

## **ESTUDO DE CASO: COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DIRETO ORÇADO E O REALIZADO DE UNIDADE HABITACIONAL**

Juliemilly Tatiane Alves Vieira. Instituto Federal Goiano – IF Goiano  
[juliemilly.engcivil@gmail.com](mailto:juliemilly.engcivil@gmail.com)

### **RESUMO**

Este estudo teve como objetivo principal analisar a discrepância entre o custo orçado e o custo efetivamente incorrido na execução de uma obra residencial, com o intuito de identificar as causas subjacentes às variações e seus respectivos impactos. A pesquisa, de natureza quantitativa e caráter descritivo, foi conduzida como um estudo de caso. A revisão da literatura realizada enfocou as características e os componentes essenciais de um orçamento de obra. Para a análise dos dados coletados, aplicaram-se a curva S e o método do valor agregado, permitindo a identificação dos índices de desempenho de custo e de prazo. Os resultados revelaram que a obra não foi realizada de acordo com o orçamento inicial, resultado apontado pelo índice de desempenho de custo igual a 0,94, pela análise das composições dos serviços executados foi apontado que a causa é devida ao aumento nos quantitativos e a inclusão de serviços não contemplados na estimativa original. As variações resultaram em impactos diretos no custo total e no cronograma, implicando em uma necessidade de reavaliação constante do orçamento e de práticas de controle mais robustas. Esse estudo, ao discutir as implicações das variações encontradas, destaca a importância de um monitoramento contínuo e detalhado durante a execução de obras para reduzir desvios e garantir a previsibilidade dos custos, além de sugerir melhorias nos processos de orçamentação.

**Palavras-chave:** orçamento, valor agregado, curva S.

**Data de recebimento:** 06/10/2024

**Data do aceite de publicação:** 20/01/2025

**Data da publicação:** 30/04/2025

## CASE STUDY: COMPARISON BETWEEN THE BUDGETED AND REALIZED DIRECT COST OF A HOUSING UNIT

### ABSTRACT

This study's main objective was to analyze the discrepancy between the budgeted cost and the cost actually incurred in conducting a residential project, with the aim of identifying the causes underlying the variations and their respective impacts. The research, quantitative in nature and descriptive in nature, was conducted as a case study. The literature review conducted focused on the essential characteristics and components of a construction budget. To analyze the collected data, the S curve and the added value method were applied, allowing the identification of cost and time performance indices. The results revealed that the work was not carried out according to the initial budget, a result indicated by the cost performance index equal to 0.94, by analyzing the composition of the services performed it was pointed out that the cause is due to the increase in quantities and the inclusion of services not included in the original estimate. The variations resulted in direct impacts on the total cost and schedule, implying a need for constant reassessment of the budget and more robust control practices. This study, when discussing the implications of the variations found, highlights the importance of continuous and detailed monitoring during the execution of works to reduce deviations and ensure cost predictability, in addition to suggesting improvements in budgeting processes.

**Keywords:** budget, costas, S curve.

### 1 INTRODUÇÃO

O orçamento é uma das partes mais importantes na concepção de um projeto, é nele que se faz uma projeção do valor necessário para a execução, considerando os insumos utilizados, mão de obra, taxas, impostos, demais despesas e o lucro.

Alguns orçamentos, podem ser mais detalhados que outros, é necessário saber qual o objetivo do cliente, se o objetivo é ter uma estimativa inicial de custo ou algo mais preciso, para que se adote o modelo correto.

O projeto e o orçamento devem estar interligados, quanto mais detalhado for o projeto mais realista será o orçamento, é importante também ter em mãos, o memorial descritivo, pois ele apresenta informações mais detalhadas, como o tipo de material utilizado e a forma de emprego.

A execução de uma obra é dada em etapas, que podem ser divididas em: preparação do terreno, fundação, estrutura, alvenaria, instalações hidrossanitárias e elétricas, piso e revestimentos, esquadrias, pintura, louças e metais, entre outras. Devido ao custo e a logística, não é possível comprar todos os materiais de uma única vez, por isso é importante que o orçamento esteja entrelaçado as etapas construtivas da obra. O orçamento deve servir como parâmetro para a execução da obra, a franqueza dos dados levantados é muito importante.

Quanto mais detalhado é o orçamento mais condizente com a realidade ele será, é

## ESTUDO DE CASO: COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DIRETO ORÇADO E O REALIZADO DE UNIDADE HABITACIONAL

importante considerar diversas variáveis, tais como: custo de materiais, se os materiais a serem empregues são ofertados no local em que a obra será executada, oferta de mão de obra, o lucro que se pretende obter, encargos sociais, ferramentas e máquinas, dentre outras.

Para à elaboração de um orçamento é necessário fazer o levantamento de quantitativos, pode se optar por fazer de forma convencional, levantando os dados necessários de forma “manual”, através da leitura dos projetos e memoriais, ou pode se optar por ferramentas que facilitam a montagem do orçamento, como as Tabelas de Composições e Preços (TCPO), os custos unitários podem ser obtidos através do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes (GOINFRA).

A análise de custo planejado, dado em orçamento versus o custo realizado é uma ferramenta fundamental para o sucesso de projetos e entregas satisfatórias, pois fornece alertas cruciais para a gestão financeira de obras e tomada de decisões.

A comparação entre os custos planejados e os custos reais ajuda a identificar variações financeiras, onde é possível identificar áreas onde os custos estão ultrapassando o orçamento e tome medidas corretivas a tempo, o que permite a realocação de recursos, ajustes de orçamento e revisão de estratégias, com a identificação das discrepâncias o processo de planejamento pode ser melhorado.

Se os custos reais são consideravelmente mais altos do que os planejados em determinada etapa construtiva, isso pode indicar a necessidade de otimização de processos, revisão de projetos ou até mesmo alteração do método orçamentário.

