



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE IPORÁ- UnIPORÁ
ENGENHARIA CIVIL**

**LARYSSA GABRIELY BATISTA DOS REIS
STEFÂNIA DE SOUSA ALMEIDA**

**ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DOS MATERIAIS UTILIZADOS EM
CONSTRUÇÕES MOLDADAS IN LOCO E ALVENARIA CONVENCIONAL EM
HABITAÇÕES POPULARES**

**IPORÁ-GO
2025**



**LARYSSA GABRIELY BATISTA DOS REIS
STEFÂNIA DE SOUSA ALMEIDA**

**ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DOS MATERIAIS UTILIZADOS EM
CONSTRUÇÕES MOLDADAS IN LOCO E ALVENARIA CONVENCIONAL EM
HABITAÇÕES POPULARES**

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Curso de Engenharia civil Do Centro Universitário de Iporá-UnIPORÁ como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia civil.

Orientador: Prof. Wender Vitor Martins Dos Santos

BANCA EXAMINADORA

Professor Wender Vitor Martins Dos Santos

Presidente da Banca e Orientador

Professor(a) Bianca Christofoli Freitas de Queiroz

Professor Dhiego Alves Mariano

IPORÁ-GO

2025

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, de forma conjunta, a todos que contribuíram para a realização deste Trabalho de Conclusão de Curso. Somos especialmente gratos ao nosso orientador e querido amigo, professor Engenheiro Wender Vitor Martins dos Santos, por sua dedicação, orientação e apoio ao longo de todo o processo. Estendemos nossos agradecimentos a coordenadora do curso Engenheira Bianca Christofoli Freitas de Queiroz, o professor Jefferson Eduardo Silveira Miranda pelo acolhimento e suporte, aos demais professores e à instituição UnIporá, que nos proporcionaram conhecimento e auxílio durante nossa formação. Este trabalho é resultado do esforço coletivo e do apoio de todos que fizeram parte dessa jornada.

Eu, Laryssa Gabriely, agradeço profundamente pelas infinitas proteções divinas derramadas sobre minha vida e pela força que o Senhor Jesus me concedeu para enfrentar cada etapa desta jornada. Reconheço que, em todas as viagens rumo à faculdade, era Ele quem guiava meus passos e conduzia meu caminho. Mesmo nos dias de exaustão e apesar das minhas imperfeições como filha, senti constantemente a presença de Deus me orientando, sustentando e protegendo de tudo aquilo que pudesse me impedir de chegar até aqui. Obrigada, Jesus. Obrigada, minha mãezinha, Nossa Senhora Aparecida, por interceder por mim com tanto amor.

Expresso também minha gratidão à minha mãe, Lucilene dos Reis Correia, por ter segurado minha mão em cada fase deste processo e por transformar os meus sonhos nos seus. Você foi e sempre será minha maior inspiração nesta conquista. Agradeço ao meu pai Adriano Batista Ribeiro, que jamais mediou esforços e trabalhou todos os dias para que tudo se tornasse possível. Agradeço à minha avó, Ana Batista Ribeiro, às minhas irmãs, aos meus sobrinhos e a toda a minha família, que tantas vezes precisaram lidar com a minha ausência, mas ainda assim compreenderam, apoiaram e estiveram presentes em cada passo dessa caminhada.

Agradeço, com carinho especial, àquele que me acompanhou no dia da matrícula e hoje me acompanha do céu: meu irmãozinho do coração, por quem serei eternamente grata, Caio Machado Lima Jacó. Aprendi a conviver com a sua ausência ao longo dessa trajetória, e você foi lembrado, com amor, em cada conquista e em cada desafio.

Sou imensamente grata à minha dupla, Stefânia de Sousa Almeida, que esteve ao meu lado em todas as atividades, compartilhando esforços, sentimentos e sonhos. Ter você comigo fez toda a diferença, que essa amizade se perpetue para sempre.

Agradeço aos meus amigos de longa data, que sempre torceram por mim com sinceridade e entusiasmo, também aos amigos e colegas que a faculdade me presenteou, pessoas incríveis que levarei comigo por toda a vida.

E, por fim, deixo meu agradecimento a equipe Grupo Orium, que contribuiu de forma essencial desde o início desse processo.

Eu, Stefânia Almeida, agradeço primeiramente a Deus e à Nossa Senhora, que em todos os momentos estão ao meu lado. Agradeço ao meu pai, que, com seu exemplo, amor e dedicação, sempre esteve presente, oferecendo colo e amparo. Agradeço à minha mãe, que, com todo o seu amor, me criou para ser uma mulher forte e determinada a conquistar meus objetivos e, com seu exemplo de força, me inspira diariamente a ser melhor.

