ao mês – 55,55% ao ano).

Empréstimo Pessoal Financeiras Houve uma elevação de 0,43% passando a taxa de juros de 6,90% ao mês (122,71% ao ano) em outubro/2024, para 6,93% ao mês (123,46% ao ano) em novembro/2024. A taxa deste mês é a maior desde fevereiro/2024 (6,96% ao mês – 124,21% ao ano).

Obras

Dicas concretas



Sabrina Schmidt - Engenheira civil

Organização e Produtividade no Canteiro de Obras

Quando se fala em execução de obras, o que muitas vezes diferencia um projeto bem-sucedido de um cheio de problemas não é apenas a qualidade técnica, mas a organização no canteiro de obras. E isso vale tanto para grandes construções quanto para reformas menores.

Tudo começa com o planejamento. Antes mesmo de iniciar o dia, é importante ter claro quais atividades serão executadas e como elas se encaixam no cronograma geral. Em reformas, onde o espaço costuma ser mais limitado, esse cuidado é ainda mais essencial para evitar que equipes se atrapalhem ou acabem comprometendo o andamento do projeto.

A comunicação também desempenha um papel fundamental. Muitos dos problemas que surgem no decorrer de uma obra não têm origem técnica, mas sim em mal-entendidos. Reuniões rápidas ao início de cada dia são uma forma prática de alinhar expectativas, esclarecer dúvidas e garantir que todos saibam exatamente o que precisam fazer.

Outro ponto que não pode ser negligenciado é o controle de materiais. Parar uma obra por falta de insumos é uma situação que gera atrasos e custos extras, além de desgastar o relacionamento com o cliente. Manter um controle rigoroso sobre o que entra, o que sai e como está sendo utilizado é uma prática que evita desperdícios e mantém o fluxo de trabalho constante.

A organização física do canteiro também faz toda a diferença. Separar áreas específicas para o armazenamento de ferramentas, resíduos e materiais não só facilita a produtividade, mas também reduz riscos de acidentes e melhora a eficiência geral da equipe.

Por fim, tão importante quanto o planejamento é o monitoramento constante do cronograma. Mesmo com tudo bem estruturado, imprevistos podem acontecer, e é fundamental reservar momentos fixos na semana para revisar os progressos, ajustar rotas e manter a obra dentro dos prazos.

Em resumo, uma obra organizada não é apenas mais tranquila de executar, mas também mais econômica e eficiente. Pequenos cuidados no dia a dia fazem toda a diferença, tanto para os profissionais envolvidos quanto para os clientes que esperam um resultado final impecável.

Dicas Concretas

Sabrina Schmidt – Engenheira Civil e sócia da Armón Engenharia.



MATERIAL DE **CONSTRUÇÃO**

Tipos de Tijolos e Blocos

- **Tijolo Comum**

Os tijolos, em geral, possuem excelente isolamento acústico e térmico e compõem paredes com espessura maior. Eles têm três principais desvantagens em relação ao bloco de concreto: absorvem umidade mais facilmente e, por isso, precisam de cuidados especiais durante a obra; dependendo do tipo, seu custo por metro quadrado construído é superior; menor velocidade na obra, por ela ser composta de unidades menores. falta de perfeição dimensional também pode aumentar os custos e dificultar qualidade da obra.

- **Tijolo Baiano ou Tijolo de Furo**

É o tipo mais comum no Brasil, devido ao seu preço reduzido e à facilidade de ser encontrado em lojas de materiais para construção. Pode ser usado para vedação, pois não suporta cargas estruturais. É recomendado comprar 30 por cento a mais do que o necessário, pois o material tem uma alta taxa de desperdício e quando não está cimentado, quebra com facilidade. Pode ter 6, 8 ou 9 furos, sendo o de 9 o mais resistente.



- **Tijolo Vazado**

Possui uma característica mais decorativa, onde a prioridade é a entrada de luz e ventilação, sendo bastante útil para divisão de ambientes. Esse tipo de tijolo é também conhecido como Cobogó.

- **Tijolo Maciço**

Esse material se mostra bastante eficiente para o isolamento térmico e acústico, além de dar bastante sustentação para a casa. A principal desvantagem do tijolo de barro é a maior demora no assentamento e

necessita mais argamassa, devido ao seu tamanho reduzido. Essa demora é ainda maior caso ele fique aparente na parede, porque é preciso dar um acabamento mais minucioso.

- **Tijolo Ecológico**

Ele recebe esse nome por ser fabricado sem nenhum tipo de queima e liberação de gases tóxicos. Dispensa o uso de vigas e pilares de sustentação, pois conecta-se com os outros tijolos por encaixe e uso de prensas.

O tijolo ecológico possui alta resistência e durabilidade e tem um lindo efeito visual, ficando com uma aparência menos rústica que o tijolo de barro.

- **Bloco de Concreto**

Além de proporcionarem uma construção mais rápida, os blocos de concreto costumam ter um ótimo custo-benefício em termos de resistência, sendo ideais para a construção de muros, galpões e prédios. Sua ampla utilização na construção civil proporciona benefícios, como: redução no preço e tempo da obra; menor uso de argamassa; requerem camadas mais finas de reboco ou podem ser utilizados sem acabamento (em muros, por exemplo); são muito resistentes ao fogo. As desvantagens dos blocos de concreto são o isolamento térmico inferior ao proporcionado pelos tijolos, além da maior dificuldade na hora de realizar reformas. Afinal, eles são mais compactos e difíceis de perfurar que os tijolos, sendo trabalhoso passar novas fiações ou encanamentos. Podemos verificar que os dois materiais apresentam muitos benefícios. Tudo dependerá do tempo que você precisa para a obra estar concluída e do tipo de acabamento desejado.

- **Bloco Cerâmico**

Segundo especialistas, o bloco cerâmico gera uma economia de 30% no custo final da construção, pela eficiência no tempo de assentamento e na rapidez de levantamento da parede. Possui alto nível de uniformidade no formato e diferentes modelos são disponíveis em diferentes espessuras e larguras e para uso de vedação e estrutural. As instalações elétricas e hidráulicas podem ser instaladas durante a execução da obra. Outro ponto importante a destacar é que esse tipo de construção dificulta a reforma.



Sistema de preços, índices e custos da construção

Projeto Ceea



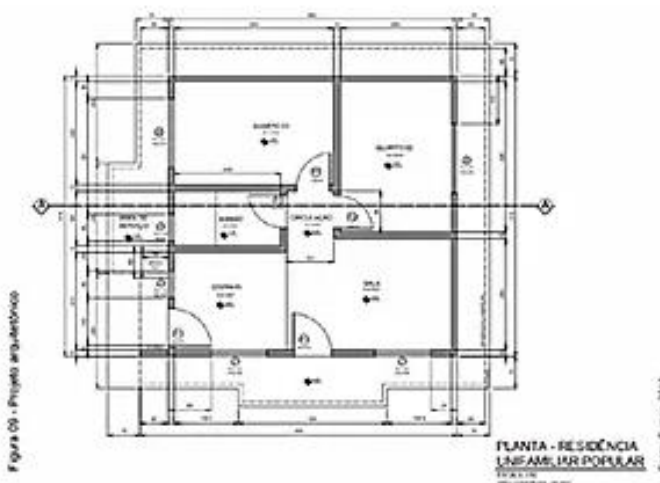
Projeto CEEA

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

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

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

Projeto básico para as estimativas de custos



Sistema de Preços

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Projeto Padrão

Projeto padrão

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

privativas das unidades autônomas; d) padrão de acabamento da construção; e e) número total de unidades.” De acordo com a ABNT NBR 12721:2006, são os seguintes os projetos-padrão utilizados no cálculo do CUB/m²: PROJETO-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 1,0031 em novembro.

ÍNDICE DE PREÇO MATERIAL CONSTRUÇÃO

1,0031

Os **Preços do material de construção**, no varejo, no mês de novembro tiveram um aumento de 0,31% em relação ao mês de outubro.