A comparação entre custos planejados e realizados é essencial para avaliar o desempenho de um projeto, não apenas para garantir que o projeto será concluído dentro do orçamento, mas para avaliar também a gestão do projeto desde a concepção inicial. Sendo fundamental para o aprimoramento de futuros orçamentos, tendo como base os acontecimentos passados.

O presente estudo tem como objetivo geral identificar as variações entre os custos planejados e executados em um empreendimento de unidades habitacionais. Especificamente, visa-se analisar as modificações ocorridas durante a execução da obra que possam ocasionar divergências entre o orçamento originalmente planejado e o efetivamente executado. Adicionalmente, o estudo propõe-se a aplicar e aprofundar o entendimento acerca da curva S e dos índices relacionados ao método do valor do trabalho realizado e valor agregado.

Ao investigar uma obra que ultrapassou o orçamento e o cronograma iniciais, o estudo destaca os fatores que contribuem para a precisão orçamentária e as causas das variações financeiras e temporais. A comparação entre o custo planejado e o executado oferece lições práticas, como a necessidade de um entendimento detalhado do projeto, o papel crucial da experiência dos responsáveis pela estimativa de custos e a importância de revisões rigorosas dos projetos e de uma compreensão profunda dos métodos construtivos adotados. Essas diretrizes são essenciais para minimizar inconsistências, otimizar a alocação de recursos e elevar a qualidade do planejamento e execução de obras, contribuindo, assim, para a sustentabilidade e o sucesso financeiro do setor.

Este artigo justifica-se pela importância de aprimorar o planejamento e controle financeiro de projetos de construção civil, setor no qual as divergências entre o orçamento planejado e o custo real são comuns e frequentemente impactam negativamente a viabilidade e a eficiência das obras. A análise de uma unidade habitacional representa um caso relevante para discutir como técnicas de monitoramento de custo e prazo, como a curva S e os índices de desempenho, podem identificar desvios e servir de base para a proposição de melhorias

nos processos orçamentários.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### *4.2.1 Orçamento de obras*

O orçamento representa a estimativa do custo total do projeto (ou do empreendimento), indicando o quanto o cliente irá investir para a realização do mesmo. De forma geral, esse orçamento deve incluir a aquisição do terreno, a elaboração e aprovação dos projetos, além da execução da obra (Corrêa, 2019).

O orçamento serve como uma ferramenta essencial para que os gestores possam acompanhar regularmente o progresso da empresa. Esse acompanhamento possibilita a tomada de ações corretivas de maneira oportuna, caso seja necessário. O controle orçamentário se fundamenta na comparação entre os resultados planejados e os resultados alcançados, utilizando as mesmas bases que foram empregadas nas projeções. Quando surgem variações significativas, o gestor deve investigar os fatores que contribuíram para essas diferenças (Bastos, 2024).

O orçamento é um documento que precisa ser altamente confiável porque o cronograma físico-financeiro, o faturamento e o controle de custos são afetados diretamente pelas informações nele contidas. Esses controles, que usam boletins de medição regulares, são construídos a partir de uma planilha orçamentária, na qual a composição do custo unitário é muito importante (Cardoso, 2020).

Na execução do orçamento, é inicialmente realizado o levantamento das quantidades dos diferentes serviços a serem executados, como formas, armaduras, concreto, alvenarias, contrapisos, revestimentos de paredes e pisos, esquadrias metálicas e de alumínio, vidros, impermeabilizações, divisórias, pinturas, instalações e elevadores. Em seguida, devem ser calculados os custos unitários e totais de cada um desses itens. A soma desses valores resultará no custo total da obra (Corrêa, 2019).

Os custos diretos são aqueles que podem ser atribuídos diretamente ao produto ou serviço, sendo claramente identificáveis e quantificáveis, como mão de obra direta, materiais e equipamentos. Já os custos indiretos são aqueles que necessitam de um critério de rateio para serem atribuídos a um serviço específico, incluindo tanto os custos associados à administração do canteiro de obras quanto as despesas da administração geral da empresa (Nahime, 2024).

O levantamento de quantitativos é um processo essencial na elaboração do orçamento de um projeto, pois permite determinar a quantidade exata de cada serviço envolvido. Além de identificar os serviços que compõem o projeto, é imprescindível quantificar cada um deles para garantir a precisão das estimativas orçamentárias (Nahime, 2024).

O impacto mais significativo de um levantamento quantitativo inadequado é a imprecisão no custo final do orçamento. Se os quantitativos não forem obtidos com rigor, o orçamento baseado neles estará incorreto. Geralmente, essas falhas quantitativas surgem durante a análise do projeto, afetando diretamente o planejamento, a gestão de custos, a compra de materiais e a contratação de serviços (Nahime, 2024).

A análise dos custos dos materiais é igualmente crucial ao elaborar a composição dos custos de um serviço. O orçamento precisa refletir fielmente as condições de mercado,

visando estabelecer um preço correto para a obra e prevenir estouros de custos durante a execução dos serviços (Mattos, 2019).

A compatibilização entre o progresso físico da obra e os desembolsos financeiros podem ser comprometidas quando um orçamento é mal elaborado, quando não se orça adequadamente o método construtivo planejado, quando se tem erros no cálculo das quantidades de serviço e preços unitários ou cuja planilha não mostra corretamente as etapas cronológicas da construção. Esses problemas afetam frequentemente o desenvolvimento do projeto e são um dos principais fatores que contribuem para o fracasso de muitos projetos (Cardoso, 2020).

#### *4.2.2 Controle de Custos*

Nos últimos anos, a indústria da construção tem enfrentado mudanças significativas devido à crescente competitividade, globalização dos mercados, demanda por tecnologias modernas e maior exigência dos clientes. Nesse cenário, as empresas perceberam a necessidade de investir em gestão e controle de processos para garantir o cumprimento de indicadores-chave, como prazo, custo e lucro. O planejamento e o controle são, portanto, fundamentais, pois sua eficácia impacta diretamente o desempenho produtivo. Estudos mostram que falhas nessas áreas são significativamente responsáveis pela baixa produtividade e qualidade no setor (Mattos, 2019).