Agradeço à minha irmã, meu primeiro amor, minha inspiração — mulher, mãe, profissional e irmã — que está sempre comigo, compartilhando tanto os bons quanto os maus momentos. Agradeço também à minha afilhada Mariana, que, com seus dois aninhos de vida, fez nascer em mim o maior amor que já pude sentir, fortalecendo minha determinação para vencer desafios e despertando em mim o desejo constante de evoluir como profissional e como pessoa, para que eu possa, além de amor, oferecer-lhe exemplo.

Agradeço aos meus amigos de curso, que dividiram cada angústia, medo e incerteza que o final da graduação traz, mas que também compartilharam a alegria de superar cada semestre e perceber que conseguimos atravessar tudo juntos. Em especial, agradeço novamente a Deus por ter colocado em minha vida uma amiga e futura colega de trabalho, Laryssa Gabriely. Meus sinceros agradecimentos. Obrigada por cada risada, cada choro, cada abraço e cada ensinamento. Obrigada pela sua sincera amizade e irmandade, que, ao longo desses cinco anos de curso, se fortaleceram cada vez mais.

Por fim, agradeço a todos os meus amigos e familiares que sempre acreditaram em mim.

*“Então Maria disse: ‘Eis aqui a serva do Senhor, faça-se
em mim a tua palavra.’” (Lc 1, 38)*

**ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DOS MATERIAIS UTILIZADOS EM
CONSTRUÇÕES MOLDADAS IN LOCO E ALVENARIA CONVENCIONAL EM
HABITAÇÕES POPULARES**
**STUDY OF THE ECONOMIC VIABILITY OF MATERIALS USED IN CAST-IN-PLACE
AND CONVENTIONAL MASONRY CONSTRUCTION IN LOW-COST HOUSING**

Laryssa Gabriely Batista dos Reis¹

Stefânia de Sousa Almeida²

Wender Vitor Martins dos Santos³

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo comparar a viabilidade financeira dos materiais utilizados para a construção de casas de baixo padrão através do método construtivo de concreto moldado *in loco* e construção com alvenaria convencional. Esta pesquisa fundamentou-se em duas abordagens metodológicas complementares: a pesquisa bibliográfica, utilizada para a construção do referencial teórico, e o estudo de caso, desenvolvido por meio da análise comparativa entre os dois tipos distintos de construções. Os resultados demonstraram variações significativas entre os métodos, especialmente em etapas como infraestrutura, superestrutura, instalações elétricas, impermeabilização, esquadrias e pintura. Observou-se que a alvenaria convencional apresentou menor custo final por metro quadrado, enquanto o concreto moldado *in loco*, embora mais oneroso, oferece vantagens relacionadas à padronização, redução de desperdícios e possibilidade de reutilização de formas. Conclui-se que ambos os métodos possuem vantagens e também limitações, sendo necessária, em estudos futuros, bem como a incorporação de variáveis como tempo de execução, produtividade da mão de obra e impactos logísticos para uma avaliação mais abrangente relacionada a viabilidade econômica.

Palavras-chave: Construção civil. Viabilidade econômica. Concreto moldado *in loco*. Alvenaria convencional. Habitação popular.

ABSTRACT

The present study aims to compare the financial viability of the materials used in the construction of low-standard housing through the cast-in-place concrete method and the conventional masonry system. This research was based on two complementary methodological approaches: a literature review, which supported the theoretical framework, and a case study developed through the comparative analysis of the two construction methods. The results showed significant variations between the systems, especially in stages such as infrastructure, superstructure, electrical installations, waterproofing, window frames, and painting. It was observed that conventional masonry presented a lower final cost per square meter, while cast-in-place concrete, although more expensive, offers advantages related to standardization, waste reduction, and the possibility of reusing formwork. It is concluded that both methods have advantages and limitations, and future studies should incorporate variables such as execution time, labor productivity, and logistical impacts to enable a more comprehensive assessment of economic viability.

Keywords: Civil construction. Economic feasibility. Cast-in-place concrete. Conventional masonry. Social housing.