INFLAÇÃO MATERIAL CONSTRUÇÃO %

0,31

Custos da construção

O CUC e a composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão baixo, na cidade de Belo Horizonte, em novembro, de acordo com o CEEA, fechou em R\$2.360,35 o m², correspondendo a R\$1.247,06 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
1.247,06	983,16	2.360,35

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão normal, na cidade de Belo Horizonte, em novembro, de acordo com o CEEA, fechou em R\$2.855,86 o m², correspondendo a R\$1.508,55 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
1.508,55	1.217,18	2.855,86

Comparativo Custos

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

	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

A composição do **Custo Unitário da Construção - CUC**, R1 - padrão alto, na cidade de Belo Horizonte, em novembro, de acordo com o CEEA, fechou em R\$4.512,10 o m², correspondendo a R\$2.548,54 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
2.548,54	1.852,94	4.512,10



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

Para isso, toma-se os preços do material de construção, de uma cesta de materiais, coletados mensalmente, no varejo, nos depósitos de material de construção, em Belo Horizonte, levando como referência o padrão ABNT NBR 12721-200: Lotes básicos - Projetos-padrão residenciais – Baixo, médio e alto – H1.

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

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



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

Índices e custos da construção - IBGE - SINDUSCON/MG

- IBGE

ÍNDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O Índice Nacional da Construção Civil (Sinapi), calculado pelo IBGE, apresentou taxa de 0,24% em novembro, ficando 0,29 ponto percentual abaixo do índice de outubro (0,53%). Os últimos doze meses foram para 4,03%, resultado acima dos 3,86% registrados nos doze meses imediatamente anteriores. O índice de novembro de 2023 foi de 0,08%.

CUSTO NACIONAL DA CONSTRUÇÃO - IBGE

O custo nacional da construção, por metro quadrado, que em outubro fechou em R\$ 1.782,51, passou em novembro para R\$ 1.786,82, sendo R\$ 1.031,57 relativos aos materiais e R\$ 755,25 à mão de obra. A parcela dos materiais, com taxa 0,41%, apresentou queda em relação ao mês anterior (0,79%), 0,38 ponto percentual. Apesar da queda observada, essa taxa representa a quarta maior registrada no ano. Comparado a novembro de 2023 (0,08%), houve alta de 0,33 ponto percentual. Já a mão de obra, sem acordos firmados no período, registrou taxa 0,01%, caindo tanto em relação ao mês anterior (0,16%), quanto a 1 novembro de 2023 (0,08%), 0,15 e 0,07 pontos percentuais respectivamente.

Composição do Custo da Construção - R\$/m² Nov/2024			
	Material	Mão-de-obra	Total
IBGE	1.031,57	755,25	1.786,82

- SINDUSCON/MG

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

Composição do Custo da Construção - R\$/m² Nov/2024			
	Material	Mão-de-obra	Total
CUB/SINDUSCON*	1.129,13	1.019,20	2.306,11

* Cub - Projeto-Padrão Residencial - Baixo

- COMPARAÇÃO DOS ÍNDICES, PREÇOS E CUSTOS DA CONSTRUÇÃO

Comparativo do Custo da Construção - R\$/m² Nov/2024			
	Material	Mão-de-obra	Total
CUC/CEA	1.247,06	983,16	2.360,35
IBGE	1.031,57	755,25	1.786,82
CUB/SINDUSCON*	1.129,13	1.019,20	2.306,11

* Cub - Projeto-Padrão Residencial - Baixo

Custo e composição do custo da construção



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

CUSTOS E COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS DA CONSTRUÇÃO

Os custos e composição dos custos da construção calculados pelo **CEEA**, são uma estimativa parcial para o valor do metro quadrado (m^2) de construção, refletindo a variação mensal dos custos de construção imobiliária com materiais, equipamentos e mão de obra de um projeto-padrão específico, desenvolvido pelo **CEEA**, designado **PROJETO-PADRÃO CEEA**, tomando-se os preços no varejo do material de construção, vendido nos depósitos de material de construção em Belo Horizonte. Conforme pode ser visto nas imagens abaixo, o **PROJETO-PADRÃO CEEA**, desenvolvido pelo CEEA, foi instituído como base para estabelecimento do custo da construção em Belo Horizonte. Os custos e composição dos custos da construção calculados pelo **CEEA** toma como referência os projetos-padrão residencial, da ABNT NBR 12721:2006, que em seu item 3.3, define projetos-padrão como: "Projetos selecionados para representar os diferentes tipos de edificações, que são usualmente objeto de incorporação para construção em condomínio e conjunto de edificações, definidos por suas características principais: a) número de pavimentos; b) número de dependências por unidade; c) áreas equivalentes à área de custo padrão privativas das unidades autônomas; d) padrão de acabamento da construção e e) número total de unidades."

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



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

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

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

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

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

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

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

Alvenaria convencional - Parede concreto - Steel Frame - Wodd Frame

Estrutura de custos em Alvenaria					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.237,90	R\$ 1.423,79	R\$ 5.661,69	7,91	
Estrutura	R\$ 17.124,54	R\$ 6.693,42	R\$ 23.817,96	33,26	
Acabamento	R\$ 13.896,87	R\$ 28.228,35	R\$ 42.125,22	58,83	
Total	R\$ 35.259,31	R\$ 36.345,56	R\$ 71.604,87	100,00	

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.237,90	R\$ 1.423,79	R\$ 5.661,69	7,91
	Estrutura	R\$ 8.277,14	R\$ 3.976,78	R\$ 12.253,92	17,11
	Laje	R\$ 1.277,40	R\$ 1.845,58	R\$ 3.122,98	4,36
Acabamento	Telhado	R\$ 7.570,00	R\$ 871,07	R\$ 8.441,07	11,79
	Revestimento paredes	R\$ 2.869,00	R\$ 5.109,03	R\$ 7.978,03	11,14
	Piso	R\$ 2.568,80	R\$ 1.619,32	R\$ 4.188,12	5,85
	Esquadrias	R\$ 1.662,60	R\$ 1.658,14	R\$ 3.320,74	4,64
	Pinturas	R\$ 845,00	R\$ 8.639,70	R\$ 9.484,70	13,25
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 131,57	R\$ 700,27	0,98
	Louças	R\$ 2.226,90	R\$ 648,52	R\$ 2.875,42	4,02
	Instalações	R\$ 2.881,50	R\$ 3.241,60	R\$ 6.123,10	8,55
	Muros	R\$ 79,01	R\$ 6.574,08	R\$ 6.653,09	9,29
	Calçadas	R\$ 195,36	R\$ 606,40	R\$ 801,76	1,12
	Total	R\$ 35.259,31	R\$ 36.345,56	R\$ 71.604,87	100,00

Estrutura de custos em Parede de Concreto					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.237,90	R\$ 1.423,79	R\$ 5.661,69	8,44	
Estrutura	R\$ 21.042,82	R\$ 6.693,42	R\$ 27.736,24	41,36	
Acabamento	R\$ 10.537,05	R\$ 23.119,32	R\$ 33.656,36	50,19	
Total	R\$ 35.817,76	R\$ 31.236,53	R\$ 67.054,29	100,00	

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.237,90	R\$ 1.423,79	R\$ 5.661,69	8,44
	Estrutura	R\$ 12.195,42	R\$ 3.976,78	R\$ 16.172,19	24,12
	Laje	R\$ 1.277,40	R\$ 1.845,58	R\$ 3.122,98	4,66
Acabamento	Telhado	R\$ 7.570,00	R\$ 871,07	R\$ 8.441,07	12,59
	Piso	R\$ 2.568,80	R\$ 1.619,32	R\$ 4.188,12	6,25
	Esquadrias	R\$ 1.662,60	R\$ 1.658,14	R\$ 3.320,74	4,95
	Pinturas	R\$ 845,00	R\$ 8.639,70	R\$ 9.484,70	14,14
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 131,57	R\$ 605,42	0,90
	Louças	R\$ 2.226,90	R\$ 648,52	R\$ 2.875,42	4,29
	Instalações	R\$ 2.485,52	R\$ 3.241,60	R\$ 5.727,12	8,54
	Muros	R\$ 79,01	R\$ 6.574,08	R\$ 6.653,09	9,92
	Calçadas	R\$ 195,36	R\$ 606,40	R\$ 801,76	1,20
	Total	R\$ 35.817,76	R\$ 31.236,53	R\$ 67.054,29	100,00

Estrutura de custos em Steel Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.237,90	R\$ 1.423,79	R\$ 5.661,69	8,36	
Estrutura	R\$ 21.229,80	R\$ 6.693,42	R\$ 27.923,22	41,23	
Acabamento	R\$ 11.027,87	R\$ 23.119,32	R\$ 34.147,19	50,42	
Total	R\$ 36.495,57	R\$ 31.236,53	R\$ 67.732,10	100,00	