O mercado da construção civil tem se tornado cada vez mais competitivo e, ao mesmo tempo, enfrenta uma crescente desconfiança em relação à qualidade das obras. No Brasil, é comum observar um empirismo na elaboração de projetos, cronogramas e orçamentos, o que frequentemente resulta no não cumprimento dos prazos e na superação dos custos planejados. Nesse contexto, a gestão de projetos, que já é consolidada em outros setores da economia, se revela uma abordagem promissora para a construção civil. Conforme dados presentes na literatura especializada, é possível cumprir os prazos e orçamentos sem comprometer a qualidade, desde que o planejamento e a execução sejam alinhados de forma realista, considerando os custos, a logística e os riscos envolvidos (Sousa, *et al*, 2020).

O controle eficaz de custos é essencial para o sucesso dos projetos na indústria da construção, influenciando diretamente a viabilidade financeira e a entrega dos resultados esperados. Estudos mostram que a implementação de práticas de gerenciamento de projetos, como a estimativa precisa de custos, o gerenciamento de riscos e a alocação adequada de recursos, são fundamentais para manter os custos sob controle. Além disso, a utilização de sistemas de monitoramento em tempo real possibilita a identificação e a resolução precoce de excessos de custos, prevenindo impactos negativos no orçamento do projeto. A integração desses mecanismos de controle de custos ao longo de todo o ciclo de vida do projeto é crucial para assegurar a viabilidade econômica e o sucesso do empreendimento (Shan, Bhatti, Ahmed, 2023).

O gerenciamento de custos tem como objetivo garantir que o projeto seja concluído dentro dos limites do orçamento aprovado, levando em consideração todos os recursos necessários para a execução das atividades que compõem o empreendimento. Se houver alguma

## ESTUDO DE CASO: COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DIRETO ORÇADO E O REALIZADO DE UNIDADE HABITACIONAL

variação significativa no processo de controle de custos, uma ação deve ser tomada para garantir que o orçamento do projeto não seja comprometido. Medidas de desempenho são essenciais para tomar as medidas preventivas e corretivas necessárias para atingir os objetivos fundamentais do projeto. (Oliveira, Lôbo, 2022).

O orçamento e o planejamento são ferramentas essenciais para controlar as atividades de construção, e o planejamento é fundamental para o sucesso de qualquer empreendimento. Um bom gerenciamento e controle de custos podem identificar diferenças entre o que foi inicialmente planejado e orçado e o que está sendo feito na obra. Isso permite que as pessoas tomem decisões inteligentes para resolver os problemas (Marcos, Lucio, 2022).

A análise de valor agregado (EVA) é uma das muitas metodologias para avaliação do desempenho de empreendimentos porque leva em consideração dados de tempo e custo reais. Isso dá ao planejador uma visão clara do estado atual do projeto. O método permite análises de variações e previsões de tendências futuras. Permite avaliar se os custos e o cronograma do empreendimento estão sendo cumpridos conforme planejado, comparando o valor do trabalho planejado com o valor do trabalho efetivamente concluído (Mattos, 2019).

O valor planejado (VP) é comparado com o custo real (CR) e o valor que foi efetivamente agregado ao projeto por meio da Análise de Valor Agregado (AVA). A comparação é feita em intervalos de tempo pré-estabelecidos, o que significa que um cronograma de desembolso é necessário. Esse cronograma mostra o quanto se espera gastar durante as diferentes fases do projeto, o que facilita a análise do desempenho financeiro e do progresso do empreendimento (Medeiros, et. al, 2023).

O cronograma físico-financeiro, que se baseia em uma EAP (Estrutura Analítica do Projeto) e leva à criação da curva S de custo, é o ponto inicial para a implementação do método. Essa curva S especificamente projetada servirá como referência para comparar o progresso do projeto (Mattos, 2019).

Um projeto não pode ser controlado apenas comparando o custo real com o planejado, pois essa variação não reflete necessariamente o valor agregado ao projeto. Para uma análise mais precisa, utiliza-se o conceito de valor agregado, que permite identificar variações entre o planejado, o valor agregado e o custo efetivo. Com esses três elementos, é possível gerar índices, identificar variações e fazer previsões cruciais para a tomada de decisões no projeto (Oliveira, Lôbo, 2022).

De acordo com Oliveira e Lôbo (2022), o índice de desempenho de custo é dado por:

$$IDC = \frac{VA}{CR} \text{ Eq. 1}$$

E o índice de desempenho de prazo é dado como:

$$IDP = \frac{VA}{VP} \text{ Eq. 2}$$

## ESTUDO DE CASO: COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DIRETO ORÇADO E O REALIZADO DE UNIDADE HABITACIONAL

O Valor Planejado (VP) representa os valores estimados no orçamento para uma determinada data de análise do desempenho do projeto. Ele funciona como uma diretriz a ser seguida para garantir que o projeto seja executado dentro da quantia prevista, conforme estabelecido no planejamento físico. O Valor Agregado (VA) por sua vez, avalia o que foi alcançado em comparação ao que realmente foi gasto e ao que estava planejado para ser gasto, partindo do pressuposto de que o valor inicialmente orçado para uma atividade é o valor que deveria ser investido nela. À medida que as atividades ou tarefas do projeto são realizadas, o valor orçado para cada uma delas se converte no Valor Agregado do projeto. Já o Custo Real (CR) refere-se ao valor total gasto pelo projeto, independentemente de ter gerado ou não os resultados esperados (Oliveira, Lôbo, 2022).

O Índice de Desempenho de Custo (IDC) ideal é de R\$1,00, indicando que o custo do projeto está conforme o planejado. Quando o IDC ultrapassa R\$1,00, isso sinaliza uma tendência de que o projeto poderá exceder o orçamento previsto. De maneira semelhante, o Índice de Desempenho de Prazo (IDP) ideal também é de R\$1,00. Um IDP de R\$0,90 significa que apenas 90% do tempo planejado foi efetivamente convertido em trabalho no projeto, indicando um possível atraso (Oliveira, Lôbo, 2022).

