



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AMBIENTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

ARILSON DE OLIVEIRA ARAUJO

**COMPARAÇÃO ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS DIRETOS: UM ESTUDO DE CASO
ENTRE PREÇOS DO SINAPI E PREÇOS LOCAIS NO MUNICÍPIO DE POMBAL-PB**

POMBAL - PB

2021

ARILSON DE OLIVEIRA ARAUJO

**COMPARAÇÃO ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS DIRETOS: UM ESTUDO DE CASO
ENTRE PREÇOS DO SINAPI E PREÇOS LOCAIS NO MUNICÍPIO DE POMBAL-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental, da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Engenheiro Civil.

Orientador: Prof. Msc. Rivaildo da Silva Filho

POMBAL - PB

2021

A663c

Araujo, Arilson de Oliveira.

Comparação orçamentária de custos diretos: um estudo de caso entre preços do SINAPI e preços locais no município de Pombal - PB / Arilson de Oliveira Araujo. - Pombal, 2021.

271 f. : il. Color

Monografia (Bacharelado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2021.

"Orientação: Prof. Me. Rivaildo da Silva Filho".

Referências.

1. Construção Civil. 2. Comparação de Custos. 3. Cotação de Preços. 4. Custo Global. I. Silva Filho, Rivaildo da. II. Título.

CDU 624:657.471.11(043)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AMBIENTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.

ARILSON DE OLIVEIRA ARAUJO

**COMPARAÇÃO ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS DIRETOS: UM ESTUDO DE CASO
ENTRE PREÇOS DO SINAPI E PREÇOS LOCAIS NO MUNICÍPIO DE POMBAL-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso do discente ARILSON DE OLIVEIRA ARAUJO **APROVADO** em 13 de outubro de 2021 pela comissão examinadora composta pelos membros abaixo relacionados como requisito para obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL pela Universidade Federal de Campina Grande.

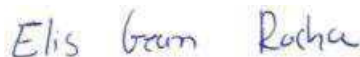
Registre-se e publique-se.

BANCA EXAMINADORA



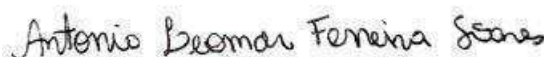
Msc. Rivaldo da Silva Filho

(Orientador – UFCG)



Elis Gean Rocha

(Examinador Interno – UFCG)



Msc. Antonio Leomar Ferreira Soares

(Examinador Externo – Engenheiro Civil da UFCG)

*Dedico este trabalho a Nossa Senhora do Rosário, que pela
sua intercessão, me permitiu chegar até aqui.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço e louvo a DEUS, Senhor e sentido de minha vida, por ter me permitido vivenciar toda essa etapa de crescimento e amadurecimento, não me abandonando em nenhum momento, mas pelo contrário, sempre me amparando com sua divina providência, transformando-me assim, no homem e profissional que sou hoje. A ELE toda honra e glória.

Agradeço também a Nossa Senhora, mãe do céu que tanto me socorreu ao longo dessa trajetória, e a quem eu consagrei todo esse curso, e agora consagro minha profissão.

Aos meus pais, Jailson e Celina, por serem a base de minha vida e formação, pela educação que me deram, pelo apoio, incentivo, cuidado e carinho com os quais me ajudaram a chegar até aqui. Obrigado por sempre estarem ao meu lado. Agradeço também a minha irmã Ariane, com quem partilho muitas de minhas alegrias e tristezas. Obrigado por me apoiar e por estar sempre ao meu lado durante todo esse caminho.

Ao meu melhor amigo, irmão, e também colega de profissão Gilanildo, por ter me acompanhado de perto em cada batalha, por tanto ter me ajudado nas horas que mais precisei, e principalmente pela paciência de sempre continuar ao meu lado. A minha melhor amiga Mirella, por ser luz em minha vida, por partilharmos das mesmas batalhas, por tanto me ensinar e torcer por mim. Agradeço a minha amiga Jane, que com seu jeito único, também se alegra comigo nessa conquista. Agradeço ainda as minhas amigas Luania e Hiaponyra por todo apoio ao longo desse caminho e por toda amizade que levarei pra vida.

Agradeço muito aos irmãos que a engenharia me deu: Caíque, Fernando, Ramon, José Antônio e Lucas Alysson, por toda paciência, apoio e aprendizado que adquirimos juntos nas inúmeras madrugadas de estudo durante estes 5 anos.

A todos os meus amigos que de longe ou de perto, se orgulham e torcem por mim, e me incentivam a continuar lutando.

Ao professor Rivaildo, meu orientador, por ter aceitado meu pedido e me auxiliado na conclusão dessa etapa.

Agradeço ainda a Universidade Federal de Campina Grande e a todos os docentes que fizeram parte dessa minha trajetória, por todo conhecimento e aprendizado transmitidos e adquiridos.

Por fim, agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para este trabalho e para minha formação.

“Não são nossas habilidades que revelam quem realmente somos,
são as nossas escolhas.”
(Alvo Dumbledore)

RESUMO

Os orçamentos de obras são instrumentos indispensáveis para garantir o sucesso de qualquer empreendimento. Estes possuem como objetivo principal, identificar de forma aproximada, os custos com a futura construção, evitando possíveis imprevistos com a falta de capital ou com o superfaturamento da mesma. Seu processo de elaboração requer uma sequência de passos precisos, para que não ocorra erros que possam vir a comprometer sua credibilidade. Como auxílio para esta tarefa, estão as fontes de custos, incumbidas de facilitar e agilizar a sua concepção, fornecendo as composições de serviços e os preços dos insumos utilizados. O SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), é o principal banco de dados empregado para tal finalidade, ofertando mensalmente e para todo o país, os custos dos serviços e insumos mais relevantes da construção civil. A sua coleta de preços é realizada nas capitais de cada estado, e não abrange possíveis diferenças praticadas em cidades e regiões mais distantes ou interioranas. O presente trabalho, portanto, buscou averiguar a confiabilidade desta fonte orçamentária, encontrando as possíveis divergências existentes entre o SINAPI do estado da Paraíba e o município de Pombal/PB. Com este intuito, foram desenvolvidos dois orçamentos analíticos para uma residência de médio padrão com 103 m² de área construída, sendo o primeiro com preços do SINAPI pertencentes ao mês de julho de 2021, e o segundo com a média de preços obtida após a cotação dos mesmos para materiais e mão de obra no mercado local do referido município. O procedimento comparativo permitiu encontrar como resultados, uma alta significativa para Pombal nos preços da maioria dos materiais investigados, ocasionando uma divergência de R\$ 19.250,60 entre os custos totais de materiais das duas fontes analisadas. A mão de obra, por sua vez, apresentou uma redução nos preços horários de seus trabalhadores, culminando para a mesma cidade, uma redução de R\$18.525,18 entre os custos totais deste tipo de insumo. Os custos diretos globais da residência, ficaram na ordem dos R\$ 412.687,70 para o orçamento SINAPI, e em R\$ 413.413,13 para orçamento Pombal, o que proporcionou uma variação entre eles de apenas R\$725,43, com 0,18% a mais para Pombal, o que comprova ter ocorrido uma compensação de equilíbrio entre os dois tipos de insumos analisados. Como conclusão, determinou-se a partir desses dados finais mínimos, que o SINAPI é uma ferramenta altamente satisfatória e segura para elaboração de orçamentos no município de Pombal PB.

Palavras-chave: Comparação de Custos. Cotação de Preços. Custo Global.

ABSTRACT

Construction budgets are essential tools to ensure the success of any project. These have as their main objective, to identify, in an approximate way, the costs with the future construction, avoiding possible unforeseen events with the lack of capital or the overpricing of the same. Its elaboration process requires a sequence of precise steps so that mistakes do not occur that could compromise its credibility. As an aid to this task, there are the sources of costs, responsible for facilitating and speeding up its conception, providing the compositions of services and the prices of the main inputs used. SINAPI (National System for Research on Civil Construction Costs and Indexes) is the main database used for this purpose, offering monthly the costs of the most relevant services and inputs in civil construction. Its price collection is carried out in the capitals of each state, and does not cover possible differences practiced in more distant cities and regions or the countryside. The present work, therefore, sought to verify the reliability of this budget source, finding possible divergences between SINAPI in the state of Paraíba and the municipality of Pombal/PB. With this in mind, two analytical budgets were developed for an average-standard residence with 103 m² of built-up area, the first with SINAPI prices about the month of July 2021, and the second with the average prices obtained after the quotation of the same for materials and labor in the local market of that municipality. The comparative procedure allowed finding as results, a significant increase for Pombal in the prices of most of the materials investigated, causing a divergence of R\$ 19,250.60 between the total costs of materials from the two analyzed sources. Labor, in turn, presented a reduction in the hourly prices of its workers, culminating for the same city, a reduction of R\$18,525.18 among the total costs of this type of input. The overall direct costs of the residence were in the order of R\$ 412,687.70 for the SINAPI budget, and R\$ 413,413.13 for the Pombal budget, which provided a variation between them of only R\$ 725.43, with 0.18 % more for Pombal, which proves that there was a balance compensation between the two types of inputs analyzed. In conclusion, it was determined from these final minimum data that SINAPI is a highly satisfactory and safe tool for budgeting in the municipality of Pombal PB.

Keywords: Cost Comparison. Price Quote. Overall Cost.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma das etapas de elaboração de um orçamento.....	29
Figura 2 - Exemplo de uma estrutura analítica de projeto.....	34
Figura 3 - Exemplo de relatório de insumos do SINAPI.....	57
Figura 4 - Exemplo de relatório de Composições Sintéticas do SINAPI.....	58
Figura 5 - Exemplo de composição analítica do SINAPI.	59
Figura 6 - Delineamento da Pesquisa.	61
Figura 7 - Fachada frontal da residência.	64
Figura 8 - Perspectivas da Residência: a) Área gourmet e varanda; b) Fachada frontal vista do jardim; c) Fachada Norte.	64
Figura 9 - Localização do município de Pombal no estado da Paraíba.....	65
Figura 10 - Distância entre Pombal e João Pessoa pela BR-230.....	66
Figura 11 - Planilha do quantitativo de materiais do projeto arquitetônico.	68
Figura 12 - Descrição da composição do serviço de vergas.....	69
Figura 13 - Critério de dimensões da verga moldada in loco considerada nos cálculos da composição.	69
Figura 14 - Cabeçalho da planilha orçamentária analítica.	70
Figura 15 - Classes das composições de serviços nos relatórios do SINAPI.....	72
Figura 16 - Definição da composição para o serviço de execução de chapisco em paredes internas.	73
Figura 17 - Composição analítica do serviço pesquisado.	74
Figura 18 - Composição final do serviço de execução de chapisco em paredes internas.	74
Figura 19 - Composição analítica da mão de obra "Pedreiro com encargos complementares".	75
Figura 20 - Serviço formado pela união de várias composições SINAPI.	75
Figura 21 - Composição de serviço utilizando outros bancos de custos.	76
Figura 22 - Pesquisa de preço no relatório de insumos.....	77
Figura 23 - Formação do preço unitário de mão de obra.	77
Figura 24 - Formação de custo do serviço de execução de chapisco em paredes internas.	78
Figura 25 - Cabeçalho da planilha de coleta de preços dos insumos materiais.....	79
Figura 26 - Cabeçalho da planilha de coleta de preços da mão de obra.....	81

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Etapas do orçamento.....	67
Tabela 2 - Sub etapas das instalações hidrossanitárias.....	67
Tabela 3 - Materiais não encontrados no município de Pombal.....	84
Tabela 4 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os materiais granéis, cimentícios e semelhantes.....	85
Tabela 5 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os materiais de madeira.	88
Tabela 6 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os materiais metálicos.	90
Tabela 7 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os materiais de alvenarias...	92
Tabela 8 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para as esquadrias e vidros.	93
Tabela 9 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os pisos e pedras.....	95
Tabela 10 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para as tintas, impermeabilizantes e semelhantes.....	97
Tabela 11 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os materiais de instalações elétricas.....	98
Tabela 12 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os materiais de instalações de água fria.....	103
Tabela 13 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os materiais de instalações de esgoto sanitário.....	104
Tabela 14 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para as peças hidrossanitárias.	105
Tabela 15 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para a mão de obra.	110
Tabela 16 - Comparação de custos dos materiais nas etapas de serviços.....	112
Tabela 17 - Comparação de custos da mão de obra nas etapas de serviços.	115
Tabela 18 - Comparação do custo total entre SINAPI e Pombal para as etapas de serviços.	116
Tabela 19 - Comparação de custos totais e direto global entre SINAPI e Pombal PB.....	119

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparação de preços dos principais insumos mais caros no município de Pombal, para a categoria de materiais a granéis, cimentícios e em pó.	87
Gráfico 2 -Comparação de preços por m ³ dos insumos de areia.	87
Gráfico 3 - Comparativo de preços por kg de vergalhões de aço.	91
Gráfico 4 - Comparação de preços por metro para os cabos de cobre conforme sua seção nominal.	101
Gráfico 5 - Comparação de preços por metro para os eletrodutos da residência.	102
Gráfico 6 - Porcentagem de insumos de acordo com sua variação de preço.....	107
Gráfico 7 - Quantidade de materiais mais caros em Pombal de acordo com sua faixa de oscilação de preço.....	108
Gráfico 8 - Quantidade de materiais mais caros no SINAPI de acordo com sua faixa de oscilação de preço.....	109
Gráfico 9 - Comparação de custos das etapas de serviço entre SINAPI e Pombal -PB, sob a ponto de vista dos materiais.....	114
Gráfico 10 - Comparação de custos das etapas de serviço entre SINAPI e Pombal -PB, sob a ponto de vista da mão de obra.	116
Gráfico 11 - Comparação dos custos totais das etapas de serviço entre SINAPI e Pombal..	118
Gráfico 12 - Comparação entre SINAPI e Pombal para os custos totais de materiais, mão de obra, e custo direto global da residência.	120

LISTA DE SIGLAS

BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
BIM	<i>Building Information Modeling</i>
BNH	Banco Nacional da Habitação
CAIXA	Caixa Econômica Federal
COFINS	Contribuição para Financiamento da Seguridade Social
CPRB	Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta
CPU	Composição de Custo Unitário
CSLL	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
CUB	Custo Unitário Básico
EAP	Estrutura Analítica de Projeto
EPI	Equipamento De Proteção Individual
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FUNASA	Fundação Nacional da Saúde
ICMS	Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
INCRA	Instituto de Colonização e Reforma Agrária e Ministério da Defesa
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico
IPI	Imposto Sobre Produtos Industrializados
IRPJ	Imposto de Renda de Pessoa Jurídica
ISS	Imposto Sobre Serviços
ISSQN	Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
OGU	Orçamento Geral da União
ORSE	Orçamento de Obras de Sergipe
PINI	Portal de Notícias da Construção Civil
PIS	Programa de Integração Social
SICRO	Sistema de Custos Referenciais de Obras
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCPO	Tabela de Composição de Preços para Orçamentos
TCU	Tribunal de Contas da União

