

CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO – UNISAGRADO

RAFAEL RYUTO SHIMURA

UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE “ORÇAFASCIO”: UMA ANÁLISE COMPARATIVA
DAS BASES DE DADOS DE ORÇAMENTO SINAPI X CPOS

BAURU

2023

RAFAEL RYUTO SHIMURA

UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE “ORÇAFASCIO”: UMA ANÁLISE COMPARATIVA
DAS BASES DE DADOS DE ORÇAMENTO SINAPI X CPOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como parte dos requisitos para obtenção do
título de bacharel em Engenharia Civil - Centro
Universitário Sagrado Coração.

Orientadora: Prof.^a Ma. Fabiana Costa
Munhoz

BAURU

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

S555u

Shimura, Rafael Ryuto

Utilização do software "Orçafascio": uma análise comparativa das bases de dados de orçamento SINAPI x CPOS / Rafael Ryuto Shimura. -- 2023.

32f. : il.

Orientadora: Prof.^a M.^a Fabiana Costa Munhoz

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP

1. Construção Civil. 2. Análise. 3. Orçamentação. 4. Bases. 5. Composições. I. Munhoz, Fabiana Costa. II. Título.

RAFAEL RYUTO SHIMURA

UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE “ORÇAFASCIO”: UMA ANÁLISE COMPARATIVA
DAS BASES DE DADOS DE ORÇAMENTO SINAPI X CPOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como parte dos requisitos para obtenção do
título de bacharel em Engenharia Civil - Centro
Universitário Sagrado Coração.

Aprovado em: ____/____/____.

Banca examinadora:

Prof.a Ma. Fabiana Costa Munhoz
Centro Universitário Sagrado Coração

Titulação, Nome
Instituição

Titulação, Nome
Instituição

Dedico este trabalho aos meus pais, com
carinho.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Elina e Eduardo que sempre estiveram ao meu lado me apoiando ao longo de toda a minha trajetória e por todo esforço investido na minha educação.

Sou grato à minha família pelo apoio que sempre me deram durante toda a minha vida.

Agradeço à minha namorada que sempre esteve ao meu lado durante o meu percurso acadêmico.

Agradeço aos grandes amigos que mesmo diante as dificuldades, se juntamos e enfrentamos todo os desafios, dentre trabalhos e seminários realizados em tempo recorde.

Agradeço a todos da empresa Cahenri e em especialmente ao Caio Paccola e Denny Boccardo, por ter me dado a oportunidade de aprender e contribuir como o setor de orçamentos o qual foi de grande importância para a elaboração deste trabalho.

Também quero agradecer ao Centro Universitário Sagrado Coração e a todos os professores do meu curso pela elevada qualidade do ensino oferecido.

E, por fim, sou grato de pela confiança depositada na minha proposta de projeto pela minha Prof.^a Ma. Fabiana Costa Munhoz, orientadora do meu trabalho. Obrigado por me manter motivado durante todo o processo, sem suas orientações esse trabalho não seria possível de ser realizado. Muito obrigado!

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – SITE ORÇAFASCIO	8
FIGURA 2 – ENCARGOS SOCIAIS SINAPI	19
FIGURA 3 – ENCARGOS SOCIAIS CPOS	21
FIGURA 4 - SINTÉTICO COM VALOR DA MÃO DE OBRA, EQUIPAMENTO E MATERIAL - SINAPI	22
FIGURA 5 - SINTÉTICO COM VALOR DA MÃO DE OBRA, EQUIPAMENTO E MATERIAL - CPOS	22
FIGURA 6 – CURVA ABC DE INSUMOS – SINAPI.....	23
FIGURA 7 - CURVA ABC DE SERVIÇOS - SINAPI.....	25
FIGURA 8 - CURVA ABC DE INSUMOS – CPOS	25
FIGURA 9 - CURVA ABC DE SERVIÇOS - CPOS.....	26

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – ESTACA HÉLICE CONTÍNUA - SINAPI	10
TABELA 2 – ESTACA HÉLICE CONTÍNUA - CPOS	10
TABELA 3 – FORMA PARA ESTRUTURA - SINAPI.....	11
TABELA 4 – FORMA PARA ESTRUTURA - CPOS.....	11
TABELA 5 – ARMAÇÃO - SINAPI	12
TABELA 6 – ARMAÇÃO - CPOS	12
TABELA 7 – CONCRETO - SINAPI.....	12
TABELA 8 – CONCRETO - CPOS	13
TABELA 9 – ALVENARIA DE VEDAÇÃO - SINAPI.....	13
TABELA 10 – ALVENARIA DE VEDAÇÃO – CPOS	14
TABELA 11 – CHAPISCO - SINAPI.....	14
TABELA 12 – CHAPISCO - CPOS.....	14
TABELA 13 – EMBOÇO - SINAPI.....	15
TABELA 14 – EMBOÇO - CPOS	15
TABELA 15 – MASSA ÚNICA - SINAPI.....	16
TABELA 16 – MASSA ÚNICA - CPOS.....	16
TABELA 17 – MASSA CORRIDA - SINAPI.....	16
TABELA 18 – MASSA CORRIDA - CPOS.....	17
TABELA 19 – TEXTURA ACRÍLICA - SINAPI.....	17
TABELA 20 – TEXTURA ACRÍLICA - CPOS.....	17
TABELA 21 – COMPARAÇÃO SINAPI X CPOS.....	18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CDHU	Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
CPOS	Companhia Paulista de Obras e Serviço
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	REVISÃO DE LITERATURA	5
2.1	O ORÇAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL	5
2.1.1	Tipos de orçamentos	Erro! Indicador não definido.
2.1.2	Custos diretos e indiretos	Erro! Indicador não definido.
2.1.3	Falhas nos orçamentos e composições.....	6
2.2	BASES DE DADOS PARA ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS	7
2.3	PORTAIS PARA ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS	8
3	METODOLOGIA	9
4	ESTUDO DE CASO	10
4.1	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA	10
4.2	FORMA PARA ESTRUTURA	11
4.3	ARMAÇÃO	12
4.4	CONCRETO	12
4.5	ALVENARIA DE VEDAÇÃO	13
4.6	CHAPISCO.....	14
4.7	EMBOÇO	15
4.8	MASSA ÚNICA	16
4.9	MASSA CORRIDA.....	16
4.10	TEXTURA ACRÍLICA	17
5	COMPARAÇÃO ENTRE AS BASES SINAPI E CPOS	18
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
	REFERÊNCIAS	27

UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE “ORÇAFASCIO”: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DAS BASES DE DADOS DE ORÇAMENTO SINAPI X CPOS

Rafael Ryuto Shimura¹

¹Graduando em Engenharia Civil pelo Centro Universitário Sagrado Coração (UNISAGRADO)
ry_shimura@hotmail.com

RESUMO

O orçamento na construção civil é um documento técnico e legal que estima os custos e despesas envolvidos em uma obra. É um processo que envolve a identificação dos materiais, mão de obra, equipamentos, serviços e demais elementos necessários para a execução da obra. A pesquisa deste artigo se concentra na análise comparativa das bases de dados de orçamento SINAPI e CPOS, utilizando o software "Orçafascio". O objetivo principal é avaliar as diferenças e semelhanças entre essas bases de dados, identificando suas vantagens e limitações. Para atingir esse propósito, a metodologia inclui a coleta de dados relevantes de ambas as fontes, a utilização do software para comparação e análise estatística, e a interpretação dos resultados. A pesquisa conclui que o software "Orçafascio" é uma ferramenta valiosa para profissionais da área de orçamentação, permitindo uma análise detalhada das bases de dados SINAPI e CPOS, facilitando a tomada de decisões informadas e a otimização de processos de orçamentação.

Palavras-chave: Construção Civil. Análise. Orçamentação. Bases. Composições.

ABSTRACT

In the construction industry, a budget is a technical and legal document that estimates the costs and expenses associated with a construction project. It is a process that involves the identification of materials, labor, equipment, services, and other elements necessary for the execution of the project. The focus of this article is on the comparative analysis of the budget databases SINAPI and CPOS, using the "Orçafascio" software. The main objective is to assess the differences and similarities between these databases, identifying their advantages and limitations. To achieve this purpose, the methodology includes the collection of relevant data from both sources, the use of the software for comparison and statistical analysis, and the interpretation of the results. The research concludes that the "Orçafascio" software is a valuable tool for budgeting professionals, enabling a detailed analysis of the SINAPI and CPOS databases, facilitating informed decision-making and the optimization of budgeting processes.

Keywords: Civil Construction. Analysis. Budgeting. Bases. Compositions.

1 INTRODUÇÃO

De acordo Mattos (2017), o orçamento na construção civil é um documento técnico e legal que estima os custos e despesas envolvidos em uma obra. É um processo que envolve a identificação dos materiais, mão de obra, equipamentos, serviços e demais elementos necessários para a execução da obra.

A importância do orçamento na construção civil está ligada ao fato de que ele é um instrumento fundamental para o planejamento e controle financeiro de uma obra. Através do

orçamento, é possível estimar os custos da obra e estabelecer um cronograma financeiro para a sua execução. Além disso, o orçamento também serve como base para a elaboração do contrato de construção e para a tomada de decisões estratégicas durante a execução da obra.

Portanto, o orçamento é uma ferramenta ideal para garantir que a obra seja executada dentro do prazo e do custo previsto, e para evitar a ocorrência de problemas financeiros e atrasos na sua conclusão.