### 4.2.3 *Curva S*

A Curva "S" é uma ferramenta de gestão comumente usada na construção civil para planejar e monitorar custos de obras. Há muitos recursos e métodos disponíveis para gerenciar e monitorar os custos ao longo de um projeto de construção. Portanto, escolher a ferramenta correta é fundamental para que a empresa conclua seus projetos no prazo e dentro do orçamento. A Curva "S" é uma das ferramentas mais utilizadas hoje para o controle físico e financeiro de projetos. A comparação de duas curvas, a planejada e a realizada, permite avaliar se a obra está sendo concluída no prazo previsto. A Curva "S", usada no controle de custos, permite a identificação estruturada de desvios e tendências (Gonçalves, et. al, 2022).

O nível de atividade em um projeto padrão segue um padrão semelhante ao de uma distribuição normal, ou curva de Gauss. O trabalho começa mais lentamente, com poucas tarefas sendo executadas ao mesmo tempo. O ritmo do projeto aumenta à medida que prossegue, com várias atividades sendo realizadas simultaneamente. No final, a quantidade de trabalho necessária começa a diminuir à medida que o projeto se aproxima da conclusão. Ao longo do projeto, esse padrão de início lento, aumento de intensidade e desaceleração final também é visto nos custos (Mattos, 2019).

O formato do gráfico que se assemelha à letra "S" é a fonte do nome Curva S. Na verdade, essa curva mostra uma distribuição normal quando os dados não estão acumulados ao longo do tempo (Alves, 2022).

## 3 METODOLOGIA

## ESTUDO DE CASO: COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DIRETO ORÇADO E O REALIZADO DE UNIDADE HABITACIONAL

O presente estudo tem como objetivo analisar a eficiência do orçamento e execução de um empreendimento, explorando as inter-relações entre custo e prazo. Para isso, foram utilizados métodos quantitativos para avaliar discrepâncias entre o planejado e o executado, além de propor melhorias baseadas nas lições aprendidas. A metodologia adotada segue as etapas detalhadas abaixo:

- Verificação do orçamento detalhado: Análise dos quantitativos de materiais e mão de obra previstos no orçamento planejado para entender as expectativas orçamentárias. Essa etapa permite compreender as expectativas orçamentárias, com foco nos quantitativos de materiais e mão de obra previstos. A análise detalhada fornece a base para identificar os desvios em relação ao planejado, essencial para avaliar as causas das diferenças entre o orçamento inicial e os custos reais.
- Levantamento dos valores reais: Coleta dos custos reais de materiais e mão de obra através de registros financeiros para uma visão precisa dos gastos. A coleta de dados financeiros reais dos custos de materiais e mão de obra é fundamental para obter uma visão precisa do comportamento orçamentário do projeto. Essa etapa possibilita medir a magnitude das variações e avaliar o impacto direto nos resultados financeiros.
- Análise comparativa no Excel: Comparação dos dados planejados e executados em gráficos gerados no Excel para identificar variações e avaliar a coerência ao orçamento. O uso de gráficos no Excel facilita a identificação de variações entre o planejado e o executado de forma visual e clara. Essa abordagem é essencial para destacar os pontos críticos onde os desvios ocorreram e como eles impactaram o cronograma e o orçamento.
- Aplicação do Método do Trabalho Realizado (MTR): Cálculo do Valor Agregado (VA), Custo Real (CR) e Valor Previsto (VP) para avaliar o desempenho financeiro e temporal do projeto, através do índice de custo e prazo, onde:

O valor agregado é dado como o resultado do custo unitário orçado pela quantidade realizada.

O custo real, é o resultado do custo unitário orçado pela quantidade realizada.

O valor previsto, é o resultado do custo unitário orçado pela quantidade orçada

O índice de custo é dado por:

$$IDC = \frac{VA}{CR} \text{ Eq. 1}$$

O índice de prazo é dado por:

$$IDP = \frac{VA}{VP} \text{ Eq. 2}$$

Este método permite medir o desempenho do projeto em relação a custo e prazo. Ele é crucial para avaliar a eficiência dos recursos empregados, além de mostrar se o projeto está abaixo, dentro ou acima do planejado em termos de execução financeira e temporal. Os índices de custo (IDC) e prazo (IDP) não serão apenas calculados, mas também contextualizados. Serão explorados os motivos para desvios, como atrasos de insumos ou baixa produtividade da mão de obra.

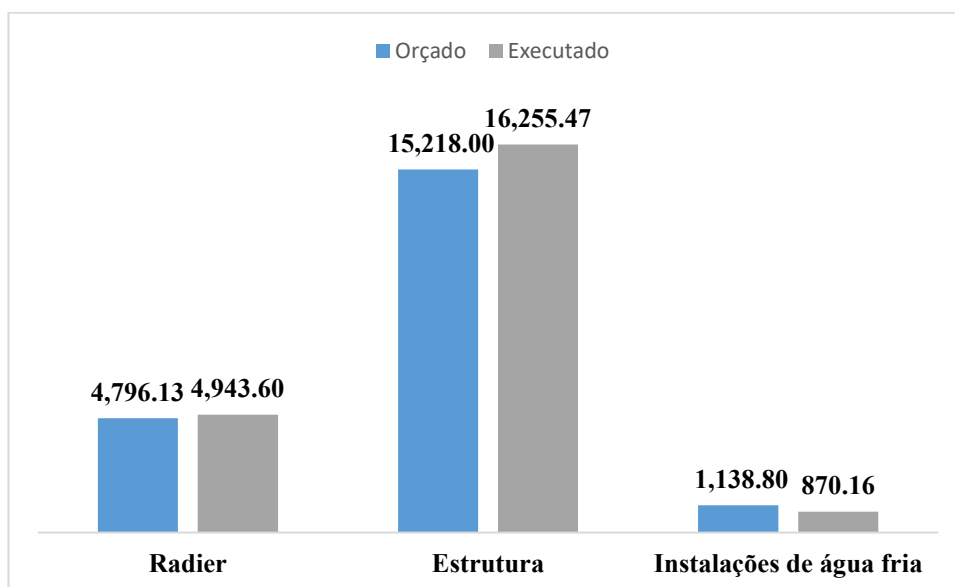
- Avaliação com curva S: Representação gráfica dos resultados com a Curva S para visualizar a evolução dos custos e desempenho ao longo do tempo.