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	17
1.1	Justificativa	18
1.2	Objetivos.....	21
1.2.1	Objetivo Geral	21
1.2.2	Objetivos Específicos	21
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	22
2.1	Orçamento.....	22
2.1.1	Atributos e Finalidades do Orçamento	23
2.1.2	Graus de Detalhe do Orçamento.....	25
2.1.2.1	<i>Estimativa de Custos</i>	<i>25</i>
2.1.2.2	<i>Orçamento Preliminar.....</i>	<i>26</i>
2.1.2.3	<i>Orçamento Analítico</i>	<i>27</i>
2.2	Etapas do Orçamento Analítico	28
2.2.1	Estudo das Condicionantes	29
2.2.1.1	<i>Leitura e Interpretação dos Projetos.....</i>	<i>30</i>
2.2.1.2	<i>Visita Técnica</i>	<i>32</i>
2.2.2	Composição de Custos.....	32
2.2.2.1	<i>Identificação dos Serviços</i>	<i>32</i>
2.2.2.2	<i>Quantificação dos Serviços</i>	<i>34</i>
2.2.2.3	<i>Custos Diretos</i>	<i>36</i>
2.2.2.4	<i>Custos Indiretos.....</i>	<i>40</i>
2.2.2.5	<i>Cotação de Preços.....</i>	<i>41</i>
2.2.2.6	<i>Despesas Tributárias.....</i>	<i>44</i>
2.2.3	Fechamento do Orçamento	45
2.2.3.1	<i>Lucro.....</i>	<i>45</i>
2.2.3.2	<i>Benefícios e Despesas Indiretas (BDI).....</i>	<i>46</i>
2.2.3.3	<i>Preço Final e Planilha Orçamentária.....</i>	<i>47</i>
2.3	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI	
	48	
2.3.1	Metodologia de Coleta dos Custos do SINAPI	51
2.3.1.1	<i>Insumos.....</i>	<i>51</i>
2.3.1.2	<i>Composições Unitárias</i>	<i>53</i>
3.	METODOLOGIA.....	60

3.1	Estratégia de Pesquisa.....	60
3.2	Delineamento.....	61
3.3	Caracterização	62
3.3.1	Projeto Modelo	62
3.3.2	Município de Estudo.....	65
3.4	Estudo dos Projetos	66
3.5	Criação da Planilha Orçamentária SINAPI	70
3.6	Cotação de Preços no Município de Pombal – PB.....	78
3.7	Criação da Planilha Orçamentária – Preços Pombal.....	82
3.8	Análise Comparativa.....	83
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	84
4.1	Comparação De Preços dos Materiais.....	84
4.2	Comparação De Preços da Mão de Obra	109
4.3	Comparação De Custos das Etapas de Serviços	112
4.3.1	Comparação De Custos Dos Materiais Nas Etapas De Serviços	112
4.3.2	Comparação De Custos Da Mão de Obra Nas Etapas De Serviços	114
4.3.3	Comparação De Custos Totais Para As Etapas De Serviços.....	116
4.4	Comparação Do Custo Direto Global.....	118
5.	CONCLUSÃO.....	121
5.1	Sugestões Para Trabalhos Futuros	122
	REFERÊNCIAS	123
	APÊNDICE A – PROJETO ARQUITETÔNICO: PLANTA BAIXA TÉRREO	130
	APÊNDICE B – PROJETO ARQUITETÔNICO: PLANTA BAIXA PAV. SUPERIOR	
	131	
	APÊNDICE C – PROJETO ARQUITETÔNICO: PLANTA DE LOCAÇÃO E	
	COBERTA	132
	APÊNDICE D – PROJETO ARQUITETÔNICO: CORTE AA	133
	APÊNDICE E – PROJETO ARQUITETÔNICO: CORTE BB.....	134
	APÊNDICE F – PROJETO ARQUITETÔNICO: FACHADA LESTE.....	135
	APÊNDICE G – PROJETO ARQUITETÔNICO: FACHADA NORTE.....	136
	APÊNDICE H – PROJETO ARQUITETÔNICO: FACHADA OESTE.....	137
	APÊNDICE I – PROJETO ARQUITETÔNICO: FACHADA SUL.....	138
	APÊNDICE J – PROJETO ARQUITETÔNICO: LEGENDA E QUANTITATIVOS.....	139

APÊNDICE K – PROJETO ESTRUTURAL: PLANTA DE LOCAÇÃO DAS SAPATAS.....	140
APÊNDICE L – PROJETO ESTRUTURAL: FORMA DO PAV. TÉRREO.....	141
APÊNDICE M – PROJETO ESTRUTURAL: FORMA DO PAV. SUPERIOR.....	142
APÊNDICE N – PROJETO ESTRUTURAL: FORMA DO PAV. COBERTURA.....	143
APÊNDICE O – PROJETO ESTRUTURAL: CORTES.....	144
APÊNDICE P – PROJETO ESTRUTURAL: QUANTITATIVOS.....	145
APÊNDICE Q – PROJETO ELÉTRICO: PLANTA BAIXA TÉRREO.....	146
APÊNDICE R – PROJETO ELÉTRICO: PLANTA BAIXA PAV. SUPERIOR.....	147
APÊNDICE S – PROJETO ELÉTRICO: DIAGRAMA UNIFILIAR E RESUMO DOS CIRCUITOS.....	148
APÊNDICE T – PROJETO ELÉTRICO: QUANTITATIVOS E LEGENDA.....	149
APÊNDICE U – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: PLANTA BAIXA TÉRREO ÁGUA FRIA	150
APÊNDICE V – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: ISOMÉTRICOS 1 - ÁGUA FRIA	151
APÊNDICE W – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: ISOMÉTRICOS 2 - ÁGUA FRIA	152
APÊNDICE X – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: ISOMÉTRICOS 3 - ÁGUA FRIA	153
APÊNDICE Y – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: QUANTITATIVOS E LEGENDAS	154
APÊNDICE Z – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: PLANTA BAIXA TÉRREO – ESGOTO SANITÁRIO.....	155
APÊNDICE AA – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: ISOMÉTRICOS 1 - ESGOTO SANITÁRIO.....	156
APÊNDICE AB – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: ISOMÉTRICOS 2 - ESGOTO SANITÁRIO.....	157
APÊNDICE AC – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: QUANTITATIVOS E LEGENDA	158
APÊNDICE AD – PLANILHA DA COTAÇÃO DE PREÇOS DOS MATERIAIS NO MUNICÍPIO DE POMBAL/PB.....	159
APÊNDICE AE – PLANILHA DA COTAÇÃO DE PREÇOS DA MÃO DE OBRA NO MUNICÍPIO DE POMBAL/PB.....	166

**APÊNDICE AF – PLANILHA ANALÍTICA ORÇAMENTÁRIA COM VALORES
SINAPI167**

**APÊNDICE AG – PLANILHA ANALÍTICA ORÇAMENTÁRIA COM VALORES DO
MUNICÍPIO DE POMBAL/PB220**

1. INTRODUÇÃO

Planejar e gerenciar uma obra de construção civil é um dos desafios mais importantes para os profissionais dessa área, sobretudo para os engenheiros. A crescente dinâmica e concorrência do mercado econômico e construtivo torna essencial o adequado uso de técnicas de gerenciamento de projetos, levantamento de custos e previsão de cronogramas, a fim de assegurar a garantia e o sucesso de um empreendimento.

Um instrumento fundamental e um meio indispensável para se desenvolver um bom planejamento e conhecer a real viabilidade de um projeto, é a elaboração de um orçamento de obras. De um modo generalizado, orçamento pode ser definido como a soma dos custos diretos, a exemplo de mão de obra, materiais e equipamentos, com os custos indiretos, como salário de engenheiros, técnicos, despesas gerais de canteiro de obra e taxas, acrescentando-se ainda lucros e impostos, obtendo-se, finalmente, o preço de venda (MATTOS, 2010).

Dentre os tipos existentes, Mattos (2006) afirma que o orçamento analítico “constitui a maneira mais detalhada e precisa de se prever o custo de uma obra, por ser efetuado a partir de composições de custos e cuidadosa pesquisa de preços dos insumos”. Quanto mais se buscar essas características de precisão e detalhamento na elaboração de um orçamento, maior será a sua vantagem, pois o responsável pela obra passa a possuir melhores elementos para sua execução, como o tipo de serviço que irá implantar e a quantidade das atividades, promovendo assim o controle dos gastos (MATTOS, 2019).

Como apoio para realização desse procedimento, existem os instrumentos que possibilitam o acesso aos custos de insumos da construção civil de maneira eficaz. Nesse sentido, Herrmann (2015) afirma que é notória a necessidade do desenvolvimento de ferramentas e metodologias capazes de auxiliarem e facilitarem a produção de orçamentos, transmitindo credibilidade para os seus dados, de modo que não ocorra desigualdade dos custos durante o decorrer da empreitada.

Uma das principais fontes disponíveis para confecção de orçamentos e de livre acesso de toda população é o SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil). Segundo CAIXA (2020), o SINAPI foi criado em 1969, pelo Banco Nacional de Habitação (BNH), possuindo a finalidade de fornecer informações sobre os custos e índices da construção civil habitacional, sendo aprimorado ao longo do tempo e mantido até hoje por meio de uma parceria entre a Caixa Econômica Federal e o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), permitindo o acesso a custos de insumos e serviços para obras de

engenharia de todo o país. Seus resultados são apresentados para cada estado, e atualizado de maneira mensal.

No entanto, a coleta de preços dos insumos e o consequente cálculo dos custos de cada composição orçamentária existente no SINAPI, é realizado na capital de cada estado do país e no Distrito Federal, sem levar em consideração as possíveis diferenças que possam existir entre os preços destas capitais com aqueles praticados nas cidades interioranas de cada estado, ou ainda, os efeitos sobre os preços ocasionados por fretes de produtos ou aqueles obtidos nos processos de negociação e compra, inclusive relativos ao quantitativo de itens.

A existência dessas diferenças de custos entre cidades do interior e capital é mais do que suficiente para se desenvolver um estudo que averigue se as mesmas, fazem do SINAPI, uma ferramenta apropriada e segura para elaboração de orçamento de obras em qualquer região do país (VALENTE, 2019). Esta verificação se torna importante, pois diferenças muito expressivas entre os preços das fontes orçamentárias como o SINAPI, e aqueles praticados na realidade local, podem gerar orçamentos imprecisos longe do valor aproximado da obra, comprometendo todo o seu planejamento e execução, podendo ocasionar gastos excessivos, prejuízos, paralização de serviços devido a falta de capital, e até mesmo a interrupção da obra.

Diante da importância desses fatos, o presente trabalho tem por objetivo realizar a comparação entre os custos diretos de dois orçamentos analíticos de uma residência unifamiliar de médio padrão com mais de 100 m² de área, tendo como base todos os seus projetos já devidamente elaborados. O primeiro orçamento será desenvolvido a partir das composições e preços disponíveis no SINAPI do estado da Paraíba, e o segundo, a partir das cotações de preços no mercado local do município de Pombal, localizado no alto sertão do mesmo estado. Com base nessa comparação, busca-se analisar se os preços oferecidos pela fonte orçamentária em questão podem ser adotados em projetos da referida localidade, assim como para toda região vizinha, garantido a confiabilidade e a precisão necessária que os orçamentos de obras exigem.

1.1 Justificativa

O sucesso de execução de uma obra está no estudo de sua viabilidade econômica e financeira a ser realizado antes de seu início, inserindo-se neste contexto um orçamento feito de forma eficiente e o mais próximo possível da realidade, fazendo com que sejam alcançados os resultados buscados (TIEFENSEE, 2012).

Ferreira (2019) ressalta que o orçamento é um estudo do custo total ou parcial de um projeto, equivalente a soma de todos os gastos necessários para execução do mesmo. Todo

orçamento apresenta-se como uma previsão, por esse motivo é um valor aproximado. Por mais cuidadoso que seja elaborado, o orçamento de uma obra não tem que ser exato, entretanto, precisa seguir uma linha de base correta tendo uma boa precisão, fornecendo assim uma ideia do valor correspondente de um projeto. Quanto mais criterioso for feito, menor é a margem de erros.

Nesse sentido, Pimenta e Alves (2018) enfatizam que em um mercado competitivo como o atual, torna-se inevitável ter um conhecimento de ferramentas adequadas e seguras, para que se possa calcular o orçamento de forma mais acertada possível, permitindo que não se corra riscos como colocar altos preços que estão fora da realidade do mercado, ou um preço insuficiente para cobrir os custos incidentes e ter grandes prejuízos.

Diante de tamanha importância que os orçamentos de obras ganharam ao longo dos anos, e principalmente nos tempos atuais, foram surgindo os bancos de sistemas orçamentários. Barzellay e Longo (2011) explicam que as fontes referenciais de preço foram sendo criadas e estabelecidas com o objetivo de auxiliar os profissionais da área de orçamentação, principalmente aos que trabalham com a formação de preços para contratação de obras ou serviços de engenharia realizados com recursos públicos, delimitando e padronizando os custos com este tipo de contrato. Além disso, a fonte orçamentária é necessária para que o orçamentista se mantenha respaldado juridicamente, uma vez que, ao utilizar uma fonte oficial de preços, o mesmo está cumprindo a lei ao apresentar e referenciar tais valores, provando que acredita que os mesmos presentes nas tabelas, representam a melhor e mais aproximada avaliação dos custos praticados na construção civil pública.

Os mesmos autores esclarecem ainda que há um problema nas fontes orçamentárias, uma vez que nem sempre as bases de preço refletem a realidade do mercado, principalmente dele como um todo, seja por inconsistência na sua criação, seja por conta das inovações tecnológicas, por uma mão de obra mais qualificada, ou por uma série de outros fatores que tornam os insumos e/ou os coeficientes das composições, outrora válidos, impróprios para a realidade ou localidade atual. Por consequência, torna-se necessária uma contínua atualização das bases, através de melhores investigações de preços em diversas regiões, o que historicamente não ocorre, obrigando os profissionais, por força de lei, a se embasar em um sistema obsoleto.

Barzellay e Longo (2011) apresentam algumas desvantagens que podem existir ao se utilizar fontes referenciais de preços, como:

- Não consideram ganhos de escala na aquisição de insumos;

- Adotam preços médios ou medianos para os insumos, que nem sempre refletem a realidade dos preços de mercado;
- Realizam a cotação de preços em capitais e/ou grandes centros, onde o mercado construtivo é maior e mais ativo;
- Não consideram condições negociais entre construtoras e fornecedores (prazos maiores para pagamento, parcelamentos, descontos, promoções, etc.);
- Adotam produtividades médias para mão de obra e equipamentos, não refletindo por muitas vezes a realidade de mercado;

O Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, mantido e divulgado, na internet pela Caixa Econômica Federal há mais de 50 anos, superando mais de 3000 composições e mais de 5 mil insumos, se tornou a principal fonte orçamentária do país. Justamente por esse motivo, ele está sujeito aos problemas e desvantagens citados acima. Segundo Caixa (2015, *apud* Roehrs, 2015), o SINAPI apresenta-se na forma de insumos, compostos pelos elementos básicos da construção civil, como os materiais, os equipamentos e a mão de obra, ou na forma de composições unitárias de serviços que relaciona a descrição, codificação e quantificação de cada insumo e/ou de composições auxiliares empregadas para a execução de uma unidade de serviço.

Já de acordo o Manual de Metodologias e Conceitos do SINAPI (2015 *apud* Herrmann, 2015), a coleta dos custos é realizada pelas equipes estaduais do IBGE, na primeira quinzena do mês referência, a partir da adoção de conceitos e procedimentos semelhantes que permitam a comparação dos dados. Os preços são coletados na região metropolitana das capitais de cada estado, e não há ajustes dos mesmos para os municípios do interior, não levando-se em consideração diferenças e interferências de fretes, qualidades e disponibilidade dos materiais, divergências de mão de obra, equipamentos, etc.