A elaboração de um orçamento adequado é essencial para o sucesso de um projeto na construção civil. Conforme destaca Mattos (2017, p. 13), "o orçamento é a peça chave para a tomada de decisão dos empreendedores, pois permite que se tenha uma noção precisa dos custos envolvidos na obra". O autor ressalta ainda a importância de considerar diversos fatores, como a complexidade do projeto, a qualidade dos materiais e a disponibilidade de mão de obra qualificada, para elaborar um orçamento preciso.

De acordo com Melhado e Ribeiro (2015, p. 164), "o orçamento é a estimativa de custos de um empreendimento ou projeto em determinado momento, baseado em informações disponíveis e considerando o planejamento do empreendimento". Os autores destacam ainda que o orçamento é um processo dinâmico que deve ser atualizado regularmente para refletir as mudanças nas condições do mercado.

Para elaborar um orçamento preciso, é necessário considerar uma série de fatores, como os custos de materiais, mão de obra, equipamentos e serviços. Segundo Dias (2018, p. 32), "o orçamento deve ser elaborado de forma a contemplar todas as etapas do empreendimento, desde a concepção até a entrega da obra". O autor destaca ainda a importância de realizar uma análise detalhada das especificações técnicas do projeto para estimar os custos de forma precisa.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise das bases de dados de orçamento, como CPOS e SINAPI, buscando a otimização do tempo de elaboração dos orçamentos e a identificação de falhas que reduzem a economia nas obras. Para isso, será analisado o portal Orçafascio, comparando as composições apresentadas com as da CPOS e do SINAPI.

Este estudo se justifica, pois, existem várias vantagens na otimização do tempo de elaboração dos orçamentos e na identificação de falhas que reduzem a economia nas obras, como por exemplo, a economia de tempo e dinheiro, melhoria na tomada de decisões, aumento da competitividade e redução de erros.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Os tópicos a seguir servirão de base teórica para o desenvolvimento deste artigo.

2.1 O ORÇAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

O orçamento na construção civil é uma estimativa detalhada dos custos envolvidos em um projeto de construção, desde a compra de materiais até a contratação de mão de obra e outros serviços necessários. Ele é essencial para garantir que o projeto seja concluído dentro do prazo e do orçamento estabelecidos (Dias, 2018).

Segundo Mattos (2018) e TCPO (2012), o orçamento é geralmente elaborado por um profissional da área, como um engenheiro civil, arquiteto ou um técnico especializado em orçamentos. Eles consideram diversos fatores para estimar os custos do projeto, incluindo:

- Materiais de construção e seus preços;
- Custos de mão de obra;
- Licenças e taxas;
- Equipamentos necessários;
- Custos de transporte e logística;

- Seguros e garantias;
- Custos indiretos, como energia elétrica, água, telefone, internet, etc.

Ainda segundo Mattos (2018), o orçamento de uma obra pode ser classificado em diversos tipos, de acordo com a finalidade específica do orçamento. Dentre os tipos de orçamento na construção civil destacados pelo autor, podem ser mencionados:

- Orçamento prévio: orçamento realizado ainda na fase de estudos preliminares do projeto, com o objetivo de estimar os custos globais da obra. Esse tipo de orçamento é baseado em dados históricos de obras semelhantes e não leva em conta as especificidades da obra em questão.
- Orçamento base: o realizado após a finalização do projeto executivo, e apresenta todas as informações necessárias para a execução da obra. Esse tipo de orçamento é baseado em quantidades e preços unitários de materiais, mão de obra e equipamentos, e leva em conta as características específicas da obra.
- Orçamento de proposta: é um orçamento que é realizado para a apresentação de propostas comerciais, e inclui a análise de propostas de fornecedores e prestadores de serviços. Esse tipo de orçamento é baseado em preços unitários e não inclui os custos administrativos e financeiros da empresa.
- Orçamento de controle: é um orçamento que é realizado durante a execução da obra, com o objetivo de controlar os custos e o andamento da obra. Esse tipo de orçamento permite comparar o que foi planejado com o que está sendo executado, identificar desvios e adotar medidas corretivas.

Além disso, os custos também são classificados em “diretos” e indiretos.

O custo direto é aquele que pode ser facilmente identificado e relacionado diretamente à produção da obra, como o custo da mão de obra, dos materiais, dos equipamentos e das subempreitadas. Já o custo indireto é aquele que não pode ser diretamente relacionado à produção da obra, mas que está ligado aos custos administrativos e financeiros, como aluguel, energia elétrica, telefone, seguro, impostos, entre outros (Dias, 2018; TCPO, 2012).

A funcionalidade de separar os custos em diretos e indiretos é importante na elaboração do orçamento da construção civil, pois permite uma melhor identificação dos custos reais da obra e uma maior precisão no cálculo do preço final. Ao separar os custos diretos, é possível ter uma visão clara dos materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a execução da obra, enquanto a separação dos custos indiretos permite que sejam considerados os custos administrativos e financeiros que influenciam no custo final da obra.

2.1.1 Falhas nos orçamentos e composições

Segundo Mattos (2018), existem diversas falhas no que podem ocorrer em um orçamento na construção civil, dentre as quais podem ser destacadas:

- Falhas na elaboração dos projetos: quando o projeto executivo não está completo ou não está bem detalhado, pode haver dificuldade em quantificar corretamente os materiais e a mão de obra necessários, o que pode gerar erros no orçamento.
- Falhas na definição dos custos: quando os custos unitários dos materiais, mão de obra e equipamentos não são bem definidos ou não levam em conta as especificidades da obra, podem ocorrer distorções nos custos do orçamento.
- Falhas na alocação de custos indiretos: quando os custos indiretos, como custos administrativos e financeiros, não são corretamente alocados no orçamento, pode haver distorções nos custos finais da obra.
- Falhas na atualização dos custos: quando o orçamento não é atualizado ao longo do tempo, os custos podem ficar defasados em relação aos preços de mercado, o que pode gerar problemas na execução da obra.

- Falhas na gestão da obra: quando a obra não é bem gerenciada, podem ocorrer atrasos, desperdícios e retrabalhos, o que pode gerar custos extras e distorções no orçamento.

A utilização de composições para elaboração de um orçamento de obra é uma prática comum na construção civil. As composições são documentos que descrevem detalhadamente os materiais, mão de obra, equipamentos e serviços necessários para a execução de cada atividade ou item do projeto.

No entanto, apesar de ser uma ferramenta útil, algumas falhas podem ocorrer ao utilizar as composições para elaborar um orçamento de obra. Essas falhas podem incluir:

- Falta de precisão: As composições normalmente são elaboradas com base em médias de preços e quantidades, o que pode levar a uma falta de precisão no orçamento. Os valores estimados podem não refletir exatamente os custos reais da obra, resultando em desvios financeiros significativos.
- Variações regionais: As composições podem não levar em consideração as variações regionais de preços e condições locais. Os custos de materiais, mão de obra e transporte podem variar de acordo com a região geográfica, e isso pode levar a distorções nos valores estimados.
- Alterações nos projetos: Composições de orçamento são baseadas em projetos e especificações preliminares, que podem sofrer alterações ao longo do processo de construção. Mudanças no escopo do projeto, adições ou exclusões de itens podem afetar a precisão do orçamento original.
- Falta de detalhamento: Em algumas situações, as composições podem não ser suficientemente detalhadas, o que dificulta a identificação de itens específicos e a análise precisa dos custos envolvidos. Isso pode resultar em erros de estimativa ou omissões de elementos importantes.
- Não consideração de aspectos temporais: As composições normalmente não levam em consideração as flutuações de preços ao longo do tempo. Os custos de materiais e mão de obra podem sofrer variações significativas durante o período de execução da obra, e isso pode afetar a precisão do orçamento.
- Dificuldade em abordar situações atípicas: Casos especiais, condições adversas do terreno ou situações inesperadas podem não ser adequadamente contemplados nas composições padrão. Isso pode levar a custos adicionais não previstos inicialmente e a problemas na execução da obra.

É importante ressaltar que as composições podem ser úteis como uma referência inicial para o orçamento de obras, mas é fundamental realizar uma análise detalhada e considerar as características específicas de cada projeto, bem como as condições locais, para garantir uma estimativa mais precisa dos custos envolvidos (Mattos, 2018).

2.2 BASES DE DADOS PARA ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS

SINAPI e CPOS são siglas utilizadas na área da construção civil no Brasil, e têm como objetivo auxiliar na elaboração de orçamentos para obras e serviços de engenharia.

SINAPI significa Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, foi criado pelo Governo Federal em 1965, e tem como objetivo principal coletar e divulgar informações sobre os custos de materiais e serviços de engenharia em todo o país. Essas informações são utilizadas como referência para a elaboração de orçamentos em obras públicas, e também podem ser utilizadas por empresas privadas. (Carluc, 2022).

O SINAPI é gerenciado pela Caixa Econômica Federal em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo atualizado mensalmente. As informações coletadas pelo SINAPI incluem preços de materiais de construção, custos de mão de obra, encargos sociais e despesas indiretas. (CBIC, 2023).

