

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA – UNIFOR-MG
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL
GABRIEL SANTOS MARÇAL

ESTUDO COMPARATIVO DE PREÇO DE UMA OBRA PÚBLICA
UTILIZANDO COMO PARÂMETROS PREÇOS E CUSTOS DO SINAPI,
SETOP E PLANILHA PRÓPRIA

FORMIGA – MG
2018

GABRIEL SANTOS MARÇAL

ESTUDO COMPARATIVO DE PREÇO DE UMA OBRA PÚBLICA,
UTILIZANDO COMO PARÂMETROS PREÇOS E CUSTOS DO SINAPI,
SETOP E PLANILHA PRÓPRIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao Curso de Engenharia Civil do UNIFOR-
MG, como requisito parcial para obtenção do
título de bacharel em Engenharia Civil.
Orientador: Prof. Dr. Paulo José Silva.

FORMIGA-MG

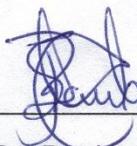
2018

Gabriel Santos Marçal

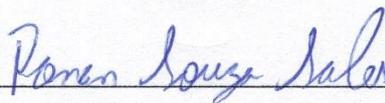
ESTUDO COMPARATIVO DE PREÇO DE UMA OBRA PÚBLICA,
UTILIZANDO COMO PARÂMETROS PREÇOS E CUSTOS DO SINAPI,
SETOP E TCPO

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao Curso de Engenharia Civil do UNIFOR-
MG, como requisito parcial para obtenção do
título de bacharel em Engenharia Civil.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Paulo José Silva
Orientador



Prof. Dr. Ronan Souza Sales

UNIFOR-MG



Karla Cristine Macedo Corrêa
Engenheira Civil

Formiga, 13 de Novembro de 2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca UNIFOR-MG

M313 Marçal, Gabriel Santos.
Estudo comparativo de preço de uma obra pública utilizando como
parâmetros preços e custos do SINAPI, SETOP e planilha própria / Gabriel
Santos Marçal. – 2018.
81 f.

Orientador: Paulo José Silva.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) –
Centro Universitário de Formiga - UNIFOR, Formiga, 2018.

1. Orçamento. 2. Obra pública. 3. Custo. I. Título.

CDD 692.5

Catalogação elaborada na fonte pela bibliotecária
Regina Célia Reis Ribeiro – CRB 6-1362

Dedico este trabalho a Rode Ribeiro Underwood (in memoriam), que foi uma presente supervisora e amiga, dedicou-se a ensinar e transmitir com paciência e devoção todo o seu conhecimento com muito amor e carinho.

“Quero ser as impressões digitais que o pedreiro deixou na argamassa entre os tijolos para provar que ele estava aqui, que ele construiu um teto sobre a cabeça de alguém para manter a tempestade de sua fé, minha mãe diz que é por isso que todos nós nascemos. E eu acho que ela está certa.”

Rode Ribeiro Underwood

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela existência e pelo ânimo renovado a cada dia, pelo amor e por atender todos os pedidos aos quais mereci.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo José Silva, pelos conhecimentos compartilhados pela orientações, correções e “puxões de orelha” que foram cruciais para a elaboração deste trabalho e crescimento pessoal.

Agradeço aos meus pais, Baldomiro e Suelene, que sempre me incentivaram, estiveram ao meu lado, dando-me total apoio, direcionando meu caminho e erguendo-me quando o fardo estava pesado,

aos meus irmãos que, mesmo distantes, se fizeram perto, apoiando-me e torcendo pela minha vitória,

aos meus avós que, com toda sabedoria, compreenderam minhas ausências, sempre orando por mim e pela escolha que eu fiz, lembrando-me todos os dias que o futuro depende das escolhas as quais fazemos no presente.

Ao meu amor pelas ajudas constantes neste trabalho, pela cumplicidade, companheirismo e incentivos que me ajudam a crescer a cada dia.

Aos amigos de trabalho, em especialmente à Gabriela Oliveira Grego Paim, pela disposição de ajudar na hora em que mais precisei, pelos conhecimentos compartilhado e pela amizade.

Aos amigos acadêmicos, amigos da vida e amigos do Uninho do Poder pelos 5 anos de convivência diária e a todos que, de certo modo, ajudaram-me a vencer esta trajetória, os meus mais sinceros votos de gratidão.

RESUMO

Para se ter uma lucratividade em empreendimentos licitados por órgãos públicos, deve-se ter um orçamento confiável e coerente aos valores praticados no local ou região que será executada a obra, dando segurança tanto ao contratante quanto à contratada em executar os serviços sem haver prejuízos a ambas as partes. Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo comparar planilhas orçamentárias de dois bancos de dados, SINAPI e SETOP, com planilhas próprias, embasadas na planilha licitada em 2014 do Centro de Referência de Assistência Social (CREAS) na cidade de Formiga-MG. O presente trabalho foi estruturado, primeiramente, por meio de pesquisas bibliográficas. Posteriormente, foi realizada uma coleta de preços na cidade de Formiga-MG para a confecção da planilha do CREAS, resultando na planilha própria. Em seguida, foi feito um comparativo do preço final da planilha SINAPI 2018, SETOP 2018 e planilha própria. Esse comparativo permitiu concluir que os valores da planilha SINAPI, licitada em 2014, com os valores da planilha SINAPI 2018 corresponderam a 21,97% de reajuste, ficando bem próximo do índice de reajuste disponibilizado pela própria SINAPI, que foi de 21,81%, uma diferença de 0,16% no período de quatro anos e um mês, mas ambos ficando abaixo da inflação, que foi de 24,38%. Concluiu-se, também, que os preços na planilha SINAPI 2018 ficaram abaixo dos valores praticados na cidade de Formiga-MG em 15,87%. Já a planilha SETOP se adaptou aos valores da cidade, ficando 5,30% acima dos valores da planilha própria, a qual corresponde aos valores praticados na cidade.

Palavras-chave: Orçamento. Obra Pública. Custo

ABSTRACT

In order to have a profitability in projects tendered by public agencies a reliable and coherent budget must be given to the values practiced in the place or region that will be executed the work, giving security to both the contractor and the contractor to perform the services without prejudice to both parties. Thus, the present work had the objective of comparing the budget worksheets of two databases, SINAPI and SETOP with their own spreadsheets, based on the worksheet tendered in 2014 of the Reference Center for Social Assistance (CREAS) in the city of Formiga-MG. The present work was structured, firstly, through bibliographical research. Subsequently, a price collection was performed in the city of Formiga-MG for the preparation of the CREAS worksheet, resulting in the spreadsheet itself. Next, a comparison was made of the final price of the SINAPI 2018, SETOP 2018 and its own worksheet. This comparison allowed us to conclude that the SINAPI worksheet, bidding in 2014, with the values of the SINAPI 2018 worksheet corresponded to 21.97% of readjustment, being very close to the readjustment index provided by SINAPI itself, which was 21.81%, a difference of 0.16% in the period of four years and one month, but both getting below inflation, which was 24.38%. It was also concluded that prices in the SINAPI 2018 worksheet were below the values practiced in the city of Formiga-MG at 15.87%. The SETOP worksheet adapted to the values of the city, being 5.30% above the values of the own worksheet, which corresponds to the values practiced in the city.

Keywords: Budgets. Public work. Costs

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Itens que formulam o BDI.....	28
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparação do PIB Brasil e PIB Construção.....	17
Gráfico 2 - Resultados: Inflação, SINAPI e Índice SINAPI.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação dos tributos do Super Simples com os tributos do lucro presumido e lucro real	27
Tabela 2 - Diferença de custo planilha licitada com planilha orçada em 2018.....	37
Tabela 3 - Diferença de custo planilha licitada com planilha SETOP 2018.....	38
Tabela 4 - Diferença de custo planilha SINAPI 2018 com planilha SETOP.....	38
Tabela 5 - Diferença de custo planilha licitada com planilha própria.....	39
Tabela 6 - Diferença de custo planilha própria com planilha SINAPI 2018.....	39
Tabela 7 - Diferença de custo planilha própria com planilha SETOP 2018.....	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDI - Benefício e Despesas Indiretas

COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

CRC - Certificados de Registros Cadastrais

CREAS - Centro de Referência de Assistência Social

CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido

FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

INSS - Instituto Nacional do Seguro Social

IRPJ - Imposto sobre a Renda das Pessoas Jurídicas

ISS - Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza

PIS - Programa de Integração Social

SETOP - Secretaria de Estado de Transporte e Obras Públicas

SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

TCPO - Tabela de Composição de Preços para Orçamentos

PIB - Produto interno bruto

EVTE - Estudo de Viabilidade técnica econômica

CUB - Custo Unitário Básico

TCU - Tribunal de Contas da União

PV - Preço de Venda

CD - Custo Direto

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
2.	OBJETIVO.....	15
2.2	Objetivo geral	15
2.3	Objetivos específicos	15
3	JUSTIFICATIVA	16
4	HISTÓRICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA ECONOMIA DO BRASIL.	17
5	IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO	19
6	ORÇAMENTO	20
6.1	Grau de detalhamento do orçamento	21
6.1.1	Estimativa de custo	21
6.1.2	Orçamento preliminar.....	22
6.1.3	Orçamento analítico ou detalhado	22
6.2	Composição de custo.....	23
6.3	CUSTO DIRETO.....	23
6.4	Custo indireto	24
6.5	Lucro.....	24
6.6	Despesas tributárias.....	26
6.7	BDI – Benefício e Despesas Indiretas.....	27
7	LICITAÇÕES PÚBLICAS.....	29
7.1	Modalidade de licitações.....	30
7.1.1	Concorrência	30
7.1.2	Tomada de preço.....	31
7.1.3	Convite	31
7.1.4	Pregão presencial	32
7.1.5	Pregão eletrônico	32
8	PREÇOS CUSTOS PARA REFERÊNCIA.....	33
8.1	Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas (SETOP).....	33
8.2	Tabela de Composições de Preços para Orçamentos (TCPO).....	33
8.3	Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI)	33
9	MATERIAIS E MÉTODOS	35
10	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	36

11	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
	REFERÊNCIAS.....	42
	ANEXOS.....	45

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é um dos principais setores industriais da economia nacional, a qual tem um efeito direto no local e região do empreendimento, na geração de emprego, melhoramento da infraestrutura e alavancagem comercial.

Todo empreendimento de engenharia é realizado no intuito de se obter lucro e, para que isso seja possível, deve-se organizar, analisar e orçar a proposta planejada, para que se torne viável o investimento, obtendo, assim, a real viabilidade de se executar o referido projeto e resultar em um produto final de qualidade e com boa lucratividade.

Uma obra mal orçada acarreta infinitas variáveis durante a execução, as mais comuns delas são a má administração, falta de experiência e informação do orçamentista, que inclui itens em planilhas que não condizem com a realidade da obra ou que sejam de custos inviáveis para o empreendimento, acarretando, assim, incapacidade na execução e custos adicionais.

Para obter a lucratividade esperada, deve-se ter um bom gerenciamento e realmente conhecer a realidade econômica e dificuldades do local no qual será executada a obra, realizando, assim, um orçamento no qual inclui todos os custos provenientes do projeto, embasados em fontes confiáveis e que estejam de acordo com os preços praticados no local de execução do empreendimento para que não haja inversão do objetivo principal que é a obtenção de lucro.

Para conseguir auxílio em seus orçamentos, mantendo o custo orçado e valores executados dentro do previsto, pode-se recorrer ao auxílio de bancos de dados, como o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), Secretaria de Estado de Transporte e Obras Públicas (SETOP) ou Tabela de Composição de Preços para Orçamentos (TCPO) incluindo o preço local.

Em órgãos públicos e privados, essas planilhas são a base principal para a orçamentação, sendo que, muitas das vezes, confia-se cegamente nos dados por elas apresentados, observando-se que todas são planilhas de composições de custos. Entretanto, Como cada uma possui sua particularidade, questiona-se, neste trabalho se essas planilhas cada (SINAPI, SETOP) condizem com a realidade de Formiga-MG onde será executada a obra do Centro de Referência de Assistência Social (CREAS)?

2 OBJETIVO

Para a construção de um trabalho devemos ter uma ideia concreta sobre o tema a ser abordado e nortear seus objetivos.

2.1 Objetivo geral

Analisar se valores orçados nos bancos de dados SINAPI, SETOP condizem com o custo real na execução do CREAS na cidade de Formiga-MG.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar comparativo orçamentário de planilha licitada com a planilha atualizada do CREAS da cidade de Formiga-MG;
- Atualizar a planilha do CREAS licitada em 2014 com os valores praticados em 2018 e compará-la com os preços do SETOP e Planilha própria;
- Pontuar as mudanças de preços e compará-las com o índice da inflação de 2014 para 2018;
- Realizar análise das planilhas geradas e definir qual se aproxima da realidade de mercado da cidade de Formiga-MG.

3 JUSTIFICATIVA

Com o mercado da construção civil no Brasil altamente competitivo, nos deparamos com uma quantidade imensa de empresas de pequeno, médio e grande porte disputando o mercado diariamente, tornando-o cada vez mais exigente em relação a prazo, qualidade e, principalmente, custo na realização das obras. Contudo, para as construtoras conseguirem se manter nesse mercado, utilizam-se de vários trâmites, o mais eficaz deles é uma orçamentação bem-feita, com maior eficiência e, conseqüentemente, maior aproximação da realidade da obra que será executada.

Uma obra bem planejada e orçamentada consegue alcançar seus objetivos. Não é necessário reduzir os padrões de qualidade pré-estipulados para se conseguir menor custo e, mesmo que isso seja uma realidade, nada garante a permanência dessas empresas no mercado, pois também são levados em consideração vários outros aspectos.

Além de uma excelente orçamentação, é necessário um bom controle da obra, para obter dados que auxiliem a empreiteira no controle de gastos e ajude o executor a conhecer o projeto que será implantado, informando-o sobre o valores gastos e valores orçados, além de acentuar os pontos críticos que se devem exigir maiores cuidados na execução.

Diante dos questionamentos e incertezas sobre orçamento de obras, baseados em planilhas de composições de custo, o presente trabalho tem a proposta de auxiliar empresas e engenheiros na escolha da referência de preços que melhor auxilie a obtenção de dados para confecção de orçamentos próprio, uma vez que melhor se adequa aos orçamentos próprios, uma vez que se trata de uma abordagem simplificada, mas com dados reais e confiáveis.

4 HISTÓRICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA ECONOMIA DO BRASIL

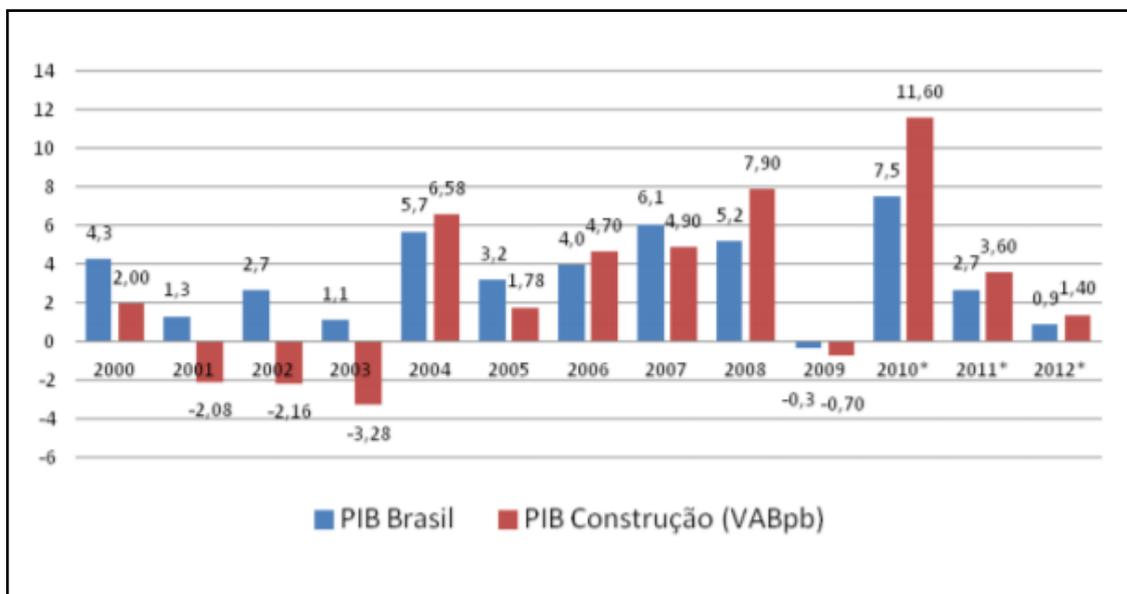
No Brasil, a indústria da construção civil é encontrada em todo o território nacional. As regiões Sul e Sudeste concentravam a maior parte da indústria construtiva, constituída em sua maior parcela por pequenas e microempresas que tinham proletários de pouca qualificação profissional. Esse setor da economia compunha um importante órgão da política pública na geração de emprego e renda, dado que a maior parte da produção efetuada pela construção civil estava ligada às obras públicas (TEIXEIRA; CARVALHO, 2005 p. 9-25).