¹Graduanda em Engenharia civil pelo Centro Universitário de Iporá- UnIPORÁ, GO. E-mail: laryssagabrilys@gmail.com;

²Graduanda em Engenharia civil pelo Centro Universitário de Iporá- UnIPORÁ, GO. E-mail: stefaniasousaalmeida@gmail.com;

³ Orientador e Docente em Engenharias da UnIPORÁ. E-mail: wender.vitor@unipora.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a construção civil exerce uma influência significativa sobre o cenário econômico do país, demonstrando a capacidade do setor de absorver mão de obra e gerar um elevado retorno financeiro. Esse aspecto fundamenta o contínuo investimento na área em âmbito nacional. Dessa forma, ressalta-se a relevância da construção civil na geração de empregos e na contribuição para o Produto Interno Bruto (PIB) (Veras, 2018). Outro estudo valida esse conceito, ressaltando que as políticas públicas, exerceram, ao longo de duas décadas, uma influência significativa na geração de empregos e, consequentemente, no crescimento econômico do país. Essa contribuição demonstra a importância dessas iniciativas na dinamização do setor e no fortalecimento da economia nacional (Fabricio, 2024).

Com o avanço da construção civil, a necessidade de simplificação, otimização e redução de custos tornou imprescindível uma análise minuciosa da viabilidade financeira das metodologias construtivas atuais. Nesse contexto, construções com alvenaria convencional e paredes de concreto moldado *in loco* destacam-se como as principais técnicas a serem estudadas, uma vez que a primeira já é amplamente empregada e a segunda vem conquistando maior espaço no setor nos últimos anos. Dessa forma, torna-se essencial avaliar cada etapa de execução dessas técnicas (Gomes, et al., 2018).

O método construtivo em concreto moldado *in loco* consiste na execução das paredes estruturais diretamente no local da obra, por meio do preenchimento de formas metálicas com concreto usinado. Nesse sistema, as paredes funcionam simultaneamente como elementos estruturais e de vedação. As formas são montadas conforme o projeto, recebem previamente as instalações elétricas e hidrossanitárias embutidas e, após a concretagem e cura, são removidas, resultando em superfícies monolíticas, de alta resistência e com elevado controle dimensional (Góes, 2013).

O método construtivo de paredes de concreto moldadas *in loco* também é caracterizado pela formação de uma estrutura monolítica contínua em que os elementos de carga e vedação se integram em um único sistema estrutural sem a necessidade de juntas aparentes ou componentes pré-fabricados. Segundo Alves e Lira (2023), este sistema é definido por paredes e lajes maciças concretadas no local definitivo da obra, com espessuras definidas e suportes metálicos adequados, o que confere uma alta rigidez e capacidade de suportar cargas, além de reduzir a necessidade de componentes adicionais para vedação e reforço estrutural.

Além disso, as paredes de concreto moldadas *in loco* proporcionam melhorias significativas em produtividade e eficiência de obra quando comparadas a sistemas tradicionais.

Sgobbi e Miranda (2025) destacam que, apesar de os custos iniciais do processo serem maiores em função da necessidade de fôrmas e equipamentos específicos, o método pode vir a resultar em redução de desperdício de materiais, menor tempo de construção e menor dependência de mão de obra altamente especializada, fatores os quais, tornam essa tecnologia promissora para empreendimentos com grande volume repetitivo, como habitações populares.

A alvenaria convencional é um método construtivo baseado na execução de paredes formadas pela sobreposição de blocos cerâmicos ou de concreto, unidos por argamassa. Nesse sistema, as paredes desempenham predominantemente a função de vedação, enquanto a estrutura principal da edificação é composta por pilares, vigas e lajes em concreto armado. A execução envolve etapas como assentamento dos blocos, verificação de prumo e nivelamento, além da aplicação de chapisco, emboço e reboco para regularização das superfícies (Veras, 2018).

Outra característica relevante da alvenaria convencional é seu comportamento térmico e acústico, que tende a ser mais favorável quando este é comparado a sistemas de paredes monolíticas. Os blocos cerâmicos, principalmente, apresentam boa capacidade de isolamento térmico em decorrência da presença de câmaras de ar internas, conferindo maior conforto ambiental às edificações.

Entretanto, esse método também possui limitações, como maior geração de resíduos sólidos, elevado consumo de argamassa e dependência de etapas sucessivas que podem prolongar o tempo total de execução. Apesar dessas desvantagens, seu custo inicial reduzido e sua elevada disseminação no mercado continuam tornando a alvenaria convencional uma alternativa competitiva e também economicamente viável para habitações populares (Veras, 2018).

Diante disso, salienta-se que o presente estudo tem por objetivo comparar a viabilidade financeira dos materiais utilizados para a construção de casas de baixo padrão através do método construtivo de concreto moldado *in loco* e construção com alvenaria convencional.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi fundamentada em duas abordagens metodológicas complementares: a pesquisa bibliográfica, utilizada para a construção do referencial teórico, e o estudo de caso, desenvolvido por meio da análise comparativa entre os dois tipos distintos de construções.