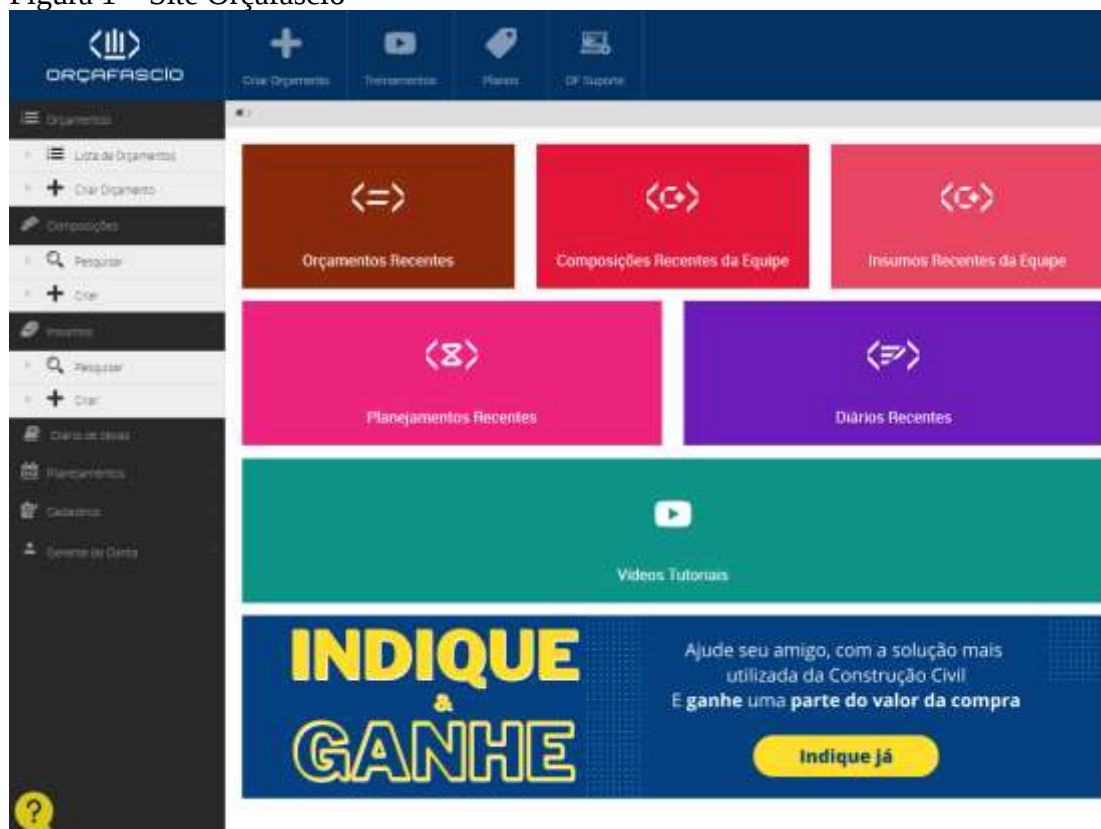
Já a CPOS (CDHU, 2023) significa Companhia Paulista de Obras e Serviços. A CPOS é um boletim referencial de custo utilizado em obras tipo CDHU (Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano) que contém informações sobre preços unitários de materiais e serviços de engenharia, além de informações sobre as produtividades médias de cada serviço. As informações do CPOS são utilizadas como referência para a elaboração de orçamentos em obras e serviços de engenharia.

O objetivo do SINAPI e da CPOS é padronizar a elaboração de orçamentos em obras e serviços de engenharia, de forma a garantir maior transparência e confiabilidade nos processos licitatórios e contratuais, além de evitar a sub orçamentação e super orçamentação em obras públicas e privadas (Celere, 2021).

2.3 PORTAIS PARA ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS

O site Orçafascio fundado em 2011 e é um portal que fornece informações e ferramentas para ajudar na construção e reforma de imóveis. O objetivo do site é ajudar as pessoas a terem uma ideia do custo estimado de seus projetos, fornecendo uma estimativa de preços para diversos tipos de serviços e materiais de construção. O site disponibiliza uma ferramenta de cálculo de orçamentos, onde os usuários podem inserir informações sobre o tipo de projeto e detalhes específicos, como tamanho, materiais e mão de obra necessários. (Orçafascio, 2023). Com base nessas informações, o site gera um orçamento aproximado do custo do projeto. A interface do site é apresentada na Figura 1:

Figura 1 – Site Orçafascio



Fonte: Orçafascio (2023).

Além disso, oferece informações e dicas sobre construção e reforma, incluindo artigos sobre tendências de design, ideias de decoração, e guias de compras de materiais e equipamentos de construção.

Os benefícios de unir esses processos:

- **Maior assertividade dos dados do orçamento:** O orçamento trabalha com números. Desse modo, é necessária precisão na produção e extração desses dados e na elaboração das informações. Quanto maior for a exatidão das informações produzidas, mais eficiente é a gestão dos custos na produção, e a construtora adquire uma margem mais tranquila para operar.
- **Maior integração entre as etapas:** Com a elaboração do orçamento de acordo com o projeto, a integração não apenas é incentivada, como se torna obrigatória. Além da integração entre as etapas em si, há aproximação entre os profissionais das diferentes áreas. Esse contato é enriquecedor para ambos os processos, e melhora a qualidade da obra e projeto em toda a sua amplitude.
- **Maior agilidade: Tempo é dinheiro.** E na produção de diferentes ferramentas, como o orçamento, a agilidade é fundamental para definir a competência de uma construtora. Afinal, a demora pode fazer com que todo o processo atrase, além de poder causar a perda de prazos para participar em processos de licitação pública.
- **Compatibilização de projetos:** A compatibilização dos projetos na construção civil é essencial para que se tenha resultados mais eficazes e se reduza a produção de erros no canteiro de obras, assim como a necessidade de retrabalho. (Os benefícios [...], 2023).

Em resumo, a otimização do tempo de elaboração dos orçamentos e a identificação de falhas que reduzem a economia nas obras é extremamente importante para garantir a eficiência e a competitividade das empresas no mercado.

Além disso, é importante que o orçamento leve em consideração possíveis imprevistos e contingências, para que o projeto tenha uma margem de segurança.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa com abordagem quantitativa e qualitativa, em que será possível comparar valores entre as bases de orçamento SINAPI e CPOS na construção civil, identificando também suas principais diferenças e vantagens em relação a cada uma delas. Para tanto, será realizada uma pesquisa bibliográfica sobre as bases de orçamento, destacando suas principais características e aplicabilidade na elaboração de orçamentos de obras. A pesquisa será realizada em livros, artigos e documentos oficiais relacionados à construção civil e à elaboração de orçamentos.

A pesquisa será exploratória e aplicada, sendo, inicialmente, realizada uma revisão bibliográfica sobre o conceito de orçamento na construção civil, destacando sua importância na elaboração e gestão de obras. Em seguida, serão apresentados os conceitos e as principais características das bases de orçamento SINAPI e CPOS, destacando suas principais diferenças e vantagens em relação a cada uma delas, por meio de uma análise crítica. Serão comparados itens como o número de composições de custo, a atualização dos preços, a precisão dos custos e a facilidade de utilização.

Por fim, será feita uma conclusão sobre os resultados obtidos na análise crítica comparativa, destacando as principais vantagens e desvantagens de cada base de orçamento e

suas aplicações na construção civil. Serão apresentadas sugestões para a utilização adequada de cada base de orçamento, de acordo com as necessidades e especificidades de cada obra.

4 ESTUDO DE CASO

Para a comparação entre as bases de dados SINAPI e CPOS, tomou-se como padrão algumas composições relativas às etapas construtivas significativas de obra, conforme ilustram os quadros a seguir:

4.1 ESTACA HÉLICE CONTÍNUA

Tabela 1 – Estaca Hélice Contínua - SINAPI

ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE BOMBEAMENTO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_12/2019_PA			M	R\$ 124,04
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 27,32	0,2509	R\$ 6,85
PERFURATRIZ	CHP	R\$ 640,96	0,0242	R\$ 15,51
PERFURATRIZ	CHI	R\$ 275,43	0,0594	R\$ 16,36
ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 40,90	0,0836	R\$ 3,41
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 128,79	0,0157	R\$ 2,02
MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 16,0 MM. AF_09/2021_PS	KG	R\$ 8,72	2,428	R\$ 19,55
MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM. AF_09/2021_PS	KG	R\$ 14,71	0,2185	R\$ 3,21
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3*KM	R\$ 3,07	0,029	R\$ 0,08
CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	R\$ 8,49	0,0966	R\$ 0,82
CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 220 +/- 30 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	R\$ 496,31	0,1133	R\$ 56,23

Fonte: Orçafascio (2023)

Tabela 2 – Estaca Hélice Contínua - CPOS

ESTACA TIPO HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM EM SOLO			M	R\$ 52,66
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
ESTACA TIPO HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM EM SOLO	M	R\$ 43,20	1,0	R\$ 43,20
SERVEITE	H	R\$ 20,36	0,2667	R\$ 5,43
TAXA PARA BOMBEAMENTO DE CONCRETO	M3	R\$ 51,00	0,0791	R\$ 4,03

Fonte: Orçafascio (2023)

4.2 FORMA PARA ESTRUTURA

Tabela 3 – Forma para estrutura - SINAPI

FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020			M2	R\$ 194,26
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 27,15	0,25	R\$ 6,78
CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 31,33	1,18	R\$ 36,96
SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	R\$ 32,54	0,063	R\$ 2,05
SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	R\$ 31,48	0,255	R\$ 8,02
CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E = *17* MM	M2	R\$ 72,20	1,336	R\$ 96,45
PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	R\$ 7,43	2,308	R\$ 17,14
SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	R\$ 2,60	9,237	R\$ 24,01
PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	R\$ 13,74	0,208	R\$ 2,85