A construção civil, com o incentivo governamental de crédito e lançamento de programas de infraestrutura e crescimento habitacional, aqueceu a economia, mantendo, por alguns anos, o equilíbrio no país. Ela chegou ao seu melhor desempenho no ano de 2010, quando houve um crescimento de 11,6% no PIB (Produto Interno Bruto) da categoria (DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS - DIEESE, 2013).

Desacelerando, em 2011, a construção civil foi responsável por apenas 3,6% de crescimento anual, ainda suprimindo as expectativas do governo, que encerrou o ano com crescimento do PIB brasileiro em 2,7%. No ano consecutivo, 2012, a linha de desenvolvimento caiu para 1,4% do PIB, sendo superior ao PIB nacional, que ficou em 0,9% de crescimento (DIEESE, 2013).

O GRAF. 1 demonstra o PIB Construção comparado com o PIB Brasil dos anos de 2000 a 2012:

Gráfico 1 - Comparação do PIB Brasil e PIB Construção



Fonte: Instituto de Engenharia (2011).

É notório que a construção civil no Brasil melhorou seus serviços e produtos com o decorrer dos anos, em contrapartida, começou a enfrentar uma grande crise econômica e política, no ano de 2014 e nos anos subsequentes. Não seguiu a linha de crescimentos, iniciada em 2004, reduzindo expressivamente o índice de crescimento e aumentando o número de desemprego (DIEESE, 2017).

Segundo o Sindicato Nacional da Indústria da Construção Pesada (SINICON, 2017), no período de 2014 a 2017, houve redução drástica de postos formais de trabalho no Brasil. A queda chegou a 2,8 milhões de vagas, entre elas, 799 mil foram na construção civil. As vagas perdidas se repartiram nas áreas das construções pesadas (infraestrutura e montagem), correspondendo a 10,1%, cerca de 283,1 mil vagas, e na construção civil (edificações e instalações), em torno de 515,9 mil vagas, ou seja, 18,4%, totalizando 28,5% das vagas formais perdidas em todo o país.

5 IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO

De forma geral, todas as profissões que atuam no mercado necessitam de planejamento, cada uma delas no seu ramo de trabalho, respeitando seus segmentos e objetivos, transformando uma ideia em algo concreto, fazendo lucro em seu planejamento financeiro e não perda de capital.

Segundo Goldman (2004), o planejamento é considerado o fator primordial para o bom êxito de um empreendimento, quando se canalizam informações e conhecimentos de distintas partes dos setores envolvidos. Captadas todas essas informações, consiste em colocá-las em prática, formando uma engrenagem para o bom desempenho da construção.

Acentua-se que a área de planejamento está ligada diretamente com o setor de execução, pois é no planejamento que futuramente se reduzem gastos desnecessários e auxilia na otimização de serviços, controlando os cronogramas da obra (GOLDMAN, 2004).

Um das áreas importantes que entra o planejamento é o Estudo de Viabilidade Técnica (EVTE), que consiste na análise e avaliações legais e econômicas para a concepção de um projeto. Resumidamente, se o projeto é realmente executável e compatível com os objetivos pré-estabelecidos, levando-se em conta impacto ambiental, prazos da obra, origem dos recursos e custo-benefício (BONATTO, 2012). Desenvolvendo o ponto inicial para o orçamento de obras, é preciso elaborar um projeto que “conste todas as informações e elementos necessários e suficientes para o levantamento dos custos e despesas envolvidas” (TISAKA, 2011, p. 51).

6 ORÇAMENTO

Para tratar sobre orçamento, primeiramente, é importante deliberar acerca da diferença entre orçamento e orçamentação. A orçamentação é o processo de orçar algo antecipadamente, já o orçamento é o produto resultante da orçamentação, realizando, assim, um quantitativo de produtos e serviços, tendo em mãos uma previsão financeira e não uma adivinhação ou futurologia. Como a orçamentação é realizada antes mesmo do início das atividades construtivas, o responsável deve ter muita habilidade técnica na área, evitando o esquecimento de itens, lacunas e considerações descabidas, pois uma orçamentação eficiente é o fator principal para uma boa lucratividade (MATTOS, 2014).

Segundo Xavier (2008, p. 5),

o conhecimento detalhado do serviço, a interpretação detalhada dos desenhos, planos e especificações da obra lhes permite a melhor maneira de realizar cada tarefa de uma obra, bem como identificar a dificuldade de cada serviço e conseqüentemente seus custos. Além dos serviços identificados e extraídos do projeto, existem outros parâmetros que devem ser identificados, como é o caso das chuvas, condições do solo, acesso, dificuldades de abastecimento de materiais, flutuações na produtividade dos operários e despesas indiretas.

Definidos em três etapas, os processos podem ser representados pela seguinte maneira: a primeira etapa consiste em realizar o Estudo das Condicionantes, quando são avaliados todos os documentos disponíveis, realizando a leitura e interpretação do projeto, bem como de especificações técnicas e a análise do edital e contrato (TISAKA, 2011). É nessa fase que, também, se realiza a visita técnica ao local do empreendimento, com o objetivo de avaliar as condições locais, dirimir eventuais dúvidas e levantar dados para a elaboração do orçamento (TISAKA, 2011).

Conforme Mattos (2014), a segunda etapa é definida por Composição dos Custos, é a fase da montagem do orçamento. Essa fase pode ser dividida em seis passos:

1. Identificação dos serviços;
2. Levantamento dos quantitativos;
3. Discriminação dos custos diretos;
4. Discriminação dos custos indiretos;
5. Cotação de preços;

6. Definição dos encargos sociais e trabalhistas.

Já na terceira etapa, são acentuados os fatores de lucratividade, impostos e outros gastos que ajudaram na formulação do Benefício e Despesas Indiretas (BDI), auxiliando na elaboração do valor final, que corresponde ao preço de venda da obra (MATTOS, 2014).

De acordo com o mesmo autor, define-se que, comumente, os orçamentos são o somatório de custo direto e indireto, que é estabelecido por:

- Custo direto – mão de obra dos funcionários, materiais e equipamentos.
- Custo indireto – equipes de supervisão e apoio, despesas gerais do canteiro, taxas, impostos e lucro.

Vale salientar que, para processos públicos, que são as chamadas licitações, esses valores não devem ser baixos demais, a ponto de não obter lucro, e nem alto, impossibilitado a concorrência com os demais empreiteiros (MATTOS, 2014).

6.1 Grau de detalhamento do orçamento

Segundo a Norma Técnica nº 01/2011, a preparação de um orçamento de obras civis pode ser definida em três categorias; estimativa de custo, orçamento preliminar e orçamento analítico ou detalhamento (INSTITUTO DE ENGENHARIA, 2011).

6.1.1 Estimativa de custo

Após estudo das ideias de projetos em relação às áreas que serão construídas, quantificando os insumos e serviços envolvidos, consegue-se obter a estimativa de custo, fazendo pesquisas de preço no mercado (INSTITUTO DE ENGENHARIA, 2011)

Segundo Mattos (2014), a estimativa de custo é determinada por históricos de projetos semelhantes, quantificando todos os custos e calculando-os em preços por metro quadrado, tendo também outros métodos de verificação, mas o Custo Básico da Construção (CUB) é considerado o indicador de estimativa mais empregado. “Em geral, a estimativa de custos é feita de indicadores genéricos, números consagrados que servem para uma primeira abordagem da faixa de custo da obra”, apesar disso,

não descarta a necessidade de se realizar o orçamento analítico (MATTOS, 2014, p.34).

A Lei nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964, no § 3 do Art. 54, estipula que, até o dia cinco de cada mês, os sindicatos estaduais da construção civil são obrigados a atualizarem as planilhas de custos unitários de construção para melhor auxílio dos construtores e, em caso de descumprimentos, sofrerão punições. (BRASIL, 1964). Acentuando também que as estimativas e orçamentos baseados nos custos unitários de construção somente serão considerados atualizados se forem valores do próprio mês ou um dos dois últimos meses anteriores.

6.1.2 Orçamento preliminar

O orçamento preliminar está em nível superior à estimativa de custo, pois tem um índice maior de detalhes, reduzindo o grau de incertezas, trabalhando com uma quantidade maior de indicadores que ajudam a dar maior fluidez a orçamentação e análise de custo (MATTOS, 2014).

Segundo o Instituto de Engenharia (2011), o orçamento preliminar é nada mais do que o levantamento das áreas que serão construídas, incluindo serviços, equipamentos e preços médios dos insumos orçados por meio do anteprojeto.

Para não ser caracterizado como somente custo, e sim um orçamento preliminar, Tisaka (2011) explica que deve incluir o BDI. Em uma explicação breve, inclusão dos custos indiretos mais a margem de lucro.

6.1.3 Orçamento analítico ou detalhado

O orçamento analítico incide em detalhar todos os passos do empreendimento, confiando no preço apresentado no levantamento. Esse orçamento consiste em aplicar toda a metodologia, levando em consideração todos os recursos e variáveis, acrescentando o custo direto, indireto e o BDI, desenvolvendo o preço de venda (VALENTINI, 2009).

Avaliação do preço, com o nível de precisão adequado, obtida através do levantamento de quantidades e de materiais, serviços e equipamentos e composição de preços unitários, realizada na etapa de projeto e/ou projeto executivo (INSTITUTO DE ENGENHARIA, 2011, p. 54).

6.2 Composição de custo

A composição de custo é essencial para a preparação de um orçamento, que exige entendimento dos serviços e produtos que serão necessários, como materiais, mão de obra, encargos trabalhistas e BDI (XAVIER, 2008). Ela consiste em determinar os custos implicados para a execução de um serviço, enumerando, individualmente, toda a sua **mão de obra, equipamentos, materiais** e demais elementos que irão fazer parte das atividades a serem executadas nesse serviço, tendo em seu documento seus quantitativos e custos unitários. Assim, é indispensável o conhecimento do valor monetário o qual será empregado no empreendimento, ficando estabelecida a proporção que se pode chegar (MATTOS, 2014, grifo nosso).

O somatório dos custos unitários dos serviços utilizados na construção e os custos de infraestrutura para a execução da obra são os fatores que compõem os custos diretos e os custos indiretos. E quando é acrescentado o custo de BDI denomina-se o preço de venda (TISAKA, 2011).

6.3 Custo direto

Embora não sejam totalmente definidos unitariamente todos os serviços, o custo direto é considerado o somatório de todos os insumos integrados ao produto, ou seja, toda a mão de obra e insumos que serão utilizados (DIAS, 2011).

Tisaka (2011) define também que os custos diretos da obra são os custos ligados diretamente à execução do serviço, por exemplo, custo com materiais, mão de obra direta e equipamentos, sem excluir as despesas com a infraestrutura que são essenciais para o bom desenvolvimento do empreendimento.

O Custo Direto é resultado da soma de todos os custos unitários dos serviços necessários para a construção da edificação, obtidos pela aplicação dos consumos dos insumos sobre os preços de mercado, multiplicados pelas respectivas quantidades, mais os custos da infraestrutura necessária para a realização da obra (TCPO, 2008, p. 10).

Na composição do custo direto, não se pode excluir a administração local, a qual abrange a estrutura administrativa de condução e execução da obra. Esse setor é constituído pela direção técnica, pessoal de escritório com seus equipamentos e insumos, segurança, vigias, porteiro e manutenção de canteiro. Mobilização e

desmobilização também se incluem, desde que estejam devidamente inseridas na planilha (BRASIL, 2014).

Os custos diretos são, portanto, gastos incorridos no processo de obtenção de um produto final, destinado à venda. Para uma melhor compreensão dos serviços do custo direto, deve-se entender, também, dos custos indiretos para, assim, fazer a distinção deles na orçamentação.

6.4 Custo indireto

Para definir o custo indireto, Mattos (2014) estabelece que a melhor forma é por exclusão, pois o custo indireto é todo o material, serviço ou equipamento que não foi incluído nas planilhas orçamentárias, em outras palavras, é o gasto que não foi incluído no custo direto, mas se faz necessário para desempenhar funções na obra, como despesas administrativas, taxa, seguros, viagens, combustíveis, telefone, água, luz e imprevistos que possam surgir.

Quando classificada como custo indireto, significa que apesar de ser um gasto que se converte em produtos, e por isso ser classificado como custo, é um gasto que não varia de acordo com a produção, ou seja, independente do quanto se produz, o valor será o mesmo. Por exemplo, os gastos com o aluguel de um galpão industrial são despesas que se relacionam diretamente com a produção, afinal, sem o galpão, não haveria produção, porém, não variam de acordo com a produção. Aliás, a empresa pode até mesmo não produzir e da mesma forma terá de pagar os valores referente ao aluguel (PETROKAS, 2016, p. 133).

Conforme Dias (2011, p.142), “os custos indiretos são decorrentes da estrutura da obra e da empresa e que não podem ser atribuídos diretamente à execução de um dado serviço.” Ainda segundo o autor, dependendo do local da obra, os custos indiretos podem variar com maior frequência, visto que essa variação será definida em função do local, tipo de empreendimento, impostos incidentes e peculiaridades do edital ou contrato.

6.5 Lucro

Mattos (2014, p. 218) define que o “lucro pode ser conceituado, do ponto de vista contábil e de forma bastante simplificada, como a diferença entre as receitas e

as despesas. É o que entra menos o que sai. Lucro, portanto, é um valor absoluto, expresso em unidades monetárias (reais).”

O lucro é um conceito econômico que pode ser descrito de diversas formas para representar uma remuneração alcançada em consequência do desenvolvimento de uma determinada atividade econômica. Para o setor em comento, execução de obras civis, são enunciados diversos conceitos, que, em resumo, irão reproduzir essa mesma ideia. (BRASIL, 2006, p.4).

O construtor ou construtora deve considerar os riscos do empreendimento, concorrência, economia e mercado em que a obra será implantada, pois essas observações irão interferir diretamente no lucro final do empreendimento. Mattos (2014) define que o lucro final, mesmo sendo uma estimativa, posteriormente será em função dos custos reais da obra, levando em conta a precisão do orçamento, ou seja, quanto mais próximo o orçamentista chegar dos valores orçados e executados, maior será sua lucratividade.

De acordo com o mesmo autor, a lucratividade do empreendimento é totalmente ligada à sua amplitude, mas pode ser classificada como normal, alta e baixa:

- Normal: é quando o lucro é compatível com os praticados no mercado e equiparados com os valores dos concorrentes, garantindo uma média favorável e retorno dos investimentos.
- Alta: incide no risco do empreendimento em relação à economia local, à falta de concorrência que alonga a margem de lucro ou quando o contratante não transmite confiança ao contratado.
- Baixa: engloba períodos de recesso ou crise, quando os empreiteiros abaixam seus lucros para manter seus colaboradores empregados, mantendo a empresa de pé, também inclui a redução dos lucros para entrar em um novo mercado ou para vencer certa concorrência ou conquistar novos clientes, findando com o mais comum que é o alto índice de concorrentes disputando o mesmo mercado, obrigando a empresa a sacrificar seu lucro para vencer as concorrências com grandes descontos.

6.6 Despesas tributárias

Segundo Mattos (2014), as despesas tributárias são contabilizadas ao final de todo o processo de orçamentação, pelo simples fato que elas interferem diretamente no preço de venda, desse modo, os custos diretos e indiretos devem estar devidamente definidos para, assim, suceder a inclusão dos impostos. Ainda segundo o autor, os impostos são a porcentagem do faturamento ou do lucro do empreendimento e incidem nessas tributações impostos federais, estaduais e municipais, como o Programa de Integração Social (PIS), Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), Imposto sobre a Renda das Pessoas Jurídicas (IRPJ) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). Conforme Mattos (2014), são excluídos alguns encargos nessa contabilização, como o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), pois esses são calculados anteriormente, embutidos na mão de obras (INSS e FGTS) e na alíquota de importação (ISS e ICMS).

Na opção pelo Lucro Presumido com a aplicação de materiais (obras), a alíquota de 15,0% do IRPJ incide sobre a previsão de lucro de 8,00%, dando uma taxa de 1,50% a ser aplicada sobre o faturamento e a alíquota de 9,00% da CSLL e aplicada sobre a previsão de lucro de 12,0% dando uma taxa de 1,08%, também aplicada sobre o faturamento, nos casos em que o faturamento trimestral da empresa não ultrapasse R\$ 60.000,00. Acima desse valor há um adicional de 10,00% (total de 25,0%) de IRPJ aplicado sobre o faturamento mensal que exceder os R\$ 20.000,00 (art. 3º da Lei nº 9.249/95) ou trimestral de R\$ 60.000,00.

Ainda, no Lucro Presumido, sem a aplicação de materiais, como é o caso de serviços de consultoria e projetos, a alíquota de 15,0% é aplicada sobre uma previsão de lucro de 32,0%, resultando em 4,80% e a alíquota de 9,00% da CSLL é aplicada também sobre o lucro de 32,00%, resultando numa taxa de 2,88%, também sobre o faturamento, mais um adicional de 10,00% sobre o faturamento trimestral que exceder R\$ 60.000,00.