## ESTUDO DE CASO: COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DIRETO ORÇADO E O REALIZADO DE UNIDADE HABITACIONAL

- Análise fundamentada na literatura: Interpretação dos resultados considerando a literatura acadêmica e estudos relacionados.
- Identificação das lições aprendidas: Extração de lições para melhorar a precisão orçamentária em futuros projetos.

### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A comparação dos custos planejados e orçados para diferentes etapas da obra foi apresentada por meio de gráficos de barras. Os dados revelam as variações entre o orçamento inicial e os valores efetivamente gastos em cada fase do projeto.

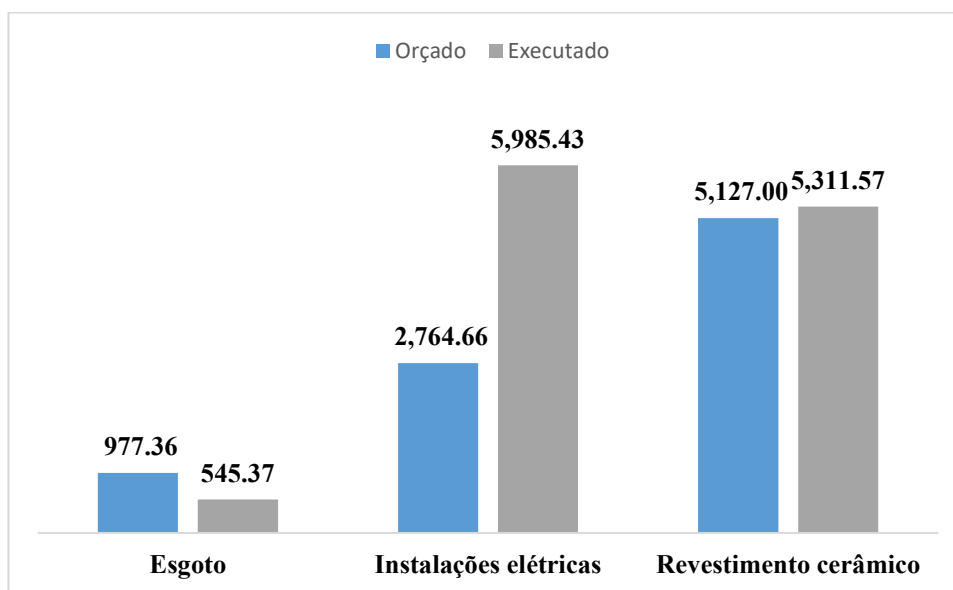


**Gráfico 1:** Comparativo de resultados

**Fonte:** autor (2024)

A análise comparativa das etapas de radier, estrutura e instalações de água fria, é representada pelo Gráfico 2. A maior economia registrada foi no item referente às instalações de esgoto, onde o custo final apresentou uma redução de 44,20% em relação ao custo orçado. As instalações de água fria também apresentaram uma economia significativa, com uma redução de 23,59%. A análise detalhada das composições permitiu concluir que essa economia foi atribuída, principalmente, ao fato de que o custo da mão de obra contratada foi inferior ao previsto no orçamento, bem como os custos unitários dos insumos utilizados se mantiveram abaixo do esperado.

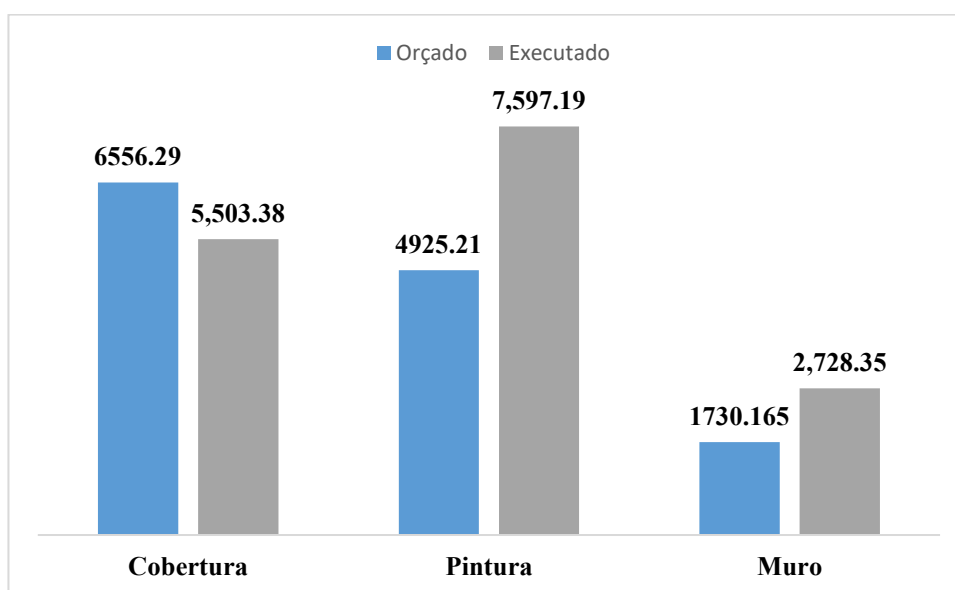
**ESTUDO DE CASO: COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DIRETO ORÇADO E O  
REALIZADO DE UNIDADE HABITACIONAL**



**Gráfico 2:** Comparativo de resultados

**Fonte:** autor (2024)

O comparativo das etapas de cobertura, pintura e muro é demonstrado pelo Gráfico 3.