Fonte: Orçafascio (2023)

Tabela 4 – Forma para estrutura - CPOS

FORMA PLANA EM COMPENSADO PARA ESTRUTURA APARENTE			M2	R\$ 197,76
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
CARPINTEIRO	H	R\$ 24,79	1,4	R\$ 34,70
AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	R\$ 20,36	1,4	R\$ 28,50

PONTALETE DE CEDRINHO DE 75 MM X 75 MM - 3ª CONSTRUÇÃO	M	R\$ 23,69	2	R\$ 47,38
SARRAFO DE CEDRINHO 2,5 X 10 CM	M	R\$ 8,27	1,53	R\$ 12,65
TÁBUA CEDRINHO 25 MM X 300 MM DE 3ª	M2	R\$ 106,15	0,48	R\$ 50,95
CHAPA COMPENSADA COLA FENÓLICA PLASTIFICADA DE 12MM (2,20 X 1,10) M	M2	R\$ 46,06	0,43	R\$ 19,80
PREGO DIVERSAS BITOLAS (REFERÊNCIA 18 X 27)	KG	R\$ 14,56	0,25	R\$ 3,64
DESMOLDANTE PARA FORMAS	L	R\$ 11,83	0,01	R\$ 0,11

Fonte: Orçafascio (2023)

4.3 ARMAÇÃO

Tabela 5 – Armação - SINAPI

ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022			KG	R\$ 11,34
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 27,27	0,0064	R\$ 0,17
ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 31,51	0,0392	R\$ 1,23
CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	KG	R\$ 9,26	1	R\$ 9,26
ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLÁSTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UM	R\$ 0,22	0,543	R\$ 0,11
ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	R\$ 23,18	0,025	R\$ 0,57

Fonte: Orçafascio (2023)

Tabela 6 – Armação - CPOS

ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA			KG	R\$ 11,34
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
FERREIRO/ARMADOR	H	R\$ 24,79	0,04	R\$ 0,99
AJUDANTE DE FERREIRO	H	R\$ 20,36	0,08	R\$ 1,62
AÇO CA-50-A \$MD BITOLAS	KG	R\$ 7,47	1,1	R\$ 8,21
ARAME RECOZIDO Nº 18 BWG	KG	R\$ 16,62	0,03	R\$ 0,49

Fonte: Orçafascio (2023)

4.4 CONCRETO

Tabela 7 – Concreto - SINAPI

CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS			M3	R\$ 542,45
---	--	--	----	------------

DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 31,33	0,224	R\$ 7,01
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 31,75	0,224	R\$ 7,11
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 27,32	1,345	R\$ 36,74
VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	R\$ 1,13	0,094	R\$ 0,10
VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	R\$ 0,44	0,13	R\$ 0,05
CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 8953)	m³	R\$ 445,55	1,103	R\$ 491,44

Fonte: Orçafascio (2023)

Tabela 8 – Concreto - CPOS

CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA - PARA BOMBEAMENTO			M3	R\$ 516,44
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK= 25 MPA, SLUMP 8 ± 1CM	M3	R\$ 501,40	1,03	R\$ 516,44

Fonte: Orçafascio (2023)

4.5 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Tabela 9 – Alvenaria de vedação - SINAPI

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021			M2	R\$ 77,41
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	R\$ 634,33	0,0118	R\$ 7,48
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 31,75	0,86	R\$ 27,30
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 27,32	0,43	R\$ 11,74

TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 12* CM	M	R\$ 3,71	0,42	R\$ 1,55
PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	R\$ 38,74	0,01	R\$ 0,38
BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, FUIROS NA VERTICAL, 14 X 19 X 39 CM (NBR 15270)	UM	R\$ 2,13	13,6	R\$ 28,96

Fonte: Orçafascio (2023)

Tabela 10 – Alvenaria de vedação – CPOS

ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO, USO REVESTIDO, DE 14 CM			M2	R\$ 83,65
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
PEDREIRO	H	R\$ 24,79	0,75	R\$ 18,59
SERVENTE	H	R\$ 20,36	0,85	R\$ 17,31
CIMENTO CII-E-32 (SACOS DE 50 KG)	KG	R\$ 0,61	1,8	R\$ 1,10
CAL HIDRATADA (SACO DE 20 KG)	KG	R\$ 0,90	1,8	R\$ 1,62
AREIA MÉDIA LAVADA (A GRANEL CAÇAMBA FACHADA)	M3	R\$ 144,66	0,012	R\$ 1,74
BLOCO CERÂMICO PARA VEDAÇÃO 14 X 19 X 39 CM	UM	R\$ 3,33	13,0	R\$ 43,29

Fonte: Orçafascio (2023)

4.6 CHAPISCO

Tabela 11 – Chapisco - SINAPI

CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022			M2	R\$ 7,30
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	R\$ 436,52	0,0037	R\$ 1,61
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 31,75	0,1394	R\$ 4,42
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 27,32	0,0465	R\$ 1,27

Fonte: Orçafascio (2023)

Tabela 12 – Chapisco - CPOS

CHAPISCO			M2	R\$ 6,96
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL

PEDREIRO	H	R\$ 24,79	0,1	R\$ 2,48
SERVENTE	H	R\$ 20,36	0,1125	R\$ 2,29
CIMENTO CII-E-32 (SACOS DE 50 KG)	KG	R\$ 0,61	2,265	R\$ 1,38
AREIA MÉDIA LAVADA (A GRANEL CAÇAMBA FECHADA)	M3	R\$ 144,66	0,0052	R\$ 0,75
BETONEIRA REVERSÍVEL COM CARREGADOR, CAPACIDADE DE 320 LITROS, ACIONAMENTO DO MOTOR COMBUSTÃO INTERNA (DIESEL E GASOLINA) OU MOTOR ELÉTRICO ALFA 320	H	R\$ 25,82	0,0022	R\$ 0,06

Fonte: Orçafascio (2023)

4.7 EMBOÇO

Tabela 13 – Emboço - SINAPI

EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022			M2	R\$ 40,48
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	R\$ 464,85	0,0293	R\$ 13,62
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 31,75	0,409	R\$ 12,98
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 27,32	0,409	R\$ 11,17
TELA DE AÇO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,24 MM, MALHA 25 X 25 MM	M2	R\$ 17,20	0,1581	R\$ 2,71

Fonte: Orçafascio (2023)

Tabela 14 – Emboço - CPOS

EMBOÇO COMUM			M2	R\$ 22,49
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
PEDREIRO	H	R\$ 24,79	0,2	R\$ 4,95
SERVENTE	H	R\$ 20,36	0,4	R\$ 8,14
CIMENTO CII-E-32 (SACOS DE 50 KG)	KG	R\$ 0,61	2,28	R\$ 1,39
CAL HIDRATADA (SACO DE 20 KG)	KG	R\$ 0,90	4,54	R\$ 4,08
AREIA MÉDIA LAVADA (A GRANEL CAÇAMBA FECHADA)	M3	R\$ 144,66	0,0255	R\$ 3,68
BETONEIRA REVERSÍVEL COM CARREGADOR, CAPACIDADE	H	R\$ 25,82	0,0086	R\$ 0,22

DE 320 LITROS, ACIONAMENTO DO MOTOR COMBUSTÃO INTERNA (DIESEL E GASOLINA) OU MOTOR ELÉTRICO ALFA 320				
--	--	--	--	--

Fonte: Orçafascio (2023)

4.8 MASSA ÚNICA

Tabela 15 – Massa única - SINAPI

MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014			M2	R\$ 24,50
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	R\$ 464,85	0,0213	R\$ 9,90
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 31,75	0,35	R\$ 11,11
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 27,32	0,128	R\$ 3,49

Fonte: Orçafascio (2023)

Tabela 16 – Massa única - CPOS

REBOCO			M2	R\$ 13,18
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
PEDREIRO	H	R\$ 24,79	0,25	R\$ 6,19
SERVENTE	H	R\$ 20,36	0,25	R\$ 5,09
CIMENTO CII-E-32 (SACOS DE 50 KG)	KG	R\$ 0,61	0,5064	R\$ 0,30
CAL HIDRATADA (SACO DE 20 KG)	KG	R\$ 0,90	1,0052	R\$ 0,90
AREIA MÉDIA LAVADA (A GRANEL CAÇAMBA FECHADA)	m³	R\$ 144,66	0,0043	R\$ 0,62
BETONEIRA REVERSÍVEL COM CARREGADOR, CAPACIDADE DE 320 LITROS, ACIONAMENTO DO MOTOR COMBUSTÃO INTERNA (DIESEL E GASOLINA) OU MOTOR ELÉTRICO ALFA 320	H	R\$ 25,82	0,0022	R\$ 0,05

Fonte: Orçafascio (2023)

4.9 MASSA CORRIDA

Tabela 17 – Massa corrida - SINAPI

EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023			M2	R\$ 14,02
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL

PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 36,48	0,2459	R\$ 8,97
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 27,32	0,082	R\$ 2,24
LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	UM	R\$ 1,28	0,0401	R\$ 0,05
MASSA CORRIDA PARA SUPERFICIES DE AMBIENTES INTERNOS	KG	R\$ 3,80	0,7288	R\$ 2,76

Fonte: Orçafascio (2023)