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.237,90	R\$ 1.423,79	R\$ 5.661,69	8,36
	Estrutura	R\$ 12.382,40	R\$ 3.976,78	R\$ 16.359,18	24,15
	Laje	R\$ 1.277,40	R\$ 1.845,58	R\$ 3.122,98	4,61
Acabamento	Telhado	R\$ 7.570,00	R\$ 871,07	R\$ 8.441,07	12,46
	Piso	R\$ 2.568,80	R\$ 1.619,32	R\$ 4.188,12	6,18
	Esquadrias	R\$ 1.662,60	R\$ 1.658,14	R\$ 3.320,74	4,90
	Pinturas	R\$ 845,00	R\$ 8.639,70	R\$ 9.484,70	14,00
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 131,57	R\$ 700,27	1,03
	Louças	R\$ 2.226,90	R\$ 648,52	R\$ 2.875,42	4,25
	Instalações	R\$ 2.881,50	R\$ 3.241,60	R\$ 6.123,10	9,04
	Muros	R\$ 79,01	R\$ 6.574,08	R\$ 6.653,09	9,82
	Calçadas	R\$ 195,36	R\$ 606,40	R\$ 801,76	1,18
	Total	R\$ 36.495,57	R\$ 31.236,53	R\$ 67.732,10	100,00

Estrutura de custos em Wodd Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.237,90	R\$ 1.423,79	R\$ 5.661,69	8,46	
Estrutura	R\$ 20.301,40	R\$ 6.693,42	R\$ 26.994,82	40,33	
Acabamento	R\$ 11.151,77	R\$ 23.119,32	R\$ 34.271,09	51,21	
Total	R\$ 35.691,07	R\$ 31.236,53	R\$ 66.927,60	100,00	

Estrutura de custos					
Serviço	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.237,90	R\$ 1.423,79	R\$ 5.661,69	8,49
	Estrutura	R\$ 10.434,90	R\$ 3.976,78	R\$ 14.411,68	21,61
	Forro	R\$ 721,50	R\$ 1.845,58	R\$ 2.567,08	3,85
Acabamento	Telhado	R\$ 9.145,00	R\$ 871,07	R\$ 10.016,07	15,02
	Piso	R\$ 2.354,30	R\$ 1.619,32	R\$ 3.973,62	5,96
	Esquadrias	R\$ 1.755,00	R\$ 1.658,14	R\$ 3.413,14	5,12
	Pinturas	R\$ 845,00	R\$ 8.639,70	R\$ 9.484,70	14,22
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 131,57	R\$ 700,27	1,05
	Louças	R\$ 2.226,90	R\$ 648,52	R\$ 2.875,42	4,31
	Instalações	R\$ 2.881,50	R\$ 3.241,60	R\$ 6.123,10	9,18
	Muros	R\$ 79,01	R\$ 6.574,08	R\$ 6.653,09	9,98
	Calçadas	R\$ 195,36	R\$ 606,40	R\$ 801,76	1,20
	Total	R\$ 35.445,07	R\$ 31.236,53	R\$ 66.681,60	100,00

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

Alvenaria convencional - Parede concreto - Steel Frame - Wodd Frame

Estrutura de custos em Alvenaria				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 4.237,90	R\$ 1.811,25	R\$ 6.049,15	6,94
Estrutura	R\$ 17.124,54	R\$ 8.643,99	R\$ 25.768,53	29,58
Acabamento	R\$ 19.524,22	R\$ 35.760,27	R\$ 55.284,49	63,47
Total	R\$ 40.886,66	R\$ 46.215,51	R\$ 87.102,17	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.237,90	R\$ 1.811,25	R\$ 6.049,15	6,94
	Alvenaria	R\$ 8.277,14	R\$ 5.059,00	R\$ 13.336,14	15,31
Estrutura	Laje	R\$ 1.277,40	R\$ 2.452,91	R\$ 3.730,31	4,28
	Telhado	R\$ 7.570,00	R\$ 1.132,08	R\$ 8.702,08	9,99
Acabamento	Revestimento paredes	R\$ 3.218,30	R\$ 6.499,38	R\$ 9.717,68	11,16
	Piso	R\$ 2.568,80	R\$ 2.060,00	R\$ 4.628,80	5,31
	Esquadrias	R\$ 3.134,60	R\$ 2.109,38	R\$ 5.243,98	6,02
	Pinturas	R\$ 1.595,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.233,18	14,04
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 159,05	R\$ 727,75	0,84
	Louças	R\$ 4.976,16	R\$ 825,00	R\$ 5.801,16	6,66
	Instalações	R\$ 3.188,29	R\$ 4.123,75	R\$ 7.312,04	8,39
Muros		R\$ 79,01	R\$ 8.544,00	R\$ 8.623,01	9,90
	Calçadas	R\$ 195,36	R\$ 801,55	R\$ 996,91	1,14
	Total	R\$ 40.886,66	R\$ 46.215,51	R\$ 87.102,17	100,00

Estrutura de custos em Steel Frame				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 4.231,20	R\$ 1.811,25	R\$ 6.042,45	7,33
Estrutura	R\$ 21.880,70	R\$ 8.643,99	R\$ 30.524,69	37,01
Acabamento	R\$ 16.649,16	R\$ 29.260,90	R\$ 45.910,06	55,66
Total	R\$ 42.761,06	R\$ 39.716,13	R\$ 82.477,20	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.231,20	R\$ 1.811,25	R\$ 6.042,45	7,33
	Steel Frame	R\$ 13.032,80	R\$ 5.059,00	R\$ 18.091,80	21,94
Estrutura	Laje	R\$ 1.264,90	R\$ 2.452,91	R\$ 3.717,81	4,51
	Telhado	R\$ 7.583,00	R\$ 1.132,08	R\$ 8.715,08	10,57
Acabamento	Piso	R\$ 2.659,80	R\$ 2.060,00	R\$ 4.719,80	5,72
	Esquadrias	R\$ 3.134,60	R\$ 2.109,38	R\$ 5.243,98	6,36
	Pinturas	R\$ 1.595,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.233,18	14,83
	Vidros	R\$ 554,60	R\$ 159,05	R\$ 713,65	0,87
	Louças	R\$ 5.081,18	R\$ 825,00	R\$ 5.906,18	7,16
	Instalações	R\$ 3.349,50	R\$ 4.123,75	R\$ 7.473,25	9,06
	Muros	R\$ 79,40	R\$ 8.544,00	R\$ 8.623,40	10,46
Calçadas		R\$ 195,09	R\$ 801,55	R\$ 996,63	1,21
	Total	R\$ 42.761,06	R\$ 39.716,13	R\$ 82.477,20	100,00

Estrutura de custos em Parede de Concreto				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 4.231,20	R\$ 1.811,25	R\$ 6.042,45	7,42
Estrutura	R\$ 21.251,99	R\$ 8.643,99	R\$ 29.895,97	36,70
Acabamento	R\$ 16.256,54	R\$ 29.260,90	R\$ 45.517,44	55,88
Total	R\$ 41.739,72	R\$ 39.716,13	R\$ 81.455,86	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.231,20	R\$ 1.811,25	R\$ 6.042,45	7,42
	Parede	R\$ 12.404,09	R\$ 5.059,00	R\$ 17.463,09	21,44
Estrutura	Laje	R\$ 1.264,90	R\$ 2.452,91	R\$ 3.717,81	4,56
	Telhado	R\$ 7.583,00	R\$ 1.132,08	R\$ 8.715,08	10,70
Acabamento	Piso	R\$ 2.659,80	R\$ 2.060,00	R\$ 4.719,80	5,79
	Esquadrias	R\$ 3.134,60	R\$ 2.109,38	R\$ 5.243,98	6,44
	Pinturas	R\$ 1.595,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.233,18	15,02
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 159,05	R\$ 632,90	0,78
	Louças	R\$ 5.081,18	R\$ 825,00	R\$ 5.906,18	7,25
	Instalações	R\$ 3.037,62	R\$ 4.123,75	R\$ 7.161,37	8,79
	Muros	R\$ 79,40	R\$ 8.544,00	R\$ 8.623,40	10,59
Calçadas		R\$ 195,09	R\$ 801,55	R\$ 996,63	1,22
	Total	R\$ 41.739,72	R\$ 39.716,13	R\$ 81.455,86	100,00