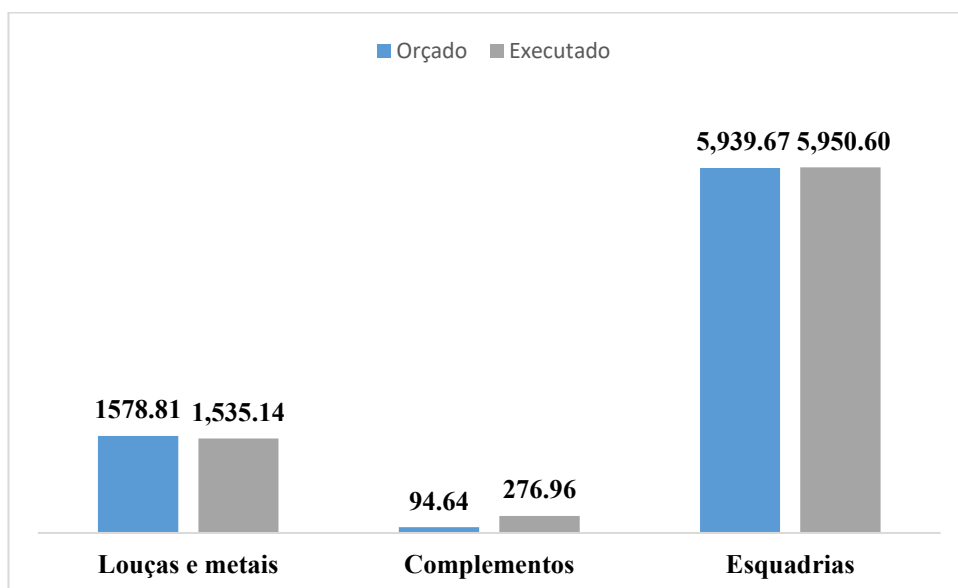


**Gráfico 3:** Comparativo de resultados

**Fonte:** autor (2024)

As etapas que apresentaram maior divergência, com custos de execução superiores aos previstos, foram os complementos, apresentado pelo Gráfico 4, que apresentaram um aumento de 192,65%, seguidos pelas instalações elétricas, com um acréscimo de 116,50%, a execução do muro, que registrou um aumento de 57,69%, e a pintura, que teve um incremento de 24,25%.

**ESTUDO DE CASO: COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DIRETO ORÇADO E O  
REALIZADO DE UNIDADE HABITACIONAL**



**Gráfico 4:** Comparativo de resultados

**Fonte:** autor (2024)

Através da análise das composições, verificou-se que o aumento nos custos dessas etapas foi decorrente da contratação de mão de obra a valores superiores aos orçados, além de uma quantidade de materiais estimada na fase de orçamentação que estava inferior à quantidade necessária para a execução do projeto.

Subsequentemente, os índices de desempenho de prazo e custo foram analisados, onde obteve-se os seguintes resultados:

Tabela 1

**Resultados obtidos**

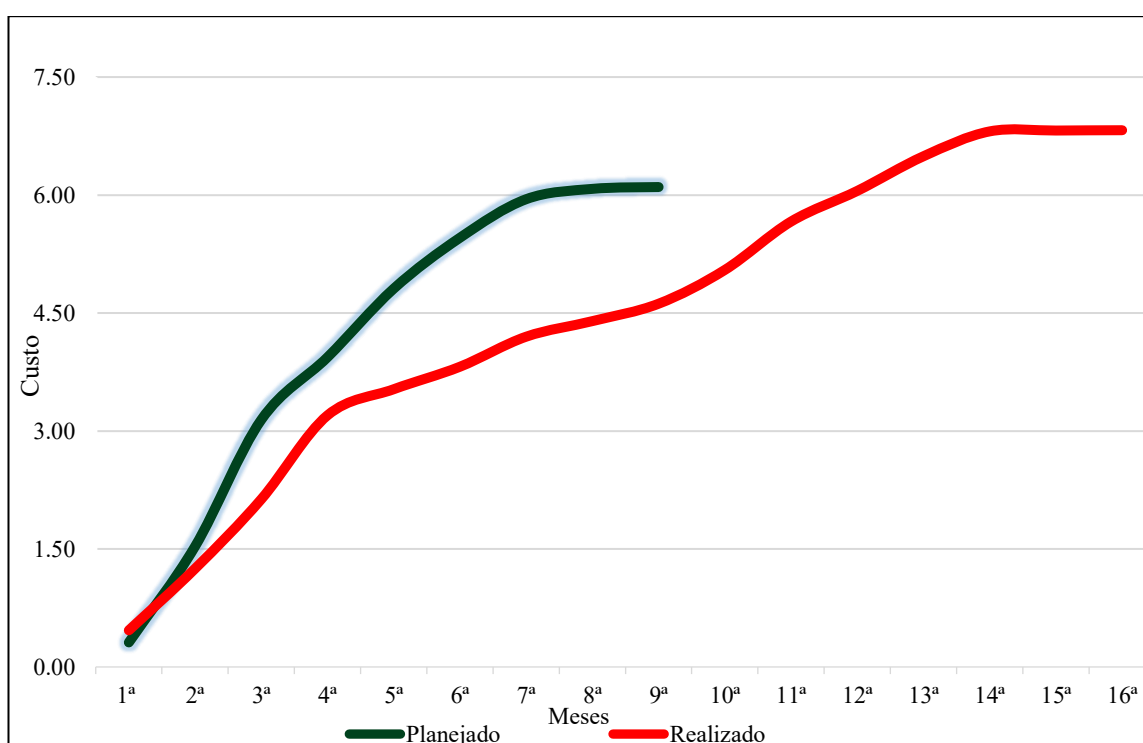
| Índice | Valor |
|--------|-------|
| IDC    | 0,94  |
| IDP    | 1,05  |

Como resultado do Índice de Desempenho de Custo (IDC) de 0,94, o projeto está gastando mais dinheiro do que o previsto. Isso indica que o projeto está gastando mais dinheiro do que deveria para cumprir suas metas, realizando apenas 0,94 unidades de trabalho para cada unidade de dinheiro que deveria ser gasta.