Na opção pelo Lucro Real, a alíquota do IRPJ é de 15,00% sobre o lucro apurado e na CSLL a alíquota é de 9,00%, também sobre o mesmo lucro apurado, sem distinção de se e com ou sem material. Para cada R\$ 20.000,00 mensal que exceder o lucro, haverá um adicional de 10,00% de IRPJ (25,0% ao invés de 15,0%) que são compensados automaticamente em cada período de apuração (INSTITUTO DE ENGENHARIA, 2011, p. 131).

O QUADRO 1 apresenta algumas comparações entre tributos.

Tabela 1 - Comparação dos tributos do Super Simples com os tributos do lucro presumido e lucro real

Tributos	Lucro Real		Lucro Presumido		Super simples
	C/ MAT	S/MAT	C/MAT	S/MAT	
					Indiferente
PIS	1,65	1,65	0,65	0,65	Alíquota única.
COFINS	7,60	7,60	3,00	3,00	Dependendo do valor da receita bruta anual
IRPJ	1,5 (*)	1,5 (*)	1,20	4,80	
CSLL	0,9 (*)	0,9 (*)	1,08	2,88	
ISS	2,00(**)	5,00	2,00 (**)	5,00	
TOTAL	16,66	16,65	7,93%	16.33%	4,50% a 15,50%

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA (2011).

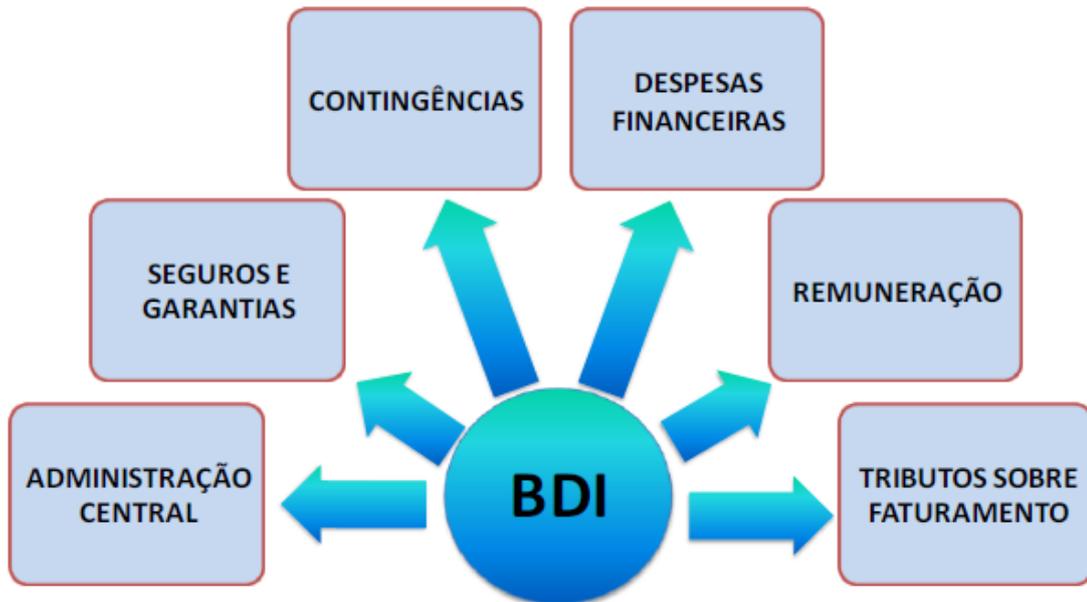
(*) Taxas considerando lucro de 10,0%.

(**) Mão de obra considerada 40,0% do valor da fatura.

6.7 BDI – Benefício e Despesas Indiretas

Para melhor compreensão do BDI, o Instituto de Engenharia (2009) define que BDI é uma taxa adicionada aos custos do empreendimento para arcar com as despesas indiretas que venham a surgir com o decorrer da obra, incluindo, também, os riscos do empreendimento, as despesas financeiras incorridas, tributos incidentes na operação, eventuais despesas de comercialização e o lucro desejado da empresa (FIG. 1).

Figura 1 - Itens que formam o BDI



Fonte: TCU (2014).

A determinação do BDI é uma atividade comum na formação dos orçamentos de obras destinadas ao setor público. Para a sua determinação, constantemente, faz-se o comparativo de uma obra licitada com outra, para o aproveitamento dos mesmos percentuais, contudo, mesmo sendo obras iguais, é inviável o aproveitamento, pois certas características como local da obra e a situação econômica da região ou do país propiciam variáveis que alteram o orçamento final (PIUS; BRUNSTEIN, 1999)

O TCU (2014) descreve que o BDI foi definido na decisão 255/1999, quantificando porcentagens que poderiam ser aplicados aos custos do empreendimento, formando o (Pv) - Preço de Venda que foi calculado pela seguinte fórmula: $PV = CD \times (1 + DBI)$, onde PV = Preço de Venda e CD = Custo direto da Obra.

7 LICITAÇÕES PÚBLICAS

A licitação é um processo dos órgãos públicos, no qual a administração convoca, por meio de edital ou convite, processos que poderão ser disputados por empresas, com o objetivo de receber propostas para bens e serviços (BRASIL, 2010).

A licitação é um conjunto de etapas e atos que visa a apurar as condições pessoais dos interessados e a viabilizar a disputa isonômica entre os licitantes, a fim de saber quem propõe o melhor negócio, ou seja, quem é o titular da melhor relação benefício-custo (MENDES, 2012, p. 250).

Segundo a Lei 8.666/1993, as licitações visam principalmente à escolha de opções mais vantajosas para os órgãos públicos, ou seja, a contratação de serviços ou compra de produtos com a melhor qualidade e menor preço. A mesma lei também prevê que o processo licitatório deve ser público e aberto a todos os cidadãos que tenham ou não interesse no objeto do certame, conforme prevê o direito da publicidade.

Além disso, as licitações também devem seguir todos os princípios a seguir:

- A. Princípio da Publicidade: de acordo com Amaral (2010), esse princípio refere-se à obrigatoriedade de dar publicidade, levar ao conhecimento à população os seus atos, contratos ou instrumentos jurídicos como um todo. Essas atitudes dão transparência e confere a possibilidade de qualquer cidadão questionar e controlar toda a atividade administrativa.
- B. Princípio da Igualdade: “também conhecido como Princípio da Isonomia, tem como função o tratamento igualitário entre todos os interessados no processo licitatório” (AMARAL, 2010, p. 32).
- C. Princípio da Impessoalidade: “utilizado para evitar subjetivismos durante o processo de licitação. Para isso, todos os critérios de decisão devem estar previamente detalhados e estabelecidos” (TOLOSA FILHO, 2000, p. 54).
- D. Princípio da Moralidade: segundo Tolosa Filho (2000), todo o processo deve ser compatível com as regras da moral, ética, bons costumes e legalidade administrativa.

- E. Princípio da Legalidade: determina que as atividades administrativas deverão se resumir aos limites fixados pelas leis (TUCUNDUVA, 2013).
- F. Princípio da Vinculação ao Instrumento Convocatório: “a Administração não pode descumprir as normas e condições do edital ao qual se acha estritamente vinculada” (BRASIL, 1993).
- G. Princípio do Julgamento Objetivo: impõe que se deve seguir o que foi estipulado no edital, objetivando impedir que a decisão final seja tomada de forma subjetiva e sem a interferência de interesses pessoais (TUCUNDUVA, 2013).
- H. Princípio da Celeridade: procura simplificar os procedimentos, reduzindo o rigor excessivo e as formalidades desnecessárias, tornando as decisões e os trâmites mais rápidos. (BRASIL, 2010).

Por lei, o processo licitatório está previamente estabelecido no edital convocatório emitido pelo órgão público, sendo este baseado nos princípios definidos pela chamada Lei das Licitações (BRASIL, 1993).

7.1 Modalidade de licitações

As modalidades de licitação referem-se aos procedimentos e formalidades que deverão ser observados pela Administração Pública em cada licitação. Segundo a Lei 8.666/1993, elas podem ser classificadas das seguintes formas: concorrência, tomada de preços, convite, pregão presencial e pregão eletrônico.

7.1.1 Concorrência

A concorrência “é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução do seu objeto” (BRASIL, 1993). Essa modalidade é destinada para a concessão de obras e serviços de engenharia acima de R\$ 1,5 milhões e para a compra e serviços de outras naturezas em valores superiores a R\$ 650 mil (BRASIL, 1998).

Para participar desse tipo de licitação, a licitante não precisa ser cadastrada no órgão que está realizando o processo, sendo obrigatória somente a apresentação da documentação de habilitação e demais requisitos solicitados no edital.

7.1.2 Tomada de preço

A modalidade exige que todos os interessados em participar do certame devem estar devidamente cadastrados ou devem atender a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação (BRASIL, 1993).

As empresas devem estar cadastradas ou com os Certificados de Registros Cadastrais – CRC renovados nos órgãos licitantes, no setor de licitações. Para a renovação ou cadastro, a licitante deverá apresentar a documentação em cópias simples com original ou cópias já autenticadas em cartório para que possa ser emitido um novo CRC.

A documentação solicitada para a emissão do CRC é aquela constante no Art. 27 da Lei 8.666/1993: habilitação jurídica, qualificação técnica, qualificação econômica financeira, regularidade fiscal, podendo ser complementadas de acordo com cada órgão licitante.

Os valores praticados para esse tipo de modalidade de licitação variam de R\$80.000,00 (oitenta mil reais) até R\$650.000,00 (seiscentos e cinquenta mil reais) para compras e serviços e de R\$150.000,00 (cento e cinquenta mil reais) até R\$1.500.000,00 (um milhão e meio de reais) para obras e serviços de engenharia (BRASIL, 1998).

7.1.3 Convite

Modalidade de licitação entre concorrentes do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de três pela contratante que afixará em local devido cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 horas da apresentação das propostas (BRASIL, 1993).

Esse tipo de modalidade de licitação é utilizado para contratações de menor vulto, ou seja, para a aquisição de materiais e serviços de R\$8.000,00 (oito mil reais) até R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais) e para a execução de obras e serviços de engenharia do valor de R\$15.000,00 (quinze mil reais) até R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais) (BRASIL, 1998).

Para que ocorra a abertura do certame, é necessário que tenha, no mínimo, três convidados, caso contrário, o processo licitatório é adiado para outra data.

7.1.4 Pregão presencial

Modalidade instituída pela Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, antes criada pela Medida Provisória nº 2.026 de 04/05/2000, a qual cria o pregão a ser utilizado exclusivamente pela União. Depois que a medida provisória virou lei, o uso do pregão foi ampliado para outros órgãos públicos.

[...] é uma modalidade de licitação que pode ser adotada nas contratações voltadas para bens e serviços de engenharia. [...] as regras são simples e bastante inovadoras. Primeiro acontece a abertura das propostas e, depois, o julgamento da habilitação das licitantes. Após a conferência dos documentos que contêm os valores do objeto a ser licitado (proposta) e os que comprovam a regularidade dos concorrentes com as exigências feitas no edital (habilitação), declara-se a abertura da sessão de lances. Nesta sessão, os licitantes efetuam ofertas de redução do preço do objeto oferecido, um a um, até que nenhum dos licitantes baixe uma oferta efetuada (VIANA, 2010).

Ainda segundo Viana (2010), o pregão pode ser assemelhado a um leilão às avessas, em que o vencedor será aquele que fizer a menor oferta. Uma vez vencido o pregão, é estipulado um prazo para a assinatura do contrato, em caso da não efetivação deste, o colocado seguinte terá o direito de celebrar o contrato, desde que cumpra as mesmas exigências

7.1.5 Pregão eletrônico

O pregão eletrônico é uma das formas da modalidade licitatória do pregão em que o meio de comunicação é a *internet*, não sendo necessária a presença física do pregoeiro nem dos licitantes, gerando agilidade aos processos licitatórios e minimizando os custos para a Administração Pública (FONSECA, 2013).

8 PREÇOS CUSTOS PARA REFERÊNCIA

8.1 Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas (SETOP)

A Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas (SETOP) tem por objetivo planejar, coordenar, controlar, regular e avaliar os atos dos setores de transporte e obras públicas, principalmente obras de infraestruturas e transporte terrestre, aeroviário, hidroviário, terminais de transporte de passageiros e cargas (SETOP, 2018).

Na área de infraestrutura, a SETOP contém sua planilha de composições, a qual contém mais de três mil composições de custos unitários, que estabelece valores de cada item de uma obra no Estado de Minas Gerais com valores regionalizados, garantindo, assim, maior eficiência na orçamentação e economia ao empreendimento (SETOP, 2018).

8.2 Tabela de Composições de Preços para Orçamentos (TCPO)

Criada em 1955, comendo cem serviços de construção, publicados na revista “A Construção”, em São Paulo, com o decorrer dos anos, a Tabela de Composições de Preços para Orçamentos (TCPO) tornou-se a principal referência de engenharia de custos do Brasil. Hoje, a base TCPO compõe mais de 8.500 composições de serviços, com preços referenciados das capitais de quase todo o país e composições de empresas na área de materiais e construção civil (TCPO, 2018).

As informações comportas no TCPO são base para engenheiros, arquitetos, construtores, orçamentistas, consultores, instaladores, projetistas, empreiteiros e mestres de obras, alimentando, também, os demais livros e produtos da Editora PINI para o mercado da construção civil do país (TCPO, 2018).

8.3 Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI)

O Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) foi criado, primeiramente, para o setor de habitação, tendo sua abordagem

ampliada para o setor de saneamento e infraestrutura. No Decreto 7983/2013, o SINAPI passou a ser indicado para ser utilizado para a elaboração de orçamentos de obras da União, regulamentando, assim, os orçamentos públicos (SINAPI, 2018).

O SINAPI foi criado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e é compartilhado com a Caixa Econômica Federal, responsável pela base técnica de engenharia (especificações de insumos, composições de serviços e orçamentos de referência). Os dados são disponibilizados mensalmente pelas pesquisas do IBGE, atualizados e disponibilizados para consulta pela Caixa em seu site (SINAPI, 2018).

9 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi realizado, primeiramente, por pesquisa bibliográfica do referido tema, para melhor embasamento e melhor conciliação do estudo com a prática. Consecutivamente, foram realizados comparativos das planilhas orçamentárias, com quantitativos de materiais e custos de um projeto de obra pública na cidade de Formiga-MG, projeto que se refere a um Centro de Referência Especializada de Assistência Social (CREAS), que tem o intuito de atender famílias e pessoas que estão em situação de risco social ou tiveram seus direitos violados, como violência física, psicológica, sexual e que se encontram em situação de abandono ou afastamento do convívio familiar, devido à aplicação de medidas protetivas.

Esta pesquisa teve início em fevereiro de 2018, seguindo a linha de desenvolvimento bibliográfico até o mês de junho de 2018, a partir de então, foram realizados os comparativos das planilhas de custos do projeto.

Finalizada a linha de pesquisa bibliográfica, foram confeccionadas três planilhas de serviços denominadas Planilha SINAPI 2018, planilha SETOP e planilha própria. Todas essas planilhas tiveram como referência os produtos e serviços da planilha SINAPI, da Prefeitura de Formiga-MG, licitada em 2014.

Após estudos das planilhas, foi feita a atualização de todos os custos dos materiais e serviços que foram licitados na concorrência de 2014 para os valores de 2018, obtendo-se, assim, a porcentagem de aumento nos produtos e serviços em quatro anos. Em seguida, efetuou-se uma análise comparativa dessa porcentagem de aumento com o índice de reajuste do SINAPI, índice este liberado mensalmente para os devidos reajustes de planilhas SINAPI que estão com preços defasados.

Para o desenvolvimento deste estudo, foi necessário realizar dois novos orçamentos com os mesmos serviços e produtos, utilizando os valores do banco de dados SETOP e a cotação dos valores dos produtos e serviços no mercado de Formiga-MG, usando as composições de custo da TCPO, formando a planilha própria.

Também foi feita a comparação da porcentagem dos reajustes da planilha SINAPI 2014 com a planilha SINAPI 2018 em relação à inflação do mercado da construção civil. Além disso, foram comparados os valores das planilhas SINAPI 2018, SETOP e planilha própria, com o intuito de definir quais das planilhas mais se adequam aos custos exercidos no município de Formiga-MG.

10 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados encontrados nesta pesquisa referem-se ao comparativo orçamentário de bancos de dados SINAPI, SETOP e planilha própria, utilizando índices e composições da TCPO. Para este estudo, foi utilizada como base de dados a planilha do CREAS, licitada em 2014, referenciada como ANEXO B. A planilha atualizada para os preços de 2018, obtida pelo SINAPI, foi referenciada como ANEXO C, a planilha orçamentária, na qual os valores foram obtidos por meio do banco de dados SETOP foi referenciada como ANEXO D e a planilha orçamentária própria com índices da TCPO como ANEXO E.

O ANEXO B - demonstra a planilha do SINAPI, licitada em maio do ano de 2014, com todos os itens que foram comparados com outros bancos de dados. O valor total da obra foi orçado em R\$308.098,65 (trezentos e oito mil, noventa e oito reais e sessenta e cinco centavos).