Inicialmente, para a realização do comparativo entre os dois sistemas construtivos, foi adotado como referência o projeto padrão das unidades habitacionais vinculadas ao programa

Casa a Custo Zero, desenvolvido pela Agência Goiana de Habitação (AGEHAB). Tratou-se de uma autarquia do Governo do Estado de Goiás responsável pela formulação e execução de políticas públicas voltadas à habitação de interesse social. O referido projeto foi obtido diretamente no portal oficial da instituição, assegurando a fidedignidade das informações utilizadas.

Dessa forma, procedeu-se à coleta de dados referentes ao projeto original, por meio da análise da planta baixa, planilha e do memorial descritivo. A partir dessa etapa, foi elaborado um projeto equivalente em alvenaria convencional, mantendo-se as dimensões, o *layout* e as especificações funcionais previamente estabelecidas, o qual possibilitou a elaboração de uma planilha orçamentária necessária dos materiais a serem utilizados nesse tipo de edificação. Em sequência, foi desenvolvido um estudo de caso de caráter comparativo, fundamentado em pesquisa quantitativa, mediante a análise dos dados numéricos extraídos das duas planilhas orçamentárias.

É importante destacar que, em ambos os métodos construtivos, considerou-se que o terreno já estaria devidamente limpo e preparado para o início das obras, excluindo a execução de etapas que não interfere no resultado da viabilidade analisada. Ademais, ressalta-se que, embora as exigências hidrossanitárias e elétricas sejam equivalentes, os materiais empregados apresentam pequenas variações, uma vez que alguns demandam maior resistência em comparação a outros.

O estudo foi dividido em 5 etapas: sendo elas: 1^a Etapa: apresentação do projeto, 2^a Etapa, foi a elaboração do projeto adaptado para alvenaria convencional; 3^a Etapa: análise da planilha original da AGEHAB, 4^a Etapa: Elaboração da planilha orçamentária do projeto autoral e 5^a Etapa: Análise comparativa entre os dois métodos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

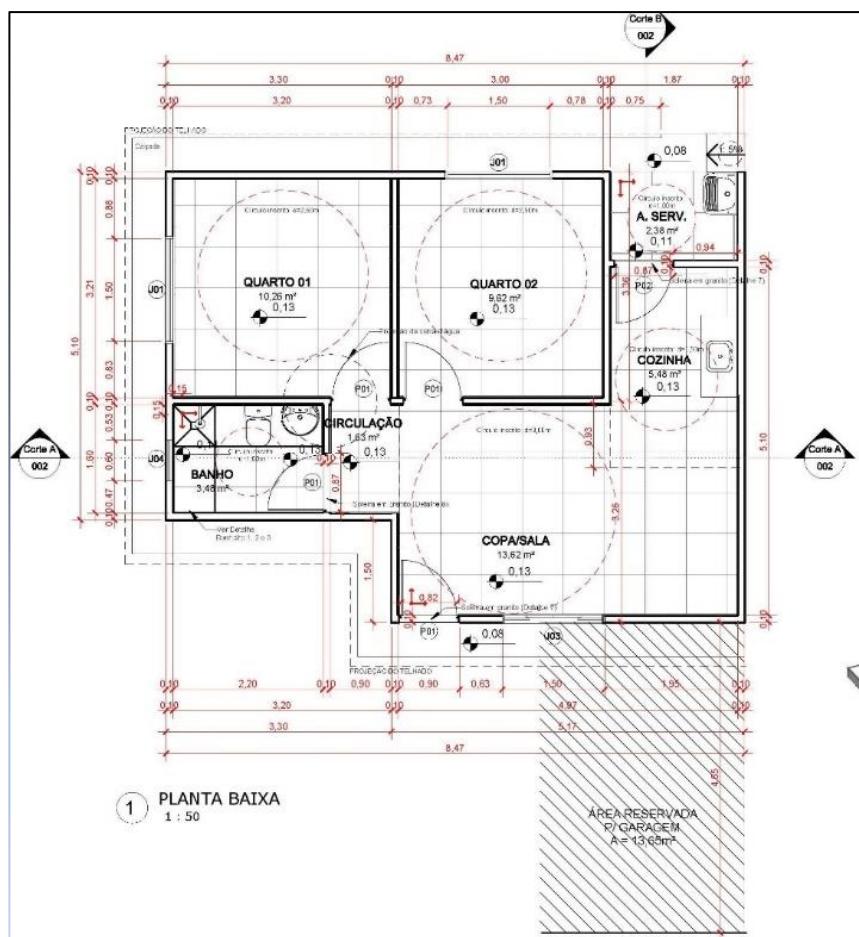
A seguir, são apresentados e discutidos os resultados obtidos a partir das quatro etapas que compuseram o desenvolvimento do estudo. Cada etapa permitiu analisar, de forma sistemática, os elementos essenciais para a comparação entre os dois sistemas construtivos propostos: o projeto original da AGEHAB, elaborado em sistema construtivo alternativo, e o projeto adaptado em alvenaria convencional.