Tabela 18 – Massa corrida - CPOS

MASSA CORRIDA À BASE DE PVA			M2	R\$ 14,93
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
PINTOR	H	R\$ 29,69	0,2	R\$ 5,93
AJUDANTE DE PINTOR	H	R\$ 20,36	0,3	R\$ 6,10
MASSA CORRIDA PVA; REF. MASSA CORRIDA SUVINIL, MASSA CORRIDA CORAL, METALATEX DA SHERWIN WILLIAMS OU EQUIVALENTE	L	R\$ 6,00	0,45	R\$ 2,70
LIXA MASSA/MADEIRA USO GERAL NORTON, ALCAR OU EQUIVALENTE (MÉDIAS)	UM	R\$ 0,68	0,3	R\$ 0,20

Fonte: Orçafascio (2023)

4.10 TEXTURA ACRÍLICA

Tabela 19 – Textura acrílica - SINAPI

APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014			M2	R\$ 21,14
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 36,48	0,176	R\$ 6,42
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 27,32	0,044	R\$ 1,20
MASSA PREMIUM PARA TEXTURA LISA DE BASE ACRILICA, USO INTERNO E EXTERNO	KG	R\$ 6,98	1,938	R\$ 13,52

Fonte: Orçafascio (2023)

Tabela 20 – Textura acrílica - CPOS

TEXTURA ACRÍLICA PARA USO INTERNO / EXTERNO, INCLUSIVE PREPARO			M2	R\$ 45,05
DESCRIÇÃO	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	COEFICIENTE	VALOR TOTAL
PINTOR	H	R\$ 29,69	0,6	R\$ 17,81
AJUDANTE DE PINTOR	H	R\$ 20,36	0,6	R\$ 12,21
TEXTURA ACRÍLICA SEM AGREGADOS MINERAIS, COR BRANCA, REF. TEXTURATTO LISO OU CLÁSSICO DA SUVINIL	L	R\$ 16,35	0,72	R\$ 11,77

OU EQUIVALENTE, PARA USO INTERNO OU EXTERNO				
SELADOR PARA TINTA ACRÍLICA CORAL, SUVINIL OU EQUIVALENTE	L	R\$ 12,71	0,24	R\$ 3,05
LIXA MASSA/MADEIRA USO GERAL NORTON, ALCAR OU EQUIVALENTE (MÉDIAS)	UM	R\$ 0,68	0,3	R\$ 0,20

Fonte: Orçafascio (2023)

5 COMPARAÇÃO ENTRE AS BASES SINAPI E CPOS

Ao comparar as composições de mesmos serviços, notou-se um déficit na mão de obra quando comparada com a base SINAPI x CPOS, principalmente devido aos encargos que ambas das bases utilizam. Além disso, verificou-se uma diferença nos coeficientes utilizados. A Tabela a seguir, apresenta as principais divergências entre as composições analisadas.

Tabela 21 – Comparação SINAPI x CPOS

Composição	Unid.	Custo (SINAPI)	Custo (CPOS)	Principais Divergências
Estaca hélice contínua	M	R\$ 124,04	R\$ 52,66	Na composição da base de CPOS, há uma ausência do insumo de Concreto Usinado, quando comparado a base SINAPI. Assim, deve-se utilizar duas composições para completar o serviço.
Forma para estrutura	M²	R\$ 194,26	R\$ 197,76	Nota-se uma pequena variância nos valores de mão de obra devido aos encargos sociais utilizados nas duas bases.
Armação	KG	R\$ 11,34	R\$ 11,34	Não representa divergência no valor unitário da composição.
Concreto	M3	R\$ 542,45	R\$ 516,44	Apresenta uma pequena divergência, pois na composição da CPOS apenas aparece o insumo do concreto usinado, enquanto na base SINAPI, são incluídos a mão de obra e equipamento.
Alvenaria de vedação	M2	R\$ 77,41	R\$ 83,56	Apresenta como principal diferença no valor de insumo do bloco cerâmico, além de que na base SINAPI, a argamassa é representada por uma composição auxiliar.
Chapisco	M2	R\$ 7,30	R\$ 6,96	Nota-se uma pequena variância nos valores de mão de obra devido aos encargos sociais utilizados nas duas bases e na base SINAPI a argamassa é representada por uma composição auxiliar.
Emboço	M2	R\$ 40,48	R\$ 22,49	Verifica-se uma pequena variância nos valores de mão de obra devido aos encargos sociais utilizados nas duas bases e na base SINAPI a argamassa é representada por uma composição auxiliar.

Massa única	M2	R\$ 24,50	R\$ 13,18	Nota-se uma pequena variância de diferença nos valores de mão de obra devido aos encargos sociais utilizados nas duas bases e na base SINAPI a argamassa é representada por uma composição auxiliar.
Massa corrida	M2	R\$ 14,02	R\$ 17,24	Verifica-se uma pequena variância nos valores de mão de obra devido aos encargos sociais utilizados nas duas bases.
Textura acrílica	M2	R\$ 21,14	R\$ 45,05	Nota-se uma pequena diferença nos valores de mão de obra devido aos encargos sociais utilizados nas duas bases e os insumos representados dentro das composições.

De acordo com Marchiori e Carvalho (2019) encargos sociais se referem às despesas adicionais que uma empresa ou empreiteira deve considerar ao calcular o custo total de um projeto de construção. Esses são relacionados às obrigações legais e trabalhistas impostas pelas leis trabalhistas e previdenciárias do país em que a obra está sendo realizada. Os encargos sociais, conforme ilustrado nas Figuras 1 e 2, são um componente significativo dos custos de mão de obra em um projeto de construção e devem ser cuidadosamente calculados e incluídos no orçamento para garantir uma estimativa precisa dos custos totais da obra.

Figura 2 – Encargos sociais SINAPI

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
		%	%	%	%
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A	Total	17,80%	17,80%	37,80%	37,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,97%	Não incide	17,97%	Não incide
B2	Feriados	4,69%	Não incide	4,69%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,01%	8,33%	11,01%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,34%	Não incide	1,34%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	10,91%	8,26%	10,91%	8,26%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	47,74%	17,97%	47,74%	17,97%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,81%	3,64%	4,81%	3,64%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	2,90%	2,19%	2,90%	2,19%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,82%	2,14%	2,82%	2,14%
C5	Indenização Adicional	0,40%	0,31%	0,40%	0,31%
C	Total	11,04%	8,37%	11,04%	8,37%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,50%	3,20%	18,05%	6,79%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,40%	0,31%	0,43%	0,33%
D	Total	8,90%	3,51%	18,48%	7,12%
TOTAL(A+B+C+D)		85,48%	47,65%	115,06%	71,26%

Fonte: Sinapi (2023).

Figura 3 – Encargos sociais CPOS

ENCARGOS SOCIAIS - SEM DESONERAÇÃO		
Taxas de leis sociais e riscos do trabalho (%)		
		Horistas
A1	Previdência Social	20,00
A2	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço	8,00
A3	Salário-Educação	2,50
A4	Serviços Social da Indústria (Sesi)	1,50
A5	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai)	1,00
A6	Serviços de Apoio a Pequena e Média Empresa (Sebrae)	0,60
A7	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)	0,20
A8	Seguro contra os acidentes de trabalho (INSS)	3,00
A9	Seconci Serviço Social da Indústria da Construção e do Mobiliário (aplicável a todas as empresas constantes do III grupo da CLT - art. 577)	1,00
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	37,80
B1	Repouso semanal e feriados	22,90
B2	Auxílio-enfermidade	0,79 (*)
B3	Licença-paternidade	0,34 (*)
B4	13º Salário	10,57
B5	Dias de chuva / faltas justificadas na obra / outras dificuldades / acidentes de trabalho / greves / falta ou atraso na entrega de materiais ou serviços	4,57
B	Total dos Encargos Sociais que recebem as incidências de A	39,17
C1	Depósito por despedida injusta 40% sobre [A2 + (A2 x B)]	4,45
C2	Férias (indenizadas)	14,06
C3	Aviso-prévio (indenizado)	13,12 (*)
C	Total dos Encargos Sociais que não recebem as incidências globais de A	31,63
D1	Reincidência de A sobre B	14,80
D2	Reincidência de (A - A9) sobre C3.	4,83
D	Total das Taxas das reincidências	19,63
Percentagem total		128,23

Fonte: CPOS (2023).

Para se ter uma ideia mais precisa das divergências encontradas nas composições, foi realizado um orçamento utilizando as bases SINAPI e CPOS, tomando-se como base 1 (uma) unidade de serviço, conforme ilustrado nas Figuras 3 e 4. Notou-se uma pequena variância do valor, ou seja, em torno de 4%, cujo SINAPI resulta-se em um valor de R\$ 1.074,97, enquanto CPOS R\$ 1.031,40.