O ANEXO C - evidencia a planilha do SINAPI atualizada para os valores do ano de 2018, alguns itens dessa planilha tiveram que ser readequados. Houve algumas modificações nos códigos, nomenclatura e valores, visto que não foi alterado nenhum quantitativo. Os reajustes foram realizados para se adequarem à atualização do banco de dados SINAPI 2018.

No ANEXO C, chegou-se ao custo total do orçamento em R\$375.808,60 (trezentos e setenta e cinco mil, oitocentos e oito reais e sessenta centavos). Comparando os valores reajustados de maio de 2014 a junho de 2018, que são as ANEXO B e ANEXO C, a diferença é de R\$67.709,65 (sessenta e sete mil, setecentos e nove reais e sessenta e cinco centavos), cerca 21,97% de reajuste em quatro anos e um mês.

De acordo com SINAPI (2018), que disponibiliza seu índice de reajuste mensalmente (ANEXO A), o reajuste de maio de 2014 a junho de 2018 foi de 21,81%, sendo 0,16% de diferença ao comparar o índice de reajuste do SINAPI com a porcentagem de reajuste da planilha orçamentária do SINAPI 2018 (ANEXO C), que abrange a mesmo período, conforme exemplifica a QUADRO 2.

TABELA 2 - Diferença de custo da planilha licitada com planilha orçada em 2018

PLANILHAS	CUSTOS	DIFERENÇA	(%)
Planilha SINAPI 2014	R\$ 308.098,95		
Planilha SINAPI 2018	R\$ 375.808,60	R\$ 67.689,33	21.97%

Fonte: O autor (2018).

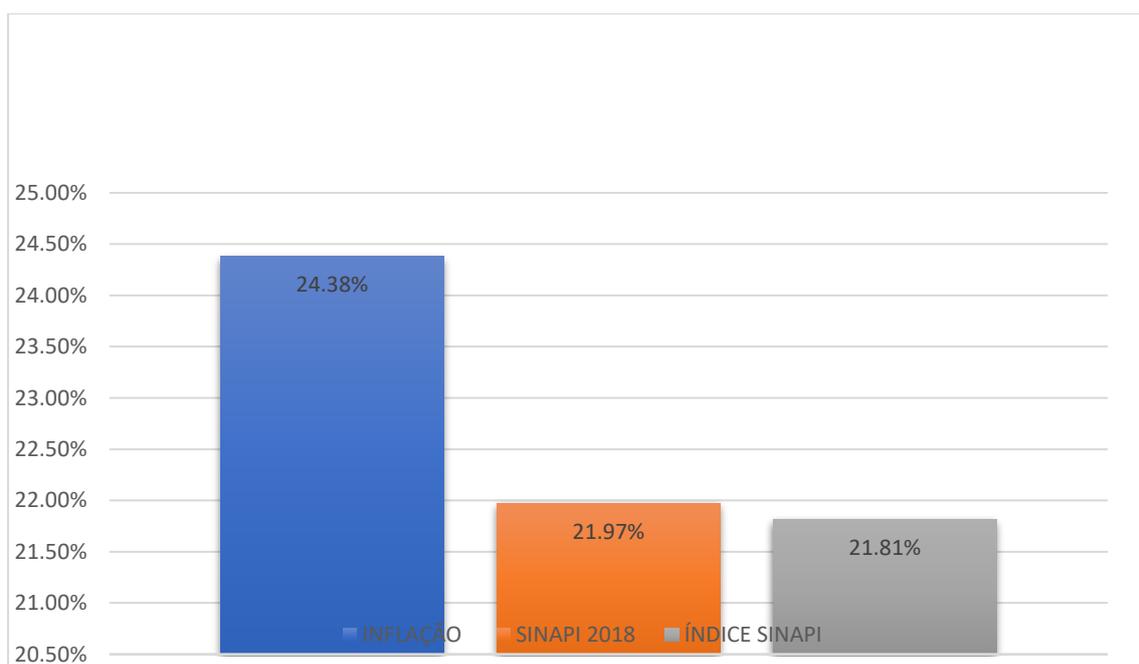
Essas porcentagens apenas passam a ter diferença significativa ao compará-las com a inflação da construção civil que, segundo o **Sindicato da Arquitetura e Engenharia** (SINAENCO, 2018), a porcentagem da inflação desse mesmo período foi de 24,38%, obtida por meio da equação:

$$\frac{(\text{Inflação de Junho 2018} - \text{Inflação de Maio 2014})}{\text{Inflação de Maio de 2014}}$$

$$\frac{(733,984 - 590,099)}{590,099} \times 100 = 24,38\%$$

Assim, a inflação foi mais alta em relação ao índice de reajuste SINAPI (ANEXO A) e planilha orçamentária (ANEXO C) com os seguintes resultados (GRAF. 2):

Gráfico 2 - Resultados: Inflação, SINAPI e Índice SINAPI



Fonte: O autor (2018).

A Planilha SETOP (ANEXO D) corresponde à planilha orçada com o banco de dados SETOP. Nesse orçamento, foram realizadas adequações de nomenclatura, já que os serviços são os mesmos, mas a nomenclatura e códigos são diferentes por se tratarem de planilhas distintas. Assim, foram alterados e ajustados 13 itens dos 73 que compõem a planilha, cerca de 17%, salientando que alguns itens tiveram que ter seus preços coletados no comércio local, já que não constam nos bancos de dados da SETOP.

Ao finalizar o orçamento com os preços SETOP, foi alcançado o valor total da obra, na quantia de R\$458.523,41 (quatrocentos e cinquenta e oito mil, quinhentos e vinte e três reais e quarenta e um centavos). Comparado com a planilha SINAPI (TAB. 1), orçada em 2014, no valor de R\$ 308.098,65 (trezentos e oito mil, noventa e oito reais e sessenta e cinco centavos), teve-se um aumento de R\$150.424,46 (cento e cinquenta mil, quatrocentos e vinte quatro reais e quarenta e seis centavos), valor equivalente a 48,823%, sendo maior do que a inflação de 24,38%. Já comparando com a planilha SINAPI 2018 (ANEXO C), no valor de R\$375.808,60 (trezentos e setenta e cinco mil, oitocentos e oito reais e sessenta centavos), a diferença é de 22.01%, equivalente a R\$82.714,81 (oitenta e dois mil, setecentos e quatorze reais e oitenta e um centavos). A diferença é significativa por se tratar de um orçamento dos mesmos produtos e serviços, tendo como alteração somente o banco de dados consultado.

Tabela 3 - Diferença de custo da planilha licitada com planilha SETOP 2018

PLANILHAS	CUSTOS	DIFERENÇA	(%)
Planilha SETOP	R\$ 458.523,41		
Planilha SINAPI 2014	R\$ 308.098,65	R\$150.424,46	48,82%

Tabela 4 - Diferença de custo da planilha SINAPI 2018 com planilha SETOP 2018

PLANILHAS	CUSTOS	DIFERENÇA	(%)
Planilha SETOP 2018	R\$ 458.523,41		
Planilha SINAPI 2018	R\$375.808,60	R\$82.714,81	22,01%

O ANEXO E - foi elaborada utilizando-se os índices da TCPO, com os valores do mercado de Formiga-MG, esses valores foram captados por meio de visitas ao comércio local, ligações telefônicas e contato por e-mail, sendo coletados três preços para cada item, somando-os e dividindo por três, formando, assim, o preço médio. Essas coletas de preços foram realizadas nos meses de setembro e outubro do ano de 2018.

Em seguida, foram confeccionadas as composições de custo de todos os serviços constantes na planilha ANEXO B, utilizando os índices da TCPO 13ª edição, obtendo-se os custos unitários de cada serviço.

Dessa forma, obteve-se a planilha de preço próprio (ANEXO E), cujo valor total do orçamento é de R\$435.455,40 (quatrocentos e trinta e cinco mil, quatrocentos e cinquenta e cinco reais e quarenta centavos). Em comparação com a planilha SINAPI (ANEXO B), orçada em 2014, no valor de R\$ 308.098,95 (trezentos e oito mil, noventa e oito reais e noventa e cinco centavos), houve um aumento de R\$127.356,75 (cento e vinte e sete mil, trezentos e cinquenta e seis reais e setenta e cinco centavos), sendo 41.33%, tendo a porcentagem maior do que a inflação de 24.38%.

Tabela 5 - Diferença de custo da planilha licitada com planilha Própria 2018

PLANILHAS	CUSTOS	DIFERENÇA	(%)
Planilha Própria	R\$435.455,40		
Planilha SINAPI 2014	R\$ 308.098,65	R\$127.356,75	41.33%

Já comparando com a planilha SINAPI 2018 (ANEXO C), no valor de 375.808,60 (trezentos e setenta e cinco mil, oitocentos e oito reais e sessenta centavos), a diferença é de 15.87%, equivalente a R\$59.646,80 (cinquenta e nove mil, seiscentos e quarenta e seis reais e oitenta centavos).

Tabela 6 - Diferença de custo da planilha própria com planilha SINAPI 2018

PLANILHAS	CUSTOS	DIFERENÇA	(%)
Planilha Própria	R\$435.455,40		
Planilha SINAPI 2018	R\$ 375.808,60	-R\$59.646,80	-15.87%

Por fim, comparando essa planilha própria com a planilha SETOP (ANEXO D), foram obtidos os seguintes resultados: a planilha própria resultou em R\$23.068,01

(vinte e três mil, sessenta e oito reais e um centavo), valor mais baixo do que a planilha SETOP cerca de 5.30%.

Tabela 7 - Diferença de custo da planilha própria com planilha SETOP 2018

PLANILHAS	CUSTOS	DIFERENÇA	(%)
Planilha Própria	R\$435.455,40		
Planilha SETOP 2018	R\$ 458.523,41	R\$23.068,01	5.30%

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos realizados, foi possível analisar diversos pontos, um deles foi o comparativo dos índices de reajuste do SINAPI em relação aos custos do banco de dados SINAPI, ficando o reajuste do banco de dados em 21,97% em quatro anos e um mês contra 21,81% do índice de reajuste do SINAPI no mesmo período. Esse resultado se torna relevante pelo fato de que o orçamentista não terá que buscar os preços unitariamente de cada item da planilha, possibilitando pegar o preço defasado e reajustá-lo com o índice de reajuste da planilha SINAPI, já que o índice de reajuste acompanha as mudanças de custo corretamente, tornando-o confiável por se ter uma diferença irrisória.

O segundo ponto analisado foi a relação do reajuste SINAPI em relação à inflação da construção civil de 2014 a 2018, ficando os dois reajustes, tanto o do índice SINAPI quanto o do banco de dados, abaixo da inflação nesse período em que a inflação foi de 24,38% contra 21,81% e 21,97%, respectivamente.

Conclui-se, também, que, por se tratar de planilhas e composições diferentes, é impossível realizar o orçamento sem alterar algum item, pelo fato de as planilhas de composições de custo serem independentes e não terem ligação uma com a outra para padronizar os tipos de produtos e serviços.

Após examinados os resultados dos valores orçados entre as planilhas SINAPI 2018, SETOP e planilha própria, concluiu-se que a planilha SINAPI 2018 está abaixo do valor praticado em Formiga-MG em 15.87%, sendo inviável, tanto para órgão público quanto para os empreiteiro, esse tipo de orçamento, pelo fato de que, posteriormente, terá que ser feito um aditivo de valor para se conseguir concluir a obra.

Já a planilha SETOP se adequa bem ao mercado de Formiga-MG, sendo lucrável para o empreiteiro e viável para o órgão público, pelo fato de a planilha SETOP estar 5.30% acima do valor da planilha de preço próprio, a qual foi orçada com valores da cidade, possibilitando o empreiteiro de executar a obra com uma porcentagem de lucro maior e dando garantia ao órgão público por essa margem inviabilizar o pedido de aditivo de valor.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A. C. C. do. **Licitação e contrato administrativo**: estudos, pareceres e comentários. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2010.

BONATTO, H (Coord.). **Caderno de orientações para a contratação de obras e serviços de engenharia – edificações**. Curitiba, PR: NJA-PGE/SEIL, 2012. Disponível em: <http://www.crea-pr.org.br/ws/phocadownload/cadernos/caderno_01_estudo_de_viabilidade.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2018.

BRASIL. **Decreto Lei nº 4.591**, de 16 de dezembro de 1964. Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4591.htm>. Acesso em: 16 mai. 2018.

_____. Tribunal de Contas da União, Coordenação-Geral de Controle Externo da Área de Infraestrutura e da Região Sudeste. **Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas**. Brasília: TCU, 2014.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 8.666 de 21 de junho 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm>. Acesso em: 09 mai. 2018.

_____. Tribunal de Contas da União. **Licitações e contratos**: orientações e jurisprudência do TCU / Tribunal de Contas da União. 4. ed. rev., atual. e ampl. – Brasília: TCU, Secretaria-Geral da Presidência: Senado Federal, Secretaria Especial de Editoração e Publicações, 2010. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?inline=1&fileId=8A8182A24D6E86A4014D72AC81CA540A>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 9.648**, de 27 de maio de 1998. Altera dispositivos das Leis no 3.890-A, de 25 de abril de 1961, no 8.666, de 21 de junho de 1993, no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, no 9.074, de 7 de julho de 1995, no 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e autoriza o Poder Executivo a promover a reestruturação da Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS e de suas subsidiárias e dá outras providências. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9648compilada.htm>. Acesso em: 14 jun. 2018.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. Estudo setorial da construção 2012. **Estudos e pesquisas**, nº 65, 2013. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/estudosetorial/2012/estPesq65setorialConstrucaoCivil2012.pdf>>. Acesso em 15 mar. 2018.

_____. Prolongamento da crise econômica deteriora a situação do trabalhador na construção. **Boletim Trabalho e Construção**. 2017. Disponível em:

<<https://www.dieese.org.br/boletimtrabalhoeconstrucao/2017/pedBoletimTrabalhoConstrucaoSintMet.pdf>>._Acesso em: 16 mar. 2018.

DIAS, P. R. V. **Engenharia de custos: metodologia de orçamentação para obras civis.** 9. ed. Rio de Janeiro: Sindicato dos Editores de Livros, 2011.

FONSECA, M.A.R. **Pregão eletrônico: uma análise de sua evolução histórico-legislativa e das inovações decorrentes do Decreto nº 5.450/2005.** Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/19827-19828-1-PB.pdf>> Acesso em: 05 de jun. 2018.

GOLDMAN, P. 1954 - **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira.** 4. ed. atual. São Paulo: Pini, 2004.

INSTITUTO DE ENGENHARIA. **Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil,** [s.l.] 2011. Disponível em: <<https://www.institutodeengenharia.org.br/site/wp-content/uploads/2017/10/arqnot7629.pdf>>._Acesso em: 15 mai. 2018.

MATTOS, A. D. **Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos.** São Paulo: Editora Pini, 2014.

MENDES, R. G. **O processo de contratação pública: fases, etapas e atos.** Curitiba: Zênite, 2012.

PETROKAS, L. A. **Planejamento financeiro e orçamento.** Londrina: Editora Distribuidora Educacional S.A., 2016.

PIUS, M. A; BRUNSTEIN, I. Análise de algumas práticas utilizadas no cálculo do BDI - bonificação e despesas indiretas - para fixação de preços de obras na construção civil. In: VI Congresso Brasileiro de Custos - Eficiência e Produtividade para o Desenvolvimento Social, 1999, São Paulo. **Anais....** São Paulo: FEA / USP, 1999. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3144>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

SINDICATO DA ARQUITETURA E ENGENHARIA. **Custo nacional da construção civil e obras públicas apurado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV).** 2018. Disponível em: <<http://sinaenco.com.br/indices/>>. Acesso em: 09 out. 2018.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO PESADA. **Evolução do emprego e impactos da construção pesada na economia.** 2017. Disponível em: <https://www.sinicon.org.br/files/SINICON_Emprego_2017.03.24_-v2-.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2018.

TABELAS DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS PARA ORÇAMENTOS. 13 . ed. São Paulo: Pini, 2008.

TEIXEIRA, L. P.; CARVALHO, F. M. A. A construção civil como instrumento do desenvolvimento da economia brasileira. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, n. 109, p. 9-25, 2005. Disponível em:

<<http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/revistaparanaense/article/view/138/128>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

TISAKA, M. **Orçamento na construção civil**: consultoria, projeto e execução. São Paulo: Pini, 2011.

TOLOSA FILHO, B. de. **Licitações**: comentários, teoria e prática. Lei nº 8.666/93. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2000.

TUCUNDUVA, A. L. **Princípios gerais da licitação**. 2013. Disponível em: <<http://altucunduva.jusbrasil.com.br/artigos/112028380/principios-gerais-da-licitacao>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

VALENTINI, J. **Metodologia para elaboração de orçamento de obras civis**. Monografia (Especialização em Construção Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2009. Disponível em: <<http://www.cecc.eng.ufmg.br/trabalhos/pg1/Monografia%20Joel.pdf>>. Acesso em: 07 abr. 2018.

VIANA, R. **O Que é um “Pregão”?** 2010. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/pfufmg/index.php/pagina-inicial/saiba-direito/301-o-que-e-um-pregao->>. Acesso em: 04 jun. 2018.