## ESTUDO DE CASO: COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DIRETO ORÇADO E O REALIZADO DE UNIDADE HABITACIONAL

O Índice de Desempenho de Prazo igual a 1,05, indica que o projeto está adiantado em relação ao cronograma previsto, indicando uma eficiência na execução das atividades dentro do prazo estabelecido, pois o valor obtido está acima da referência. Porém pela análise da Figura 1 que representa a curva S planejada e a realizada, percebe-se que quando levado em consideração o tempo de execução, ele foi extrapolado.

Segundo os estudos de Almeida et al. (2021) o IDT mede a eficiência de tempo em relação ao trabalho realizado durante o período de medição, e não reflete o desempenho global ao longo de todo o projeto. Portanto, mesmo que o IDT seja maior que 1, a eficiência recente que o projeto pode ter atingido, quando calculado o índice não corrige completamente o atraso global acumulado.



**Figura 1:** Curva S planejada e realizada

**Fonte:** autor (2024)

A análise dessas curvas revelou que tanto o custo quanto o prazo foram extrapolados. O custo extrapolado é justificado devido aos gastos imprevistos, que foram observados quando feito a comparação entre as composições dos serviços planejados e executados, onde ficou evidenciado que nas etapas construtivas que tiveram o extrapolamento do custo inicial, foi necessário a utilização de insumos que não estavam previstos e que a mão de obra contratada saiu superior ao custo planejado, resultando em despesas superiores as previstas. Cada unidade habitacional teve um custo final de R\$57.503,22, levando em consideração

## **ESTUDO DE CASO: COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DIRETO ORÇADO E O REALIZADO DE UNIDADE HABITACIONAL**

apenas os custos diretos.

Já o prazo extrapolado aponta para atrasos na conclusão das atividades, possivelmente devido a problemas de gestão, falta de recursos, mão de obra e outras condicionantes.

Nos estudos de Abreu e Sakai (2021), é evidenciado que mais de 70% das empresas ultrapassam os orçamentos inicialmente previstos, sendo essas ocorrências atribuídas a três principais fatores. Primeiramente, a alteração de escopo, que impacta diretamente o planejamento e a viabilidade da obra. Em seguida, a conjuntura inflacionária, que eleva os preços dos insumos e serviços necessários para a execução do projeto. Por fim, a falta de capacidade técnica dos envolvidos, que resulta na necessidade de retrabalho, aumentando tanto o tempo quanto os custos da obra.

Ao relacionar a literatura com os resultados deste estudo sobre as variações entre os custos planejados e executados, observa-se que a segunda razão apontada por Abreu e Sakai, que se refere ao aumento dos preços, é a que mais se aplica ao contexto analisado. Isso implica que a variação nos custos observada neste trabalho está em consonância com as tendências discutidas na literatura, principalmente no que diz respeito à influência da inflação sobre os custos de insumos e serviços para a construção civil.

Para a alteração de prazo, os estudos de Abreu e Sakai (2021), indicam que 72% dos clientes já tiveram seus cronogramas de entrega atrasados, um dos principais fatores é a falta de gestão e controle das pessoas e a inadequação dos processos em função das particularidades das obras. Com base nas observações realizadas durante a elaboração deste estudo, constatou-se que os principais fatores responsáveis pelo atraso nos prazos foram o atraso na entrega de materiais e a escassez de mão de obra qualificada. Embora a redução dos custos de mão de obra tenha gerado economia em determinados itens, essa mesma economia impactou negativamente o tempo de execução das atividades.

O projeto enfrentou desafios significativos devido ao atraso na entrega de materiais e à escassez de mão de obra qualificada. A demora nos materiais comprometeu o início de diversas frentes de trabalho, gerando um efeito em cascata que dificultou o cumprimento do cronograma e exigiu replanejamentos contínuos. A escassez e baixa qualificação da mão de obra, por sua vez, aumentaram o retrabalho e os custos, além de reduzir a produtividade geral do projeto.

Para mitigar esses impactos, algumas ações poderiam ser implementadas. Entre elas, destacam-se o planejamento alternativo de suprimentos, com fornecedores de contingência e estoques temporários, para reduzir o risco de paralisações. Além disso, o aperfeiçoamento do gerenciamento da mão de obra, com parcerias para treinamento e incentivos de retenção, contribuiria para melhorar a qualidade do trabalho e reduzir o retrabalho. Por fim, o replanejamento dinâmico das atividades, priorizando frentes menos dependentes de insumos críticos, ajudaria a minimizar atrasos em cadeia e aumentar a flexibilidade do cronograma.

Com base nos resultados obtidos, foram extraídas lições que servem como diretrizes para reduzir a discrepância entre o custo planejado e o executado:

## **ESTUDO DE CASO: COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DIRETO ORÇADO E O REALIZADO DE UNIDADE HABITACIONAL**

- A precisão na elaboração do orçamento depende de um entendimento profundo do projeto a ser executado.
- A experiência e o conhecimento técnico dos responsáveis pela elaboração do orçamento são fundamentais para reduzir desvios entre o planejamento e a execução.
- Recomenda-se uma revisão rigorosa dos projetos para assegurar a precisão dos valores orçados.
- O conhecimento do método construtivo adotado também contribui significativamente para a exatidão do orçamento.

Destaca-se a importância do acompanhamento contínuo entre o orçamento planejado e o executado ao longo da obra. O planejamento deve ser atualizado constantemente para refletir as necessidades emergentes do projeto, pois um planejamento elaborado apenas no início, sem revisões periódicas, tende a ficar desatualizado em relação ao cenário real de execução. Assim, a implementação de medidas corretivas é essencial sempre que se detectarem desvios de custo, visando manter a precisão e o controle financeiro da obra.