Todo esse pretexto, é mais do que suficiente para motivar um estudo que analise a aplicabilidade do SINAPI como fonte de preços para projetos orçamentários de demais regiões, a fim de auxiliar os orçamentistas a acertarem com melhor aproximação o orçamento de uma obra, possuindo mais convicção de que os valores adotados correspondem aos custos locais praticados onde será implantado o projeto. Este trabalho, portanto, objetiva-se a realizar esse estudo, comparando os orçamentos analíticos com preços do SINAPI PB e preços do mercado local do município de Pombal/PB, auxiliando a referida cidade e região a perceber melhor o grau de precisão e importância do SINAPI para os projetos aqui executados.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Realizar a comparação dos custos diretos entre dois orçamentos analíticos de uma residência unifamiliar de médio padrão, sendo um deles elaborado com preços e composições do SINAPI da Paraíba, e outro, com a cotação de preços do mercado local do município de Pombal-PB, a fim de averiguar se a utilização da fonte orçamentária SINAPI, é plausível na elaboração de orçamentos para projetos no referido município e em toda a região.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Desenvolver o orçamento analítico de uma residência unifamiliar de médio padrão utilizando as composições e preços fornecidos pelo SINAPI do estado da Paraíba;
- b) Efetuar a cotação de preços no mercado construtivo local do município de Pombal-PB para os insumos de materiais e mão de obra presentes no orçamento analítico concebido anteriormente;
- c) Elaborar o orçamento analítico da mesma residência, utilizando-se como referência o mesmo orçamento já elaborado anteriormente, porém com os preços coletados no mercado local de Pombal;
- d) Comparar os preços entre as duas fontes analisadas para os materiais e mão de obra, assim como dos custos gerados nos dois orçamentos para as etapas de serviços; analisando os valores e diferenças obtidos para cada um deles, apontando as composições e os insumos que mais divergiram, e quais os fatores que podem influenciar nos resultados orçamentários obtidos;
- e) Analisar a viabilidade do banco de dados do SINAPI para elaboração de orçamentos de projetos na referida cidade e região, a partir das comparações descritas anteriormente, e da comparação dos custos diretos globais encontrados para a residência.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Orçamento

É indispensável conhecer a viabilidade econômica e financeira de um empreendimento, antes mesmo deste ter sua execução iniciada. Para tal finalidade, torna-se necessário realizar a previsão dos custos e do preço de venda que este empreendimento acarretará, buscando-se analisar o lucro que será proporcionado, e se este será apropriado. Como instrumento amplamente utilizado para se alcançar tais objetivos, encontra-se o orçamento, que a depender da fase de análise, será mais ou menos detalhado (TIEFENSEE, 2012).

Vários autores, ao estudarem sobre este assunto, buscaram definir o que é um orçamento, cada qual tentando expressar os principais aspectos para compor esta definição. De certa forma, pode-se identificar uma complementação entre algumas delas. Conforme González (2008), do ponto de vista convencional, um orçamento é uma previsão do custo ou do preço de uma obra, sendo o seu valor total, a soma de todos os gastos necessários para a sua construção. Tisaka (2006) completa que um orçamento é a determinação do custo de uma obra concebido antes de sua execução, fundamentado em documentos característicos, a exemplo de projetos, memoriais descritivos e cadernos de encargos.

Mattos (2019), integra que o orçamento, é obtido somando-se os custos diretos (material, mão de obra e equipamentos) com os custos indiretos (equipes de supervisão e apoio, despesas gerais do canteiro de obras, taxas, etc.) acrescentando-se por fim, impostos e lucro para se alcançar o preço de venda. A CAIXA, por sua vez, através do seu livro SINAPI: Metodologias e Conceitos (2020), melhora essa definição, ao afirmar que o orçamento “é a identificação, descrição, quantificação, análise e valoração de mão de obra, equipamentos, materiais, custos financeiros, custos administrativos, impostos, riscos e margem de lucro desejada para adequada previsão do preço final de um empreendimento”.

É importante ressaltar que existe também a orçamentação, onde Mattos (2006) explica que não se deve equivocar-se supondo que é a mesma coisa que o orçamento em si: o primeiro é o processo de determinação, e o segundo é o produto obtido. Nesse âmbito, Xavier (2008) acrescenta que o processo de orçamentação requer sobretudo, o conhecimento de como realizar uma obra ou serviço em específico, demandando ainda atenção e técnica, para que se efetue uma nítida identificação de materiais e/ou serviços, com uma correta descrição, quantificação, pesquisa e valoração de uma série de itens que serão necessários.

O orçamento final de uma obra se expressa em um documento, normalmente exposto em forma de planilha, que busca definir todos os custos diretos e indiretos da mesma, a fim de que seja determinado o seu preço final, se tornando, portanto, um elemento de planejamento que norteia o gerenciamento da construção, uma vez que este transforma-se na meta financeira do empreendimento. Os quantitativos levantados na etapa de orçamentação, auxiliam na contratação da mão de obra e na compra de materiais, sendo, portanto, fundamental para o gerenciamento (VARGENS FILHO, 2019).

Para Santos (2020), o procedimento de concepção de um orçamento pode ser complicado, podendo se agravar ainda mais devido aos inúmeros elementos que o envolvem, como a não constância ou igualdade da produtividade da mão de obra, os erros ou omissões nos projetos, a grande quantidade de serviços a serem executados com todas as suas particularidades, ou ainda as mudanças frequentes nos preços dos insumos. Tudo isso, pode acarretar no sucesso ou no fracasso de um construtor ou até mesmo de uma empresa, já que um ou mais erros em um orçamento, gera imperfeições, frustrações, perda da confiabilidade, sem falar nos prejuízos que podem ser de curto a médio prazo (XAVIER, 2008).

2.1.1 Atributos e Finalidades do Orçamento

“A realização do orçamento de um projeto por mais que siga todos os preceitos da orçamentação com rigidez, sempre haverá uma margem de incertezas” (HERRMANN, 2015 p. 19). Assim, Xavier (2008) explica que em grande parte, o orçamento é um estudo antecipado, executado supostamente, com relevante margem de dúvidas. Em vários casos, em termos de obra, pode transcorrer um tempo considerável entre a concepção do orçamento e sua realização, onde muitas circunstâncias podem se alterar neste período: variação de preços por parte de fornecedores, mudança das composições unitárias, modificações de projeto, entre outros fatores.

É diante disso, que entram os atributos de um orçamento, a fim de nortear a sua elaboração no que diz respeito a tais problemáticas. Entende-se que os atributos ou qualidade de um orçamento expressa a sua capacidade de retratar a realidade de um projeto. As composições de custos presentes, não podem meramente serem transcritas de modo simples e inexperiente, pelo contrário, devem ser embasadas por conceitos mínimos e essenciais para apresentar o custo real e efetivo da futura obra (XAVIER, 2008).

Os atributos de um orçamento, de acordo com os autores citados a seguir, são:

- *Aproximação*

Mattos (2019) diz que por se apoiar em previsões, todo orçamento será aproximado, não necessitando ser exato, mas também, não se desviando demais de quanto de fato a obra custará. Quanto mais apurada e criteriosa for a orçamentação, menor será essa margem de erro.

Xavier (2008) ainda coloca que a qualidade de aproximação de um orçamento relaciona-se de forma direta com diversos itens, como por exemplo: o material empregado (cujo preço pode não ser mais o mesmo cotado, durante a etapa de compra ao longo do decorrer da obra), a mão-de-obra (ao se adotar uma certa produtividade padrão nos cálculos), aos encargos sociais e trabalhistas (cujo percentual aplicado sobre a mão de obra, leva em conta dados atribuídos a partir de parâmetros estatísticos e históricos), ao equipamento utilizado (ao se considerar uma determinada capacidade mecânica de produção e rendimento) e aos custos indiretos (relacionado a dificuldade de mensurar com exatidão os gastos com pessoal, despesas gerais e imprevistos).

- *Especificidade*

Diz respeito a particularidade de cada orçamento elaborado. O Tribunal de Contas da União - TCU, Brasil (2014), fala que a especificidade de um orçamento está associada as condições locais da obra em questão, possuindo características intrínsecas a esse local e que afeta exclusivamente tal orçamento, a exemplo do clima, relevo, solo, diferenças tributárias, características urbanas, etc. O atributo da especificidade faz que o orçamento de uma casa a ser executada em uma determinada cidade, seja totalmente diferente do orçamento dessa mesma casa construída em uma outra cidade, não sendo possível dessa forma, considerar a existência de um orçamento padrão ou genérico (MATTOS, 2006).

- *Temporalidade*

Pode-se dizer que este atributo corresponde ao prazo de validade de um orçamento. Mais uma vez, Brasil (2014) relata que os valores orçados, ao longo do tempo tornam-se obsoletos por efeito de vários fatores que podem vir a ocorrer, como: inflação, variações de preços dos insumos, evolução de técnicas construtivas, além das distintas circunstâncias financeiras e administrativas que tornam a validade e a precisão de um orçamento, limitados pelo tempo. Em geral, quanto mais tempo decorrer após um orçamento ser finalizado, menor será a sua precisão na estimativa do custo efetivo da obra, exigindo dessa forma, uma atualização com novos valores e parâmetros, além de novos ajustes financeiros.

Além dos atributos do orçamento, vale ressaltar também as finalidades a que o mesmo pode se destinar, que conforme Mutti (2016), podem ser:

Gerencial: quando em consequência da disponibilidade de recursos e oportunidade, são fundamentadas definições empresariais acerca do que se deve ser construído, qual a forma pretendida e quando deve se dar a execução. Neste âmbito, apenas os valores finais importam;

Planejamento: quando se interessa o maior detalhamento possível. Os valores iniciais contam apenas como referência, uma vez que o próprio planejamento, os modifica consideravelmente;

Pericial: quando apoia decisões a respeito de pendências ou solucionam dúvidas acerca dos custos necessários para a execução do empreendimento ou obra de construção. Esse tipo de orçamento tende a combinar técnicas de orçamento e procedimentos de amostragem.

2.1.2 Graus de Detalhe do Orçamento

Diversos meios são utilizados para conseguir estimar os custos inerentes a um projeto de construção. Ao tentar quantificar variados aspectos como: as condições do local, custos, provável inflação, possível lucro, tempo, situações especiais, jurídicas, municipais, administrativas, questões de segurança, entre tantas outras, um orçamentista pode possuir um trabalho desafiador e demorado (ALDER, 2006).

“Para isso existem vários tipos de orçamento, e o padrão escolhido depende da finalidade da estimativa e da disponibilidade de dados” (GONZÁLEZ, 2008, p. 9). Dentre os tipos de estimativas disponíveis, alguns são mais complexos, embasados em particularidades permanentes, a exemplo do orçamento analítico. Ao mesmo tempo, outros tipos apoiam-se em propriedades mais simplificadas, permitindo maior rapidez no processo para obtenção de resultados, sendo estes, porém, mais imprecisos (OTERO, 2000).

Conforme Minichiello (2007), para determinar esta escolha é preciso ter em mente se o interesse é chegar em uma estimativa rápida, baseada somente na concepção básica da obra, ou se busca algo mais detalhado, possuindo um maior grau de informações. A partir desta definição pode-se optar pelo tipo de orçamento, que segundo Mattos (2019), pode ser classificado em três tipos, a depender do grau de detalhamento que apresentará: estimativa de custos, orçamento preliminar e orçamento analítico.

2.1.2.1 Estimativa de Custos

Para Mattos (2019), a estimativa de custos é uma ponderação prática realizada com base em custos históricos e comparação com projetos semelhantes, fornecendo uma noção da

dimensão do custo do empreendimento. Diversas empresas fazem uso dessa estimativa com o objetivo de se obter um estudo de viabilidade econômica ainda na fase de anteprojeto arquitetônico, uma vez que é preciso ter uma previsão da proporção de investimento que determinado empreendimento irá requerer. Dessa forma, o orçamento por estimativa busca informar de modo rápido, o custo de construção de uma obra, através apenas dos dados técnicos que ela possa oferecer em um momento inicial (OLIVEIRA, 2017).

Gonzáles (2008) explica que o custo unitário por metro quadrado, referenciado segundo o CUB (Custo Unitário Básico), é um indicador frequentemente utilizado como estimativa de custos nas etapas de estudo de viabilidade e anteprojeto. O CUB é calculado mensalmente desde 1964 para cada um dos tipos de imóveis legalmente definidos, possuindo como finalidade regularizar o mercado de incorporação imobiliária, agindo como critério para a determinação dos custos dos imóveis.

Além do CUB, outros indicadores podem ser utilizados como parâmetro para a estimativa de custos de uma obra, à exemplo do método desenvolvido pelo Grupo PINI (Portal de Notícias da Construção Civil), que possui uma própria metodologia de cálculo do custo do metro quadrado construído: o Custo Unitário PINI de Edificações. Evidentemente os dois índices podem levar a diferentes valores, porém não muito distantes entre si (SANTOS, 2020).

Apesar da praticidade e rapidez que a estimativa de custos oferece, é importante se levar em consideração que esta não se deve confundir com o orçamento propriamente dito de uma obra. Dias (2011) alerta que a estimativa de custo é apenas um cálculo emitido para avaliação de um empreendimento, podendo, para este fim, ser admitido como base os índices financeiros conhecidos no mercado, não devendo, portanto, ser utilizado em propostas comerciais ou para fechar contratos. Além disso, pode não englobar com exatidão todos os serviços necessários em uma determinada construção, como por exemplo, no cálculo do CUB, não são levados em conta itens como fundações, elevadores, equipamentos e instalações, impostos, ou a remuneração da própria construtora. Portanto, a estimativa de custos não descarta a necessidade de se fazer os outros tipos de orçamento (GONZÁLEZ, 2008).

2.1.2.2 Orçamento Preliminar

Tisaka (2011) define orçamento preliminar como sendo a avaliação de custo obtida por meio de levantamento e estimativa de quantidades de materiais, equipamentos e mão de obra, podendo incluir também a pesquisa da média de preços, geralmente empregada ainda na fase

de anteprojeto da obra. Por já ser um orçamento e não apenas um custo, deve ser acrescentado o BDI – Bonificações e Despesas Indiretas.

Por pressupor o levantamento de algumas quantidades e por conferir custo à alguns serviços, o orçamento preliminar está um nível acima da estimativa de custos, sendo um pouco mais detalhado e com menor grau de incerteza. Nele emprega-se um maior número de indicadores que refletem melhorias na estimativa de custo inicial, ajudando a gerar menores volumes de trabalho, com processos de orçamentação mais fáceis e análise de precisão de preços (MATTOS, 2019).

Mattos (2006) revela ainda que em obras semelhantes, a construtora deve procurar conceber seus próprios indicadores, tendo em consideração que, mesmo que chegue a se trabalhar com projetos arquitetônicos ou até mesmo acabamentos diferentes, já pode ter sido certificado que tais indicadores não apresentam grande variação. Conforme Santos (2020), alguns desses indicadores úteis para levantamentos de custos de construções prediais, usualmente empregados nos orçamentos preliminares, são, por exemplo: volume de concreto dado pela área construída vezes a espessura média da camada de concreto; peso de armação dado pelo volume de concreto vezes o consumo de aço; área de fôrma dado pelo volume de concreto multiplicado pela taxa de fôrma, entre outros.