Previvamente, são descritas as características do projeto original, evidenciando sua organização espacial, premissas de concepção e diretrizes técnicas. Em seguida, discutem-se as adaptações realizadas no projeto arquitetônico e nos projetos complementares para o sistema

de alvenaria convencional, destacando as principais diferenças entre as soluções construtivas adotadas.

Posteriormente, apresenta-se a análise crítica da planilha orçamentária oficial disponibilizada pela AGEHAB, com as respectivas referências de custos utilizadas, bem como os ajustes necessários para o enquadramento ao objetivo deste estudo. Por fim, discute-se a elaboração da planilha orçamentária do projeto autoral, desenvolvida com base nas quantificações obtidas e nas tabelas oficiais de composição de custos.

Figura 1 - 1^a Etapa: apresentação do projeto;

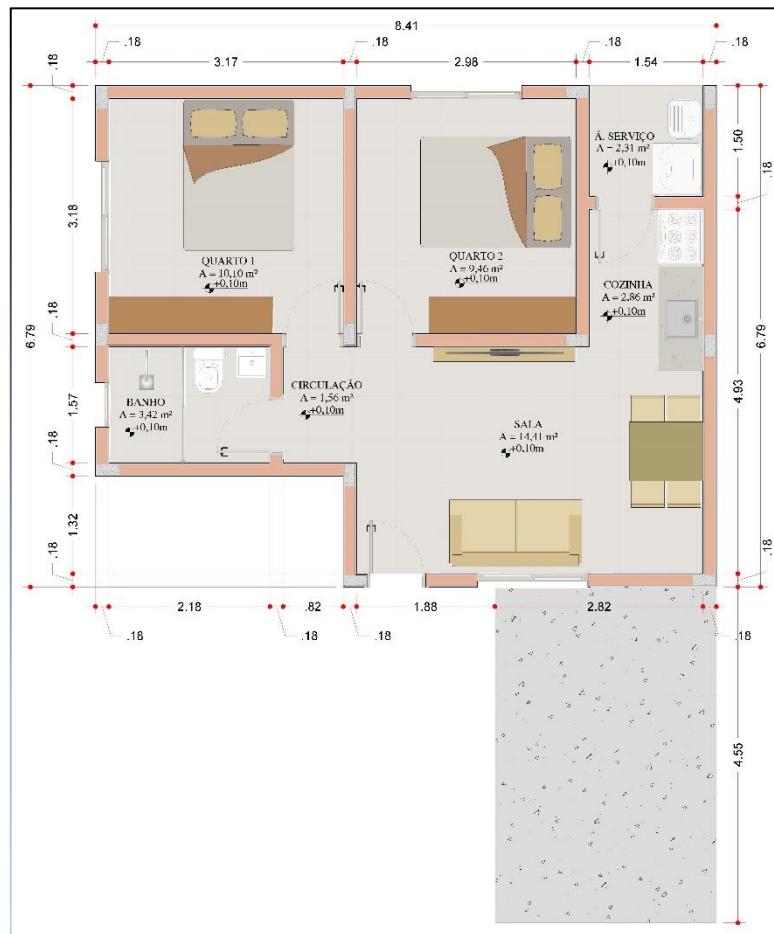


Fonte: Adaptação AGEHAB 2025.

Análise do projeto original da AGEHAB - Agência Goiana de Habitação, o projeto em estudo é composto por uma residência popular com cerca de 52 m² com 6 ambientes, sendo uma sala, dois quartos, uma cozinha, um banheiro, uma área de serviço e garagem. Como falado anteriormente, o projeto arquitetônico foi extraído do site do próprio órgão governamental.

Em relação a 2^a Etapa, foi a elaboração do projeto adaptado para alvenaria convencional.

Figura 2 – 2^a Etapa;



Fonte: Própria, 2025.

Desenvolvimento do projeto seguindo o programa de necessidades inspirado no projeto original. O projeto foi concebido com adaptações específicas, porém respeitando integralmente o *layout* original e as exigências funcionais estabelecidas. Assim, manteve-se a área construída de 52 m² e a mesma quantidade de ambientes previstos. Destaca-se, entretanto, que as espessuras das paredes apresentam variações, decorrentes da adoção de sistemas construtivos distintos, o que evidencia a divergência metodológica entre as soluções analisadas.