Figura 4 - Sintético com valor da Mão de Obra, Equipamento e Material - SINAPI

Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI				Total	Total				Peso (%)
				M. O.	EQ.	MAT.			M. O.	EQ.	MAT.	Total	
ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, INCLUSIVE CONCRETO FCK=30MPa E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE BOMBEAMENTO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_12/2019_PA	M	1,00	127,65	13,97	30,02	83,66		127,65	0,00	30,02	97,63	127,65	11,87 %
FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	m²	1,00	195,24	40,87	2,86	151,51		195,24	0,00	2,86	192,38	195,24	18,16 %
ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	1,00	11,28	1,27	0,09	9,92		11,28	0,00	0,09	11,19	11,28	1,05 %
CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPa, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	m³	1,00	555,76	37,31	3,45	515,00		555,76	0,00	3,45	552,31	555,76	51,70 %
ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	m²	1,00	77,32	31,76	2,75	42,81		77,32	0,00	2,75	74,57	77,32	7,19 %
CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	m²	1,00	7,32	4,59	0,38	2,35		7,32	0,00	0,38	6,94	7,32	0,68 %
EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	m²	1,00	40,36	20,72	1,73	17,91		40,36	0,00	1,73	38,63	40,36	3,75 %
MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	1,00	24,62	12,97	1,05	10,60		24,62	0,00	1,05	23,57	24,62	2,29 %
EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	m²	1,00	13,87	8,36	0,97	4,54		13,87	0,00	0,97	12,90	13,87	1,29 %
APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	m²	1,00	21,55	5,69	0,67	15,19		21,55	0,00	0,67	20,88	21,55	2,00 %
Totais ->									0,00	0,00	1.074,97	1.074,97	
									Total sem BDI				1.074,97
									Total do BDI				0,00
									Total Geral				1.074,97

Fonte: Orçafascio (2023)

Figura 5 - Sintético com valor da Mão de Obra, Equipamento e Material - CPOS

Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI				Total	Total				Peso (%)
				M. O.	EQ.	MAT.			M. O.	EQ.	MAT.	Total	
Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 30 cm em solo	M	1,00	119,51	5,43	0,00	114,08		119,51	0,00	0,00	119,51	119,51	11,59 %
Forma plana em compensado para estrutura aparente	m²	1,00	194,15	63,20	0,00	130,95		194,15	0,00	0,00	194,15	194,15	18,82 %
Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	1,00	11,44	2,61	0,00	8,83		11,44	0,00	0,00	11,44	11,44	1,11 %
Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento	m³	1,00	519,42	0,00	0,00	519,42		519,42	0,00	0,00	519,42	519,42	50,36 %
Alvenaria de bloco cerâmico de vedação de 14 cm	m²	1,00	83,98	35,89	0,00	48,09		83,98	0,00	0,00	83,98	83,98	8,14 %
Chapisco	m²	1,00	7,00	4,76	0,00	2,24		7,00	0,00	0,00	7,00	7,00	0,68 %
Emboço comum	m²	1,00	22,65	13,09	0,00	9,56		22,65	0,00	0,00	22,65	22,65	2,20 %
Reboco	m²	1,00	13,18	11,28	0,00	1,90		13,18	0,00	0,00	13,18	13,18	1,28 %
Massa corrida a base de PVA	m²	1,00	14,93	12,03	0,00	2,90		14,93	0,00	0,00	14,93	14,93	1,45 %
Textura acrílica para uso interno / externo, inclusive preparo	m²	1,00	45,14	30,02	0,00	15,12		45,14	0,00	0,00	45,14	45,14	4,38 %
Totais ->									0,00	0,00	1.031,40	1.031,40	
									Total sem BDI				1.031,40
									Total do BDI				0,00
									Total Geral				1.031,40

Fonte: Orçafascio (2023)

De acordo com Dias (2004), a Curva ABC é uma ferramenta de análise amplamente utilizada em gestão e controle de estoque, gestão de custos e, inclusive, em orçamento de obras. Ela é usada para classificar itens com base na importância relativa deles em relação a um determinado objetivo ou parâmetro, como o valor financeiro.

No contexto do orçamento de obras, ela pode ser aplicada para classificar os diferentes elementos de um orçamento conforme ilustrado nas Figuras 6, 7, 8 e 9.

Figura 6 – Curva ABC de Insumos – SINAPI

Descrição	Tipo	Und	Qtde	Valor Unitário	Total	Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
					Geral			
CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, COM BOMBEAMENTO (DISPONIBILIZACAO DE BOMBA), SEM O LANÇAMENTO (NBR 8953)	MATERIAL	M3	1,103	R\$ 457,60	R\$ 504,73	46,95%	R\$ 504,73	46,95%
CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E = *17* MM	MATERIAL	M2	1,336	R\$ 72,20	R\$ 96,46	8,97%	R\$ 601,19	55,93%
CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 220 +/- 30 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	MATERIAL	M3	0,1133	R\$ 509,73	R\$ 57,75	5,37%	R\$ 658,94	61,30%
SERVENTE DE OBRAS	MÃO DE OBRA	H	2,930157	R\$ 19,35	R\$ 56,70	5,27%	R\$ 715,64	66,57%
PEDREIRO (HORISTA)	MÃO DE OBRA	H	2,0265084	R\$ 23,52	R\$ 47,66	4,43%	R\$ 763,31	71,01%
CARPINTEIRO DE FORMAS (HORISTA)	MÃO DE OBRA	H	1,4210024	R\$ 23,52	R\$ 33,42	3,11%	R\$ 796,73	74,12%
ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	OUTROS	H	7,7024412	R\$ 3,83	R\$ 29,50	2,74%	R\$ 826,23	76,86%
BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, FUROS NA VERTICAL, 14 X 19 X 39 CM (NBR 15270)	MATERIAL	UN	13,6	R\$ 2,13	R\$ 28,97	2,69%	R\$ 855,20	79,56%
PERFURATRIZ COM TORRE METALICA PARA EXECUCAO DE ESTACA HELICE CONTINUA, PROFUNDIDADE MAXIMA DE 30 M, DIAMETRO MAXIMO DE 800 MM, POTENCIA INSTALADA DE 268 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MAXIMO DE 170 KNM	EQUIPAMENTO	UN	0,0000073	R\$ 3.973.509,68	R\$ 28,87	2,69%	R\$ 884,07	82,24%
SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	MATERIAL	M	9,237	R\$ 2,66	R\$ 24,57	2,29%	R\$ 908,64	84,53%
PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	MATERIAL	M	2,308	R\$ 7,61	R\$ 17,56	1,63%	R\$ 926,20	86,16%
ACO CA-50, 12,5 MM OU 16,0 MM, VERGALHAO	MATERIAL	KG	2,489508	R\$ 6,95	R\$ 17,30	1,61%	R\$ 943,50	87,77%
MASSA PREMIUM PARA TEXTURA LISA DE BASE ACRILICA, USO INTERNO E EXTERNO	MATERIAL	KG	1,938	R\$ 7,19	R\$ 13,93	1,30%	R\$ 957,44	89,07%
PINTOR (HORISTA)	MÃO DE OBRA	H	0,4284352	R\$ 27,01	R\$ 11,57	1,08%	R\$ 969,01	90,14%
OPERADOR DE MAQUINAS E TRATORES DIVERSOS (TERRAPLANAGEM)	MÃO DE OBRA	H	0,4064634	R\$ 24,56	R\$ 9,98	0,93%	R\$ 978,99	91,07%
CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	MATERIAL	KG	10,828794	R\$ 0,86	R\$ 9,31	0,87%	R\$ 988,30	91,94%
ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	MATERIAL	KG	1,11	R\$ 8,02	R\$ 8,90	0,83%	R\$ 997,21	92,77%
EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	OUTROS	H	7,8017412	R\$ 1,14	R\$ 8,89	0,83%	R\$ 1.006,10	93,59%
CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	MATERIAL	KG	13,760265	R\$ 0,60	R\$ 8,26	0,77%	R\$ 1.014,36	94,36%
OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA / MISTURADOR	MÃO DE OBRA	H	0,2458089	R\$ 21,07	R\$ 5,18	0,48%	R\$ 1.019,54	94,84%
TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	SERVIÇOS	H	7,7024412	R\$ 0,66	R\$ 5,08	0,47%	R\$ 1.024,62	95,32%
CARPINTEIRO AUXILIAR (HORISTA)	MÃO DE OBRA	H	0,2538725	R\$ 19,33	R\$ 4,91	0,46%	R\$ 1.029,53	95,77%
AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	MATERIAL	M3	0,072148	R\$ 65,00	R\$ 4,69	0,44%	R\$ 1.034,22	96,21%
EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	EQUIPAMENTO	H	2,86638	R\$ 1,25	R\$ 3,58	0,33%	R\$ 1.037,80	96,54%
ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (HORISTA)	MÃO DE OBRA	H	0,0854601	R\$ 37,58	R\$ 3,21	0,30%	R\$ 1.041,01	96,84%

PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	MATERIAL	KG	0,208	R\$	13,74	R\$	2,86	0,27%	R\$	1.043,87	97,11%
OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM	MATERIAL	L	0,5310163	R\$	5,31	R\$	2,82	0,26%	R\$	1.046,69	97,37%
MASSA CORRIDA PARA SUPERFICIES DE AMBIENTES INTERNOS	MATERIAL	KG	0,7288	R\$	3,60	R\$	2,62	0,24%	R\$	1.049,31	97,61%
ARMADOR (HORISTA)	MÃO DE OBRA	H	0,1081725	R\$	23,52	R\$	2,54	0,24%	R\$	1.051,86	97,85%
EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	EQUIPAMENTO	H	2,1074472	R\$	1,17	R\$	2,47	0,23%	R\$	1.054,32	98,08%
TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,24 MM, MALHA 25 X 25 MM	MATERIAL	M2	0,1581	R\$	15,42	R\$	2,44	0,23%	R\$	1.056,76	98,31%
EPI - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	EQUIPAMENTO	H	1,654	R\$	1,34	R\$	2,22	0,21%	R\$	1.058,98	98,51%
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO	MÃO DE OBRA	H	0,0159432	R\$	124,93	R\$	1,99	0,19%	R\$	1.060,97	98,70%
ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	MATERIAL	KG	0,233795	R\$	8,46	R\$	1,98	0,18%	R\$	1.062,95	98,88%
FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	EQUIPAMENTO	H	2,1074472	R\$	0,84	R\$	1,77	0,16%	R\$	1.064,72	99,05%
ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	MATERIAL	KG	0,074226	R\$	23,18	R\$	1,72	0,16%	R\$	1.066,44	99,21%
FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	EQUIPAMENTO	H	2,86638	R\$	0,59	R\$	1,69	0,16%	R\$	1.068,13	99,36%
TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 12* CM	MATERIAL	M	0,42	R\$	3,33	R\$	1,40	0,13%	R\$	1.069,53	99,49%
FERRAMENTAS - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	EQUIPAMENTO	H	1,654	R\$	0,49	R\$	0,81	0,08%	R\$	1.070,34	99,57%
EPI - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	EQUIPAMENTO	H	0,4219	R\$	1,68	R\$	0,71	0,07%	R\$	1.071,05	99,63%
FERRAMENTAS - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	EQUIPAMENTO	H	0,4219	R\$	1,68	R\$	0,71	0,07%	R\$	1.071,75	99,70%
SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	TAXAS	H	7,8017412	R\$	0,07	R\$	0,55	0,05%	R\$	1.072,30	99,75%
EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	EQUIPAMENTO	H	0,6527139	R\$	0,82	R\$	0,54	0,05%	R\$	1.072,84	99,80%
PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	MATERIAL	CENTO	0,01	R\$	38,74	R\$	0,39	0,04%	R\$	1.073,22	99,84%
AJUDANTE DE ARMADOR (HORISTA)	MÃO DE OBRA	H	0,0183891	R\$	19,33	R\$	0,36	0,03%	R\$	1.073,58	99,87%
CAMINHAO TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 11030 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 5,41 M, POTENCIA 185 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	EQUIPAMENTO	UN	0,0000005	R\$	588.651,54	R\$	0,28	0,03%	R\$	1.073,86	99,90%
ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	MATERIAL	UN	1,2304186	R\$	0,22	R\$	0,27	0,03%	R\$	1.074,13	99,92%
AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	MATERIAL	M3	0,003515	R\$	65,84	R\$	0,23	0,02%	R\$	1.074,36	99,94%
ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	MATERIAL	KWH	0,205712	R\$	0,74	R\$	0,15	0,01%	R\$	1.074,51	99,96%
PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CACAMBA DE 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL MAXIMO DE 11632 KG	EQUIPAMENTO	UN	0,0000002	R\$	630.000,00	R\$	0,15	0,01%	R\$	1.074,66	99,97%
VIBRADOR DE IMERSAO, DIAMETRO DA PONTEIRA DE *45* MM, COM MOTOR ELETRICO TRIFASICO DE 2 HP (2 CV)	EQUIPAMENTO	UN	0,0000447	R\$	3.202,60	R\$	0,14	0,01%	R\$	1.074,81	99,98%
MOTORISTA DE CAMINHAO-BASCULANTE (HORISTA)	MÃO DE OBRA	H	0,0051971	R\$	27,05	R\$	0,14	0,01%	R\$	1.074,95	100,00%
BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V POTENCIA 2 CV, SEM CARREGADOR	EQUIPAMENTO	UN	0,0000222	R\$	4.990,00	R\$	0,11	0,01%	R\$	1.075,06	100,01%
EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	EQUIPAMENTO	H	0,0836	R\$	1,17	R\$	0,10	0,01%	R\$	1.075,16	100,02%
OPERADOR DE PA CARREGADEIRA	MÃO DE OBRA	H	0,0022802	R\$	24,25	R\$	0,06	0,01%	R\$	1.075,21	100,02%
LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA	MATERIAL	UN	0,0401	R\$	1,21	R\$	0,05	0,00%	R\$	1.075,26	100,03%
SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELETRICO, POTENCIA DE *1600* W, PARA DISCO DE DIAMETRO DE 10" (250 MM)	MATERIAL	UN	0,0000308	R\$	1.293,99	R\$	0,04	0,00%	R\$	1.075,30	100,03%
CACAMBA METALICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 6 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	MATERIAL	UN	0,0000007	R\$	55.762,93	R\$	0,04	0,00%	R\$	1.075,34	100,03%
EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	EQUIPAMENTO	H	0,0157	R\$	0,71	R\$	0,01	0,00%	R\$	1.075,35	100,04%
FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	EQUIPAMENTO	H	0,0836	R\$	0,11	R\$	0,01	0,00%	R\$	1.075,36	100,04%
FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	EQUIPAMENTO	H	0,6527139	R\$	0,01	R\$	0,01	0,00%	R\$	1.075,36	100,04%
FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	EQUIPAMENTO	H	0,0157	R\$	0,01	R\$	0,00	0,00%	R\$	1.075,36	100,04%

Fonte: Orçafascio (2023)

Figura 7 - Curva ABC de Serviços - SINAPI

Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
103672 SINAPI	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPa, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,0	555,76	555,76	51,70	51,70
92264 SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,0	195,24	195,24	18,16	69,86
100651 SINAPI	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPa E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE BOMBEAMENTO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_12/2019_PA	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	M	1,0	127,65	127,65	11,87	81,74
103325 SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	PARE - PAREDES/PAINÉIS	m²	1,0	77,32	77,32	7,19	88,93
87792 SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0	40,36	40,36	3,75	92,68
87547 SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0	24,62	24,62	2,29	94,97
88423 SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	1,0	21,55	21,55	2,00	96,98
88495 SINAPI	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	PINT - PINTURAS	m²	1,0	13,87	13,87	1,29	98,27
92762 SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_08/2022	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1,0	11,28	11,28	1,05	99,32
87894 SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	1,0	7,32	7,32	0,68	100,00
Total sem BDI								1.074,97
Total do BDI								0,00
Total Geral								1.074,97

Fonte: Orçafascio (2023)

Figura 8 - Curva ABC de Insumos – CPOS

Descrição	Tipo	Und	Quantidade	Valor Unitário	Total	Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado
					Geral			
CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK= 25 MPa, SLUMP 8 ± 1CM	MATERIAL	M3	1,03	R\$ 504,30	R\$ 519,43	50,36%	R\$ 519,43	50,36%
CONCRETO USINADO FCK= 30 MPa, PEDRISCO, SLUMP 22CM ± 2CM	MATERIAL	M3	0,126896	R\$ 512,14	R\$ 64,99	6,30%	R\$ 584,42	56,66%
TÁBUA CEDRINHO 25 MM X 300 MM DE 3ª	MATERIAL	M2	0,48	R\$ 104,46	R\$ 50,14	4,86%	R\$ 634,56	61,52%
PONTALETE DE CEDRINHO DE 75 MM X 75 MM - 3ª CONSTRUÇÃO	MATERIAL	M	2	R\$ 23,60	R\$ 47,20	4,58%	R\$ 681,76	66,10%
ESTACA TIPO HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM EM SOLO	MATERIAL	M	1	R\$ 44,90	R\$ 44,90	4,35%	R\$ 726,66	70,45%
BLOCO CERÂMICO PARA VEDAÇÃO 14 X 19 X 39 CM	MATERIAL	UN	13	R\$ 3,35	R\$ 43,55	4,22%	R\$ 770,21	74,68%
SERVEANTE	MÃO DE OBRA	H	1,8792	R\$ 20,36	R\$ 38,26	3,71%	R\$ 808,47	78,39%
CARPINTEIRO	MÃO DE OBRA	H	1,4	R\$ 24,79	R\$ 34,71	3,36%	R\$ 843,17	81,75%
PEDREIRO	MÃO DE OBRA	H	1,3	R\$ 24,79	R\$ 32,23	3,12%	R\$ 875,40	84,88%
AJUDANTE DE CARPINTEIRO	MÃO DE OBRA	H	1,4	R\$ 20,36	R\$ 28,50	2,76%	R\$ 903,91	87,64%
PINTOR	MÃO DE OBRA	H	0,8	R\$ 29,69	R\$ 23,75	2,30%	R\$ 927,66	89,94%
CHAPA COMPENSADA COLA FENÓLICA PLASTIFICADA DE 12MM (2,20 X 1,10)M	MATERIAL	M2	0,43	R\$ 42,69	R\$ 18,36	1,78%	R\$ 946,01	91,72%
AJUDANTE DE PINTOR	MÃO DE OBRA	H	0,9	R\$ 20,36	R\$ 18,32	1,78%	R\$ 964,34	93,50%
TEXTURA ACRÍLICA SEM AGREGADOS MINERAIS, COR BRANCA, REF. TEXTURATTO LISO OU CLÁSSICO DA SUVINIL OU EQUIVALENTE, PARA USO INTERNO OU EXTERNO	MATERIAL	L	0,72	R\$ 16,36	R\$ 11,78	1,14%	R\$ 976,12	94,64%
SARRAFO DE CEDRINHO 2,5 X 10 CM	MATERIAL	M	1,53	R\$ 7,59	R\$ 11,61	1,13%	R\$ 987,73	95,77%
AÇO CA-50-A SMD BITOLAS	MATERIAL	KG	1,1	R\$ 7,60	R\$ 8,36	0,81%	R\$ 996,09	96,58%
AREIA MÉDIA LAVADA (A GRANEL CAÇAMBA FECHADA)	MATERIAL	M3	0,047	R\$ 152,56	R\$ 7,17	0,70%	R\$ 1.003,26	97,27%
CAL HIDRATADA (SACO DE 20 KG)	MATERIAL	KG	7,3452	R\$ 0,89	R\$ 6,54	0,63%	R\$ 1.009,80	97,91%
CIMENTO CPII-E-32 (SACOS DE 50 KG)	MATERIAL	KG	6,8514	R\$ 0,62	R\$ 4,25	0,41%	R\$ 1.014,05	98,32%
TAXA PARA BOMBEAMENTO DE CONCRETO	MATERIAL	M3	0,0791	R\$ 53,14	R\$ 4,20	0,41%	R\$ 1.018,25	98,72%
PREGO DIVERSAS BITOLAS (REFERÊNCIA 18 X 27)	MATERIAL	KG	0,25	R\$ 14,19	R\$ 3,55	0,34%	R\$ 1.021,80	99,07%
SELADOR PARA TINTA ACRÍLICA CORAL, SUVINIL OU EQUIVALENTE	MATERIAL	L	0,24	R\$ 13,16	R\$ 3,16	0,31%	R\$ 1.024,96	99,38%
MASSA CORRIDA PVA; REF. MASSA CORRIDA SUVINIL, MASSA CORRIDA CORAL, METALATEX DA SHERWIN WILLIAMS OU EQUIVALENTE	MATERIAL	L	0,45	R\$ 6,00	R\$ 2,70	0,26%	R\$ 1.027,66	99,64%
AJUDANTE DE FERREIRO	MÃO DE OBRA	H	0,08	R\$ 20,36	R\$ 1,63	0,16%	R\$ 1.029,28	99,79%
FERREIRO/ARMADOR	MÃO DE OBRA	H	0,04	R\$ 24,79	R\$ 0,99	0,10%	R\$ 1.030,28	99,89%
ARAME RECOZIDO Nº 18 BWG	MATERIAL	KG	0,03	R\$ 15,83	R\$ 0,47	0,05%	R\$ 1.030,75	99,94%
LIXA MASSA/MADEIRA USO GERAL NORTON, ALCAR OU EQUIVALENTE (MÉDIAS)	MATERIAL	UN	0,6	R\$ 0,68	R\$ 0,41	0,04%	R\$ 1.031,16	99,98%
BETONEIRA REVERSÍVEL COM CARREGADOR, CAPACIDADE DE 320 LITROS, ACIONAMENTO DO MOTOR COMBUSTÃO INTERNA (DIESEL E GASOLINA) OU MOTOR ELÉTRICO ALFA 320	MATERIAL	H	0,013	R\$ 26,07	R\$ 0,34	0,03%	R\$ 1.031,50	100,01%
DESMOLDANTE PARA FORMAS	MATERIAL	L	0,01	R\$ 11,92	R\$ 0,12	0,01%	R\$ 1.031,62	100,02%