XAVIER, I. **Orçamento, planejamento e custos de obra**. 2008. Disponível em: <<https://docslide.com.br/documents/orcamento-planejamento-e-custos-de-obraspdf.html>>. Acesso: 15 mai. 2018.

ANEXO A - VARIAÇÃO DOS INDICADORES ECONÔMICOS

Variação (%) dos Indicadores Econômicos, obtidos do	
Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI	
Brasil	
SINAPI - 2012 a 2018 - Com Desoneração da Folha de Pagamento	
ANOS/MESES	Brasil
	100.00
DEZEMBRO	0.02
2013	
JANEIRO	0.02
FEVEREIRO	5.00
MARÇO	0.11
ABRIL	-2.00
MAIO	0.36
JUNHO	0.57
JULHO	-0.13
AGOSTO	0.08
SETEMBRO	0.12
OUTUBRO	-0.04
NOVEMBRO	0.42
DEZEMBRO	3.80
2014	
JANEIRO	0.47
FEVEREIRO	0.37
MARÇO	0.59
ABRIL	0.16
MAIO	0.04
JUNHO	0.03
JULHO	0.80
AGOSTO	0.21
SETEMBRO	-0.05
OUTUBRO	0.43
NOVEMBRO	-0.53
DEZEMBRO	3.96
2015	
JANEIRO	0.16
FEVEREIRO	0.01
MARÇO	0.03
ABRIL	0.12
MAIO	0.54
JUNHO	0.16
JULHO	0.47
AGOSTO	0.48
SETEMBRO	0.30
OUTUBRO	-0.28

NOVEMBRO	0.24
DEZEMBRO	0.03
2016	
JANEIRO	0.27
FEVEREIRO	0.70
MARÇO	5.73
ABRIL	0.25
MAIO	0.10
JUNHO	0.29
JULHO	0.01
AGOSTO	-0.30
SETEMBRO	0.60
OUTUBRO	0.12
NOVEMBRO	-0.30
DEZEMBRO	0.17
2017	
JANEIRO	0.06
FEVEREIRO	0.08
MARÇO	3.35
ABRIL	-0.06
MAIO	0.35
JUNHO	0.41
JULHO	0.43
AGOSTO	-0.12
SETEMBRO	-0.06
OUTUBRO	0.01
NOVEMBRO	0.07
DEZEMBRO	-0.08
2018	
JANEIRO	0.09
FEVEREIRO	0.09
MARÇO	0.06
ABRIL	1.54
MAIO	0.17
JUNHO	0.63
JULHO	0.28
Total	32.01
TOTAL EM MAIO 2014 A JUNHO 2018	21.81%

ANEXO B – PLANILHA DE CUSTO SINAPI 2014

Item	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UN	QTD	VALOR UN	BDI	TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	74077/002	Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas, sem reaproveitamento	m ²	230,34	2,47	3,09	711,75
1.2	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m ²	4,50	233,03	291,29	1.310,81
1.3	73960/001	Instal/ligação provisória elétrica baixa tensão p/cant obra obra,m3-chave 100a carga 3kwh,20cv excl forn medidor	un	1,00	999,43	1.249,31	1.249,31
1.4	74210/001	Barracão de obra em tábuas de madeira com banheiro, cobertura em fibro cimento 4 mm, incluso instalações hidro sanitárias e elétricas	m ²	15,00	261,33	326,67	4900,05
SUBTOTAL							8.171,92
2.0	FUNDAÇÕES/MOVIMENTO DE TERRA						
2.1	79475	Escavação manual campo aberto p/tubulão - fuste e/ou base (para todas as profundidades)	m ³	1,66	184,30	230,38	382,43
2.2	79517/001	Escavação manual de vala profundidade até 1.5 m	m ³	45,92	14,03	17,54	805,44
2.3	5622	Regularização e compactação manual de fundo de vala com soquete	m ²	51,63	2,31	2,89	149,21
2.4	74156/003	Estaca a trado (broca) d=20cm c/concreto fck=15mpa (sem armação)	m	510,00	26,69	33,36	17.013,60
2.5	74156/002	Estaca a trado(broca) d=25cm c/concreto fck=15mpa sem aco moldada in-l	m	6,00	32,18	40,23	241,38

2.6	74254/00 2	Armação aço ca-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm(1/2) - fornecimento/ corte e montagem	kg	1375,09	6,18	7,73	10.629,45
2.7	73972/00 2	Concreto estrutural fck=20mpa, virado em betoneira, na obra, sem lançamento	m³	22,19	210,44	388,06	8.611,05
2.8	74157/00 4	Lançamento e adensamento de concreto em fundações	m²	22,19	49,44	64,80	1.371,34
2.9	74164/00 04	Lastro de brita	m³	3,33	76,82	86,03	319,59
2.10	79489	Reaterro manual sem apiloamento	m³	5,23	3,15	3,94	20,61
2.11	72075	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações, baldrame, duas demãos	m²	59,78	6,44	8,05	481,23
SUBTOTAL							40.025,33
3.0	ESTRUTURA						
3.1	74007/00 2	Forma tábuas madeira 3a p/peças concreto arm, reapr 3x, incl mont/desm	m²	225,61	46,76	58,45	13.186,90
3.2	74254/00 2	Armação aço ca-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm(1/2) - fornecimento/ corte e montagem	kg	1658,00	6,18	7,73	12.816,34
3.3	73972/00 2	Concreto estrutural fck=20mpa, virado em betoneira, na obra, sem lançamento	m³	11,99	310,44	388,06	4.652,84
3.4	74157/00 3	Lançamento/aplicação manual de concreto em estruturas	m³	11,99	49,44	61,80	740,98
3.5	74202/00 1	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m², vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc fck=20mpa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m²	227,29	54,89	68,61	15.594,37
3.6	Confirme orçamento	Laje maciça concreto fck=25mpa e=8cm, incl. Forma plastificada 18mm /escoramento mad serrada c/reap. 12x e 95,0kg aco ca-50/60 /m3	un	1.00	2.361,47	2.951,89	2.951,89
SUBTOTAL							49.943,32

4.0 PAREDES E PAINÉIS							
4.1	76445/002	Alvenaria de tijolos cerâmicos furados, 10x20x30cm, assentados com argamassa cimento/areia 1:7 com preparo manual, esp. Parede = 10cm, com assentamento juntas de 15mm, considerando 8% de perdas nos tijolos e 5% na argamassa	m ²	508,40	23,79	29,74	15.119,82
4.2	Conforme orçamento	Verga, contraverga, ou cinta em concreto armado fck=20mpa, prep. Mecânico, forma canaleta (14x19), aço ca 60 5.0 (taxa de ferragem = 45,13 kg/m3).	m	1,00	2.660,29	3.325,43	3.325,43
4.3	86889	Bancada de granito cinza polido para bancada e=3,0cm ,largura 60cm - fornecimento e instalação 1,5x0,60	un	2,00	272,37	340,47	680,94
4.4	79627	Divisória em granito branco polido, esp = 3cm, assentado com argamassa traço 1:4, arremate em cimento branco, exclusive ferragens	m ²	10,98	437,26	546,59	6.001,56
4.5	84088	Peitoril em mármore branco, largura de 15cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia media), preparo manual da argamassa	m	33,40	52,55	65,69	2.194,05
SUBTOTAL							27.321,80
5.0 COBERTURA							
5.1	73931/001	Estrutura para telha ondulada fibrocimento, alumínio ou plástica, em madeira aparelhada, apoiada em laje ou parede	m ²	230,34	34,02	42,53	9.796,36
5.2	74088/001	Telhamento com telha de fibrocimento ondulada, espessura 6mm, incluso juntas de vedação e acessórios de fixação	m ²	23034	19,21	24,01	5.530,46

5.3	72105	Calha em chapa de aço galvanizado n.24, desenvolvimento 50cm	m	49,75	43,34	54,18	2.695,46
5.4	72106	Chapim em chapa de aço galvanizado n.24, desenvolvimento 16cm	m	77,28	19,54	24,43	1.887,95
SUBTOTAL							19.910,23
6.0	REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS						
6.1	74161/001	Chapisco em paredes traço 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5cm, preparo manual	m ²	993,66	3,55	4,44	4.441,85
6.2	5978	Emboco em paredes internas traço 1:5 (cal e areia média), espessura 2,	m ²	163,84	15,22	19,03	3.117,88
6.3	5990	Reboco tipo paulista traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), espessura 2,0cm, preparo mecânico	m ²	829,82	16,73	20,91	17.351,54
6.4	73912/001	Cerâmica esmaltada em paredes 1a, pei-4, 20x20cm, padrão médio, fixada com argamassa colante e rejuntamento com cimento branco	m ²	163,84	27,27	34,09	5.585,31
SUBTOTAL							30.466,58
7.0	REVESTIMENTOS DE TETO						
7.1	5975	Chapisco em tetos traço 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5cm, preparo mecânico	m ²	206,35	3,93	4,91	1.013,18
7.2	5990	Emboco / reboco traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), espessura 2,0cm, preparo mecânico	m ²	206,35	16,73	20,91	4.314,78
SUBTOTAL							5.327,96
8.0	PISOS						
8.1	73907/003	Lastro de concreto traço 1:3:5, espessura 5cm, preparo mecânico	m ²	506,40	18,92	23,65	4.881,36

8.2	73977/00 1	Regularização de piso/base em argamassa traço 1:3 (cimento e areia grossa sem peneirar), espessura 3,0cm, preparo mecânico	m ³	206,40	15,09	18,86	3.892,70
8.3	73829/00 1	Piso cerâmico padrão médio pei 5 assentado sobre argamassa 1:4 (cimento e areia) e rejuntado com cimento branco	m ²	206,40	45,17	56,46	11.653,34
8.4	73985/00 1	Rodapé em cerâmica, altura 7cm	m	194,98	8,33	10,41	2.029,74
8.5	84161	Soleira de mármore branco, largura 15cm, espessura 3cm, assentada sobre argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m	14,80	33,08	41,35	611,98
SUBTOTAL							23.069,12
9.0	ESQUADRIAS DE MADEIRA /METÁLICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO						
9.1	73933/00 3	Porta de ferro, de abrir, veneziana sem bandeira sem ferragens	m ²	3,36	219,83	274,79	923,29
9.1.1	73736/00 1	Dobradiça tipo vai e vem em latão polido 3	un	6,00	27,15	33,94	203,64
9.1.2	73736/00 1	Fechadura de embutir completa, para portas externas, padrão de acabamento superior	un	2,00	60,88	76,10	152,20
9.2	73910/00 5	Porta de madeira compensada lisa para pintura, 0,80x2,10m, incluso aduela 2a, alisar 2a e dobradiça	un	11,00	222,01	277,52	3.052,72
9.3	73910/01 1	Porta de madeira compensada lisa para pintura, 1,20x2,10m, 2 folhas, incluso aduela 2a, alisar 2a e dobradiça	un	2,00	322,64	403,31	806,62
9.4	Conforme orçamento	Barra para apoio p.n.e. l = 40 cm (porta)	un	2,00	60,00	75,00	150,00
9.5	Conforme orçamento	Conjunto de barras de apoio para sanitário p.n.e	un	2,00	70,00	87,50	175,00

9.6	74071/002	Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, com guarnição	m ²	1,00	1.167,43	1.459,32	1.459,32
9.7	Conforme Quadro Comparativo	Porta de vidro temperado, 1,60x2,50m, espessura 10mm, inclusive acessórios	un	1,00	1.167,43	1.459,32	1.459,32
9.8	Conforme orçamento	Janela em quadro de alumínio e vidro temperado espessura 8mm - tipo correr 2 folhas p/ vidro c/ ferragens	m ²	3,93	210,00	262,50	1.031,63
SUBTOTAL							9.454,63
10.0	LOUÇAS E METAIS						
10.1	6021	Vaso sanitário sifonado louça branca padrão popular, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - fornecimento e instalação	un	4,00	151,94	189,93	759,72
10.2	86932	Vaso sanitário louça branca caixa descarga acoplada 35x65x35cm incl assento plástico e rabicho cromado excl colocação.	un	2,00	300,64	175,81	751,62
10.3	86943	Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular - fornecimento e instalação. Af_12/2013_p	un	6,00	105,22	131,53	789,18
10.4	86935	Cuba aço inoxidável 56,0x33,0x11,5 cm, com sifão em metal cromado 1.1/2x1.1/2", válvula em metal cromado tipo americana 3.1/2"x1.1/2" para pia, inclusive torneira	un	1,00	114,12	142,65	142,65
10.5	86914	Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão médio - fornecimento e instalação. Af_12/2013	un	3,00	26,01	32,51	97,53
SUBTOTAL							2.806,81
11.0	INSTALAÇÕES						

11.1	Planilha anexa	Instalações prediais de esgoto, água fria, água quente e gás (conf. Planilha anexa)	un	1,00		16.438,02	16438,02
11.2	Planilha anexa	Instalações elétricas (conforme planilha anexa)	un	1,00		10910,49	10.910,49
11.3	Planilha anexa	Instalações lógicas (conforme planilha anexa)	un	1,00		5421,38	5421,38
SUBTOTAL							32.769,89
11.3	INCÊNDIO						
11.3.1	72553	Extintor de incêndio tipo pó químico 2-a:20-b:c, capacidade 6 kg fornecimento e colocação inclusive suporte	un	3,00	94,02	117,53	352,59
11.3.2	72554	Extintor de incêndio tipo gás carbono, capacidade 6 kg fornecimento e colocação inclusive suporte	un	1,00	364,21	455,27	455,27
11.3.3	Conforme orçam.	Placa fotoluminescente "e5" - 300 x 300 mm	un	4,00	8,00	10,00	40,00
11.3.4	Conforme orçam.	Placa fotoluminescente "s1" ou "s2"- 380 x 190 mm	un	4,00	8,00	10,00	40,00
11.3.5	Conforme orçam.	Placa "s12" (saída) = fundo verde escrito branco - fotoluminescente	un	2,00	8,00	10,00	20,00
11.3.6	Conforme orçamento	Luminária de emergência autônoma ie-16 com lâmpada de 8 w	un	4,00	28,00	35,00	140,00
SUBTOTAL							1,047.86
12.0	PINTURA						
12.1	73751/001	Fundo selador pva ambientes internos/externos, uma demão	m ²	1.144,23	2,69	3,36	3.844,61
12.2	73954/002	Pintura latex acrílica ambientes internos/externos, duas demãos	m ²	901,07	7,83	9,79	8.821,48
12.3	73750/001	Pintura látex pva teto, duas demãos	m ²	206,36	7,25	9,06	1.062,84

12.4	73739/00 1	Pintura esmalte acetinado em madeira, duas demãos	m ²	80,6 4	10,54	13,18	1.062,84
12.5	6067	Pintura esmalte 2 demãos c/1 demão zarcão p/esquadria ferro	m ²	6,62	21,78	27,23	180,26
SUBTOTAL							15.778,81
13.0	MURO						
13.1	Planilha anexa	Execução de muro de alvenaria em bloco de concreto	m ²	1.00		24.371,82	24.371,82
	73932/00 1	Grade de ferro em barra chata inclusive portão do mesmo material	m ²	72,0 0	192,10	240,13	17.289,36
SUBTOTAL							41.661,18
14.0	SERVIÇOS EXTERNOS E LIMPEZA						
14.1	9537	Limpeza geral da edificação	m ²	230,34	1,19	1,49	343,21
SUBTOTAL							343,21
VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO							308.095,65

ANEXO – C Planilha de Custos SINAPI 2018

Item	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UN	QTD	VALOR UN	BDI	TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1		Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontaleadas, sem reaproveitamento	m ²	230,34	10,27	12,84	2.957,57
1.2	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m ²	4,50	316,31	395,39	1.779,26
1.3	93207	Execução de escritório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário e equipamentos	m ²	15,00	601,90	750,39	11.285,85
SUBTOTAL							16.022,68
2.0	FUNDAÇÕES/MOVIMENTO DE TERRA						
2.1	79475	Escavação manual campo aberto p/tubulão - fuste e/ou base (para todas as profundidades)	m ³	1,66	297,3	371,63	616,91
2.2	93358	Escavação manual de vala para cinta baldrame até 1,3 m	m ³	45,92	48,73	60,91	2.796,99
2.3	94097	Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5m, em local baixo nível de interferência	m ²	51,63	3,83	4,79	247,31
2.4	98228	Estaca broca de concreto, d=20cm, profundidade de até 3m, escavação com trado concha, não armada	m	510,00	40,72	50,90	25.959,00
2.5	98229	Estaca broca de concreto, d=25cm, profundidade de até 3m, escavação com trado concha, não armada	m	6,00	54,96	68,70	412,20
2.6	92792 - 92795	Corte e dobra de aço ca-50, diâmetro de 6,3mm, utilizado em estruturas diversas exceto lajes	kg	1375,09	5,07	6,34	8.718,07
2.7	94964	Concreto fck=20mpa, traço 1:2:, 7:3 (cimento, areia media, brita 1)0 preparo mecânico com betoneira 400l	m ³	22,19	261,63	327,04	7.257,02