2.1.2.3 Orçamento Analítico

Mattos (2019) fala que o orçamento analítico é aquele que é elaborado a partir de composições de custos, possuindo uma pesquisa de preços de insumos, afim de se aproximar o máximo possível do custo “real” de uma obra, sendo dessa forma, o método mais especificado e preciso. Dos graus de orçamento, este é o mais importante, pois mensura o valor total da obra de forma intrínseca, levando-se em conta todos os fatores, para que não ocorra nenhuma discordância no momento de execução (GONZÁLEZ, 2008).

Xavier (2008) explica que:

O orçamento analítico tem para cada serviço e especificação de projeto uma composição de custos unitários, que leva em consideração, material, mão de obra e equipamentos necessários à sua execução. Além dos custos diretos são computados também os custos com a manutenção do canteiro de obra, equipes técnicas, administrativa e suporte da obra, taxas, impostos, emolumentos, etc., aos quais denominamos de custo indireto, acrescidos em forma de percentual chamado de BDI.

González (2008) fala que, para realização deste tipo de orçamento, se faz necessário que todos os projetos já estejam devidamente finalizados, à exemplo do arquitetônico, hidráulico, elétrico, estrutural, além ainda, das especificações técnicas, memoriais e demais documentos e

dados relacionados ao empreendimento que se deseja executar, com o objetivo de se obter de modo mais completo possível, uma listagem de serviços necessários para a sua execução. O autor ainda frisa que este tipo de orçamento é o que mais requer dedicação por parte dos orçamentistas, justamente por exigir uma leitura e interpretação desses projetos, incluindo nesse processo, o cálculo de áreas, volumes e demais itens indispensáveis para uma obra completa.

Os orçamentos analíticos são realizados constantemente, baseando-se em composições de custos abrangentes, encontradas em tabelas, livros, ou ainda cadastradas em softwares adquiridos para elaboração de orçamentos. Essas composições de custos, por mais que sejam fundamentadas na observância do que ocorre na realidade em um determinado local e momento, não serão devidamente adequadas a uma empresa em si. Tal ajuste necessário, deve ser efetuado por meio de uma verificação in loco dos custos pertinentes a lista de serviços que devem ser executados, contando com a medição dos materiais e equipamentos empregados nos mesmos, assim como a contabilização dos tempos dedicados pelos operários a cada tarefa (GONZÁLEZ, 2008).

Avila, Librelotto e Lopes (2003), explicam que o orçamento analítico deve ser exposto em planilhas contendo: discriminação de todos os itens e subitens dos serviços, junto com as suas unidades, quantidades, os preços unitários de cada um, o subtotal de cada item, o preço total do empreendimento, isto é, o custo direto, e o preço total acrescido de BDI. Os autores ainda complementam que o subtotal corresponde a multiplicação das quantidades pelos preços unitários respectivos, de cada subitem, ou, quando se trata de serviço expresso por verba, o valor da verba correspondente. O preço total ou custo total é a soma de todas as parcelas correspondentes aos valores dos subtotais ou subitens para cada serviço.

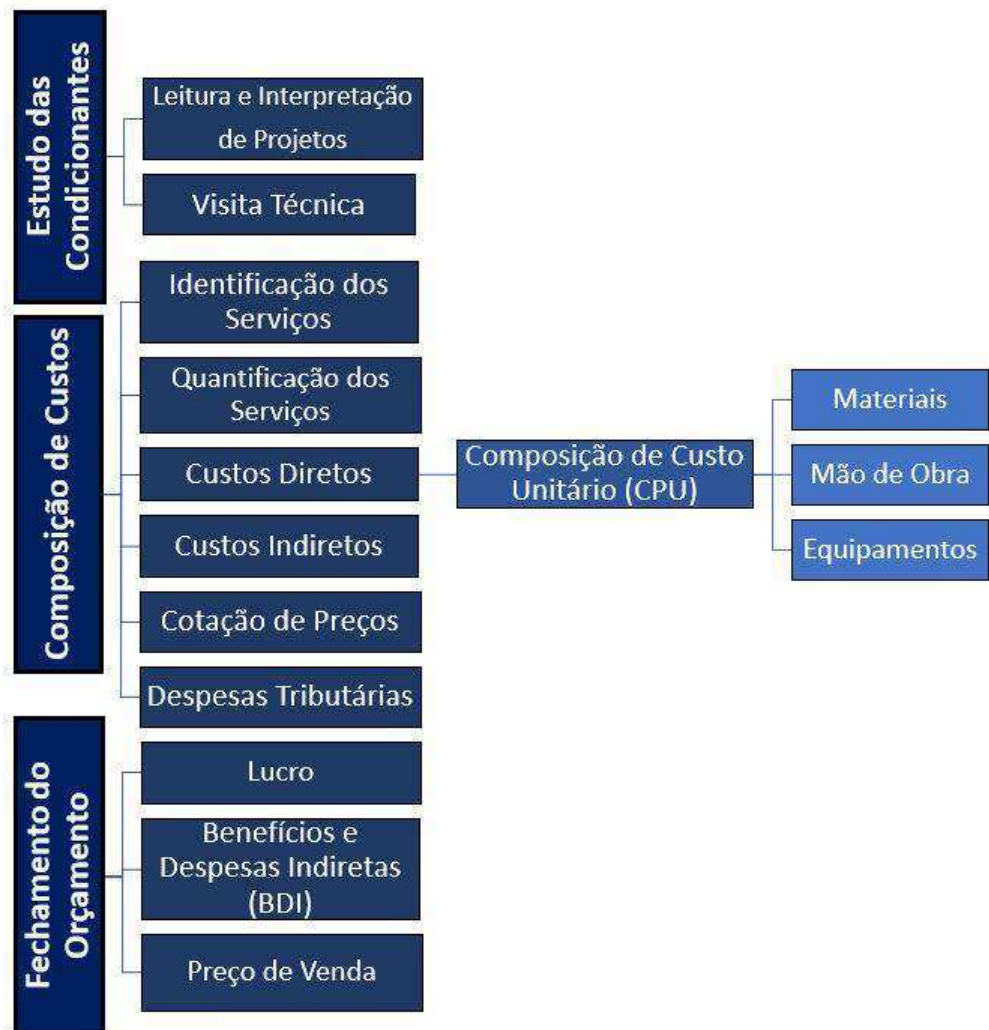
2.2 Etapas do Orçamento Analítico

Sendo o mais detalhado e, portanto, o mais preciso dentre os existentes, o orçamento analítico requer a realização de uma sequência de atividades ordenadas, para que se desenvolva da melhor forma possível, o seu processo de elaboração. Tal afirmação é reconhecida por Ferreira (2019), que acrescenta ainda, que é imprescindível ser o mais cauteloso e minucioso possível durante um processo de orçamentação, pois quanto mais detalhado for o orçamento, mais adequado ele se torna como referência durante o desenvolvimento de execução da obra, se aproximando o mais perto possível do seu valor real.

Mattos (2019), resume todas as atividades necessárias para a concepção de um orçamento, englobando-as em três grandes etapas de trabalho: estudo das condicionantes,

composição de custos e determinação do preço, sendo de excepcional importância que tais etapas sejam seguidas para que não se suceda problemas tanto no orçamento quanto na execução da obra. Tais etapas podem ser retratadas através do fluxograma apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma das etapas de elaboração de um orçamento.



Fonte: Adaptado de Mattos (2019).

2.2.1 Estudo das Condicionantes

Segundo Tisaka (2011), cada tipo de obra a ser executada, reformada ou tratada, possui particularidades próprias que devem ser levadas em consideração, e deve dispor de informações

básicas que possibilitem o levantamento dos custos do empreendimento, como o conjunto de todos os projetos característicos e essenciais para tal fim.

A concepção de um orçamento dentro da construção civil, apoia-se na premissa de estar justamente condicionada a existência de um projeto básico ou executivo, o que entretanto, não ocorre na realidade, pois em muitos casos tem-se como parâmetro para a realização do processo de orçamentação, somente uma planta baixa ou um projeto básico otimizado. Portanto, a etapa de análise e compreensão das condicionantes, é a ocasião em que se tornam conhecidas todas as condições que envolvem a obra e deve abranger procedimentos tais como a leitura e interpretações destes projetos, além de visitas técnicas ao local da futura obra para o colhimento de informações pertinentes (XAVIER, 2008).

2.2.1.1 Leitura e Interpretação dos Projetos

Assim como nenhuma obra pode começar a sua execução sem antes ser idealizada e projetada, o processo de orçamentação, da mesma forma, não pode ser iniciado sem antes possuir o maior número possível de informações para garantir o seu desenvolvimento de forma segura. Tais informações, são obtidas justamente por meio dos projetos concebidos, motivo este, que os tornam o primeiro alicerce existente para a produção de um orçamento.

A nova lei de licitações e contratos administrativos N° 14.133/2021, em seu Art. 6º, inciso XXV, tem projeto básico definido como:

Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra ou o serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução (...).

No inciso seguinte do mesmo artigo, a Lei 14.133/2021 define projeto executivo, por sua vez, como sendo:

O conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com o detalhamento das soluções previstas no projeto básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinentes.

Nesse contexto de projetos, Mattos (2019) explica que regularmente as obras possuem diversas plantas planejadas, muitas vezes, por vários projetistas, formando os projetos arquitetônico, estrutural, instalações (elétricas, hidrossanitárias, pluviais, de gás, etc.) de

impermeabilização, de paisagismo, entre outros. Tais projetos devem conter plantas baixas, cortes, vistas, perspectivas, diagramas, detalhes, quadros, tabelas, gráficos, etc.

Dependendo da complexidade do objeto final a ser executado, tais elementos podem demandar maior ou menor observação e estudo, por isso, pode ser necessário recorrer ainda, às especificações técnicas. Estas, são documentos de texto que fornecem informações de natureza mais qualitativa, como: descrição dos materiais a serem utilizados, tolerâncias dimensionais dos elementos estruturais e tubulações, resistência do concreto, padrões de acabamento, dentre outros (MATTOS, 2019).

O conjunto de projetos e especificações técnicas fornecerão ao orçamentista a noção de todos os serviços que serão necessários para realização da obra. Dessa forma, Santos (2020) relata que é por meio do projeto executivo de uma obra, que o orçamentista efetua o levantamento dos serviços e suas respectivas quantidades, devendo possuir a sensibilidade para a percepção das omissões de dados nos projetos, ou até mesmo, a inexistência de projetos específicos, além de saber, principalmente, retirar as informações que realmente são relevantes na fabricação do orçamento.

Ferreira (2019) ressalta que para se iniciar uma orçamentação, é de máxima importância que um orçamentista conheça nitidamente o projeto no qual ele irá orçar, realizando, portanto, um grande estudo do mesmo e de suas condições de contorno, ou seja, as diversas pranchas constituintes, atentando-se para todas as etapas que envolvem a execução do empreendimento.

Com o surgimento dos programas para elaboração de projetos, a análise e interpretação dos mesmos foi sendo cada vez mais facilitada, até a chegada atualmente do BIM (do inglês *Building Information Modeling* ou Modelagem de Informação da Construção). Nesse sentido, Santos (2020) fala que os programas empregados na produção de projetos podem proporcionar uma otimização no trabalho de um orçamentista, e o surgimento do BIM marca um avanço fundamental no processo de coleta de informações importantes para a orçamentação de obras.

Por ser um modelo integrado com diversas informações interligadas, como materiais, dimensões, volumes, áreas, quantidades, etc., o BIM vem se tornando altamente popular devido a sua praticidade e facilidade para elaboração de projetos e posterior planejamento e controle de custos nas obras. Santos, Antunes e Balbinot (2014) demonstram que são várias as finalidades que os modelos BIM podem ser empregados: através deles, é possível realizar visualização em 3D dos elementos, fabricação, avaliação de normas, gerenciamento de facilidades, planejamento e sequenciamento das etapas construtivas, incompatibilidades entre os diversos projetos, simulações da obra, e principalmente, através de tudo isso, realizar de

forma mais fácil e eficaz, o levantamento de quantitativos e serviços, sobretudo para o trabalho orçamentário e gerenciamento de obras.

2.2.1.2 Visita Técnica

Dias (2011) defende que para complementar a precisa avaliação dos projetos, é de extrema importância que o orçamentista efetue uma visita técnica no local em que a obra será executada, com o intuito de reconhecer os possíveis obstáculos logísticos que podem ser encontrados. A visita técnica possui como objetivo, elucidar dúvidas além de levantar dados e informações ainda úteis e necessárias para o orçamento, sendo adequado fazer registros fotográficos avaliando o estado das instalações, o local das futuras obras, as condições para guarda de materiais, equipamentos, alojamento de pessoal, entre outros (XAVIER, 2008).

Mattos (2019) acrescenta que em uma visita técnica, é sempre relevante conversar com algum construtor de obras que estão sendo realizadas na vizinhança, afim de conseguir dados técnicos sobre a região. Além disso, o autor completa ainda que, para facilitar o levantamento de dados em uma visita técnica, é comum a utilização de formulários. Estes, auxiliam a evitar que os profissionais tenham dificuldades na hora de registrar tudo o que foi observado no local.

2.2.2 Composição de Custos

Segundo Mattos (2006) é por meio do método da composição de custos que se determina os custos da lista de serviços e atividades necessárias para o desenvolvimento de uma obra, sendo tais custos traduzidos por insumos e condições pré-estabelecidas. Nessa etapa, ocorre a listagem de todos os insumos essenciais para realização de cada serviço, bem como suas quantidades, sejam elas de materiais, equipamentos ou mão de obra. É aqui que é apresentado também a unidade de medida de cada insumo e serviço, o índice de incidência do insumo sobre o serviço, bem como seu custo unitário e total.

Dessa forma, a composição de custos se inicia com a identificação dos serviços seguidos pelo levantamento de quantitativos, e mais à frente, a determinação dos custos diretos e indiretos (HERRMANN, 2015).

2.2.2.1 Identificação dos Serviços

Após o estudo de todas as condicionantes, um orçamentista possui então, no mínimo, uma certa noção de todos os serviços que irão ocorrer ao longo da execução daquele projeto, sendo necessário agora lista-los, e principalmente quantifica-los. Xavier (2008) afirma que a obtenção do valor total de uma obra se dá a partir do que foi orçado para cada um dos seus serviços constituintes, o que demonstra que sua origem está embasada no reconhecimento nítido dos mesmos e no seu processo de quantificação. Para ser conceituado completo, um orçamento precisa indicar a maior totalidade de serviços solicitados pela obra, sendo este processo designado como identificação dos serviços.

A identificação e listagem de serviços dentro do processo de orçamentação, pode ser denominada como discriminação orçamentária. Tisaka (2011) define a discriminação orçamentária como a relação detalhada do conjunto de serviços previstos na execução de uma construção extraídos a partir dos projetos e especificações, possuindo a finalidade de apontar o roteiro destes serviços a serem relacionados na planilha orçamentária, servindo ainda, como uma referência para o planejamento e gerenciamento da obra.

Para organização dessa lista de serviços na formação de um orçamento, é mais do que aconselhável que a obra seja subdividida nas suas várias fases construtivas, que como já se supõe, são as etapas ou grupos de serviços que representam os componentes mais importantes da obra. Tais divisões devem respeitar a critérios de compatibilidade de serviços e possuírem uma determinada ordem cronológica de suas execuções ao longo do tempo (AVILA, LIBRELOTTO, LOPES, 2003).