Estrutura de custos em Wodd Frame				
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado
Infraestrutura	R\$ 4.231,20	R\$ 1.811,25	R\$ 6.042,45	7,70
Estrutura	R\$ 17.759,77	R\$ 8.643,99	R\$ 26.403,76	33,64
Acabamento	R\$ 16.792,06	R\$ 29.260,90	R\$ 46.052,96	58,67
Total	R\$ 38.783,03	R\$ 39.716,13	R\$ 78.499,17	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.231,20	R\$ 1.811,25	R\$ 6.042,45	7,72
	Wood frame	R\$ 8.926,27	R\$ 5.059,00	R\$ 13.985,27	17,88
Estrutura	Forro	R\$ 820,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.273,41	4,18
	Telhado	R\$ 8.013,00	R\$ 1.132,08	R\$ 9.145,08	11,69
Acabamento	Piso	R\$ 2.445,30	R\$ 2.060,00	R\$ 4.505,30	5,76
	Esquadrias	R\$ 3.227,00	R\$ 2.109,38	R\$ 5.336,38	6,82
	Pinturas	R\$ 1.595,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.233,18	15,64
	Vidros	R\$ 554,60	R\$ 159,05	R\$ 713,65	0,91
	Louças	R\$ 5.081,18	R\$ 825,00	R\$ 5.906,18	7,55
	Instalações	R\$ 3.349,50	R\$ 4.123,75	R\$ 7.473,25	9,55
	Muros	R\$ 79,40	R\$ 8.544,00	R\$ 8.623,40	11,02
Calçadas		R\$ 195,09	R\$ 801,55	R\$ 996,63	1,27
	Total	R\$ 38.518,03	R\$ 39.716,13	R\$ 78.234,17	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\$ 4.237,90	R\$ 1.811,25	R\$ 6.049,15	5,83	
Estrutura	R\$ 17.124,54	R\$ 8.643,99	R\$ 25.768,53	24,84	
Acabamento	R\$ 36.148,07	R\$ 35.760,27	R\$ 71.908,34	69,33	
Total	R\$ 57.510,51	R\$ 46.215,51	R\$ 103.726,02	100,00	

Estrutura de custos em Parede de Concreto					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.169,60	R\$ 1.811,25	R\$ 5.980,85	6,68	
Estrutura	R\$ 21.029,07	R\$ 8.643,99	R\$ 29.673,06	33,12	
Acabamento	R\$ 24.665,46	R\$ 29.260,90	R\$ 53.926,36	60,20	
Total	R\$ 49.864,13	R\$ 39.716,13	R\$ 89.580,26	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.237,90	R\$ 1.811,25	R\$ 6.049,15	5,83
	Estrutura	R\$ 8.277,14	R\$ 5.059,00	R\$ 13.336,14	12,86
	Laje	R\$ 1.277,40	R\$ 2.452,91	R\$ 3.730,31	3,60
Acabamento	Telhado	R\$ 7.570,00	R\$ 1.132,08	R\$ 8.702,08	8,39
	Revestimento paredes	R\$ 4.829,00	R\$ 6.499,38	R\$ 11.328,38	10,92
	Piso	R\$ 2.568,80	R\$ 2.060,00	R\$ 4.628,80	4,46
	Esquadrias	R\$ 8.894,60	R\$ 2.109,38	R\$ 11.003,98	10,61
	Pinturas	R\$ 1.595,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.233,18	11,79
	Vidros	R\$ 568,70	R\$ 159,05	R\$ 727,75	0,70
	Louças	R\$ 12.756,10	R\$ 825,00	R\$ 13.581,10	13,09
	Instalações	R\$ 4.661,50	R\$ 4.123,75	R\$ 8.785,25	8,47
	Muros	R\$ 79,01	R\$ 8.544,00	R\$ 8.623,01	8,31
	Calçadas	R\$ 195,36	R\$ 801,55	R\$ 996,91	0,96
	Total	R\$ 57.510,51	R\$ 46.215,51	R\$ 103.726,02	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.169,60	R\$ 1.811,25	R\$ 5.980,85	6,68
	Estrutura	R\$ 12.503,17	R\$ 5.059,00	R\$ 17.562,17	19,60
	Laje	R\$ 1.252,90	R\$ 2.452,91	R\$ 3.705,81	4,14
Acabamento	Telhado	R\$ 7.273,00	R\$ 1.132,08	R\$ 8.405,08	9,38
	Piso	R\$ 2.629,80	R\$ 2.060,00	R\$ 4.689,80	5,24
	Esquadrias	R\$ 8.894,60	R\$ 2.109,38	R\$ 11.003,98	12,28
	Pinturas	R\$ 1.530,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.168,18	13,58
	Vidros	R\$ 473,85	R\$ 159,05	R\$ 632,90	0,71
	Louças	R\$ 6.578,38	R\$ 825,00	R\$ 7.403,38	8,26
	Instalações	R\$ 4.288,22	R\$ 4.123,75	R\$ 8.411,97	9,39
	Muros	R\$ 78,43	R\$ 8.544,00	R\$ 8.622,43	9,63
	Calçadas	R\$ 192,18	R\$ 801,55	R\$ 993,73	1,11
	Total	R\$ 49.864,13	R\$ 39.716,13	R\$ 89.580,26	100,00

Estrutura de custos em Steel Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.169,60	R\$ 1.811,25	R\$ 5.980,85	6,58	
Estrutura	R\$ 21.558,70	R\$ 8.643,99	R\$ 30.202,69	33,23	
Acabamento	R\$ 25.445,49	R\$ 29.260,90	R\$ 54.706,38	60,19	
Total	R\$ 51.173,79	R\$ 39.716,13	R\$ 90.889,92	100,00	

Estrutura de custos em Wodd Frame					
Serviços	Valor materiais	Mão de obra	Total	% acumulado	
Infraestrutura	R\$ 4.169,60	R\$ 1.811,25	R\$ 5.980,85	6,88	
Estrutura	R\$ 17.449,77	R\$ 8.643,99	R\$ 26.093,76	30,04	
Acabamento	R\$ 25.532,39	R\$ 29.260,90	R\$ 54.793,28	63,08	
Total	R\$ 47.151,76	R\$ 39.716,13	R\$ 86.867,89	100,00	

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.169,60	R\$ 1.811,25	R\$ 5.980,85	6,58
	Estrutura	R\$ 13.032,80	R\$ 5.059,00	R\$ 18.091,80	19,91
	Laje	R\$ 1.252,90	R\$ 2.452,91	R\$ 3.705,81	4,08
Acabamento	Telhado	R\$ 7.273,00	R\$ 1.132,08	R\$ 8.405,08	9,25
	Piso	R\$ 2.629,80	R\$ 2.060,00	R\$ 4.689,80	5,16
	Esquadrias	R\$ 8.894,60	R\$ 2.109,38	R\$ 11.003,98	12,11
	Pinturas	R\$ 1.530,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.168,18	13,39
	Vidros	R\$ 549,90	R\$ 159,05	R\$ 708,95	0,78
	Louças	R\$ 6.687,38	R\$ 825,00	R\$ 7.512,38	8,27
	Instalações	R\$ 4.883,20	R\$ 4.123,75	R\$ 9.006,95	9,91
	Muros	R\$ 78,43	R\$ 8.544,00	R\$ 8.622,43	9,49
	Calçadas	R\$ 192,18	R\$ 801,55	R\$ 993,73	1,09
	Total	R\$ 51.173,79	R\$ 39.716,13	R\$ 90.889,92	100,00

Estrutura de custos					
Servico	Etapas de serviço	Valor materiais	Mão de obra	Total	acumulado
Infraestrutura	Fundação	R\$ 4.169,60	R\$ 1.811,25	R\$ 5.980,85	6,91
	Estrutura	R\$ 8.926,27	R\$ 5.059,00	R\$ 13.985,27	16,15
	Forro	R\$ 820,50	R\$ 2.452,91	R\$ 3.273,41	3,78
Acabamento	Telhado	R\$ 7.703,00	R\$ 1.132,08	R\$ 8.835,08	10,20
	Piso	R\$ 2.415,30	R\$ 2.060,00	R\$ 4.475,30	5,17
	Esquadrias	R\$ 8.987,00	R\$ 2.109,38	R\$ 11.096,38	12,81
	Pinturas	R\$ 1.530,00	R\$ 10.638,18	R\$ 12.168,18	14,05
	Vidros	R\$ 549,90	R\$ 159,05	R\$ 708,95	0,82
	Louças	R\$ 6.707,38	R\$ 825,00	R\$ 7.532,38	8,70
	Instalações	R\$ 4.817,20	R\$ 4.123,75	R\$ 8.940,95	10,32
	Muros	R\$ 78,43	R\$ 8.544,00	R\$ 8.622,43	9,96
	Calçadas	R\$ 192,18	R\$ 801,55	R\$ 993,73	1,15
	Total	R\$ 46.896,76	R\$ 39.716,13	R\$ 86.612,89	100,00