2.8	74157/00 4	Lançamento e adensamento de concreto em fundações	m ²	22,19	84,26	105,29	2.336,39
2.9	83668	Camada drenante com brita 2	m ³	3,33	94,80	118,50	394,37
2.10	93382	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada	m ³	5,23	25,57	25,71	134,46
2.11	98557	Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos	m ²	59,78	23,42	29,28	1750,00
SUBTOTAL							50.623,08
3.0	ESTRUTURA						
3.1	92448 92487 92413	Montagem e desmontagem de forma de viga, escoramento com pontalete de madeira, pé direito simples em madeira serrada, com 4 utilizações	m ²	225,61	82,14	102,68	23.165,63
3.2	92792 92795	Corte e dobra de aço ca-50 diâmetro 6,3 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto laje	kg	1658,00	5,07	6,34	10.511,72
3.3	94964	Concreto estrutural fck=20mpa, traço 1:2, 7:3 (cimento, areia media, brita 1) preparo mecânico com betoneira 400l	m ³	11,99	261,63	327,04	3.921,21
3.4	74157/00 3	Lançamento/aplicação manual de concreto em estruturas	m ³	11,99	84,23	105,29	1.262,43
3.5	74202/00 1	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m ² , vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc fck=20mpa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m ²	227,29	64,70	80,88	18.383,22
3.6	Confirme orçamento	Laje maciça concreto fck=25mpa e=8cm, incl. Forma plastificada 18mm /escoramento mad serrada c/reap. 12x e 95,0kg aco ca-50/60 /m ³	un	1.00	2.361,47	2.951,89	

3.6.1	94965	Concreto estrutural fck=20 mpa, virado em betoneira, na obra, sem lançamento	m ³	0,24	269,45	336,82	82,18
3.6.2	74157/003	Lançamento/aplicação manual de concreto em estruturas	m ³	0,24	84,23	105,29	25,69
3.6.3	92792 92795	Corte e dobra de aço ca-50, diâmetro de 6,3mm, utilizados em estruturas diversas exceto lajes	kg	23,80	5,07	6,34	144,55
3.6.4	92267	Fabricação de formas para lajes em chapa de madeira resinada, e=16mm	m ²	3,64	19,27	24,09	87,69
SUBTOTAL							57.584,32
4.0	PAREDES E PAINÉIS						
4.1	87478	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical 9x19x39cm (espessura de 9cm de parede com areia líquida maior que 6m ³ sem vãos em argamassa de assentamento com preparo manual	m ²	508,40	30,30	37,88	19.258,19
4.2.1	93187	Verga, contra-verga, ou cinta em concreto armada FCK=20MPA prep. Mecânico, fôrma canaleta (14x19), aço CA-60 5.0mm (taxa de ferragem = 43,13 kg/m ³)	m	42,40	49,28	61,60	2.611,94
4.3	86889	Bancada de granito cinza polido para bancada e=3,0cm, largura 60cm - fornecimento e instalação 1,5x0,60	un	2,00	698,00	751,24	1.502,48
4.4	79627	Divisória em granito branco polido, esp = 3cm, assentado com argamassa traço 1:4, arremate em cimento branco, exclusive ferragens	m ²	10,98	650,24	812,82	8.924,76
4.5	84088	Peitoril em mármore branco, largura de 15cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia media),	m	33,40	86,50	108,13	3.611,54

		preparo manual da argamassa					
SUBTOTAL							37.183,21
5.0	COBERTURA						
5.1	92565	Estrutura para telha ondulada fibrocimento, alumínio ou plástica, em madeira aparelhada, apoiada em laje ou parede	m ²	230,34	22,96	28,70	6.610,76
5.2	94210	Telhamento com telha de fibrocimento ondulada, espessura 6mm, incluso juntas de vedação e acessórios de fixação	m ²	230,34	29,23	36,54	8.416,62
5.3	94228	Calha em chapa de aço galvanizado n.24, desenvolvimento 50cm	m	49,75	48,84	61,05	3.037,24
5.4	72106	Chapim em chapa de aço galvanizado n.24, desenvolvimento 35cm	m	77,28	19,54	24,43	1.887,95
SUBTOTAL							19.957,57
6.0	REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS						
6.1	87878	Chapisco em paredes traço 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5cm, preparo manual	m ²	993,66	2,76	3,45	3428,13
6.2	87531	Emboco para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico em betoneira 400L, aplicado manualmente em faces internas da parede, com áreas entre 5m ² e 10m ² , espessura de 20mm com execução de talisca	m ²	163,84	22,32	27,90	4.571,14
6.3	87530	Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em faces internas da parede, espessura de 20mm, com execução de taliscas	m ²	829,82	25,24	31,55	26.180,82
6.4	87265	Revestimento cerâmico para paredes internas, com placa tipo esmaltada extra de dimensões 20 x 20 cm, aplicadas em ambientes de área maior	m ²	163,84	49,88	62,35	10.215,42

		que 5 m ² , na altura inteira das paredes.					
SUBTOTAL							44.395,51
7.0	REVESTIMENTOS DE TETO						
7.1	87878	Chapisco em tetos traço 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5cm, preparo mecânico	m ²	206,35	2,76	3,45	711,91
7.2	87530	Emboco / reboco traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), espessura 2,0cm, preparo mecânico	m ²	206,35	22,32	27,90	5.757,17
SUBTOTAL							6.469,08
8.0	PISOS						
8.1	95241	Lastro de concreto traço 1:3:5, espessura 5cm, preparo mecânico	m ²	506,40	17,90	22,38	4.619,23
8.2	87630	Contrapiso em argamassa, traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico em betoneira 400 l, espessura 3 cm	m ³	206,40	26,21	32,76	6.761,66
8.3	87250	Revestimento cerâmico para pisos, com placa tipo esmaltada extra de dimensões 45 x 45 cm, aplicadas em ambientes de área entre 5 m ² e 10 m ² .	m ²	206,40	34,71	43,39	8.955,70
8.4	88649	Rodapé cerâmico de 7 cm com placa tipo esmaltada extra de dimensões 45 x 45 cm	m	194,98	5,02	6,28	1.224,47
8.5	98695	Soleira em mármore, largura de 15 cm, espessura de 2 cm	m	14,80	66,22	82,78	1.225,14
SUBTOTAL							22.786,20
9.0	ESQUADRIAS DE MADEIRA /METÁLICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO						
9.1	73933/003	Porta de ferro, de abrir, veneziana sem bandeira sem ferragens	m ²	3,36	536,56	670,71	2.253,59
9.1.1	73736/001	Dobradiça tipo vai e vem em latão polido 3	un	6,00	140,49	175,62	1.053,72

9.1.2	91306	Fechadura de embutir completa, para portas externas, padrão de acabamento superior	un	2,00	66,23	82,79	165,58
9.2	90822	Porta de madeira compensada lisa para pintura, 0,80x2,10m, incluso aduela 2a, alisar 2a e dobradiça	un	11,00	334,55	418,20	4.600,20
9.3	73910	Porta de madeira compensada lisa para pintura, 1,20x2,10m, 2 folhas, incluso aduela 2a, alisar 2a e dobradiça	un	2,00	627,17	783,98	1.567,96
9.4	36218	Barra para apoio p.n.e. l = 40 cm (porta)	un	2,00	112,79	140,99	281,98
9.5	36233	Conjunto de barras de apoio para sanitário p.n.e	un	2,00	143,49	183,12	366,24
9.6	4917	Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, com guarnição	m ²	4,32	419,75	524,70	2.266,70
9.7	72120	Porta de vidro temperado, 1,60x2,50m, espessura 10mm, inclusive acessórios	un	4,00	182,74	228,43	913,72
9.8	94569	Janela em quadro de alumínio e vidro temperado espessura 8mm - tipo correr 2 folhas p/ vidro c/ ferragens	m ²	2.40	471,79	589,75	1.203,09
SUBTOTAL							14.672,78
10.0	LOUÇAS E METAIS						
10.1	95470	Vaso sanitário sifonado louça branca padrão popular, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - fornecimento e instalação	un	4,00	186,20	232,75	921,00
10.2	86888	Vaso sanitário louca branca caixa descarga acoplada 35x65x35cm incl as acento plástico e rabicho cromado excl. colocação.	un	2,00	473,00	592,00	1.001,84

10.3	86943	Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular - fornecimento e instalação. Af_12/2013_p	un	6,00	180,32	225,40	1.352,40
10.4	86935	Cuba aço inoxidável 56,0x33,0x11,5 cm, com sifão em metal cromado 1.1/2x1.1/2", válvula em metal cromado tipo americana 3.1/2"x1.1/2" para pia, inclusive torneira	un	1,00	182,27	227,84	227,84
10.5	86914	Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão médio - fornecimento e instalação. Af_12/2013	un	3,00	34,16	42,70	128,10
10.6	86872	Tanque de louça branca com coluna, 22l ou equivalente - fornecimento e instalação. Af_12/2013_p	un	1,00	670,54	838,19	838,19
SUBTOTAL							4.479,37
11.0	INSTALAÇÕES						
11.1	Planilha anexa	Instalações prediais de esgoto, água fria, água quente e gás (conf. Planilha anexa)	un	1,00		11.087,33	11.087,33
11.2	Planilha anexa	Instalações elétricas (conforme planilha anexa)	un	1,00		13.391,54	13.391,54
11.3	Planilha anexa	Instalações lógicas (conforme planilha anexa)	un	1,00		7.750,43	7.750,43
SUBTOTAL							32.229,30
11.3	INCÊNDIO						
11.3.1	72553	Extintor de incêndio tipo pó químico 2-a:20-b:c, capacidade 6 kg fornecimento e colocação inclusive suporte	un	3,00	119,16	148,95	446,85
11.3.2	72554	Extintor de incêndio tipo gás carbono, capacidade 6 kg fornecimento e colocação inclusive suporte	un	1,00	399,17	498,97	498,97
11.3.3	37557	Placa fotoluminescente "e5" - 300 x 300 mm	un	4,00	11,95	14,94	59,76

11.3.4	37557	Placa fotoluminescente "s1" ou "s2"- 380 x 190 mm	un	4,00	11,95	14,94	59,76
11.3.5	37557	Placa "s12" (saída) = fundo verde escrito branco - fotoluminescente	un	2,00	11,95	14,94	29,88
11.3.6	97599	Luminária de emergência autônoma ie-16 com lâmpada de 8 w	un	4,00	32,63	40,79	163,16
SUBTOTAL							1.258,38
12.0	PINTURA						
12.1	88483	Fundo selador pva ambientes internos/externos, uma demão	m ²	1.144,23	2,58	3,23	3.695,86
12.2	88489	Pintura latex acrílica ambientes internos/externos, duas demãos	m ²	901,07	9,24	11,55	10.407,36
12.3	88486	Pintura latex pva teto, duas demãos	m ²	206,36	8,15	10,19	2.102,81
12.4	73739/1	Pintura esmalte acetinado em madeira, duas demãos	m ²	80,64	13,89	17,36	1.399,91
12.5	741451	Pintura esmalte 2 demãos c/1 demão zarcão p/esquadria ferro	m ²	6,62	15,57	19,46	128,83
SUBTOTAL							17.734,77
13.0	MURO						
13.1	Planilha anexa	Execução de muro de alvenaria em bloco de concreto	m ²	1.00		27.152,71	27.152,71
	73932/1	Grade de ferro em barra chata inclusive portão do mesmo material	m ²	72,00	252,45	315,57	22.721,04
SUBTOTAL							49.873,75
14.0	SERVIÇOS EXTERNOS E LIMPEZA						
14.1	9537	Limpeza geral da edificação	m ²	230,34	1,89	2,36	543,60
SUBTOTAL							
VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO							375.808,60

ANEXO D - Planilha de Custos SETOP 2018

Item	Código SINAPI	DESCRIÇÃO	UN	QTD	VALOR UN	BDI	TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	LOC-OBR-005	Locação da obra (gabarito)	m ²	230,34	6,69	8,36	1.925,64
1.2	IIO-PLA-010	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m ²	4,50	149,84	187,30	842,85
1.5	IIO-BAR-046	Barracão de obra, inclusive sanitários	m ²	15,00	410,56	513,21	7.698,15
SUBTOTAL							10.466,64
2.0	FUNDAÇÕES/MOVIMENTO DE TERRA						
2.1	FUN-TUB-005	Escavação manual de tubulão a céu aberto	m ³	1,66	221,85	277,32	460,35
2.2	TER-ESC-040	Escavação manual de valas 1,50 m < H <= 3,00 m	m ³	45,92	55,35	69,19	3.177,20
2.3	TER-REG-005	Regularização e compactação de terreno manual, com soquete	m ²	51,63	5,95	7,44	384,13
2.4	FUN-TRA-010 FUN-CON-035	Perfuração de estaca broca a trado manual d = 200 mm Fornecimento e lançamento de concreto estrutural virado em obra FCK >= 15 Mpa, brita 1 e 2:	m	510,00	29,96	37,45	19.099,50
2.5	FUN-TRA-015 FUN-CON-035	Perfuração de estaca broca a trado manual d = 250 mm Fornecimento e lançamento de concreto estrutural virado em obra FCK >= 15 Mpa, brita 1 e 2:	m	6,00	42,48	53,10	318,60
2.6	ARM-AÇO-005	Corte, dobra e armação de aço CA-50 D<=12,5 mm	kg	1375,09	7,49	9,36	12.870,84

2.7	EST-CON-030	Fornecimento e lançamento de concreto estrutural virado em obra FCK >= 20 MPA, brita 1 e 2	m³	22,19	403,11	503,90	11.181,54
2.9	FUN-LAS-010	Lastro de brita 2 ou 3 apiloado manualmente	m³	3,33	94,96	118,70	395,03
2.10	TER-REA-005	Reaterro manual de vala	m³	5,23	41,82	52,28	273,42
2.11	IMP-PAR-005	Impermeabilização de alicerce com tinta betuminosa em parede de 1 1/2 tijolo	m²	59,78	46,55	58,19	3.478,60
SUBTOTAL							51.639,21
3.0	ESTRUTURA						
3.1	EST-FOR-005	Fôrma tabuas madeira 3a p/peças concreto arm, reapr 3x, incl mont/desm	m²	225,61	65,86	82,33	18.574,47
3.2	ARM-AÇO-005	Armação aço ca-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm(1/2) - fornecimento/ corte e montagem	kg	1658,00	7,49	9,36	15.518,88
3.3	EST-CON-030	Concreto estrutural fck=20mpa, virado em betoneira, na obra, sem lançamento	m³	11,99	403,11	503,90	6.041,76
3.5	LAJ-REV-015	Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m2, vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc fck=20mpa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m²	227,29	88,28	110,35	25.081,45
3.6.1	EST-CON-030	Concreto estrutural fck=20mpa, virado em betoneira, na obra, com lançamento	m³	0,24	403,11	503,90	122,95
3.6.3	ARM-AÇO-005	Armação aço ca-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm(1/2) - fornecimento/ corte e montagem	kg	22,80	7,49	9,36	213,41
3.6.4	EST-FOR-005	Fabricação de formas para lajes, em chapa de madeira resinada, e = 17 mm	m²	3,64	65,86	82,33	299,68
SUBTOTAL							65.216,56
4.0	PAREDES E PAINÉIS						

4.1	ALV-TIJ-025	Alvenaria de tijolos cerâmicos furados, 10x20x30cm, assentados com argamassa cimento/areia 1:7 com preparo manual, esp. Parede = 10cm, assentamento juntas de 15mm, considerando 8% de perdas nos tijolos e 5% na argamassa	m ²	508,40	36,05	45,06	22.908,50
4.2	CIN-VER-005	Verga, contra-verga, ou cinta em concreto armado fck=20mpa, prep. Mecânico, forma canaleta (14x19), aço ca 60 5.0 (taxa de ferragem = 45,13 kg/m3).	m ³	1,33	1.693,81	2.117,30	2.816,01
4.3	BAN-GRA-005	Bancada de granito cinza polido para bancada e=3,0cm, largura 60cm - fornecimento e instalação 1,5x0,60	m ²	1,80	304,14	380,18	684,82
4.4	DIV-PED-015	Divisória em granito branco polido, esp = 3cm, assentado com argamassa traço 1:4, arremate em cimento branco, exclusive ferragens	m ²	10,98	526,64	658,31	7.228,24
4.5	PEI-MAR-005	Peitoril em mármore branco, largura de 15cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia media), preparo manual da argamassa	m ²	5,01	266,55	333,19	1.669,28
SUBTOTAL							35.306,35
5.0	COBERTURA						
5.1	COB-ENG-010	Estrutura para telha ondulada fibrocimento, alumínio ou plástica, em madeira aparelhada, apoiada em laje ou parede	m ²	230,34	66,21	82,76	19,062,94
5.2	COB-TEL-025	Telhamento com telha de fibrocimento ondulada, espessura 6mm, incluso juntas de vedação e acessórios de fixação	m ²	230,34	25,37	31,71	7,304,08