Tal subdivisão de uma obra em suas etapas de execução, com o objetivo de melhor identificar os seus serviços, pode ser entendido como a formação de uma Estrutura Analítica de Projeto ou “EAP”. Conforme Mattos (2010) uma estrutura analítica de projeto pode ser compreendida como uma estrutura utilizada para decompor em pequenos componentes ou segmentos, toda a execução construtiva de uma obra, sendo assim, a forma mais adequada para identificar atividades. Este método se destaca pelo modo de organizar o desenvolvimento de projetos permitindo facilmente analisar e corrigir uma série de tarefas.

Mattos (2010) explica ainda que não existem normas definidas sobre como constituir uma EAP, sendo possível chegar a estruturas bastante distintas para o mesmo projeto. O critério de decomposição é de responsabilidade do planejador, ou seja, do orçamentista. Vale destacar que independente da lógica de decomposição utilizada, todos os serviços constituintes do projeto precisam estar identificados no final. Dessa forma, a EAP se torna um dos recursos de gerenciamento mais importantes para um orçamentista em qualquer tipo de iniciativa, pois afinal, com o objetivo da divisão em itens de tamanho adequado que contemplem

sequencialmente as etapas construtivas, torna-se possível uma compreensão mais significativa e detalhada sobre as mesmas (LIMMER, 1996). A Figura 2 demonstra um exemplo de uma estrutura analítica de projeto.

Figura 2 - Exemplo de uma estrutura analítica de projeto.



Fonte: Mattos (2010)

2.2.2.2 *Quantificação dos Serviços*

Ferreira (2019) discorre que, uma vez que se possui a EAP pronta com todos os serviços a serem cumpridos, listados e organizados preferencialmente na sua sequência de execução, possuindo a certeza que nenhum foi esquecido, pode-se a partir de então quantificar cada um deles, pois é importante não apenas saber quais são, mas sim conhecer quanto de cada um será realmente efetuado, criando dessa forma, uma planilha de quantidades orçadas.

Pode-se dizer que esta fase da orçamentação consiste em quantificar cada um dos serviços identificados anteriormente, através da extração de todas as informações disponíveis nos projetos e documentações técnicas, acerca de áreas, volumes, dimensões, quantidades, etc. Nesse ponto de vista, Xavier (2008) esclarece que a quantificação de serviços partindo-se de um projeto, abrange a realização de cálculos detalhados respaldados nos dados e dimensões contidas no próprio projeto, tais como: volume de concreto para elementos estruturais, metragem de fôrmas para concretagem, áreas de pisos, quantidades de portas e janelas com suas dimensões e formatos, área de pintura, área do telhado, volumes de escavação e aterro, entre outros.

Durante esse processo de quantificar os mais variados elementos e serviços, deve-se levar em consideração, determinados critérios estabelecidos e comumente adotados ao se elaborar um orçamento. Tisaka (2011) expõe que os critérios utilizados no levantamento de quantitativos de serviços por meio de projetos e especificações, são meios de atuação para obtenção de tais quantidades. Eles possuem o intuito de padronizar a metodologia de quantificação, como também, evitam que os orçamentistas levantem quantidades distintas em um mesmo serviço, caso estes critérios não sejam bem estabelecidos.

Os critérios para medição comumente procuram corresponder o máximo possível com as medidas reais, embora existam serviços que fujam destes parâmetros, sendo mensurados conforme o modo habitual de compra dos materiais ou de contratação. Dessa forma, por exemplo, a área real é utilizada para medir peças de concreto, pisos e forros. As esquadrias de madeira, por sua vez, são quantificadas em unidades, enquanto as de metal são por área. Revestimentos e pinturas, sejam eles internos ou externos, devem ser medidos segundo a área total da superfície que serão aplicados, considerando-se ainda as perdas e os excessos. Contudo, há ainda casos mais complexos, como as medições de escavações e de alvenarias, por exemplo (GONZÁLEZ, 2008).

Devido ao fato de envolver vários cálculos, serviços e critérios, o processo de quantificação deve sempre ser acompanhado por um memorial de cálculo, que em concordância com Mattos (2019) deve ser de fácil manuseio e entendimento, com o intuito de apresentar para qualquer pessoa as contas efetuadas, além de evitar um segundo levantamento completo, caso ocorra alguma alteração de características ou dimensões de projeto. Por esta razão, cada empresa normalmente busca utilizar formulários padronizados.

Mattos (2006) destaca que a pesquisa quantitativa é uma das etapas que mais demanda esforço por parte do orçamentista, pois solicita do mesmo, habilidades variadas e versatilidade na leitura de itens, a exemplo de projetos, cálculos, volumes, comprimentos, contagens, conversões, exame de tabelas, etc. A partir disso, tem-se a noção de que quantitativos, de acordo com Alder (2006), podem ser efetuados tanto de forma manual como eletronicamente, a depender das preferências e ferramentas que estejam à disposição do orçamentista. Conclui-se, portanto, que existem duas vias que um profissional experiente em orçamentos pode optar para elaboração de quantitativos: o meio usual ou a contagem automática mediante uso de softwares específicos.

Para Santos, Antunes e Balbinot (2014), esse procedimento de medição de quantidades feito de maneira manual é suscetível a erros humanos, o que muitas vezes leva a orçamentos imprecisos. Na atualidade, o método tradicional de quantificação é muito demorado e pode

levar até 80% do tempo de um engenheiro de orçamentos em um projeto específico. Como outra possibilidade ao orçamento manual, está, mais uma vez, a tecnologia BIM, que segundo os autores, apresenta grande potencial de aprimoração de variadas atividades relacionadas à construção, sendo uma delas, o quantitativo de obras.

Ao passo que no processo tradicional, o orçamentista deve calcular objeto por objeto, serviço por serviço, a inteligência BIM possibilita retirar as quantidades de modo ágil e exato, após a configuração do software e correta modelagem do empreendimento. Além do mais, caso realize-se uma modificação no projeto, os levantamentos das quantidades são atualizados de forma automática e imediata, fato que não acontece no método convencional (SANTOS, ANTUNES e BALBINOT, 2014).

2.2.2.3 Custos Diretos

Xavier (2008) define custos diretos como sendo todos os serviços incluídos na execução do projeto e, portanto, presentes na planilha orçamentária de quantitativos, envolvendo também, as atividades de movimentação da administração local, além de quaisquer outros custos expostos na planilha do orçamento. Pode-se dizer que é todo e qualquer custo mensurável e expresso em alguma unidade de medida correta.

Pode-se considerar uma definição mais desenvolvida para custos diretos, como sendo:

Resultado da soma de todos os custos dos serviços necessários para a execução física da obra, obtidos pelo produto das quantidades de insumos empregados nos serviços, associados às respectivas unidades e coeficientes de consumo, pelos seus correspondentes preços de mercado. Nestes custos estão os materiais, equipamentos e mão de obra – acrescida dos Encargos Sociais aplicáveis, equipamentos e os Encargos Complementares: EPI's, transporte, alimentação, ferramentas, exames médicos obrigatórios e seguros de vida em grupo (CAIXA, 2020, p.18).

Os custos diretos para Mattos (2019), possuem como unidade básica a composição de custos, que podem ser relacionadas a uma unidade de serviço, se tornando unitários, ou serem dados como verba, quando não se é possível mensurar a unidade de serviço fisicamente. Quando no primeiro caso, são denominados de composição de custos unitários ou (CPU), e ao serem multiplicados pelas quantidades levantadas na etapa de orçamentação anterior, formam os custos de cada um dos serviços constituintes da obra.

Tisaka (2006) ensina que a composição de custos unitários é devidamente dada pelo número de horas de trabalhadores e equipamentos, juntamente com a quantidade de material, todos gastos para a execução de cada unidade dos serviços apontados, e respectivamente

multiplicados pelo salário-hora dos empregados com os encargos sociais corretamente acrescidos, pelo aluguel horário dos equipamentos e pelo custo dos materiais.

A composição unitária de um serviço é constituída pelos insumos que integram este serviço com seus respectivos índices, que refletem as quantidades necessárias de cada insumo para a realização de uma unidade deste serviço, e os valores oriundos da cotação de preços do mercado (embora essa só ocorra mais à frente na sequência da orçamentação) e da aplicação dos encargos sociais sobre a hora-base da mão de obra (MATTOS, 2019).

A respeito dos índices ou coeficientes de aplicação dos insumos em uma composição de custo unitário, Brasil (2014) esclarece que estes são definidos através da apropriação dos serviços na própria obra, de cálculos técnicos em consequência das propriedades dos serviços, pelas observações e conhecimentos adquiridos pelas empresas no setor construtivo, de esquematizações pertencentes a própria orçamentação, ou ainda por intermédio de manuais técnicos de composições relacionadas a serviços de engenharia. A compreensão destes índices e sua atribuição são de máxima importância, pois permitem inteirar-se sobre a produtividade da mão de obra e equipamentos, o aproveitamento dos materiais utilizados, além de servirem como elemento norteador para se comparar o que foi orçado com o que foi executado, facilitando a percepção de desvios, e auxiliando na instituição de metas a serem cumpridas pelos grupos de trabalho, no que se refere a parte de gerenciamento (FERREIRA, 2019).

Já sobre os insumos, González (2008), afirma que estes podem ser compreendidos como todos os componentes essenciais para a construção da obra, considerados individualmente, sendo eles: mão de obra, material e equipamento.

- *Materiais*

São todos aqueles empregados na composição de custos unitários e que podem ser encontrados de vários modos: natural, a exemplo de areia a granel; semiprocessadas como brita e madeira; industrializados como aço, cimento, cerâmicas, etc.; produtos acabados para instalações hidráulicas e elétricas como fios elétricos, canos de PVC, entre tantos outros. Tais materiais podem ser caracterizados por meio das unidades de medida em volumes, áreas, unidades, comprimentos, pesos, sacos, etc. (TISAKA, 2006).

González (2008) esclarece que não há normas definidas acerca dos materiais das composições de custos unitários, devido a sua grande variedade, a exemplo das diversas condições de pagamento, entrega e armazenagem existentes, o que faz com que cada grupo de materiais sejam analisados isoladamente. Ao elaborar um orçamento, é indispensável averiguar se existem lotes ou quantidades mínimas de compras, a maneira como os materiais são obtidos (por unidade, metro, metro quadrado, metro cúbico, comprimento, etc.), quaisquer prazos de

fabricação e validade, meios para transporte dos mesmos, disponibilidade em catálogo de cores e modelos devidamente especificados, entre outros.

Os materiais podem ser considerados um dos mais importantes dentre os três insumos, por serem os mais fundamentais e estarem diretamente relacionados com a qualidade e o sucesso de uma obra, o que reflete num alto impacto no custo da mesma. Mattos (2019) enfatiza que a pesquisa de custo de material é de vital relevância na formação da composição de custos de um serviço, e conseqüentemente, na elaboração de um orçamento, justamente por se fazerem presentes na maioria absoluta dos serviços da obra, desempenhando mais da metade do custo unitário do serviço em grande parte destes.

- *Mão de Obra*

Tisaka (2006), mais uma vez, expressa que o custo deste insumo é dado pelo salário dos funcionários que operam com os materiais, incluídos os encargos sociais e demais gastos que envolvam a participação dos trabalhadores na obra. Além das leis sociais, nos custos da mão de obra devem ser contabilizados os encargos relativos aos gastos com alimentação, equipamento de proteção individual (EPI), transporte, ferramentas de uso pessoal, exames médicos, cursos de capacitação, entre *outras*.

A incidência da mão de obra sobre o custo unitário de um serviço, é aferida por meio da quantidade de horas necessárias para realização deste serviço em específico. Em outras palavras, provém da aferição de produtividade da mão de obra que, em grande parte, é feita considerando-se trabalhadores qualificados para o serviço. Após a concepção desse custo da mão de obra em relação ao número de horas utilizadas por um empregado em uma unidade de serviço, aplica-se sobre este a taxa de encargos sociais. Tais encargos são subdivididos em encargos básicos, incidentes sobre qualquer tipo de remuneração do empregado, a exemplo da previdência social, do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), entre outros; e os encargos provenientes das horas não trabalhadas, como férias, feriados, licença paternidade, repouso semanal, etc. (GIAMMUSSO, 1991 *apud* LERIA, 2019).

Ainda sobre os encargos sociais no custo da mão de obra, Mattos (2006) reforça que o custo do homem-hora é o produto obtido entre o seu salário base e os encargos trabalhistas, através da fórmula $Custo\ do\ homem-hora = hora-base \times (1 + \% \text{ encargos})$, devendo ser este o valor empregado nos orçamentos. O autor ainda enfatiza, que os encargos sociais e trabalhistas são presumidos em lei e dispostos por legislação e convenções de trabalho, sendo obrigação do empregador garantir o pagamento ao empregado.

- *Equipamentos*

Mattos (2019) afirma que dependendo da dimensão da obra, muitas áreas de serviço necessitam de equipamentos para serem corretamente realizados. Tais equipamentos podem ser grandes ou pequenos, próprios ou alugados, pneumáticos, hidráulicos ou elétricos, e independente dessa característica, em sua maioria refletem grande contribuição para o custo de um serviço e, por consequência, da obra. Quanto maior a carga de trabalho, maior a probabilidade de uso intensivo dos equipamentos. Por este motivo, o método usual de atribuir valor a um equipamento é através da sua hora de utilização, sendo este o modo como o equipamento aparece na estrutura do custo unitário (VARGENS FILHO, 2019).

O custo por hora de um equipamento envolve a soma de diversas partes, e cada uma delas necessita ser devidamente calculadas. Em razão dos muitos fatores incluídos, esta não é uma das tarefas mais simples, o que leva a processos de cálculo moderadamente práticos, fundamentados em critérios adquiridos por meio da observação das situações de trabalho, tipo de equipamento e demais características específicas (MATTOS, 2019).

O custo dos equipamentos, conforme Tisaka (2006), é obtido por meio do produto entre a quantidade de horas necessárias para a execução de uma unidade de serviço e o custo horário do equipamento. Tal custo é permanente, não importando o estado da obra, ela estando atrasada ou adiantada. Quando os equipamentos pertencem ao construtor, são levados em conta a depreciação dos mesmos ao longo do tempo, os juros sobre o capital investido, além dos custos com a manutenção, peças de reposição, artigos para o correto funcionamento do equipamento como óleos, combustível, entre outros gastos possíveis.

Uma vez formulada a composição de custo unitário, com seus insumos, índices e custos devidamente determinados, torna-se importante conhecer onde pode-se encontra-las. Para González (2008) o modo mais adequado para se obtê-las é por meio do levantamento realizado diretamente nas próprias obras, constatando-se o consumo efetuado em conformidade com a produtividade da mão de obra local e nas circunstâncias técnicas de produção. Entretanto, por envolver um grande volume de trabalho, normalmente e inicialmente as composições são retiradas de publicações. Todavia, deve-se ter em mente que para esses casos os coeficientes foram determinados em locais distintos e podem não representar a realidade da obra que está sendo executada.