Para a compatibilização do projeto arquitetônico com os projetos complementares de engenharia, foram empregados softwares especializados, de modo a assegurar rigor técnico e precisão nos resultados. O AutoCAD foi utilizado para a elaboração da planta baixa; o AltoQi Eberick para o dimensionamento e execução do projeto estrutural; e o AltoQi Builder para o desenvolvimento dos projetos de instalações hidrossanitárias e elétricas. A integração das ferramentas computacionais possibilitou a organização sistemática dos parâmetros construtivos

e a validação das soluções técnicas apresentadas, assegurando maior precisão e confiabilidade na obtenção dos quantitativos de materiais utilizados no estudo comparativo.

Em relação a 3^a Etapa: análise da planilha original da AGEHAB, a planilha orçamentária referente ao programa Casa a Custo Zero foi obtida diretamente no portal oficial da Agência Goiana de Habitação (AGEHAB), em conjunto com o respectivo projeto disponibilizado pela instituição.

Tabela 1 - 3^a Etapa: análise da planilha original da AGEHAB

Planilha orçamentária resumida Agehab			
Item	Descrição	Quant.	Total
1	Serviços preliminares	1	R\$ 310,96
2	Infraestrutura	1	R\$ 11.503,01
3	Superestrutura	1	R\$ 37.667,47
4	Instalações hidrossanitárias	1	R\$ 5.743,36
5	Instalações elétricas	1	R\$ 5.179,50
6	Impermeabilização	1	R\$ 1.459,76
7	Revestimentos	1	R\$ 12.679,08
8	Esquadrias	1	R\$ 10.166,62
9	Pintura	1	R\$ 5.460,25
10	Cobertura	1	R\$ 9.271,97
Total geral			R\$ 99.442,07

Fonte: Adaptação AGEHAB 2025.

Na planilha verificou-se que, as composições foram elaboradas com base na tabela de referência correspondente ao mês de junho de 2025, utilizando os preços disponibilizados pelo SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), reconhecido como a principal fonte oficial de custos e índices da construção civil no Brasil, mantido em parceria entre a Caixa Econômica Federal e o IBGE.

Também adotaram a tabela de composições do mês de junho de 2025 da GOINFRA (Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes), órgão responsável pela execução de obras rodoviárias e civis no Estado de Goiás, bem como algumas composições próprias elaboradas a partir de cotações realizadas no mercado atual. Para possibilitar uma análise mais precisa, foi necessário ajustar a planilha, suprimindo os itens considerados irrelevantes para o estudo.

No que se refere a 4^a Etapa, para a elaboração da planilha orçamentária do projeto construtivo em alvenaria convencional, foram extraídos do projeto arquitetônico e dos projetos complementares de engenharia desenvolvidos, os quantitativos de materiais e serviços indispensáveis à execução da obra. Nesse processo, a planilha orçamentária foi criada considerando, adicionalmente, as tabelas de referência do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) e da GOINFRA (Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes), ambas com suas respectivas datas-base, a fim de assegurar maior rigor e precisão na análise dos custos.

Tabela 2 - 4^a Etapa: Elaboração da planilha orçamentária do projeto autoral

Planilha orçamentária resumida autoral			
Item	Descrição	Quant.	Total
1	Serviços preliminares	1	R\$ 304,98
2	Infraestrutura	1	R\$ 6.592,60
3	Superestrutura	1	R\$ 21.004,44
4	Instalações hidrossanitárias	1	R\$ 5.892,05
5	Instalações elétricas	1	R\$ 4.727,82
6	Impermeabilização	1	R\$ 1.308,15
7	Revestimentos	1	R\$ 16.317,53
8	Esquadrias	1	R\$ 7.251,03
9	Pintura	1	R\$ 5.308,60
10	Cobertura	1	R\$ 9.271,97
Total geral			R\$ 78.051,17

Fonte: Própria, 2025.