Comparativo da composição dos custos da construção - Projeto

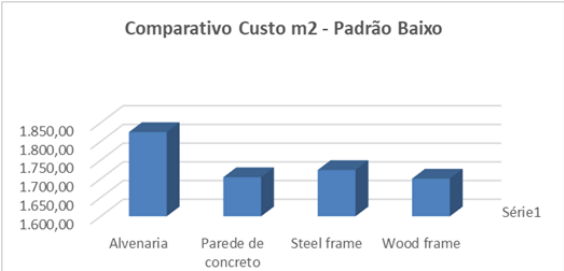
R1-B - Baixo

Comparativo do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo R\$/m² - Novembro

Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	904,08	931,94	1.836,02
Parede de concreto	918,40	800,94	1.719,34
Steel frame	935,78	800,94	1.736,72
Wood frame	915,16	800,94	1.716,09

Comparativo do Custo da Construção casa 39m² por Sistema Produtivo - Novembro

Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	35.259,31	36.345,56	71.604,87
Parede de concreto	35.817,76	31.236,53	67.054,29
Steel frame	36.495,57	31.236,53	67.732,10
Wood frame	35.445,07	31.236,53	66.681,60



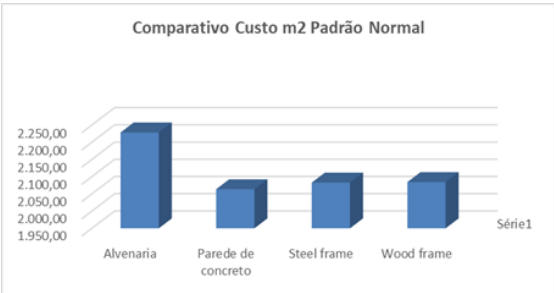
R1-N-Normal

Comparativo do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo R\$/m² - Novembro

Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	1.048,38	1.185,01	2.233,39
Parede de concreto	1.070,25	1.018,36	2.088,61
Steel frame	1.096,44	1.018,36	2.114,80
Wood frame	994,44	1.018,36	2.012,80

Comparativo do Custo da Construção casa 39m² por Sistema Produtivo - Novembro

Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	40.886,66	46.215,51	87.102,17
Parede de concreto	41.739,72	39.716,13	81.455,86
Steel frame	42.761,06	39.716,13	82.477,20
Wood frame	38.518,03	39.716,13	78.234,17



R1-A – Alto

Comparativo do Custo Unitário da Construção por Sistema Produtivo R\$/m² - Novembro

Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	1.474,63	1.185,01	2.659,64
Parede de concreto	1.278,57	1.018,36	2.296,93
Steel frame	1.312,15	1.018,36	2.330,51
Wood frame	1.209,02	1.018,36	2.227,38

Comparativo do Custo da Construção casa 39m² por Sistema Produtivo - Novembro

Sistema	Material	Mao de obra	Total
Alvenaria	57.510,51	46.215,51	103.726,02
Parede de concreto	49.864,13	39.716,13	89.580,26
Steel frame	51.173,79	39.716,13	90.889,92
Wood frame	46.896,76	39.716,13	86.612,89



Comparativo da composição dos custos da construção - Projeto residencial

Custo Unitário da Construção Alvenaria R\$/m² - Novembro				Custo da Construção Alvenaria em R\$1,00 - Novembro			
Sistema	Material	Mao de obra	Total	Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	904,08	931,94	1.836,02	R1 - B - Baixo	35.259,31	36.345,56	71.604,87
R1 - N - Normal	1.048,38	1.185,01	2.233,39	R1 - N - Normal	40.886,66	46.215,51	87.102,17
R1 - A - Alto	1.474,63	1.185,01	2.659,64	R1 - A - Alto	57.510,51	46.215,51	103.726,02

Custo Unitário da Construção Parede Concreto R\$/m² - Novembro				Custo da Construção Parede Concreto em R\$1,00 - Novembro			
Sistema	Material	Mao de obra	Total	Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	918,40	800,94	1.719,34	R1 - B - Baixo	35.817,76	31.236,53	67.054,29
R1 - N - Normal	1.070,25	1.018,36	2.088,61	R1 - N - Normal	41.739,72	39.716,13	81.455,86
R1 - A - Alto	1.278,57	1.018,36	2.296,93	R1 - A - Alto	49.864,13	39.716,13	89.580,26

Custo Unitário da Construção Steel Frame R\$/m² - Novembro				Custo da Construção Steel Frame em R\$1,00 - Novembro			
Sistema	Material	Mao de obra	Total	Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	935,78	800,94	1.736,72	R1 - B - Baixo	36.495,57	31.236,53	67.732,10
R1 - N - Normal	1.096,44	1.018,36	2.114,80	R1 - N - Normal	42.761,06	39.716,13	82.477,20
R1 - A - Alto	1.312,15	1.018,36	2.330,51	R1 - A - Alto	51.173,79	39.716,13	90.889,92

Custo Unitário da Construção Wood Frame R\$/m² - Novembro				Custo da Construção Wood Frame em R\$1,00 - Novembro			
Sistema	Material	Mao de obra	Total	Sistema	Material	Mao de obra	Total
R1 - B - Baixo	915,16	800,94	1.716,09	R1 - B - Baixo	35.445,07	31.236,53	66.681,60
R1 - N - Normal	994,44	1.018,36	2.012,80	R1 - N - Normal	38.518,03	39.716,13	78.234,17
R1 - A - Alto	1.209,02	1.018,36	2.227,38	R1 - A - Alto	46.896,76	39.716,13	86.612,89

Evolução composição dos custos da construção - Projeto residencial

R1B - Baixo

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

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

R1 N - Normal

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

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

R1 A – Alto

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

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

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	Total	100	Total	100	Total	100
Total	100						

Percentual do custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Normal							
Alvenaria		Parede concreto		Steel frame		Wood frame	
Fundação	6,91	Fundação	7,42	Fundação	7,33	Fundação	7,72
Alvenaria	15,19	Parede	21,44	Steel Frame	21,94	Wood frame	17,88
Laje	4,25	Laje	4,56	Laje	4,51	Forro	4,18
Telhado	9,96	Telhado	10,70	Telhado	10,57	Telhado	11,69
Revestimento	11,21	Piso	5,79	Piso	5,72	Piso	5,76
Piso	5,40	Esquadrias	6,44	Esquadrias	6,36	Esquadrias	6,82
Esquadrias	5,99	Pinturas	15,02	Pinturas	14,83	Pinturas	15,64
Pinturas	13,98	Vidros	0,78	Vidros	0,87	Vidros	0,91
Vidros	0,82	Louças	7,25	Louças	7,16	Louças	7,55
Louças	6,75	Instalações	8,79	Instalações	9,06	Instalações	9,55
Instalações	8,54	Muros	10,59	Muros	10,46	Muros	11,02
Muros	9,86	Calçadas	1,22	Calçadas	1,21	Calçadas	1,27
Calçadas	1,14	Total	1,14	Total	100,00	Total	100,00
Total	100,00						

Percentual custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Alto							
Alvenaria		Parede concreto		Steel frame		Wood frame	
Fundação	6,12	Fundação	6,68	Fundação	6,58	Fundação	6,91
Alvenaria	13,45	Parede	19,60	Steel Frame	19,91	Wood frame	16,15
Laje	3,76	Laje	4,14	Laje	4,08	Forro	3,78
Telhado	8,82	Telhado	9,38	Telhado	9,25	Telhado	10,20
Revestimento	12,55	Piso	5,24	Piso	5,16	Piso	5,17
Piso	4,78	Esquadrias	12,28	Esquadrias	12,11	Esquadrias	12,81
Esquadrias	11,14	Pinturas	13,58	Pinturas	13,39	Pinturas	14,05
Pinturas	12,39	Vidros	0,71	Vidros	0,78	Vidros	0,82
Vidros	0,72	Louças	8,26	Louças	8,27	Louças	8,70
Louças	7,63	Instalações	9,39	Instalações	9,91	Instalações	10,32
Instalações	8,89	Muros	9,63	Muros	9,49	Muros	9,96
Muros	8,73	Calçadas	1,11	Calçadas	1,09	Calçadas	1,15
Calçadas	1,01	Total	100,00	Total	100,00	Total	100,00
Total	100,00						