As composições de custos unitários para orçamentos de obras podem ser encontradas em diversas fontes, dependendo do nível de estrutura e registro da construtora e do acesso a literatura especializada. Atualmente, na elaboração de orçamentos para construção civil no Brasil, pode-se destacar alguns bancos oficiais de composições, sendo três deles gerenciadas pela Administração Pública: SINAPI, SICRO e ORSE, e um administrado por uma empresa

privada: TCPO. Há ainda a existência de fontes de composições publicadas por revistas técnicas, associações e livros especializados (MATTOS, 2019).

2.2.2.4 Custos Indiretos

Além dos custos diretos, Mattos (2010) revela que em toda obra, são inúmeros os gastos que não fazem parte de um serviço ou de uma frente de serviço em particular. Estes custos acontecem independentemente das quantidades executadas na obra e não são inclusos nas composições de custos unitários, sendo denominados de custos indiretos. Tisaka (2011), chama os custos indiretos de todos os custos relacionados com a execução do objeto contratado, mas que não permanecerão agregados ao mesmo, podendo chama-los também de gastos indispensáveis para a infraestrutura da construção do empreendimento, seja uma edificação, uma estrada, usina, etc.

A CAIXA define os custos indiretos como:

Custo da logística, infraestrutura e gestão necessária para a realização da obra. Corresponde à soma dos custos dos serviços auxiliares e de apoio à obra, para possibilitar a sua execução. Englobam os custos previstos para a Administração Local, Mobilização e Desmobilização, Instalações e Manutenção de Canteiro Acampamento, Seguros e outros (CAIXA, 2020, p.18).

Mattos (2019) por sua vez, defende que provavelmente a definição mais adequada para custos indiretos seja uma definição de exclusão: custos indiretos são quaisquer custos que não se apresentam como insumos (materiais, mão de obra e equipamento) na organização das CPU do orçamento. Em outros termos, a partir da ótica da classificação, são todos aqueles que não foram inclusos nos custos diretos da obra, não fazendo parte dos serviços.

Exemplos que fazem parte desses custos são: pagamento do grupo de gerenciamento e administração técnica da obra como: mestres de obra, engenheiros, encarregados, gerentes financeiros, etc.; pagamentos do grupo de suporte: almoxarifes, secretários, técnico de segurança do trabalho, vigia, etc.; uma série de equipamentos, ferramentas e EPI's que não foram levados em conta nas composições de custos dos serviços, a exemplo de: equipamentos de produção (gruas, andaime, furadeira, lixadeira, elevador de carga, entre outros); equipamentos de administração (computadores, impressora, relógio de ponto, bebedouro, etc.) ferramentas (pás, marreta, martelos, corda, enxadas, etc.) e EPI's (óculos de proteção, farda, luvas, capacetes, etc.); custos correntes com a manutenção do canteiro de obra como: contas de água, energia, internet, material de escritório, dentre outros; a mobilização e desmobilização de

ativos considerando seus locais de origem e a localização da obra, entre tantos outros possíveis (CAIXA, 2020).

Bornia (2002, *apud* Tiefensee, 2012) informa que os custos indiretos são difíceis de serem associados as unidades de atribuição de custos, sendo que por essa razão, podem acabar gerando implicações nos sistemas de custeio. Isto fica mais sério, à medida que se nota o aumento da importância de tais custos, a ponto de que em alguns projetos de construção, eles se tornam mais relevantes que os próprios custos diretos. Nesse sentido, diversos orçamentistas preveem os custos indiretos como um percentual dos custos diretos. No entanto, é recomendável desenvolver uma planilha relacionando tudo que será considerado na formação dos custos indiretos, analisando em detalhes os seus vários aspectos constituintes. Nesse roteiro, deve atentar-se para que ele contenha todos os itens não computados na planilha de custos diretos e indiretamente envolvidos na obra, sendo tais itens, por sua vez, calculados conforme a previsão de duração da obra (FERREIRA, 2019).

Mattos (2019) afirma que os custos indiretos comumente ficam no intervalo de 5% a 30% do custo total da construção, podendo esse percentual variar devido a vários aspectos, como localização geográfica, políticas da empresa, prazos e complexidade da obra. Sob a perspectiva de tempo, por abranger despesas oriundas de diversas fontes (administrativas, legais, comerciais e técnicas), o custo indireto pode acontecer antes, durante ou depois da obra.

Conforme Dias (2011), os custos indiretos se alteram muito, sobretudo, por causa da localização de execução dos serviços, do tipo de obra, dos impostos incidentes, e ainda com as imposições estabelecida em contrato ou edital. O autor reforça que os custos indiretos devem ser obtidos por meio de um percentual distribuído em cima custos unitários diretos totais dos serviços, devendo o engenheiro de custos avaliar cada caso.

O custo indireto é equivalente ao prazo do projeto em questão: atrasos no projeto sempre produzem aumentos nos mesmos, por mais que os custos diretos se mantenham relativamente constantes devido as quantidades de serviços não se alterarem. Por outro lado, adiantamentos no projeto, ocasionam diminuições nos custos indiretos. Por isso, normalmente, eles não são constantes no decorrer do tempo, manifestando maior acúmulo de despesas no começo do projeto, quando ocorre a mobilização da obra, e se tornando mais ou menos lineares, nos meses subsequentes. (MATTOS, 2010).

2.2.2.5 Cotação de Preços

Assim que as composições de custo unitários são construídas, o orçamentista passa a ter noção de quanto cada serviço irá custar. No entanto, esse pressuposto precisa ser analisado a fim de verificar se os preços utilizados nas CPU estão verdadeiramente adequados e coerentes. É preciso ressaltar, que por mais que as fontes de composições de preços consultadas para o orçamento em questão, sejam especializadas e atualizadas constantemente, é possível ocorrer destas não serem totalmente confiáveis diante da realidade da obra, o que pode acarretar em diversos desvios no orçamento levando-o a fugir de um de seus atributos, a aproximação (FRREIRA, 2019).

Por este motivo, Xavier (2008) declara que com o conhecimento dos custos diretos e também dos indiretos, é essencial promover uma cotação de preços de mercado, coletando-se valores para os vários insumos relacionados a obra. Ferreira (2019), define que a cotação de preços compreende na pesquisa dos mesmos para os insumos da obra, tanto direto quanto os indiretos, efetuada no mercado da construção civil junto a fornecedores da indústria, do comércio atacadista ou varejista, com a finalidade de se alcançar valores mais acertados, fornecendo ao orçamentista, ao fim desta etapa, maior confiabilidade no custo de todos os serviços e os insumos a eles relacionados.

Nesse processo, Xavier (2008) menciona que muitos aspectos devem ser lembrados para se determinar o preço destes insumos, como a logística para entrega dos mesmos na obra considerando-se assim os custos de frete, impostos presentes sempre em qualquer transação de compra tais como ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), ISS (Imposto Sobre Serviços) e IPI (Imposto Sobre Produtos Industrializados), tarifas de importação, prazos de entrega, formas de pagamento, leis trabalhistas no caso da mão de obra, entre tantos outros. Tais aspectos variam de região pra região, dependendo da localização da obra. Assim sendo, deve-se evidenciar que o custo de uma obra é regional, pois cada localidade possui seus próprios preços para insumos como materiais e mão de obra. Portanto, a cotação de mercado deve ser efetuada na região que será executada a obra, para que os preços traduzam a realidade de seu custo naquele local. É importante também que já se possua as quantidades e especificações adequadas de todos os insumos já apontados, para que seja possível uma negociação mais fácil com os vendedores e fornecedores (DIAS, 2011).

Rea e Basso (2011) afirmam que existem vários métodos para se efetuar uma cotação de preços de mercado. Há a perspectiva de que ao se levar em conta três cotações de preço para cada material, por exemplo, opte-se pelo menor valor dentre os pesquisados. Tal método é denominado de custos mínimos e é adequado para negociações realizadas dentro de um comércio concorrente. Existe também o procedimento utilizado pelo SINAPI, onde os preços

dos insumos aplicados em seus referenciais, são os resultados de uma média calculada entre os custos alcançados. Contudo, ocorre alguns impasses para a execução desses métodos na prática. Na primeira situação, os materiais por exemplo, são cotados em listas agrupados por seu tipo e não de maneira individual cotando todos os materiais da obra. No segundo caso, os valores não traduzem a realidade, uma vez que em grande parte, as empresas preferem fazer a aquisição de todo o material necessário pelo menor preço de mercado.

Dias (2011) por sua vez, defende que a cotação de preços de materiais deve ser exercida buscando-se valores em no mínimo três fornecedores, calculando-se apenas a média aritmética entre estes valores, para se determinar o preço. Se porventura, houver uma discrepância significativa entre os três preços, é indispensável cotar um maior número de preços. Para Silva (2001, *apud* OLIVEIRA, 2005) é importante determinar como referência a média de preços, pois produtos planejados e em grandes quantidades, tendem a serem comprados por preços abaixo da média, ao mesmo tempo que, materiais comprados sem planejamento e em menores quantidades, tendem a possuir preços acima da média. Assim, é recomendável realizar a aquisição dos insumos sempre próximos ao preço médio, pois através da média obtida entre três ou mais valores, pode-se perceber a tendência do mercado, e não apenas os preços de momento, como aqueles que ocorrem nas promoções e que devem ser rejeitados para não ocorrer resultados falhos no orçamento (SCHMITT, 1998 *apud* OLIVEIRA, 2005).

É preciso esclarecer ainda, que as cotações para um serviço ou material, devem ser equivalentes para serem consideradas no cálculo do preço final. Mattos (2019) explica que preços obtidos por meio das cotações de dois ou mais fornecedores, podem não estar num mesmo nível de informações, tornando difícil a comparação entre tais cotações. Considera-se, por exemplo, que um vendedor disponibiliza esquadrias de madeira incluindo a pintura delas, enquanto outro disponibiliza as mesmas esquadrias só que sem pintura. Os valores dessas duas cotações não são equiparáveis, pois se trata de duas finalidades diferentes. É necessário, portanto, que o custo da pintura seja adicionado à segunda cotação pelo orçamentista, para que então, os preços fiquem nivelados para efeitos de cálculo da determinação do preço.

Dependendo do grau de detalhamento da cotação mais completa, essa atividade pode ser simples ou complexa. Se na cotação é personalizado os preços de cada etapa (fornecimento, pintura), o orçamentista precisa analisar a parte que falta na outra cotação e preencher a brecha. Quando tais valores não se apresentam de maneira individual, é preciso então orçar a parte que falta do serviço na cotação incompleta (MATTOS, 2019).

O primeiro pré-requisito para realizar uma cotação acertada é padronizar todas as propostas encontradas, para assim possuir uma boa comparação. Para tanto, deve ser definido

de forma detalhada, as especificações técnicas como unidades, a quantidade, o tipo de embalagem, o prazo de entrega, os meios de pagamento, o prazo da proposta, local e condições de entrega, sendo neste último, importante definir como ocorrerá o frete (TIEFENSEE, 2012).

2.2.2.6 Despesas Tributárias

Mattos (2019) afirma que a construção civil, assim como qualquer outro ramo de produção, é onerada por diversos impostos, provenientes das várias instâncias de poder (federal, estadual e municipal) e que recaem sobre o faturamento da obra. Estes impostos devem ser acrescentados no final do processo da orçamentação, pois como refletem no preço de venda da obra, exigem que os custos diretos e indiretos já tenham sido definidos. É importante que o orçamentista tenha em mente que os impostos a serem acrescentados como despesas tributárias são aqueles que recaem sobre o faturamento, isto é, que afetam o preço de venda, tendo em vista que os impostos cuja aplicação não ocorre sobre o faturamento, já foram considerados no custo do material (ISS, ICMS, etc.) ou da mão de obra (INSS, FGTS).

Os principais impostos que faltam ser inclusos nesta etapa da orçamentação, de acordo com Mattos (2019), são:

- COFINS (Contribuição para Financiamento da Seguridade Social) – possui como destino subsidiar a seguridade social, formando o segundo maior tributo em matéria de arrecadação no Brasil;
- PIS (Programa de Integração Social) – seu intuito é financiar o pagamento do seguro desemprego e do abono para trabalhadores que recebem até dois salários mínimos, sendo outra parcela empregada no financiamento de programas de desenvolvimento econômico do governo federal;
- ISSQN (Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza) – utilizado como uma ferramenta para atrair empresas e negócios para os municípios que instituem alíquotas baixas. Como varia de cidade para cidade, é dever do orçamentista verificar a alíquota corrente no local da construção;
- CPRB (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta) – foi criado junto com a desoneração da mão de obra, sendo uma alternativa para o construtor, que em vez de pagar 20% sobre a folha de pagamento ao INSS, opta por pagar 4,5% em cima do faturamento;
- IRPJ (Imposto de Renda de Pessoa Jurídica) e CSLL (Contribuição Social sobre o Lucro Líquido) – dependem do sistema tributário da construtora. A legislação tributária determina dois métodos de apuração do lucro: o lucro real (os impostos são previstos baseando-

se no lucro real alcançado pela instituição no período fiscal, apurado ao se calcular a diferença entre todas as receitas e todos os custos da empresa), e o lucro presumido (os impostos são computados com base num percentual definido anteriormente, que reflete sobre o valor das vendas efetuadas, independentemente da apuração do lucro).

2.2.3 Fechamento do Orçamento

Uma vez realizado todas as etapas anteriormente descritas, possuindo todas as informações dos projetos levantadas, todos os serviços identificados e todos os custos e composições determinados, pode-se seguir para o fechamento do orçamento. “O fechamento do orçamento é caracterizado pela definição do lucro, qual será o preço de venda e BDI, e por fim demonstrar toda a planilha que discrimina cada item do empreendimento, os quais foram obtidos nas etapas anteriores” (HERRMANN, 2015, p. 27).

2.2.3.1 Lucro

De acordo com Tisaka (2006), em teoria, todas as atividades comerciais possuem como intuito obter lucro. Logo, deixar de acrescentá-lo durante um processo de orçamentação deve ser conceituado como antiprofissional, ou que a empresa na realidade, é uma entidade de caridade. Toda empresa necessita produzir lucro, visto que ele garante a sobrevivência e o progresso da mesma. Todo empresário espera alcançar um certo retorno financeiro quando investe seu capital em um empreendimento. Não diferente disso, nos orçamentos de construção também se almeja um lucro, que a depender das circunstâncias, poderá ser alto ou baixo (MATTOS, 2019).

No que diz respeito a sua definição, Mattos (2019) coloca que do ponto de vista contábil e de maneira simples, o lucro pode ser entendido como a diferença entre as receitas e as despesas. A subtração entre o que entra e o que sai, sendo assim um valor evidente, apresentado em unidades monetárias (reais). É uma parcela que se destina a recompensar o custo de oportunidade do montante investido na capacidade de gerenciamento administrativo e tecnológico conquistada no decorrer dos anos de experiência da empresa, e que por meio dela efetua a condução da obra por meio de sua estrutura organizacional, além de recompensar também pelos investimentos na formação profissional da sua mão de obra, o que auxilia sempre no reinvestimento para os seus próprios negócios (TISAKA, 2011).

Valentini (2009) expõe que o lucro é uma margem ou resultado dado em percentual como remuneração da empresa contratada, variando entre 5% e 12% do custo total da obra de

acordo com o seu porte e com a estratégia adota pela empresa. Se tratando de estratégia, Mattos (2019) mais uma vez coloca que o nível de lucratividade de uma empresa, dependerá de diversos fatores, tais como a concorrência, as condições de projeto, economia e o desejo de adquirir novos clientes. Tudo isso implicará em lucros altos, baixos ou normais. Seja como for, o autor acrescenta que o seu momento de inclusão no orçamento é no final do seu processo de concepção, após determinados os custos diretos e indiretos.