Neste sentido, salienta-se que a análise comparativa entre os dois métodos construtivos evidenciou que o custo médio da alvenaria convencional foi de R\$ 1.500,98/m², enquanto o concreto moldado *in loco* apresentou custo médio de R\$ 1.912,35/m², resultando em uma diferença de R\$ 21.390,9 no valor total da obra. Observa-se, assim que, em algumas etapas como: infraestrutura, superestrutura, instalações elétricas, impermeabilização, esquadrias e pintura, há necessidade de maior recurso financeiro, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 – 5^a Etapa: Análise comparativa entre os dois métodos

Planilha orçamentária resumida comparativa

Item	Descrição	Quant.	Paredes moldadas <i>in loco</i>	Alvenaria convencional	Peso (%)
1	Serviços preliminares	1	R\$ 310,96	R\$ 304,98	2%
2	Infraestrutura	1	R\$ 11.503,01	R\$ 6.592,60	43%
3	Superestrutura	1	R\$ 37.667,47	R\$ 21.004,44	44%
4	Instalações Hidrossanitárias	1	R\$ 5.743,36	R\$ 5.892,05	3%
5	Instalações elétricas	1	R\$ 5.179,50	R\$ 4.727,82	9%
6	Impermeabilização	1	R\$ 1.459,76	R\$ 1.308,15	10%
7	Revestimentos	1	R\$ 12.679,08	R\$ 16.317,53	22%
8	Esquadrias	1	R\$ 10.166,62	R\$ 7.251,03	29%
9	Pintura	1	R\$ 5.460,25	R\$ 5.380,60	1%
10	Cobertura	1	R\$ 9.271,97	R\$ 9.271,97	0%
Total geral			R\$ 99.442,07	R\$ 78.051,17	22%

Fonte: Própria, 2025.

Durante o estudo e análise comparativa entre os métodos construtivos investigados, observou-se que as variações nos valores de custo ocorreram por diferenças intrínsecas às características técnicas e operacionais de cada sistema. Em relação aos serviços preliminares, verificou-se que a construção em concreto moldado *in loco* apresentou custos mais elevados, principalmente devido à necessidade de maior precisão técnica, utilização de formas e equipamentos especializados, bem como à exigência de qualificação superior da mão de obra, uma vez que qualquer desvio pode comprometer o encaixe das fôrmas e a posição das instalações na obra (Souza et al., 2023; Cruz et al., 2025).

Na etapa de infraestrutura e superestrutura, o método de concreto *in loco* exige o uso de formas metálicas com elevado custo de aquisição e manutenção, bem como grandes volumes de concreto usinado, cujo fornecimento e transporte representam despesas expressivas que influenciam diretamente o orçamento final do projeto. Por outro lado, sistemas baseados em alvenaria convencional demandam menor complexidade nessa etapa, reduzindo os custos de fôrmas e de operações logísticas (Souza et al., 2023).

Quanto às instalações hidrossanitárias, identificou-se que a pequena variação existente entre as fundações dos métodos analisados resultou em maior quantidade de serviços na alvenaria convencional, que geralmente requer escavações mais profundas e maiores comprimentos lineares de tubulações, mesmo que as diferenças sejam sutis. Já nas instalações elétricas, as paredes de concreto demandam materiais específicos e mais resistentes para

acomodar as caixas e conduítes embutidos, elevando ligeiramente seus custos finais em comparação com a alvenaria tradicional (Cruz et al., 2025).

A etapa de impermeabilização apresentou maior abrangência de serviços no método de concreto moldado *in loco*, visto que superfícies monolíticas extensas são mais suscetíveis à ação da umidade, principalmente em juntas de concretagem, encontros entre elementos estruturais e áreas com tubulações embutidas, o que aumenta o consumo de materiais e mão de obra especializados (Souza et al., 2023).

Em relação aos revestimentos, a construção com concreto moldado *in loco* exigiu etapas adicionais de preparação e regularização de superfície, incluindo chapisco, emboço e reboco, resultando em maior consumo de materiais e tempo de execução do que a alvenaria convencional. Quanto às esquadrias, o custo foi superior, pois as aberturas são definidas diretamente nas formas, exigindo peças com medidas precisas e tolerâncias reduzidas (Cruz et al., 2025).

A etapa de pintura também apresentou diferenças, uma vez que o concreto exige uma preparação mais intensa da superfície, com aplicação de seladores e correções adicionais para garantir uniformidade e aderência da pintura, elevando o consumo de materiais e mão de obra em comparação com superfícies mais regulares da alvenaria convencional (Souza et al., 2023).

Por fim, a etapa de cobertura permaneceu equiparada em ambos os métodos construtivos, uma vez que o sistema de execução das paredes tem pouca influência sobre a definição dos elementos da cobertura, que seguem as mesmas especificações técnicas independentemente do método de vedação adotado (Cruz et al., 2025).

Nos resultados finais, observou-se que, apesar de a alvenaria convencional apresentar valores totais de construção menores dentro do escopo deste estudo, a capacidade de reutilização de materiais e o potencial de redução do tempo de obra em construções moldadas *in loco* sugerem que uma avaliação complementar especialmente focada no tempo de execução e no uso de mão de obra poderia fornecer estimativas globais mais completas e precisas para a comparação entre os métodos. Essa análise integrada poderia revelar vantagens econômicas e operacionais adicionais ainda não totalmente capturadas apenas pelos custos direto.