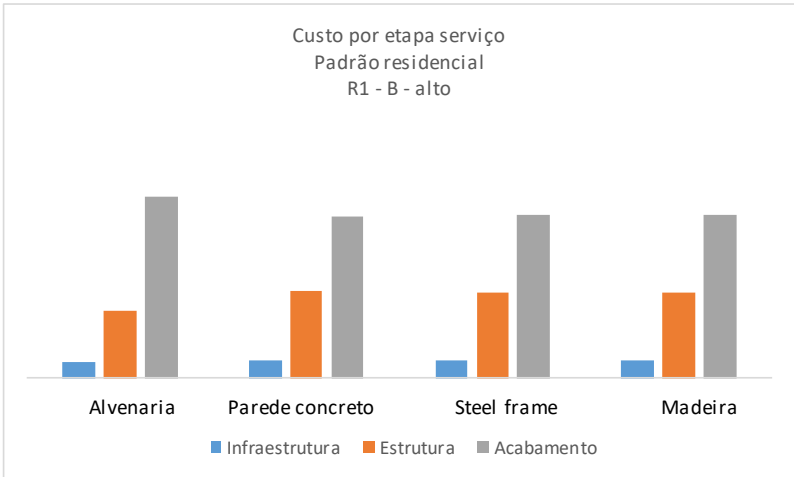
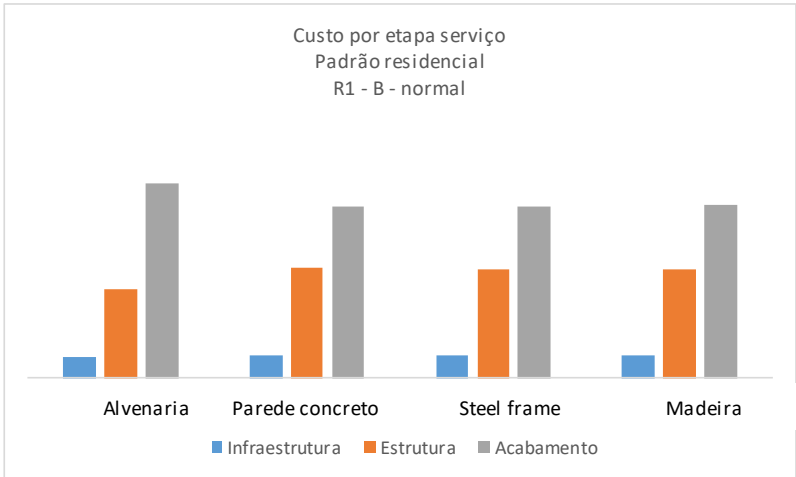
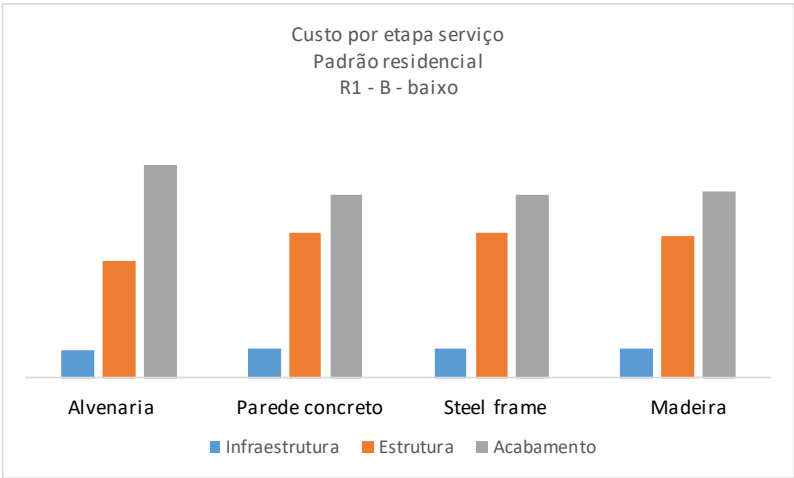
Percentual dos custos da construção por etapa por Projeto residencial

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
Total	100,00	100	100	100

Percentual do custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Normal				
Serviços	Alvenaria	Parede concreto	Steell Frame	Wood frame
Infraestrutura	6,91	7,42	7,33	7,70
Estrutura	29,40	36,70	37,01	33,64
Acabamento	63,69	55,88	55,66	58,67
Total	100,00	100	100	100

Percentual custo da obra por Etapas de serviço (%) - Padrao residencial R1-B - Alto				
Serviços	Alvenaria	Parede concreto	Steell Frame	Wood frame
Infraestrutura	6,12	6,68	6,58	6,88
Estrutura	26,04	33,12	33,23	30,04
Acabamento	67,84	60,20	60,19	63,08
Total	100,00	100	100	100

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



Custo da construção de uma CASA SUSTENTÁVEL

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS CONSTRUÇÃO CASA SUSTENTAVEL* - Novembro 2024

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL (R\$)
01.	PREPARAÇÃO TERRENO, LOCAÇÃO OBRA E EXECUÇÃO RADIER	30.184,44
02.	TELHADO C/ 30% INCLINAÇÃO = 66M²	23.615,11
03.	ALVENARIA SUSTENTÁVEL	10.542,32
04.	IMPERMEABILIZAÇÃO	208,76
05.	INSTALAÇÕES	16.938,46
06.	REVESTIMENTOS PAREDES INTERNAS	7.862,27
07.	REVESTIMENTO PISOS	7.794,95
08.	SOLEIRAS, PEITORIS, BANCADAS	2.297,07
09.	REVESTIMENTO TETOS	149,61
10.	REVESTIMENTO EXTERNO - FACHADA	7.652,87
11.	ESQUADRIAS E VIDROS	12.614,93
12.	PINTURA SUSTENTÁVEL 170M²	23.515,83
13.	METAIS, LOUÇAS E ACESSÓRIOS SUSTENTÁVEIS	7.154,96
14.	ILUMINAÇÃO	421,81
15.	CAIXAS D'ÁGUA	762,30
16.	LIMPEZA	508,20
17.	DESPESAS INDIRETAS	0,17
TOTAL		152.224,07

* Projetos-padrão residenciais – Baixo – R1-B

COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS CONSTRUÇÃO CASA SUSTENTAVEL* - Novembro 2024

ITEM	DESCRIÇÃO	%	TOTAL (R\$)
1	ESTRUTURAL	49,00	74.589,79
2	ACABAMENTO	42,00	63.934,11
3	INDIRETO	9,00	13.700,17
TOTAL			152.224,07

* 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\$) - Novembro

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	786,00	Esquadrias	753,00
Louças (Bacia e Lavatório)	388,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada)	496,00
Tubos, registros, válvulas, caixa sifonada e torneira	505,00	Instalações elétricas	247,00
Instalações elétricas	247,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	326,00
Box e chuveiro	1.510,00	Azulejo (m²)	39,00
Tinta (18l)	169,00	Piso (m²)	38,00
Piso (m²)	38,00	Tinta (18l)	169,00
Azulejo (m²)	39,00	Demolições e limpeza (m²)	56,00
Demolições e limpeza (m²)	56,00	MAO-DE-OBRA (h)	
MAO-DE-OBRA (h)		Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	30,02
Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	30,02	Ajudante	19,49
Ajudante	19,49		

R1-N – Normal

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

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	990,00	Esquadrias	705,00
Louças (Bacia e Lavatório)	554,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada)	705,00
Tubos, registros, válvulas, caixa sifonada e torneira	560,00	Instalações elétricas	247,00
Instalações elétricas	247,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	1.120,00
Box e chuveiro	2.250,00	Azulejo (m²)	88,00
Tinta (18l)	319,00	Piso (m²)	87,00
Piso (m²)	87,00	Tinta (18l)	319,00
Azulejo (m²)	88,00	Demolições e limpeza (m²)	58,00
Demolições e limpeza (m²)	58,00	MAO-DE-OBRA (h)	
MAO-DE-OBRA (h)		Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	36,22
Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	36,22	Ajudante	26,70
Ajudante	26,70		