Fonte: Orçafascio (2023)

Figura 9 - Curva ABC de Serviços - CPOS

Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
11.01.290 CPOS/CDH U	Concreto usinado, fck = 25 MPa - para bombeamento	11.01	m³	1,0	519,42	519,42	50,36	50,36
09.02.040 CPOS/CDH U	Forma plana em compensado para estrutura aparente	9,02	m²	1,0	194,15	194,15	18,82	69,18
12.12.016 CPOS/CDH U	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 30 cm em solo	12,12	M	1,0	119,51	119,51	11,59	80,77
14.04.210 CPOS/CDH U	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação de 14 cm	14,04	m²	1,0	83,98	83,98	8,14	88,91
33.10.100 CPOS/CDH U	Textura acrílica para uso interno / externo, inclusive preparo	33,1	m²	1,0	45,14	45,14	4,38	93,29
17.02.120 CPOS/CDH U	Emboço comum	17,02	m²	1,0	22,65	22,65	2,20	95,49
33.02.060 CPOS/CDH U	Massa corrida a base de PVA	33,02	m²	1,0	14,93	14,93	1,45	96,93
17.02.220 CPOS/CDH U	Reboco	17,02	m²	1,0	13,18	13,18	1,28	98,21
10.01.040 CPOS/CDH U	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	10,01	KG	1,0	11,44	11,44	1,11	99,32
17.02.020 CPOS/CDH U	Chapisco	17,02	m²	1,0	7,00	7,00	0,68	100,00
Total sem BDI							1.031,40	
Total do BDI							0,00	
Total Geral							1.031,40	

Fonte: Orçafascio (2023)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, foi investigada a utilização do software "Orçafascio" como uma ferramenta valiosa na análise comparativa das bases de dados de orçamento SINAPI e CPOS no contexto da construção civil. Por meio de uma análise minuciosa e da comparação dessas duas fontes de dados amplamente utilizadas na elaboração de orçamentos de obras, buscou-se entender as implicações e os benefícios práticos dessa abordagem para a gestão de custos e a tomada de decisões no setor da construção.

Ao longo deste trabalho, as seguintes conclusões e *insights* foram obtidos:

- **Importância da Precisão na Elaboração de Orçamentos:** Verificou-se que a precisão na estimativa de custos desempenha um papel crucial na gestão bem-sucedida de projetos de construção. Erros ou imprecisões nos orçamentos podem resultar em atrasos, custos adicionais e impactos negativos na rentabilidade do projeto.
- **Potencial do Software "Orçafascio":** O software "Orçafascio" demonstrou ser uma ferramenta eficaz para a análise e comparação das bases de dados de orçamento SINAPI e CPOS. Sua capacidade de automatizar cálculos, facilitar a atualização de preços e oferecer recursos de análise comparativa provou ser valiosa para os profissionais do setor.
- **Diferenças nas Bases de Dados SINAPI e CPOS:** Foi identificado que as bases de dados SINAPI e CPOS podem apresentar diferenças significativas em termos de preços de materiais, mão de obra e encargos sociais. Essas diferenças podem ser influenciadas por diversos fatores, incluindo região geográfica, tipo de projeto e data de atualização das informações.
- **Tomada de Decisão Informada:** A análise comparativa das bases de dados permitiu aos gestores e profissionais da construção civil tomar decisões mais informadas no que diz respeito à seleção de materiais, contratação de mão de obra e elaboração de orçamentos mais precisos. Isso contribui para a eficiência operacional e o controle de custos.
- **Desafios e Limitações:** Notou-se que o sucesso na utilização do software "Orçafascio" depende da qualidade e da atualização das informações disponíveis nas bases de dados. Além disso, a integração do software nas práticas das empresas requer treinamento e adaptação.

À luz dessas conclusões, recomenda-se que as empresas do setor da construção considerem a implementação do software "Orçafascio" como parte de sua estratégia de gestão de custos. No entanto, é essencial que as empresas estejam cientes das diferenças nas bases de dados e saibam como ajustar e compatibilizar as informações de acordo com as especificidades de cada projeto e estudo.

Este estudo não apenas contribui para o conhecimento no campo da gestão de custos em construção civil, mas também oferece uma abordagem prática e tecnológica para aprimorar a precisão e eficiência dos processos de orçamentação. Espera-se que os resultados aqui apresentados inspirem pesquisas futuras e auxiliem as empresas na busca por melhores práticas na gestão de custos em projetos de construção.

Conclui-se que, portanto, que a análise comparativa das bases de dados de orçamento SINAPI e CPOS com o uso do software "Orçafascio" representa uma estratégia valiosa para otimizar a elaboração de orçamentos de obras e aprimorar a gestão de custos no setor da construção civil.

REFERÊNCIAS

CELERE. Custos e Orçamentos - **Tabelas SINAPI**. 2021. Disponível em: <http://www.celere-ce.com.br/custos-e-orcamentos/tabelas-sinapi>. Acesso em: 05 abr. 2023.

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **SINAPI**. 2023. Disponível em: <http://www.cbic.org.br/sinapi>. Acesso em: 05 abr. 2023.

CDHU. Portal CDHU – **Criação e organização institucional**. Disponível em: <https://cdhu.sp.gov.br/legislacao/organizacaoinstitutional>. Acesso em: 05 abr. 2023.

CARLUC. Orçamento - **SINAPI**. Disponível em: <http://www.carluc.com.br/orcamento/sinapi>. Acesso em: 05 abr. 2023.

DIAS, Paulo Roberto Vilela. **Engenharia de Custos: metodologia de orçamentação para obras civis**. 4. ed. Curitiba: Copiare, 2001.

DIAS, Renato. **Orçamento de obras de construção civil**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2018.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como preparar orçamentos de obras**. 9. ed. São Paulo: Pini, 2018.

MARCHIORI, Fernanda Fernandes; CARVALHO, Michele Tereza Marques. **Conhecendo o orçamento de obras**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

MELHADO, Silvio; RIBEIRO, Flávio. **Gestão de projetos na construção civil**. 1. ed. São Paulo: PINI, 2015.

ORÇAFÁSCIO. Sobre nós – **De onde viemos e onde queremos chegar**. 2023. Disponível em: <https://orcafascio.com/sobre-nos/>. Acesso em: 05 abr. 2023.

TCPO – **Tabela de Composições de Preços para Orçamentos**. 14 ed. São Paulo: Pini, 2012.