Dessa forma, evidencia-se que, na gestão do projeto em estudo, seria de extrema importância o uso de ferramentas de gestão para acompanhar o orçamento planejado ao longo da execução. Essas ferramentas, além de alertarem para desvios de custo, permitiriam ajustes no orçamento conforme surgem novas demandas ou alterações no escopo. Isso assegura que o orçamento se mantenha sempre alinhado à realidade do projeto, contribuindo para um controle financeiro mais preciso e eficiente.

### **5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo teve como objetivo analisar as discrepâncias entre o orçamento planejado e o efetivamente executado em uma obra. A análise dos dados revelou um aumento nos custos em comparação com o inicialmente previsto, evidenciando que a obra não foi concluída dentro do orçamento estipulado. Entretanto, alguns itens apresentaram economia, atribuída principalmente à contratação de mão de obra a um custo inferior ao estimado. Em contrapartida, os itens que excederam o orçamento planejado foram impactados, principalmente, pelo desconhecimento técnico do projeto por parte dos responsáveis pela elaboração do orçamento, o que resultou na subestimação das quantidades necessárias e na contratação de mão de obra por valores superiores aos previstos.

A avaliação sugere que a falta de compreensão detalhada do projeto, tanto em termos de escopo quanto de especificações, contribuiu para a subestimação de diversos itens cruciais que não foram inicialmente contemplados no orçamento. Além disso, o aumento nos preços da mão de obra também desempenhou um papel significativo no desvio financeiro observado.

Conclui-se que a precisão na elaboração de um orçamento está intrinsecamente relacionada ao entendimento aprofundado do projeto a ser executado, incluindo a estimativa realista dos custos associados à mão de obra e aos materiais. A experiência e o conhecimento técnico dos responsáveis pela elaboração do orçamento são fundamentais para minimizar as

**ESTUDO DE CASO: COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DIRETO ORÇADO E O  
REALIZADO DE UNIDADE HABITACIONAL**

discrepâncias entre o planejamento e a execução. Como lições aprendidas recomenda-se, portanto, uma revisão rigorosa dos projetos e conhecimentos acerca do método construtivo adotado.

## 6 REFERÊNCIAS

ABREU, João Marcelo Batista. *Principais itens de impacto no planejamento de obras na região de Goiânia*. 2021. Recuperado de: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3507/1/PRICIPAIS%20ITENS%20DE%20IMPACTO%20NO%20PLANEJAMENTO%20DE%20OBRA%20NA%20REGI%c3%83O%20DE%20GOIANIA.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2024.

ALVES, Andreia Cardoso. Gerenciamento de projetos de subestações coletoras: um estudo de caso da subestação coletora cacimbas. *Revista Científica Semana Acadêmica*, [S.L.], v. 10, n. 216, p. 1-40, 6 jan. 2022. <http://dx.doi.org/10.35265/2236-6717-216-9505>.

ALMEIDA, Ricardo. *The Impact of Uncertainty in the Measurement of Progress in Earned Value Analysis*. *Procedia Computer Science*, Lisboa, v. 181, p. 457-467, jan. 2021. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921002337>.

CARDOSO, Roberto Sales. *Orçamento de obras em foco*. (4. ed.). São Paulo: Oficina de Textos, 2020. *E-book*. Recuperado de: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

CORRÊA, Roberto Salemme. *Por que algumas obras dão certo e outras não?*. (1. ed.). São Paulo: Oficina de Textos, 2019. *E-book*. Recuperado de: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

GONÇALVES, Aline Ignis Henkel et al. *Curva “S” e tomada de decisão: uma comparação entre o planejado e o executado por uma empresa do setor de construção civil*. 2022. Recuperado de: <https://repositorio.fsg.edu.br/jspui/handle/123456789/4766?mode=full>.

MARCOS, Simon Soares; LÚCIO, Matheus Gomes. *Gerenciamento na construção civil: controle de custos aplicado a obras residenciais*. *Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação- Rease*, São Paulo, v. 8, n. 12, p. 374-387, dez. 2022.

MATTOS, Aldo Dórea. *Gestão de custos de obra : conceitos, boas práticas e recomendações*. (2. ed.). São Paulo: Oficina de Textos, 2020.

MATTOS, Aldo Dórea. *Planejamento e controle de obras*. (2. ed.). São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2019. *E-book*. Recuperado de: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

MATTOS, Aldo Dórea. *Como preparar orçamentos de obras*. (3. ed.). São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

MEDEIROS, Danielle Zandoni Baptista et al. *Aplicação de análise de valor agregado em um projeto de implementação de um negócio de produtos orgânicos*. *Revista Foco*, Curitiba, v. 16, n. 2, p. 01-17, fev. 2023.

**ESTUDO DE CASO: COMPARATIVO ENTRE O CUSTO DIRETO ORÇADO E O  
REALIZADO DE UNIDADE HABITACIONAL**

NAHIME, Bacus de Oliveira. *Construção civil: planejamento e execução*. Ponta

OLIVEIRA, Anderson Fumaux Mendes de. *Contabilidade Gerencial: Instrumento de estratégia, responsabilidade corporativa e tomada de decisão*. (2. ed.). Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2024. *E-book*. Recuperado de: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

OLIVEIRA, André Assis Lôbo de; LÔBO, Célia Márcia Gonçalves Nunes. *Gerenciamento do valor agregado: uma proposta com a utilização de planilhas web*. In: BRAGA, Daniel L.s.. Pesquisas e Inovações Nacionais em Engenharias, Ciência Agrárias, Exatas e da Terra. Florianópolis: Instituto Scientia, 2022. p. 190-207.

SOUSA, Rodrigo Zanata Pereira de. Et al. *Gestão de projetos aplicada à construção civil*. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. (Ano 05, Ed. 01, Vol. 01, pp. 14-30). Janeiro de 2020. ISSN: 2448-0959. Recuperado de: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-civil/gestao-de-projetos>

SHAH, Fakhar Hassan et al. *A Review of the Effects of Project Management Practices on Cost Overrun in Construction Projects*. 2022. Recuperado de: <https://www.mdpi.com/2673-4591/44/1/1>.