R1-A - Alto

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

BANHEIRO		COZINHA C/ ÁREA DE SERVIÇO	
MATERIAL/SERVIÇO		MATERIAL/SERVIÇO	
Janelas e portas	2.036,00	Esquadrias	705,00
Louças (Bacia e Lavatório)	1.208,00	Tubos, registros e caixas (gordura, inspeção e sifonada)	974,00
Tubos, registros, válvulas, caixa sifonada e tornei	940,00	Instalações elétricas	247,00
Instalações elétricas	247,00	Louças (pia e tanque e torneiras)	1.050,00
Box e chuveiro	3.520,00	Azulejo (m²)	98,00
Tinta (18l)	319,00	Piso (m²)	97,00
Piso (m²)	98,00	Tinta (18l)	319,00
Azulejo (m²)	97,00	Demolições e limpeza (m²)	54,00
Demolições e limpeza (m²)	54,00	MAO-DE-OBRA (h)	
MAO-DE-OBRA (h)		Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	36,00
Pedreiro-Pintor-Bombeiro-Eletricista	36,00	Ajudante	26,50
Ajudante	26,50		

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



Belo Horizonte - Preços da construção - CEEA

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

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

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

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

ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	77,00
2	Areia Média	m³	173,00
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	23,00
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	249,90
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	175,00
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,56
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	4,86
8	Caibro (6x4)	unidade	58,40
9	Caixa d'água, 500L	unidade	260,00
10	Caixa de inspeção para gordura	m	139,00
11	Caixa de Luz (4x2)	m	4,50
12	Caixa de Luz (4x4)	m	4,50
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	85,00
14	Caixilho de ferro (fundido 1 x 10)	unidade	50,00
15	Cerâmica 15 x 15 (Parede/Piso)	m²	38,00
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	110,00
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	110,00
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	36,90
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	504,00
20	Conduíte 1/2"	unidade	1,40
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	62,90
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	310,00
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	753,00
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	75,00
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	247,00
26	Impermeabilizante para fundação	Kg	275,00
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	139,00
29	Pedra brita nº 2	m³	259,00
30	Pia de cozinha (inox concreado) (1m)	unidade	40,00
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	22,90
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	191,00
34	Registro de pressão cromado 1/2" (Apenas a base)	unidade	55,00
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	55,00
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	360,00
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	151,00
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	75,00
41	Tinta Latex PVA	18 l	169,00
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	82,00
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	75,00
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	38,00
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	unidade	103,00
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	6 m	257,00
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	unidade	47,00
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	6 m	27,00
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	121,00
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 NOVEMBRO 2024						
ITEM	MATERIAL	UNIDADE	PREÇO	MENSAL	VARIAÇÃO (%)	
					ACUMULADO	
					ANO	12 MESES
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	77	2,67	14,07	19,66
2	Areia Média	m³	173	-9,90	2,37	6,79
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	23	0,00	4,55	-14,50
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	unidade	249,9	0,00	37,31	38,07
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	unidade	175	-5,91	20,69	23,24
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	unidade	1,56	-8,24	7,59	15,56
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	unidade	4,86	-4,71	27,89	27,23
8	Caibro -4,5 cm x 5 x 3	3m	58,4	-2,50	83,07	112,75
9	Caixa d'agua, 500L	unidade	260	-13,30	30,65	5,69
10	Caixa de inspeção para gordura 250 x 250 x 75/100mm	unidade	139	0,00	15,83	16,81
11	Caixa de Luz (4x2)	unidade	4,5	0,00	200,00	136,84
12	Caixa de Luz (4x4)	unidade	4,5	0,00	200,00	80,72
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	unidade	85	-38,85	-29,17	-1,05
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	unidade	50	0,00	-7,41	-6,10
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	38	2,70	65,22	49,31
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	110	7,84	-16,67	-31,38
17	Chuveiro (maxiducha)	unidade	110	37,50	52,78	52,78
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	36,9	-5,14	0,00	3,94
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	504	-1,75	-5,26	-3,26
20	Conduíte 1/2"	unidade	1,4	0,00	16,67	-22,22
21	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	62,9	-51,24	-20,38	-21,05
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	310	4,38	19,23	15,67
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alumínio anodizado	m²	753	0,00	4,58	10,09
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado.	unidade	75	-3,85	22,95	38,89
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, #2,5 mm²	100 m	247	17,62	26,02	30,69
26	Impermeabilizante para fundação - 20kg	18l	275	1,85	261,84	169,61
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	32,22	99,66
28	lavatório louça branca sem coluna	unidade	139	7,75	-8,55	18,30
29	Pedra brita nº 2	m³	259	11,64	23,33	42,31
30	Peça assento sanitário comum	unidade	40	2,56	14,29	-70,37
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	m²	40	5,26	-4,76	3,90
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	m²	22,9	-4,58	-28,44	-29,32
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	unidade	191	-6,83	3,80	6,11
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	unidade	55	-17,54	12,24	14,58
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	unidade	55	-14,06	19,57	-8,18
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	unidade	8	6,67	-11,11	-19,19
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	unidade	8	6,67	-11,11	-19,19
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	unidade	360	116,87	24,57	-40,98
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	151	-9,04	16,15	7,86
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	75	1,35	20,97	12,36
41	Tinta Latex PVA acrílica	18 l	169	-3,98	-8,65	-9,63
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	unidade	82	2,50	18,84	35,54
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	unidade	75	-6,25	-11,76	28,21
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	unidade	38	18,75	0,00	5,56
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	103	4,04	0,98	-5,50
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	m	257	19,53	29,15	10,30
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	m	47	57,19	62,07	34,29
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	m	27	17,39	42,11	28,57
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	121	2,54	6,14	10,22
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	26,67

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

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

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	219,00	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	48,00	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 2024