5.3	PUL-CAL-075	Calha em chapa de aço galvanizado n.24, desenvolvimento 35cm	m	49,75	53,25	66,56	3,311,36
5.5	PLU-CHA-005	Chapim em chapa de aço galvanizado n.24, desenvolvimento 35cm	m	77,28	47,86	59,83	4,623,66
SUBTOTAL							34,302.04
6.0	REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS						
6.1	REV-CHA-005	Chapisco em paredes traço 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5cm, preparo manual	m ²	993,66	5,35	6,69	6.647,59
6.2	REV-REB-005	Emboco em paredes internas traço 1:5 (cal e areia média), espessura 2,	m ²	163,84	23,31	29,14	4.774,30
6.3	REV-REB-005	Reboco tipo paulista traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), espessura 2,0cm, preparo mecânico	m ²	829,82	28,02	35,03	29.068,59
6.4	REV-AZU-011	Cerâmica esmaltada em paredes 1a, pei-4, 20x20cm, padrão médio, fixada com argamassa colante e rejuntamento com cimento branco	m ²	163,84	68,39	85,49	14.006,68
SUBTOTAL							54.497,16
7.0	REVESTIMENTOS DE TETO						
7.1	REV-CHA-006	Chapisco em tetos traço 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5cm, preparo mecânico	m ²	206,35	5,35	6,69	1.380,48
7.2	REV-EMB-005	Emboco / reboco traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), espessura 2,0cm, preparo mecânico	m ²	206,35	23,31	29,14	6.013,04
SUBTOTAL							7,393.52
8.0	PISOS						
8.1	PIS-CON-020	Lastro de concreto traço 1:3:5, espessura 5cm, preparo mecânico	m ²	206,40	36,45	45,56	9.403,58
8.2	IMP-CAM-005	Regularização de piso/base em argamassa traço 1:3 (cimento e areia grossa sem peneirar), espessura 3,0cm, preparo mecânico	m ³	206,40	27,28	34,10	7.038,24

8.3	REV-CER-015	Piso cerâmico padrão médio pei 5 assentado sobre argamassa 1:4 (cimento e areia) e rejuntado com cimento branco	m ²	206,40	58,74	73,43	15.155,95
8.4	ROD-CER-005	Rodapé em cerâmica, altura 7cm	m	194,98	13,14	16,43	3.203,52
8.5	SOL-MAR-010	Soleira de mármore branco, largura 15cm, espessura 3cm, assentada sobre argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m ²	2,22	282,72	353,41	784,57
SUBTOTAL							35.585,86
9.0	ESQUADRIAS DE MADEIRA /METÁLICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO						
9.1	SER-POR-015	Porta de ferro, de abrir, veneziana sem bandeira sem ferragens	m ²	3,36	347,22	434,03	1.458,34
9.1.1	FRG-FEC-010	Dobradiça tipo vai e vem em latão polido 3	un	6,00	180,96	226,20	1.357,20
9.1.2	FRG-FEC-015	Fechadura de embutir completa, para portas externas, padrão de acabamento superior	un	2,00	180,96	226,20	452,40
9.2	ESQ-POR-050	Porta de madeira compensada lisa para pintura, 0,80x2,10m, incluso aduela 2a, alisar 2a e dobradiça	un	11,00	508,94	636,19	6.998,09
9.3	ESQ-POR-050	Porta de madeira compensada lisa para pintura, 1,20x2,10m, 2 folhas, incluso aduela 2a, alisar 2a e dobradiça	un	2,00	508,94	636,19	1,38
9.4	ACE-BAR-020	Barra para apoio p.n.e. l = 40 cm (porta)	un	2,00	114,52	143,15	286,30
9.5	ACE-BAR-005	Conjunto de barras de apoio para sanitário p.n.e	un	2,00	226,48	283,11	566,22
9.6	SER-POR-095	Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, com guarnição	m ²	4,32	485,93	607,42	2.624,05
9.7	VID-TEM-015	Porta de vidro temperado, 1,60x2,50m, espessura 10mm, inclusive acessórios	m ²	4,00	237,06	296,33	1.185,32

9.8	VID-TEM-010	Janela em quadro de alumínio e vidro temperado espessura 8mm - tipo correr 2 folhas p/ vidro c/ ferragens	m ²	3,93	187,87	234,84	922,92
SUBTOTAL							17.123,22
10.0	LOUÇAS E METAIS						
10.1	LOU-VAS-020	Vaso sanitário sifonado louça branca padrão popular, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - fornecimento e instalação	un	4,00	513,98	642,49	2.569,96
10.2	LOU-VAS-015	Vaso sanitário louca branca caixa descarga acoplada 35x65x35cm incl as assento plástico e rabicho cromado excl colocação.	un	2,00	524,81	656,02	1.312,04
10.3	LOU-LAV-010	Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular - fornecimento e instalação. Af_12/2013_p	un	6,00	352,52	440,66	2,643,96
10.4	LOU-BOJ-010	Cuba aço inoxidável 56,0x33,0x11,5 cm, com sifão em metal cromado 1.1/2x1.1/2", válvula em metal cromado tipo americana 3.1/2"x1.1/2" para pia, inclusive torneira	un	1,00	298,03	372,54	372,54
	LOU-TAN-015	Tanque de louça branca com coluna, 22l ou equivalente - fornecimento e instalação. Af_12/2013_p	un	1,00	360,59	450,75	450,75
10.5	MET-TOR-040	Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão médio - fornecimento e instalação. Af_12/2013	un	3,00	81,04	101,30	303,90
SUBTOTAL							7,653.15
11.0	INSTALAÇÕES						
11.1	Planilha anexa	Instalações prediais de esgoto, água fria, água quente e gás (conf. Planilha anexa)	un	1,00		16.679,91	16.679,91

11.2	Planilha anexa	Instalações elétricas (conforme planilha anexa)	un	1,00		16.352,50	16.352,50
11.3	Planilha anexa	Instalações lógica (conforme planilha anexa)	un	1,00		16,352,50	16.352,50
SUBTOTAL							53.147,86
11.3	INCÊNDIO						
11.3.1	INC-EXT-016	Extintor de incêndio tipo pó químico 2-a:20-b:c, capacidade 6 kg fornecimento e colocação inclusive suporte	un	3,00	150,74	188,43	565,29
11.3.2	INC-EXT-005	Extintor de incêndio tipo gás carbono, capacidade 6 kg fornecimento e colocação inclusive suporte	un	1,00	406,89	508,62	508,62
11.3.3	INC-PLA-030	Placa fotoluminescente "e5" - 300 x 300 mm	un	4,00	15,85	19,81	79,24
11.3.4	INC-PLA-030	Placa fotoluminescente "s1" ou "s2"- 380 x 190 mm	un	4,00	15,85	19,81	79,24
11.3.5	INC-PLA-035	Placa "s12" (saída) = fundo verde escrito branco - fotoluminescente	un	2,00	15,85	19,81	39,62
11.3.6	INC-LUM-005	Luminária de emergência autônoma ie-16 com lâmpada de 8 w	un	4,00	65,54	81,93	327,72
SUBTOTAL							1.599,73
12.0	PINTURA						
12.1	PIN-SEL-005	Fundo selador pva ambientes internos/externos, uma demão	m ²	1.144,23	4,82	6,03	6.899,71
12.2	PIN-ACR-005	Pintura látex acrílica ambientes internos/externos, duas demãos	m ²	901,07	14,02	17,53	15.795,76
12.3	PIN-LAT-006	Pintura látex pva teto, duas demãos	m ²	206,36	14,02	17,53	3.617,49
12.4	PIN-ESM-015	Pintura esmalte acetinado em madeira, duas demãos	m ²	80,64	17,77	22,21	1.791,01

12.5	PIN-ESM-005	Pintura esmalte 2 demãos c/1 demão zarcão p/esquadria ferro	m ²	6,62	22,10	27,63	182,91
SUBTOTAL							28,286.88
13.0	MURO						
13.1	Planilha anexa	Execução de muro de alvenaria em bloco de concreto	m ²	1,00		33.497,67	33.497,67
	73932/001	Grade de ferro em barra chata inclusive portão do mesmo material	m ²	72,00	240,03	300,04	21.602,88
SUBTOTAL							55,100.55
14.0	SERVIÇOS EXTERNOS E LIMPEZA						
14.1	9537	Limpeza geral da edificação	m ²	230,34	4,18	5,23	1204,68
SUBTOTAL							1204,68
VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO							458.523,41

ANEXO E – Planilha de preço próprio utilizando os índices do TCPO

Item	DESCRIÇÃO	UN	QTD	VALOR UN	BDI	TOTAL
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontalegadas, sem reaproveitamento	m ²	230,34	5,43	6,79	1.564,01
1.2	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m ²	4,50	190,89	238,62	1.073,79
1.5	Barracão de obra em tábuas de madeira com banheiro, cobertura em fibro cimento 4 mm, incluso instalações hidro sanitárias e elétricas	m ²	15,00	320,42	400,53	6.007,95
SUBTOTAL						8.645,75
2.0	FUNDAÇÕES/MOVIMENTO DE TERRA					
2.1	Escavação manual campo aberto p/tubulão - fuste e/ou base (para todas as profundidades)	m ³	1,66	238,20	297,76	494,28
2.2	Escavação manual de vala profundidade até 1.5 m	m ³	45,92	39,28	49,10	2.254,67
2.3	Regularização e compactação manual de fundo de vala com soquete	m ²	51,63	16,69	20,87	1.077,52
2.4	Estaca a trado (broca) d=20cm c/concreto fck=15mpa (sem armação)	m	510,00	31,54	39,42	20.104,20
2.5	Estaca a trado(broca) d=25cm c/concreto fck=15mpa sem aco moldada in-l	m	6,00	31,86	39,83	238,98
2.6	Armação aço ca-50, diam. 6,3 (1/4) a 12,5mm(1/2) -fornecimento/ corte e montagem	kg	1375,09	9,69	12,11	16.652,34
2.7	Concreto estrutural fck=20mpa, virado em betoneira, na obra, sem lançamento	m ³	22,19	261,40	326,75	7.250,58
2.8	Lançamento e adensamento de concreto em fundações	m ²	22,19	68,40	85,50	1.897,25
2.9	Lastro de brita	m ³	3,33	82,89	103,62	344,85

2.10		Reaterro manual sem apiloamento	m ³	5,23	2,21	2,76	14,43
2.11		Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações, baldrame, duas demãos	m ²	59,78	17,93	22,41	1.339,67
SUBTOTAL							51.668,77
3.0	ESTRUTURA						
3.1		Forma tabuas madeira 3a p/pecas concreto arm, reapr 3x, incl mont/desm	m ²	225,61	45,63	57,04	12.868,79
3.2		Armação aço ca-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm(1/2) -fornecimento/ corte e montagem	kg	1658,00	9,69	12,11	20.078,38
3.3		Concreto estrutural fck=20mpa, virado em betoneira, na obra, sem lançamento	m ³	11,99	261,40	326,75	3.917,73
3.4		Lançamento/aplicação manual de concreto em estruturas	m ³	11,99	68,40	85,50	1.025,15
3.5		Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m2, vãos até 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc fck=20mpa, 3cm, intereixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m ²	227,29	110,38	137,97	31.359,20
3.6.1		Concreto estrutural fck=20mpa, virado em betoneira, na obra, sem lançamento	m ²	0,24	261,40	326,75	79,73
3.6.2		Lançamento e adensamento de concreto em fundações	m ²	0,24	68,40	85,50	20,86
3.6.3		Armação aço ca-50, diam. 6,3 (1/4) à 12,5mm(1/2) -fornecimento/ corte e montagem	kg	22.80	9,69	12,11	276,11
3.6.4		Fabricação de formas para lajes, em chapa de madeira resinada, e = 17 mm	m ²	3,64	45,63	57,04	207,63
SUBTOTAL							69.249,25
4.0	PAREDES E PAINÉIS						
4.1		Alvenaria de tijolos cerâmicos furados, 10x20x30cm, assentados com argamassa cimento/areia 1:7 com preparo manual, esp. Parede = 10cm, com assentamento juntas de 15mm, considerando 8% de perdas nos tijolos e 5% na argamassa	m ²	508,40	47,81	59,76	30.381,98

4.2	Verga, contraverga, ou cinta em concreto armado fck=20mpa, prep. Mecânico, forma canaleta (14x19), aço ca 60 5.0 (taxa de ferragem = 45,13 kg/m3).	m ³	1,33	1.346,83	1.683,57	2.239,15
4.3	Bancada de granito cinza polido para bancada e=3,0cm, largura 60cm -fornecimento e instalação	m ²	1,80	199,13	248,92	448,06
4.4	Divisória em granito branco polido, esp = 3cm, assentado com argamassa traço 1:4, arremate em cimento branco, exclusive ferragens	m ²	10,98	235,94	294,93	3.238,33
4.5	Peitoril em mármore branco, largura de 15cm, assentado com argamassa Traço 1:4 (cimento e areia media), preparo manual da argamassa	m	33,40	31,07	38,84	1.297,26
SUBTOTAL						37,604.78
5.0	COBERTURA					
5.1	Estrutura para telha ondulada fibrocimento, alumínio ou plástica, em madeira aparelhada, apoiada em laje ou parede	m ²	230,34	92,43	115,54	26.613,48
5.2	Telhamento com telha de fibrocimento ondulada, espessura 6mm, incluso juntas de vedação e acessórios de fixação	m ²	23034	38,01	47,51	10.943,45
5.3	Calha em chapa de aço galvanizado n.24, desenvolvimento 50cm	m	49,75	48,00	59,99	2.984,50
5.4	Chapim em chapa de aço galvanizado n.24, desenvolvimento 16cm	m	77,28	32,73	40,91	3.161,52
SUBTOTAL						43,702.95
6.0	REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS					
6.1	Chapisco em paredes traço 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5cm, preparo manual	m ²	993,66	3,56	4,45	4.421,79
6.2	Emboço em paredes internas traço 1:5 (cal e areia media), espessura 2,	m ²	163,84	20,13	25,17	4.123,85
6.3	Reboco tipo paulista traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), espessura 2,0cm, preparo mecânico	m ²	829,82	13,18	16,47	13.667,14

6.4		Cerâmica esmaltada em paredes 1a, pei-4, 20x20cm, padrão médio, fixada com argamassa colante e rejuntamento com cimento branco	m ²	163,84	58,33	72,91	11.945,57
SUBTOTAL							34,158.35
7.0	REVESTIMENTOS DE TETO						
7.1		Chapisco em tetos traço 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5cm, preparo mecânico	m ²	206,35	3,56	4,45	918,26
7.2		Reboco tipo paulista traço 1:7 (cimento e areia), espessura 2,0cm, preparo mecânico	m ²	206,35	13,18	16,47	3.398,58
SUBTOTAL							4,316.84
8.0	PISOS						
8.1		Lastro de concreto traço 1:3:5, espessura 5cm, preparo mecânico	m ²	206,40	23,46	29,32	6.051,65
8.2		Regularização de piso/base em argamassa traço 1:3 (cimento e areia grossa sem peneirar), espessura 3,0cm, preparo mecânico	m ³	206,40	41,24	51,56	10.641,98
8.3		Piso cerâmico padrão médio pei 5 assentado sobre argamassa 1:4 (cimento e areia) e rejuntado com cimento branco	m ²	206,40	35,09	43,86	9.052,70
8.4		Rodapé em cerâmica, altura 7cm	m	194,98	18,89	23,62	4.605,43
8.5		Soleira de mármore branco, largura 15cm, espessura 3cm, assentada sobre argamassa traço 1:4 (cimento e areia)	m	14,80	22,61	28,27	418,40
SUBTOTAL							30.770,16
9.0	ESQUADRIAS DE MADEIRA /METÁLICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO						
9.1		Porta de ferro, de abrir, veneziana sem bandeira sem ferragens	m ²	3,36	392,59	490,75	1.648,92
9.1.1		Dobradiça tipo vai e vem em latão polido 3	un	6,00	40,82	51,03	306,18

9.1.2	Fechadura de embutir completa, para portas externas, padrão de acabamento superior	un	2,00	211,46	264,33	528,66
9.2	Porta de madeira compensada lisa para pintura, 0,80x2,10m, incluso aduela 2a, alisar 2a e dobradiça	un	11,00	493,83	617,30	6.790,30
9.3	Porta de madeira compensada lisa para pintura, 1,20x2,10m, 2 folhas, incluso aduela 2a, alisar 2a e dobradiça	un	2,00	613,83	767,31	1.534,62
9.4	Barra para apoio p.n.e. l = 40 cm (porta)	un	2,00	114,92	143,65	287,30
9.5	Conjunto de barras de apoio para sanitário p.n.e	un	2,00	122,49	153,12	306,24
9.6	Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, com guarnição	m ²	4,32	442,59	553,25	2.390,04
9.7	Porta de vidro temperado, 1,60x2,50m, espessura 10mm, inclusive acessórios	m ²	4,00	240,00	300,01	1.200,04
9.8	Janela em quadro de alumínio e vidro temperado espessura 8mm - tipo correr 2 folhas p/ vidro c/ ferragens	m ²	3,93	220,00	275,01	1.080,79
SUBTOTAL						16,073.09
10.0	LOUÇAS E METAIS					
10.1	Vaso sanitário sifonado louça branca padrão popular, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha - fornecimento e instalação	un	4,00	236,21	295,26	1.181,04
10.2	Vaso sanitário louca branca caixa descarga acoplada 35x65x35cm incl assento plástico e rabicho cromado excl colocação.	un	2,00	388,77	485,97	971,94
10.3	Lavatório louça branca suspenso, 29,5 x 39cm ou equivalente, padrão popular - fornecimento e instalação. Af_12/2013_p	un	6,00	174,55	218,20	1.309,20
10.4	Cuba aço inoxidável 56,0x33,0x11,5 cm, com sifão em metal cromado 1.1/2x1.1/2", válvula em metal cromado tipo americana 3.1/2"x1.1/2" para pia, inclusive torneira	un	1,00	422,69	528,37	528,37