2.2.3.2 *Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)*

A sigla BDI, pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2019), é a abreviação para “Budget Difference Income” cuja tradução pode-se admitir como “Benefícios e Despesas Indiretas” onde a letra B corresponde a bonificação, benefícios ou lucro, e DI equivale a despesas indiretas, termo este que por ser amplo, pode ser modificado a depender do ambiente onde for citado.

Benefício e Despesas Indiretas é uma taxa que se adiciona ao custo direto de uma obra ou serviço para cobrir as despesas indiretas do executor, mais o risco do empreendimento, as despesas financeiras incorridas, os tributos incidentes na operação, despesas de comercialização, o lucro do empreendedor e o seu resultado. É fruto de uma operação matemática baseados em dados objetivos envolvidos em cada obra (TISAKA, 2011, p. 122).

Tisaka (2011) ainda firma que ao determinar as taxas proporcionais à cada um dos elementos do BDI, a administração precisa comprovar a origem das mesmas, em consequência dos variados tipos e dimensões de obra, assim como para examinar e solicitar a qualidade e quantidade de estrutura mínima das empresas que fazem parte de uma licitação. Esta taxa do BDI, pode ser acrescentada tanto na composição de custos unitários, como pode ser adotada apenas no custo direto total, ao final do orçamento, ou ainda uma combinação dos dois métodos. Seja como for, seu intuito é tornar o orçamento completo, incluindo nele alguns itens de difícil mensuração, conferindo-lhes valores aproximados assim como também alíquotas fixas em conformidade com a legislação específica e fatores utilizados para obtenção dos mesmos (OLIVEIRA, 2017).

Pode-se dizer que o BDI é formado por duas grandes parcelas, cada qual com suas particularidades de composição. González (2008) explica que a primeira parte é designada as bonificações, o que inclui os lucros e o pró-labore dos dirigentes da empresa, podendo incluir ainda outros elementos, como a divulgação da própria empresa principalmente em locais favoráveis a expansão de sua área de atuação e propícios a aquisição de novos clientes. A outra

parcela destina-se às despesas indiretas, constituídas principalmente pelos custos administrativos da empresa, a exemplo dos juros aplicado sobre o capital investido, e despesas com energia elétrica, segurança, internet, limpeza, manutenção, funcionários, assessorias, veículos, tributos em geral, entre outros. Nessa situação, os valores utilizados devem ser regularmente examinados e repartidos proporcionalmente entre as obras da empresa conforme a dimensão e o custo total de cada uma.

Várias fórmulas podem ser encontradas na bibliografia para o cálculo do BDI. Entretanto, o Tribunal de Contas da União (BRASIL, 2014) entende que a equação que melhor expressa os aspectos do BDI na metodologia de determinação do preço de uma obra, é a descrita na equação 1:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G)) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] * 100 \quad (1)$$

Onde AC significa a taxa de rateio da administração central, S refere-se a uma taxa representativa de seguros, R equivale aos riscos e imprevistos, G o ônus das garantias dadas em edital, DF retrata as despesas financeiras, L corresponde a remuneração bruta do construtor e I a taxa de tributos sobre o preço de venda. Vale lembrar, que o próprio TCU é o órgão que determina as taxas de BDI para cada tipo de obra.

Cada obra deverá possuir seu próprio BDI pelo fato de ser dependente de forma direta da composição dos custos indiretos, da administração central, do custo financeiro, de eventuais imprevistos, impostos e lucro. Não se pode generalizar um único percentual para todas as obras de uma empresa, pois alterando-se as condições, modifica-se o BDI. Tal prática de algumas construtoras em utilizar um “BDI padrão” para qualquer tipo de orçamento deve ser repreendida, uma vez que esta simplificação pode acarretar em sérias implicações futuramente, devendo-se calcular para cada obra, o seu BDI correspondente (MATTOS, 2019).

2.2.3.3 Preço Final e Planilha Orçamentária

Como último passo da orçamentação, efetua-se o cálculo do preço final, também denominado de preço de venda. Ele é a soma e aplicação de tudo que foi efetuado até aqui. Para Tisaka (2006, p. 67) “é a soma de todos os preços resultantes da multiplicação dos preços unitários com as suas respectivas quantidades, acrescido do BDI calculado.” Já Mattos (2019) fala que o preço de venda é definitivamente o valor final do orçamento, sendo a quantia total

fornecida pelo contrato, abrangendo todos os custos, impostos e o lucro. É por meio dele que a empresa realizará a sua proposta de negociação para o contratante ou irá participar da licitação.

O preço de venda, conforme Oliveira (2017) pode ser calculado aplicando a taxa de BDI nos custos diretos totais da obra, assim como, pode-se somar os custos diretos totais com a taxa do BDI incidente sobre eles. Para tanto, tem-se como fundamentação toda a planilha do orçamento, uma vez que é nela que estão todos os custos diretos, indiretos, tributos financeiros, administração central, impostos e lucro (VALENTINI, 2009).

O Tribunal de Contas da União (BRASIL, 2014), também estabelece a fórmula para o cálculo do preço de venda, dada pela Equação 2.

$$PV = CD * (1 + BDI) \quad (2)$$

Onde, PV é o preço de venda e CD constitui os custos diretos da obra.

Por fim, tem-se a geração da planilha orçamentária. Esta funciona como o documento oficial da obra e possui como finalidade apresentar de forma descritiva todos os custos e elementos mencionados anteriormente e fundamentais para então se iniciar a empreitada. Tal planilha deve conter o código e discriminação de cada serviço, suas respectivas unidades de medida, quantidades, preço unitário, preço total e porcentagem do custo do serviço em relação ao valor total da execução. É oportuno também especificar as partes relacionadas na obra, o local, data de concepção do orçamento e de início dos serviços, a(s) fonte(s) de referência de custos utilizadas, entre outras ponderações relevantes para o empreendimento (OLIVEIRA, 2017).

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

Na atualidade, um dos maiores e mais renomados referenciais de custos para a elaboração de orçamentos de obras é o SINAPI - Sistema Nacional De Pesquisa De Custos E Índices Da Construção Civil. Mattos (2013) o descreve como um sistema de apuração de custos de insumos da engenharia e construção civil, que quando difundidos nas composições de custo nele cadastradas, gera relatórios, tanto de valores aproximados de insumos para projetos padrão e variados tipos de obras (edificações e infraestrutura), como também, composições de custos unitários a serem empregados nas produções de orçamentos de obras não padronizadas. “O SINAPI tem por objetivo a produção de séries mensais de custos e índices de custos da construção civil, em diferentes níveis de agregação técnica e espacial, visando permitir a programação de investimentos e a execução e análise de orçamentos” (IBGE, 2021).

A CAIXA (2020), por meio do livro SINAPI: Metodologias e Conceitos, narra que o mesmo foi instituído no ano de 1969, através do Banco Nacional da Habitação, o BNH, em colaboração com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE, sendo destinado a princípio, para o fornecimento de informações acerca dos custos e índices da construção civil habitacional. O IBGE (2021) explica que nessa época, o BNH era o órgão governamental encarregado pelos programas habitacionais, necessitando possuir dados detalhados a respeito dos índices e custos da construção. O SINAPI, portanto, veio como uma ferramenta para o cumprimento desse papel, disponibilizando custos e índices de custos até então existentes.

Roehrs (2015) acrescenta que o IBGE, até então, era delegado apenas a produzir e divulgar os preços de insumos como mão de obra e materiais de construção, sucedendo-se no decorrer do tempo, um aumento dessas atividades de forma que passasse a se divulgar os índices desse setor, até que com a extinção do BNH na década de 80, as funções que até então eram de responsabilidade desse banco, foram repassadas para a CAIXA. Dessa forma, o SINAPI foi ampliado, passando a incluir bancos de referências de custos oriundos de outras entidades públicas, e a ser aproveitado como moderador não somente para finalidades habitacionais, mas também para outros empreendimentos subsidiados com recursos da união (CAIXA, 2020).

A CAIXA (2020) continua explanando que em consequência do aumento do conjunto de referências do sistema, a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), a partir de 2003, tornou o SINAPI o delimitador da ponderação de custos para serviços a serem executados com recursos do Orçamento Geral da União (OGU). A partir dessa lei, o SINAPI tornou-se destaque no cenário de obras públicas em todo o país, obrigando todos os profissionais a se familiarizarem rapidamente com sua utilização, pois sem o seu uso nenhuma obra pública passou a ser aprovada (BARZELLAY; LONGO, 2011).

Rosa (2019) completa que em 2013, mediante o Decreto nº 7.983/2013 em seu artigo 3º, o SINAPI foi estabelecido como critério de referência para custos globais de licitações para qualquer obra e serviço de engenharia, com exceção de obras e serviços de infraestrutura de transporte. O decreto determinou o SINAPI como o principal padrão de custos para construções urbanas, de maneira definitiva ao regulamento da orçamentação, diminuindo a sua dependência das definições da LDO, que se alteravam a cada nova versão anual. A CAIXA, a partir de 2009, passou a divulgar na internet os custos e serviços da sua base referencial, se tornando um sistema de composições constituídas a partir da estabilização dos bancos de dados cedidos por entidades públicas ao SINAPI. Dessa forma, o banco de referências consolidou-se até hoje como a principal fonte de pesquisa públicas sobre os custos da construção civil (CAIXA, 2020).

O Tribunal de Contas da União coloca que:

Assim, o SINAPI é utilizado por diversos órgãos e entidades da administração pública federal, bem como pelas demais esferas de governo que empregam recursos oriundos do OGU (Orçamento Geral da União), para obter preços confiáveis para os orçamentos de obras públicas e serviços de engenharia, que futuramente balizarão os orçamentos de referência nas licitações e serão utilizados como critérios de aceitabilidade dos preços, quando apresentadas as propostas por licitantes. O sistema informa mensalmente os preços de insumos (materiais, mão de obra e equipamentos), custos de serviços e projetos e índices da construção civil (BRASIL, 2014).

De acordo com Herrmann (2015), a gerência do sistema do SINAPI se dá por meio de um acordo de cooperação técnica entre a CAIXA e o IBGE. É de responsabilidade da CAIXA preservar a base técnica de engenharia, que compreende o detalhamento de insumos, composições de serviços, projetos modelos, e o processamento dos dados, definindo e atualizando sempre tudo isso, por meio dos critérios de engenharia. Já o IBGE é encarregado pela pesquisa mensal dos preços, pela elaboração da metodologia e formação dos índices, efetuando a cotação dos custos em estabelecimentos comerciais, indústrias e sindicatos da construção civil.

Para utilizar o banco de dados do SINAPI, Pereira (2018) explica que é necessário elencar os preços dos insumos e mão de obra a serem utilizados, acessando o site do SINAPI/CAIXA, e realizando a busca pela tabela de preços dos insumos do estado correspondente ao local de execução do empreendimento, fazendo o download da mesma e buscando pelos insumos através de códigos aferidos a cada um dos itens da tabela. Já para o uso da tabela de composições, é preciso realizar o levantamento de todos os serviços a serem executados a partir dos projetos, e então, buscar a composição de custos unitária referente, levando-se em conta as unidades de medida que serão utilizadas. Para finalizar, deve-se multiplicar os coeficientes pelos preços dos insumos ou subcomposições, efetuando a soma de todas as partes, multiplicando-as pela quantidade de serviços.

Com o intuito de simplificar para o usuário do SINAPI, a aquisição do conhecimento necessário para usufruir corretamente da ferramenta, tornando mais rápido e direto o acompanhamento e acesso atualizado dos temas de seu interesse, a CAIXA apresentou, em janeiro de 2020, publicações em formato PDF denominadas de “Conhecendo o SINAPI”, podendo serem obtidas por meio do Sumário de Publicações. A princípio, tais publicações abordam os conteúdos dos cadernos técnicos de composições, mas em pouco tempo, irão contemplar todo o conteúdo disposto nas metodologias e conceitos empregados pelo SINAPI (CAIXA, 2020).

2.3.1 Metodologia de Coleta dos Custos do SINAPI

O manual de Metodologias e Conceitos do SINAPI, Caixa (2020) afirma que a metodologia adotada para a obtenção dos preços padrão dos insumos é efetuada em todas as capitais dos estados mais o Distrito Federal, ocorrendo todos os meses na primeira quinzena do mês referência. O IBGE possui o compromisso de pesquisar mensalmente em cada uma dessas capitais, os preços dos insumos e equipamentos de construção, assim como os salários das categorias profissionais em estabelecimentos comerciais já cadastrados pelo próprio IBGE anteriormente, como também em indústrias e sindicatos da construção civil (OLIVEIRA, 2011).

Já a metodologia para aferição de preços das composições pressupõe o reconhecimento dos elementos que afetam a produtividade (equipamentos e mão de obra), e o consumo dos materiais de cada conjunto de serviços, os quais são observados e medidos durante a coleta de informações em obra (MATTOS, 2019).

2.3.1.1 *Insumos*

Para Caixa (2020), insumos podem ser descritos como componentes básicos da construção civil, formados de materiais, (a exemplo de blocos, cimento, telhas, aço, tábuas, etc.), equipamentos (como betoneiras, caminhões, elevadores, etc.), e mão de obra que são os pedreiros, pintores, engenheiros, entre outros. Tais insumos constituem o Banco Nacional de Insumos do SINAPI, e seus relatórios de preços são publicados todos os meses na página da CAIXA, para todas as capitais brasileiras e para o Distrito Federal, possuindo validade para o estado de abrangência de cada capital, e até a ocorrência da próxima publicação.

Por causa da extensa gama de insumos possíveis de serem encontrados no mercado da construção civil, e da frequente mudança nas composições de serviços, a coleta mensal de preços para cada insumo individualmente é uma tarefa praticamente impossível. Dessa forma, a CAIXA adota uma metodologia que agrupa os insumos em famílias homogêneas (grupo de insumos com características semelhantes), onde cada grupo é representado por um insumo padrão da família, ou insumo representativo, que é aquele mais presente no mercado, sendo para este coletado valores de preços, enquanto o preço dos demais insumos da família, os “representados”, é obtido a partir de coeficientes de representatividade, incidentes sobre o preço dos insumos “chefes” (GOMES, 2020).

Os insumos representativos, conforme a Caixa (2020), possuem seus preços arrecadados em estabelecimentos destinados a aquisição dos mesmos, considerando-se pagamento à vista e sem inclusão de frete a menos que este já venha apontado na descrição do insumo. Gomes (2020) explica que estes estabelecimentos são determinados na fase de pesquisa dos locais de compra, no qual o IBGE efetua o cadastro base para seleção dos informantes. Nessa etapa é efetuada, inicialmente, uma pesquisa junto a construtoras de cada capital, com o intuito de conhecer os principais fornecedores dos segmentos de insumos da construção civil local. Em seguida, os estabelecimentos selecionados são cadastrados como informantes, e serão onde os entrevistadores do SINAPI coletarão os preços que referenciam seus custos todos os meses.

Ainda em relação a coleta de preços, pode ocorrer por ventura, de alguns insumos presentes em capitais específicas, possuírem seu preço atribuído ao estado de São Paulo em decorrência da falta de quantidade mínima de preços coletados. A disparidade que causa tal fato, costuma acontecer com insumos que apresentam poucos produtores ou vendedores, e que estão centralizados somente nos grandes polos industriais (GOMES, 2020).