4 CONCLUSÃO

Por meio dos resultados desse estudo, verificou-se que, a execução de edificações em concreto moldado in loco tem o custo de materiais mais elevado em relação a alvenaria convencional. Diante disso, é possível verificar que os resultados obtidos contribuem para o entendimento da viabilidade econômica dos materiais utilizados em construções moldadas in loco e alvenaria convencional em habitações populares na construção civil, evidenciando a relevância do estudo e suas possíveis implicações na economia do país.

Ainda que existam limitações inerentes ao processo de pesquisa, como tempo de execução e desperdícios de materiais, os achados reforçam a importância de aprofundar investigações futuras, de modo a ampliar o conhecimento e fornecer subsídios para novas aplicações e discussões. Assim, este trabalho não se encerra em si mesmo, mas abre caminhos para reflexões contínuas e para o desenvolvimento de estudos complementares que possam consolidar e expandir os pontos aqui apresentados.

Por fim, recomenda-se que pesquisas futuras ampliem a análise realizada neste estudo, contemplando variáveis como custo de mão de obra, tempo total de execução, logística de obra, ciclos de produção e os impactos ambientais, de modo a fornecer uma avaliação mais completa da viabilidade global dos dois métodos construtivos e ainda aprofundar a tomada de decisão em projetos de habitação popular.

REFERÊNCIAS

ALVES, Alexandre Fink; LIRA, João Gabriel Alheiros. **Análise comparativa de custos: método convencional x método construtivo de paredes de concreto.** Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2023. Trabalho de conclusão de curso apresentada à Universidade Federal de Pernambuco como parte dos requisitos para obtenção de grau de Engenharia Civil.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6024: informação e documentação – numeração progressiva das seções de um documento – apresentação.* Rio de Janeiro, fev. 2012a. 4 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6027: informação e documentação – sumário – apresentação.* Rio de Janeiro, dez. 2012b. 3 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação.* Rio de Janeiro, mar. 2011. 11 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 15287: informação e documentação – projeto de pesquisa – apresentação.* Rio de Janeiro, dez. 2005. 6 p.

CRUZ, M. E.; ESTEVES, M.; MARCO, G. Estudo comparativo entre alvenaria e parede de concreto: vantagens e desvantagens. *Revista RECIMA21*, 2025. Disponível em: <https://recima21.com.br/recima21/article/view/2108>. Acesso em: 10 de dez. 2025.

FABRICIO, Matheus de Souza. **O setor da construção como impulsionador do desenvolvimento econômico: uma perspectiva nacional-desenvolvimentista com base no Índice de Complexidade Econômica e o caso brasileiro.** 2024. 71 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Políticas Públicas – MPGPP) – Fundação Getulio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2024. Orientador: Nelson Marconi.

GOMES, Carla Pinheiro; LEITE, Guilherme Urquiza; SENA, Rafael Wandson Rocha; ANDRADE, Elysson Marcks Gonçalves de. Impacto ambiental e gerenciamento de resíduos sólidos advindos da construção civil no Brasil: uma revisão de literatura. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 15, n. 55, p. 729-742, 2021. DOI: <https://doi.org/10.14295/ideonline.v15i55.3108>. Disponível em: <http://ideonline.emnuvens.com.br/id>. Acesso em: 1 dez. 2025.

GÓES, Bruno Pereira. **Paredes de concreto moldadas “in loco”: estudo do sistema adotado em habitações populares.** 2013. Monografia – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

SOUZA, D. V. de; MANCINI, L. A. de A.; CASAROTTI, E. G. **Comparativo dos sistemas construtivos parede de concreto moldada “in loco” e alvenaria estrutural.** *Anais do UNIC – Congresso Regional de Práticas Investigativas*, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifev.edu.br/index.php/unic/article/view/1869>. Acesso em: 10 de dez. 2025.

SGOBBI, Matheus Henrique; MIRANDA, Ana Beatriz Fernandes. Um estudo sobre o método construtivo paredes de concreto moldadas in loco: sua execução, vantagens e desvantagens. *RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar*, v. 1, n. 1, e210915, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.47820/recima21.v1i1.915>. Acesso em: 11 dez. 2025.

VERAS, Rafael Henrique. **A importância da construção civil na economia brasileira.** 2018. 59 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2018. Orientador: Prof. Me. José Tavares Bezerra Júnior.