10.5		Tanque de louça branca com coluna, 22l ou equivalente - fornecimento e instalação. Af_12/2013_p	un	1,00	440,31	550,40	550,40
10.6		Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão médio - fornecimento e instalação. Af_12/2013	un	3,00	67,55	84,44	253,32
SUBTOTAL							4,794.27
11.0	INSTALAÇÕES						
11.1		Instalações prediais de esgoto, água fria, água quente e gás (conf. Planilha anexa)	un	1,00		22.906,19	22.906,19
11.2		Instalações elétricas (conforme planilha anexa)	un	1,00		17.080,09	17.080,09
11.3		Instalações lógica (conforme planilha anexa)	un	1,00		13.605,36	13.605,36
SUBTOTAL							53,591.64
11.3	INCÊNDIO						
11.3.1		Extintor de incêndio tipo pó químico 2-a:20-b:c, capacidade 6 kg fornecimento e colocação inclusive suporte	un	3,00	132,33	165,41	496,23
11.3.2		Extintor de incêndio tipo gás carbono, capacidade 6 kg fornecimento e colocação inclusive suporte	un	1,00	342,33	427,92	427,92
11.3.3		Placa fotoluminescente "e5" - 300 x 300 mm	un	4,00	10,18	12,73	50,92
11.3.4		Placa fotoluminescente "s1" ou "s2"- 380 x 190 mm	un	4,00	10,18	12,73	50,92
11.3.5		Placa "s12" (saída) = fundo verde escrito branco - fotoluminescente	un	2,00	10,18	12,73	25,46
11.3.6		Luminária de emergência autônoma ie-16 com lâmpada de 8 w	un	4,00	41,20	51,50	206,00
SUBTOTAL							1,257.45
12.0	PINTURA						
12.1		Fundo selador pva ambientes internos/externos, uma demão	m ²	1.144,23	2,51	3,14	3.592,88

12.2		Pintura látex acrílica ambientes internos/externos, duas demãos	m ²	901,07	10,42	13,03	11.740,94
12.3		Pintura látex pva teto, duas demãos	m ²	206,36	10,42	13,03	2.688,87
12.4		Pintura esmalte acetinado em madeira, duas demãos	m ²	80,64	17,39	21,74	1.753,11
12.5		Pintura esmalte 2 demãos c/1 demão zarcão p/esquadria ferro	m ²	6,62	26,21	32,76	216,87
SUBTOTAL							19.992,67
13.0	MURO						
13.1		Execução de muro de alvenaria em bloco de concreto	m ²	1.00		31.290,89	31.290,89
		Grade de ferro em barra chata inclusive portão do mesmo material	m ²	72,00	292,88	366,11	26.359,92
SUBTOTAL							57.650,81
14.0	SERVIÇOS EXTERNOS E LIMPEZA						
14.1		Limpeza geral da edificação	m ²	230,34	6,87	8,59	1.978,62
SUBTOTAL							1978,62
VALOR TOTAL DO ORÇAMENTO							435.455,40

ANEXO F – Planilha orçamentária Instalações Elétricas

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
ÓRGÃO OU ENTIDADE: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA - MG OBRA: CONSTRUÇÃO DO CREAS LOCALIZAÇÃO : RUA ANTONIO JOAQUIM RANGEL-FORMIGA - MG SINAP-05/2014							
ITEM	DESCRIÇÕES	UN	QTDE	BDI		25%	
				PREÇO UNITÁRIO R\$ SEM BDI	COM BDI		TOTAL R\$
1	CAIXA METALICA OCTOGONAL 4X4" FUNDO MOVEL	pç	30,00	5,82	7,28	218,40	
2	Caixa PVC 2x4" com fundo móvel	pç	60,00	4,55	5,69	341,40	
3	Fio Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível) 2.5 mm ²	m	1000,00	3,83	4,79	4.790,00	
4	Fio Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível) 4.0 mm ²	m	200,00	5,26	6,57	1.314,00	
5	Fio telefônico fi bitola 0,6mm - 2 condutores	m	50,00	2,73	3,42	171,00	
6	INTERRUPTOR SIMPLES - 2 TECLAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO	pç	1,00	24,81	31,02	31,02	
7	Interruptor simples - 1 tecla - com placa	pç	18,00	17,00	21,25	382,50	
8	TOMADA 3P+T 30A - 440V - FORNECIMENTO E	pç	20,00	54,53	68,16	1.363,20	
10	Tomada para telefone de 4 polos padrão Telebrás	un	2,00	13,81	17,27	34,54	
11	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 24V FORNECIMENTO E INSTALACAO	pç	4,00	29,15	36,43	145,72	
12	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN 60A	pç	1,00	119,15	148,93	148,93	
13	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA METALICA, DE EMBUTIR, SEM PORTA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, SEM DISPOSITIVO PARA CHAVE GERAL, SEM BARRAMENTOS FASES E COM BARRAMENTO NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	pç	1,00	181,46	226,83	226,83	
14	Conduite reforçado corrugado DN 5/8"	m	200,00	4,56	5,70	1.140,00	
15	Conduite flexível reforçado corrugado DN 3/4"	m	300,00	5,09	6,37	1.911,00	
16	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 1X40W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	pç	3,00	68,82	86,03	258,09	
17	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X20W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	pç	5,00	84,60	105,75	528,75	
18	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X40W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	pç	16,00	48,20	60,25	964,00	
19	Luminária tipo tartaruga blindada para uso aparente com lâmpada incandescente 100W	pç	4,00	48,20	60,25	241,00	
21	Caixa de inspeção de alvenaria 60x60cm com tampa de concreto	pç	3,00	316,40	395,50	1.186,50	
22	Haste de aterramento aço/cobre D=15mm, comprimento 3,0m	pç	2,00	51,82	64,78	129,56	
23	Padrão Cemig bifásico 2x60a caixa CM 14 subterrâneo completo conforme projeto	un	1,00	1.242,92	1.553,65	1.553,65	
TOTAL DO ORÇAMENTO						17.080,09	
Alexa B. Gambogi Meireles Eng. Civil Crea: 44538/D-MG							

ANEXO G – PLANILHA PRÓPRIA ORÇAMENTÁRIA INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA -MATERIAIS						
ÓRGÃO OU ENTIDADE: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA-MG						
OBRA: CONSTRUÇÃO DO CREAS						
LOCALIZAÇÃO : RUA ANTONIO JOAQUIM RAGEL - FORMIGA -MG						
ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QTDE	BDI		25% TOTAL R\$
				PREÇO UNITÁRIO R\$ SEM BDI	COM BDI	
1.0	Tubos e conexões de Esgoto Sanitário – Fornecimento e Instalação					
1.1	Corpo Caixa Sifonada 100x100x50mm	un	1,00	21,03	26,29	26,29
1.2	Corpo Caixa Sifonada 100x150x50mm	un	2,00	31,53	39,41	78,82
1.3	Corpo Caixa Sifonada 150x150x50mm	un	4,00	31,53	39,41	157,64
1.4	Corpo Caixa Sifonada 150x185x75mm	un	1,00	39,53	49,41	49,41
1.22	Tubo de PVC Série Normal 100mm COM CONEXÕES	m	147,08	42,32	52,90	7.780,53
1.23	TUBO DE PVC SOLDAVEL COM CONEXOES 40MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	12,71	35,37	44,22	562,04
1.24	TUBO DE PVC SOLDAVEL COM CONEXOES 50MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	42,15	31,11	38,89	1.639,21
1.25	Tubo de PVC Série Normal 75mm	m	10,77	44,58	55,72	600,10
1.26	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAC	un	1,00	36,91	46,14	46,14
1.27	Caixa de inspeção de alvenaria 60x60cm sem grelha metálica	un	1,00	276,40	345,50	345,50
1.28	Caixa de inspeção de alvenaria 60x60cm com tampa de concreto	un	4,00	316,40	395,50	1.582,00
1.29	Caixa de inspeção de alvenaria 60x60cm com grelha metálica	un	6,00	356,40	445,50	2.673,00
1.30	Escavação manual de vala	m3	17,02	39,28	49,10	835,52
1.31	Reaterro compactado de vala	m3	1,67	41,72	52,15	87,09
SUBTOTAL						16.437,00
2.0	Tubos e conexões de água fria – Fornecimento e Instalação					
2.20	HIDROMETRO 3,00M3/H, D=1/2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	un	1,00	197,46	246,83	246,83
2.21	Registro de pressão com canopla cromado - DN 3/4"	un	1,00	74,72	93,40	93,40
2.22	Registro de Gaveta c/ canopla cromado DN 1/1/2"	un	2,00	114,77	143,46	286,92
2.23	Registro de Gaveta c/ canopla cromado DN 3/4"	un	5,00	64,72	80,90	404,50
2.24	Registro de Gaveta metálico bruto DN 1"	un	1,00	47,10	58,88	58,88
2.25	Registro de Gaveta metálico bruto DN 2"	un	1,00	116,70	145,87	145,87
2.35	VALVULA DESCARGA 1. 1/2" COM REGISTRO, ACABAMENTO EM METAL CROMADO - FO RNECIMENTO E INSTALACAO	un	4,00	181,02	226,27	905,08
2.36	Tubo Soldável 20mm COM CONEXÕES	m	21,60	15,23	19,04	411,26
2.37	Tubo Soldável 25mm COM CONEXÕES	m	50,14	17,06	21,33	1.069,49
2.38	Tubo Soldável 32mm COM CONEXÕES	m	2,73	28,14	35,18	96,04
2.39	Tubo Soldável 50mm COM CONEXÕES	m	15,84	37,85	47,31	749,39
2.40	Tubo Soldável 60mm COM CONEXÕES	m	5,81	47,52	59,40	345,11
2.41	Bolsa de ligação para vaso sanitário 1 1/2	un	6,00	12,15	15,18	91,08
2.42	Tubo de descarga VDE 40mm	un	4,00	13,20	16,50	66,00
2.44	Joelho de redução soldável com rosca de 25mm 1/2"	un	3,00	8,57	10,72	32,16
2.45	Luva soldável com rosca 25mmx 3/4"	un	1,00	8,57	10,72	10,72
2.46	RESERV. DE FIBROC. CAP=1000L C/ACESSORIOS	un	2,00	501,52	626,90	1.253,80
SUBTOTAL						6.469,19
TOTAL DO ORÇAMENTO						22.906,19

ANEXO H – PLANILHA PRÓPRIA ORÇAMENTÁRIA DOS MUROS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA						COMPOSIÇÃO DO BDI		
ÓRGÃO OU ENTIDADE: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA- MG OBRA: CONSTRUÇÃO DO CREAS LOCALIZAÇÃO : RUA ANÔNIO JOAQUIM RANGEL-BAIRRO -ENGENHO DA SERRA- MG						COMPONENTE		(%)
						Garantia		
						Risco		
						Despesas Financeiras		
						Administração Central		
						Lucro		
						Tributos		
TOTAL BDI							25,0%	
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QTDE	PREÇO UNIT.(R\$) SEM BDI	PREÇO UNIT.(R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	PESO%
1.0		SERVIÇOS CONSTRUÇÃO DO MURO						
1.1		FUNDAÇÕES/MOVIMENTO DE TERRA						
1.3		ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PROFUNDIDADE ATÉ 1.5 M	m3	7,13	39,28	49,10	350,08	
1.4		REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE FUNDO DE VALA COM SOQUETE	m2	11,88	16,69	20,87	247,94	
1.5		ARMAÇÃO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) - FORNECIMENTO/ CORTE E MONTAGEM	kg	1059,52	9,69	12,11	12.830,79	
1.7		CONCRETO ESTRUTURAL FCK=20MPA, VIRADO EM BETONEIRA, NA OBRA, SEM LANÇAMENTO	m3	13,24	261,40	326,74	4.326,04	
1.8		LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES	m3	13,24	68,40	85,50	1.132,02	
SUBTOTAL							18.886,87	
2.0		ESTRUTURA						
2.1		FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/PECAS CONCRETO ARM, REAPR 3X, INCL MONT/DESM	m2	26,40	45,63	57,04	1.505,86	
2.2		ARMAÇÃO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) - FORNECIMENTO/ CORTE E MONTAGEM	kg	158,40	9,69	12,11	1.918,22	
2.3		CONCRETO ESTRUTURAL FCK=20MPA, VIRADO EM BETONEIRA, NA OBRA, SEM LANÇAMENTO	m3	1,98	261,40	326,74	646,95	
2.4		LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURA	m3	1,98	68,40	85,50	169,29	
SUBTOTAL							4.240,32	
3.0		PAREDES E PAINÉIS						
3.1		ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO VEDAÇÃO 9X19X39CM, ESPESSURA 9CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:0,5:11 (CIMENTO, CAL E AREIA)	m2	131,80	29,86	37,32	4.918,78	
3.2		CHAPISCO EM PAREDES TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL	m2	263,60	3,56	4,45	1.173,02	
3.5		PINTURA A CAL 2 DEMAOS C/ FIXADOR	m2	263,60	6,29	7,86	2.071,90	
SUBTOTAL							8.163,70	
TOTAL							31.290,89	

ANEXO I – PLANILHA PRÓPRIA ORÇAMENTÁRIA LÓGICA

PLANILHA ORÇAMENTARIA						
ÓRGÃO OU ENTIDADE: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMIGA-MGMG OBRA: CONSTRUÇÃO DO CREAS LOCALIZAÇÃO : RUA ANTONIO JOAQUIM RANGEL-FORMIGA - MG SINAP-05/2014						
ITEM	DESCRIÇÕES	UN	QTDE	BDI		25% TOTAL R\$
				PREÇO UNITÁRIO R\$ SEM BDI	COM BDI	
	Rack parede	pc	1.00	291.46	364.33	364.33
	Switch	pc	5.00	109.28	136.60	683.00
	patch painel de 24	pc	5.00	260.46	325.58	1.627.88
	nobreak	pc	1.00	298.27	372.84	372.84
	CAIXA DE PASSAGEM PVC 4X2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	pc	4.00	5.07	6.34	25.37
	Tomadas do tipo RJ45	pc	7.00	28.81	36.02	252.12
	Tomadas do tipo RJ11	pc	7.00	15.81	19.77	138.37
	ESPELHO PLASTICO 4X2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	14.00	7.79	9.74	136.34
	ESPELHO PLASTICO 4X4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	14.00	10.93	13.66	191.26
	cabo para rede na cor azul	M	200.00	3.68	4.60	920.50
	CAIXA PASSAGEM METALICA 15 X 15 X 10CM P/ INST ELETRICA	UND	1.00	17.15	21.43	21.43
	ELETRODUTO DE PVC FLEXIVEL CORRUGADO DN 25MM (1") FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	10.00	8.74	10.93	109.29
	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	10.00	5.11	6.39	63.91
	QUADRO DE DISTRIBUICAO PARA TELEFONE N.3, 40X40X12CM EM CHAPA METALICA DE EMBUTIR, SEM ACESSORIOS, PADRAO TELEBRAS, FORNECIMENTO E INSTALAC	UND	1.00	77.82	97.28	97.28
	QUADRO DE DISTRIBUICAO PARA TELEFONE N.2, 20X20X12CM EM CHAPA METALICA DE EMBUTIR, SEM ACESSORIOS, PADRAO TELEBRAS, FORNECIMENTO E INSTALAC	UND	1.00	59.97	74.96	74.96
	ELETRODUTO DE PVC FLEXIVEL CORRUGADO DN32 MM (1 1/4") FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	10.00	5.99	7.49	74.91
	LUVA FERRO GALV ELETROLITICO 1.1/4" P/ ELETRODUTO	UND	4.00	10.04	12.55	50.19
	LUVA FERRO GALV ROSCA 1.1/4"	UND	10.00	10.04	12.55	125.46
	TOMADA EMBUTIR 2P + T 15A/250V C/PLACA, TIPO SILENTOQUE OU EQUIV	pc	7.00	34.62	43.28	302.93
	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 4MM2 RESISTENTE A CHAMA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	300.00	15.02	18.78	5,634.23
	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 4MM2 RESISTENTE A CHAMA AZUL - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	200.00	5.26	6.57	1,314.60
	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 4MM2 RESISTENTE A CHAMA VERDE - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	100.00	5.26	6.57	657.30
	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	3.00	35.29	44.12	132.35
	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE CIRCUITO EM CHAPA METALICA, DE EMBUTIR, SEM PORTA, PARA 12 X1 , COM BARRAMENTOS, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1.00	187.64	234.55	234.55
TOTAL DO ORÇAMENTO						13,605.36