ITEM	MATERIAL	Unidade	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
1	Aço CA-50 Ø 10 mm (3/8)	barra 12 m	64,90	69,00	67,00	67,5	69,00	70,01	70,5	72	74	75	77
2	Areia Média	m³	160,00	169,00	172,00	176	174,00	175	175	176	182	192	173
3	Argamassa p/ cerâmica	saco/20kg	17,50	21,00	26,00	32	29,00	18,75	18,75	23	23	23	23
4	Bacia sanitária branca sem caixa acoplada	un	181,00	193,00	200,00	219	239,00	239	245	252	245	249,9	249,9
5	Bancada de pia de mármore sintético com cuba	un	137,00	149,00	168,00	186	185,00	180	187	193	172	186	175
6	Bloco cerâmico para alvenaria (tijolo 8 furos) 9x19x29 cm	un	1,40	1,41	1,60	1,6	1,54	1,59	1,6	1,6	1,7	1,7	1,56
7	Bloco de concreto sem função estrutural 19x19x39 cm (0,20)	un	4,20	4,23	4,60	5,1	4,80	4,84	4,85	4,87	4,92	5,1	4,86
8	Caibro	3m	31,90	45,90	29,00	29,9	54,90	54,9	54	54,9	59,9	59,9	58,4
9	Caixa d'água, 500L	un	259,00	235,00	279,00	276	299,00	249	239	240	299	299,9	260
10	Caixa de inspeção para gordura	un	89,00	99,00	98,00	138	199,00	119	119	111	134	139	139
11	Caixa de Luz (4x2)	un	3,00	2,00	2,00	2,5	3,40	3,5	4,5	4,5	4,6	4,5	4,5
12	Caixa de Luz (4x4)	un	4,50	5,00	4,00	2,5	4,50	3,5	4,5	4,5	4,6	4,5	4,5
13	Caixa de passagem de pvc (pluvial)	un	99,00	69,00	72,00	138	159,00	119	105	112	117	139	85
14	Caixilho de ferro (fundido 1x10)	un	50,00	50,00	50,00	50	50,00	50	50	50	50	50	50
15	Cerâmica (Parede/Piso)	m²	25,00	32,00	32,00	36	28,00	28	38	37	37	37	38
16	Chapa compensado resinado 17 mm 2,20 x 1,10m	m²	132,00	133,00	121,00	119	114,00	117	119	102	110	102	110
17	Chuveiro (maxiducha)	un	75,90	69,00	69,00	78	72,00	74	74	79	80	80	110
18	Cimento CP-32 II	saco 50 kg	36,00	32,00	34,00	38	35,00	36	36	37	38,9	38,9	36,9
19	Concreto fck= 25 Mpa abatimento 5 +- 1 cm, brita 1 e 2 pré-dosado	m³	484,00	484,00	484,00	495	511,00	513	520	480	524	513	504
20	Conduíte 1/2"	un	1,50	1,50	1,50	1,5	1,60	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4
21	Disjuntor tripolar 70 A	un	73,00	79,00	92,00	98	98,00	92	98	105	120	129	62,9
22	Emulsão asfáltica impermeabilizante - para laje (FRIO ASFALTO)	20 kg	250,00	270,00	280,00	280	268,00	270	250	291	298	297	310
23	Esquadria de correr 2,00 x 1,20 m, em 4 folhas (2 de correr), em alur	m²	715,00	733,00	733,00	733	733,00	733	733	753	753	753	753
24	Fechadura para porta interna, tipo IV (55 mm), em ferro, acabament	un	59,90	51,00	69,00	49	81,00	76	72	75	76	78	75
25	Fio de Cobre anti- chama, isolamento 750, # 2,5 mm²	100 m	197,00	205,00	210,00	190	194,00	194	200	205	210	210	247
26	Impermeabilizante para fundação	18l	89,00	280,00	280,00	250	260,00	257	250	254	268	270	275
27	Janela de correr 1,20 x 1,20m em 2 folhas em perfil de chapa de ferr	m²	450,00	535,00	579,00	579	579,00	579	579	595	595	595	595
28	lavatório louça branca sem coluna	un	126,00	135,00	129,00	139	105,00	59	135	126	139	129	139
29	Pedra brita nº 2	m³	230,00	269,00	243,00	182	218,00	215	229	229	230	232	259
30	Peça de assento de bacia sanitária comum	un	38,00	37,00	35,00	185	193,00	69	187	178	38	39	40
31	Placa cerâmica (azulejo) 20 x 20 cm PEI II, cor clara, imitando pedrã	m²	47,00	35,00	35,00	36	37,00	37	38	37	38	38	40
32	Placa de gesso 60 x 60 cm.	m²	32,00	32,00	27,00	21	21,00	25	25	25	22,9	24	22,9
33	Porta Interna semi-oca para pintura 0,60x 2,10 cm	un	189,00	185,00	198,00	191	205,00	195	210	239	240	205	191
34	Registro de pressão 1/2" cromado (Apenas a base)	un	50,00	66,00	69,00	59,9	74,00	74	78	68	58	66,7	55
35	Registro de pressão cromado Ø 1/2"	un	50,00	42,00	69,00	64	62,00	29	69	69	64	64	55
36	Sifão Pia (pvc, sanfonado)	un	9,00	8,00	8,00	8	9,00	8	8	8	8	7,5	8
37	Sifão Tanque (pvc, sanfonado)	un	9,00	8,00	8,00	8	9,00	8	8	8	8	7,5	8
38	Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 x 0,02 cm	un	289,00	285,00	168,00	192	202,00	205	145	143	172	166	360
39	Tanque de mármore sintético (bojo único)	50L	130,00	119,00	105,00	112	135,00	109	154	135	166	166	151
40	Telha ondulada de fibrocimento 6 mm 2,44x1,10 m	m²	59,00	59,00	59,00	65	65,00	66	67	75	69	74	75
41	Tinta Latex PVA	18 l	199,00	190,00	189,00	169	192,00	187	187	195	168	176	169
42	Torneira p/ banheiro padrão, 1/2"	un	69,00	64,00	55,00	64,9	99,00	69	69	79	83	80	82
43	Torneira p/ pia padrão, 1/2"	un	69,00	75,00	75,00	58,9	99,00	110	98	67	78	80	75
44	Torneira p/ tanque padrão, 1/2"	un	29,00	30,00	44,00	36,9	63,00	43	42	35	32	32	38
45	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	130,00	130,00	122,00	95	98,70	98	98	99	99	99	103
46	Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto 150 mm	m	218,00	245,00	243,00	198	260,00	260	264	267	219	215	257
47	Tubo PVC 40 mm para caixa sinfonada	m	33,00	44,00	39,00	36	42,90	42,9	36	36	33	29,9	47
48	Tubo PVC Água Fria 20mm SOLDÁVEL	m	19,90	25,00	19,00	19	24,90	19	27	27	19	23	27
49	Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa.	m²	114,00	115,00	117,00	117	118,00	117	117	118	117	118	121
MÃO DE OBRA													
1	Pedreiro	h	28,68	29,78	29,78	30,02	30,02	30,02	30,02	30,02	30,02	30,02	30,02
2	Servente	h	18,81	19,35	19,35	19,49	19,49	19,49	19,49	19,49	19,49	19,49	19,49
DESPESAS ADMINISTRATIVAS													
1	Engenheiro	h	72,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	75	75
EQUIPAMENTOS													
1	Locação de betoneira 320 l	Dia	18,00	22,80	22,80	22,80	22,80	22,80	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8

PRINCIPAIS UNIDADES DE MEDIDA

GRANDEZA	NOME DA UNIDADE	SÍMBOLO (SI)
comprimento	metro	m
capacidade	litro	l
massa	quilograma	kg
superfície/área	metro quadrado	m ²
medidas agrárias	are	a
volume	metro cúbico	m ³
tempo	segundos	s

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

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

1 km³ = 10⁹ m³
 1 hm³ = 10⁶ m³
 1 dam³ = 10³ m³
 m³ → 1 m³ = 1 m³
 1 dm³ = 10⁻³ m³ (equivale a 1 litro)
 1 cm³ = 10⁻⁶ m³
 1 mm³ = 10⁻⁹ m³

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

1 km² → 1.000.000 m² = 10⁶ m²
 1 hm² → 10.000 m² = 10⁴ m²
 1 dam² → 100 m² = 10² m²
 m² → 1 m² = 1 m²
 1 dm² → 0,01 m² = 10⁻² m²
 1 cm² → 0,0001 m² = 10⁻⁴ m²
 1 mm² → 0,000001 m² = 10⁻⁶ m²

1 hora (h) = 3600 segundos (s)

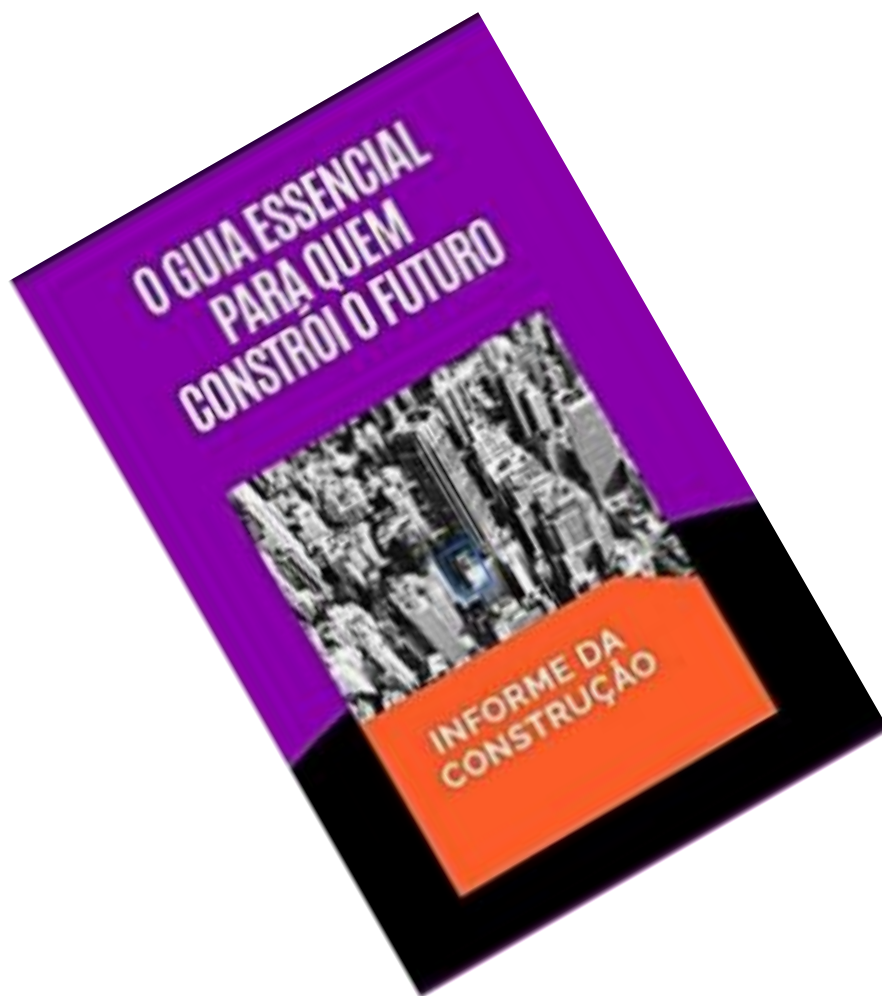
1 minuto (min) = 60 segundos (s)

1 hora (h) = 60 minutos (min)

1 dia = 24 horas (h)

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.centrodeeconomiaeestatistica.com

centrodeeconomiaeestatistica@fumec.br

informedaconstrucao@gmail.com