Por sua vez, o preço da mão de obra é investigado perante as construtoras ou organizações representantes das categorias profissionais. A mesma metodologia utilizada para os insumos de materiais, é empregada também nos insumos de mão de obra, ou seja, são formadas famílias homogêneas com insumos representativos e representados. As informações de mão de obra do SINAPI caracterizam custos de equipes próprias, não sendo levados em conta sistemas de empreitada ou de terceirização. Há ainda, a incidência dos encargos sociais sobre os insumos de mão de obra, que são aplicados em forma de porcentagem, com cálculo específico para cada estado. Sobre este fato, a CAIXA mensalmente divulga dois tipos de relatórios de preços: os desonerados (consideram os impactos da desoneração da folha de pagamento, isto é, exclui-se a incidência de 20% dos custos com INSS nas contas de porcentagem relativos aos encargos sociais), e os não desonerados (incluem o percentual de 20% do INSS aos se aplicar os encargos sociais), tudo isso conforme o Manual de Metodologias e Conceitos do SINAPI (CAIXA, 2020).

Por mais cuidadosa que seja a metodologia de coleta e atribuição de preços dos insumos constituintes do SINAPI, pode existir uma problemática no que diz respeito a precisão dos mesmos. Nesse âmbito, a própria Caixa (2020) destaca que os preços são cotados na região metropolitana da capital de cada estado, o que pode acarretar em diferenças de preços praticados entre estas capitais e demais regiões dos estados, sobretudo as mais interioranas e distantes. Existe ainda a não inclusão nos preços, dos efeitos adquiridos nos processos de negociação e

compra, como descontos a partir do quantitativo de itens, e a inclusão ou não de transporte e frete dos mesmos, por exemplo.

Por consequência, é dever do orçamentista, ao conhecer as informações sobre a origem dos preços e a metodologia de coleta utilizada, desenvolver os eventuais ajustes necessários nas referências para cada caso que se queira realizar o orçamento em particular. Tais correções se apresentam necessárias quando a cotação de preços dos insumos do SINAPI é muito divergente do caso particular que está sendo orçado. Alguns motivos que levam a isto são: obras de grandes dimensões, cuja compra de material se dê de forma predominante por atacado e/ou, de forma direta com a indústria ou produtores; Obras distantes da capital, cujo preço dos insumos locais possuem diferença significativa ou necessitam serem transportados de outros centros urbanos, sendo preciso incluir frete; Ou ainda, situação onde o insumo teve seu preço atribuído a São Paulo e possui grande influência na curva ABC de insumos do orçamento (CAIXA, 2020).

2.3.1.2 Composições Unitárias

Além dos insumos, o SINAPI também possui um Banco Referencial de Composições Unitárias. O Manual de Metodologias e Conceitos do SINAPI, Caixa (2020), mais uma vez, esclarece que as composições são componentes que relacionam a descrição, codificação e quantificação dos insumos e/ou de composições auxiliares utilizados na execução de uma unidade de serviço. As composições devem ser apresentadas possuindo os nomes dos seus itens constituintes, suas unidades de quantificação e os coeficientes de consumo e produtividade.

“As composições devem caracterizar o serviço de forma a explicar sua formação, a unidade de medida adotada para cálculo e os insumos e composições auxiliares necessários para a execução do mesmo” (ROSA, 2019, p. 26). Nesse sentido, a Caixa (2020) afirma que a estrutura de uma composição é dada por:

- Descrição: identifica e descreve o serviço, demonstrando os aspectos que incidem na concepção de seus indicadores, sendo os responsáveis por diferenciarem a composição unitária das outras;
- Unidade de Medida: unidade física de aferição do serviço representado;
- Insumos ou Composições Auxiliares: componentes de apoio, porém necessários para execução do serviço, podendo ser insumos (materiais, mão de obra ou equipamentos) e/ou outras composições;
- Coeficientes de Consumo e Produtividade: Mensuração dos elementos considerados na composição de custo de serviço específico.

As composições unitárias de serviços do SINAPI, possuem seus custos referenciais determinados por meio da soma dos preços de cada item presente na sua constituição, cujo valor do item é o produto do seu coeficiente pelo preço do insumo ou custo da composição auxiliar. No entanto, para se chegar até esse resultado, é preciso efetuar a aferição das composições (CAIXA, 2020).

Aferir as composições, ainda de acordo com a Caixa (2020), conforme o manual já citado, consiste em medir o consumo e as perdas de materiais, além da produtividade da mão de obra e de equipamentos, todos utilizados na execução dos inúmeros serviços da construção civil. Tais aferições são fundamentadas, de preferência, em informações de campo apuradas fazendo-se uso de metodologia cujas técnicas são efetuadas por equipe especializada. Os levantamentos são praticados em canteiros de obras distribuídos por todo o território do país, abrangendo obras públicas e privadas, de grandes e pequenas dimensões, por empresas de diferentes tamanhos e com equipes trabalhando sob regimes de contratação distintos.

Logo após este processo, um dos conceitos utilizados para a aferição das composições, conforme Mattos (2019), é o conceito de árvore de fatores. Esta metodologia permite a identificação dos agentes que afetam a produtividade (mão de obra e equipamentos) e o consumo (materiais) de cada grupo de serviços, que são observados e quantificados durante a coleta de dados em campo. Sendo assim, tal aferição é realizada por meio de grupos de serviços semelhantes. Os fatores comprovados no estudo do conjunto de informações encontradas em obra, são considerados para a geração do grupo de composições representativas do serviço em questão, e influenciam nos coeficientes de tais composições. Esses fatores compõe os integrantes que descrevem e diferenciam as composições dentro do grupo, gerando uma espécie de árvore (CAIXA, 2020).

Cada serviço é verificado em várias obras, o que possibilita conhecer um número considerável de dados com o intuito de obter indicadores médios que representem a quantidade de tempo e materiais necessários para a realização do serviço, mediante as combinações dos fatores que interferem na produtividade (CAIXA, 2020). “Cada composição é aferida a partir de amostras composta no mínimo por 10 obras distintas no território brasileiro, com medições diárias com prazo mínimo de cinco dias em cada uma” (HERMMANN, 2015, p. 42). O Tribunal de Contas da União, Brasil (2014), coloca ainda que caso os orçamentistas queiram obter uma aproximação de custos mais acertada, podem servir-se das variadas composições de uma mesma família de serviços, que exigirão um levantamento mais aprofundado dos mesmos. Em contrapartida, os usuários do SINAPI podem preferir também pelo uso das composições representativas quando desejarem um meio mais ágil e prático para orçar as obras.

Herrmann, (2015, p. 42) elucida ainda que “para cada etapa do serviço, a aferição das composições busca os recursos indispensáveis para sua execução. É possível representar várias formas de construção a partir da combinação de composições.” Nesse âmbito, o TCU, Brasil (2014) classifica as composições da seguinte forma:

- Composição principal: é usada para indicar o processamento final. Representa os principais serviços considerando-se o esforço da mão de obra e equipamentos, além do consumo de materiais envolvidos na execução de tal serviço. Um exemplo é a execução de revestimento de argamassa de parede interna;
- Composição secundária: ou composição auxiliar, é aquela que descreve os componentes que serão empregados em uma determinada composição principal, a exemplo: produção de argamassa necessária para o revestimento interno de paredes;
- Composição de transporte: corresponde ao empenho necessário (em homem-hora e em hora de equipamento) para o transporte de uma quantidade unitária de material dentro do canteiro de obras. Pode incluir ainda a improdutividades provenientes da falta de demanda pelo transporte. E pode ser subdividida em transporte vertical e horizontal. Exemplo: descarregamento de caminhões com insumos; transporte de material de 1ª categoria para bota-fora;
- Composição de custo de equipamento: é aquela que especifica quantidades físicas de insumos para obtenção do custo de uma hora de trabalho de um equipamento. Para cada equipamento é criado uma composição;
- Composição de custo de mão de obra com encargos complementares: é a composição que engloba o salário do funcionário e os seus respectivos encargos sociais, assim como os custos horários de alimentação, transporte, EPI, exames médicos, ferramentas manuais e seguro de vida em grupo.

É esclarecido ainda pelo Manual de Metodologias e Conceitos, Caixa (2014), que as composições aferidas no SINAPI são distinguidas por meio de dois códigos, onde o primeiro é oriundo do processo de aferição que capta cada referência, e o segundo é gerado de forma automática ao ser cadastrada no sistema, podendo ser encontrada nos relatórios mensais. O Manual também completa que quando acontecer de algum insumo da composição estiver indisponível, é permitido basear-se em preços de insumos da região efetuando-se uma cotação de pelo menos três amostras.

2.3.2 Resultados, Utilizações e Publicações

Os resultados mais relevantes do SINAPI, segundo o IBGE (2021), são apresentados na forma de relatórios, constituídos pelos preços dos insumos, como: materiais de construção de modo geral, equipamentos (tanto venda quanto locação), e dos serviços. Existem ainda os relatórios que apresentam os salários dos principais grupos de profissionais ativos na construção civil (incluindo tanto o salário mensal e o salário-hora, ambos com os valores dos encargos sociais), e aqueles que mostram os custos de projetos residenciais e comerciais conforme o seu tipo.

É gerado também, relatórios que demonstram o custo médio do metro quadrado de construção no Brasil a nível de estado, de macrorregião e a nível nacional. O primeiro é calculado por meio da média ponderada dos custos de projetos residenciais com padrão normal de acabamento, sendo essa ponderação conferida conforme a importância relativa de cada projeto na cidade com maior população de cada área geográfica do estado. A nível regional, o custo médio do metro quadrado é obtido através da ponderação dos estados da região, onde o peso é formado a partir do crescimento populacional. Por fim, o custo médio nacional é encontrado ponderando-se os custos das regiões (IBGE, 2021).

Ainda em conformidade com o site do IBGE (2021), os dados publicados pelo SINAPI contribuem para a concepção e avaliação de orçamentos, acompanhamento de custos e ajuste de materiais nos âmbitos de edificações, saneamento e infraestrutura. O SINAPI é bastante aplicado tanto na esfera privada quanto no âmbito público. No primeiro, é utilizado pelos profissionais e empresas que operam no ramo da construção em geral. No setor público, o SINAPI é empregado pela CAIXA como também por outras instituições, a exemplo do TCU, IPHAN, FUNASA, e pelo INCRA.

Como a maior utilização do SINAPI é para elaboração e avaliação de orçamentos, os maiores resultados buscados no sistema são os relatórios de preços dos insumos e de composições. Rosa (2019) informa que estes relatórios de insumos e composições são disponibilizados mensalmente para todas as unidades de federação e o Distrito Federal, podendo ser encontrados no sumário de publicações do site da Caixa Econômica Federal acessando o endereço www.caixa.gov.br/poder-publico/modernizacao-gestao/sinapi/Paginas/default.aspx. Lá é possível encontrar links que direcionam para todos os resultados, documentos e publicações do SINAPI. Para acessar os relatórios de insumos e composições, basta clicar no estado que se deseja, que o site encaminhará o usuário para todas as publicações de relatórios, começando pela mais atual publicada. Em seguida, após efetuar o download da forma (com ou sem desoneração) e do mês escolhido, pode-se descompactar o

arquivo e nele será encontrado os relatórios nos formatos PDF e em arquivo *Excel* das composições sintética e analítica, dos insumos, da família de insumos, um catalogo de referências e notas do próprio SINAPI.

Herrmann (2015) coloca que os relatórios de insumos são disponibilizados com ou sem desoneração relativo ao último mês publicado. Todavia, os dois modos detêm os mesmos preços para cada item visto que, materiais não tem valor onerado ou desonerado. No relatório é retratado para cada insumo o seu código, descrição, unidade, origem de preço e preço mediano, além de apontar o mês de coleta, o estado e os encargos sociais aplicados (ROSA, 2019). Na Figura 3, está o exemplo do relatório de insumos retirado do arquivo em PDF, sem desoneração, do mês de julho de 2021, para o estado da Paraíba, coletado na capital João Pessoa.

Figura 3 - Exemplo de relatório de insumos do SINAPI.

CAIXA PREÇOS DE INSUMOS Página: 1 / 137

Indicação da origem do preço:
 • C – para preço coletado pelo IBGE
 • CR – para preço obtido por meio do coeficiente de representatividade do insumo (ver Manual de Metodologia e Conceitos);
 • AS – para preço atribuído com base no preço do insumo para a localidade de São Paulo.
 • RE – para preço de coleta Regional.

Mês de Coleta: 07/2021 Pesquisa: BANCO NACIONAL

Localidade: JOAO PESSOA Encargos Sociais (%) Horista: 115,81 Mensalista: 72,23

Código	Descrição do Insumo	Unid	Origem de Preço	Preço Mediano (R\$)
00001363	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA DE PINUS, VIROLA OU EQUIVALENTE, DE *2,2 X 1,8* M, E = 6 MM	M2	C	26,99
00001344	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2,20 X 1,10 M, E = 6 MM	UN	AS	80,63
00001342	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2,20 X 1,10 M, E = 14 MM	UN	AS	142,52
00001349	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2,20 X 1,10 M, E = 20 MM	UN	AS	203,26
00001350	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 10 MM	UN	C	42,00
00001359	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 20 MM	UN	CR	82,85
00001351	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 6 MM	UN	CR	26,63
00002418	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3" X 2 1/2", E= 1,2 A 1,8 MM, SEM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UN	C	9,90
00006086	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! FUNDO SINTETICO NIVELADOR BRANCO FOSCO PARA MADEIRA	GL	CR	57,33
00003378	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 3/4", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	UN	CR	71,19
00003380	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO	UN	C	49,84

Fonte: SINAPI (2021).

Os relatórios das composições de serviços, por sua vez, também podem ser adquiridos com ou sem desoneração de acordo com o respectivo mês consultado. A diferença para com os insumos, é que estes sim exibem preços distintos em cada caso, dado que a desoneração incide sobre a folha de pagamento da mão de obra dos serviços. No caso da desoneração, nota-se um custo menor em relação aos preços das mesmas composições sem desoneração, pois como já explicado, a desoneração foi concebida com a finalidade de reduzir os custos das construções, amenizando os tributos pagos. Cada relatório fornece o percentual da desoneração ou não

desoneração por hora e por mês, a data de preço, o local de cotação, a unidade de cada composição, a fonte de seu preço e o seu custo total.

A Figura 4 demonstra o relatório de composições sintéticas não desoneradas, do mês de julho de 2021, também para o estado da Paraíba, com os preços coletados em João Pessoa. Nota-se no início da planilha a informação dos encargos sociais por hora e por mês aplicado sobre a mão de obra.

Figura 4 - Exemplo de relatório de Composições Sintéticas do SINAPI.

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL 1

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

DATA DE EMISSÃO: 13/08/2021 23:48:40

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO-DE-OBRA: 115,81% (HORA) 72,23% (MÊS)

DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 13/08/2021

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	ORIGEM DE PREÇO	CUSTO TOTAL
VÍNCULO.....: CAIXA REFERENCIAL				
ASTU	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS			
0045	FORNEC E/OU ASSENT DE TUBO DE FERRO FUNDIDO JUNTA ELASTICA			
97141	ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA, DN 80 MM, JUN M TA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 11/2017	M	AS	5,63
97142	ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA, DN 100 MM, JU M NTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 11/2017	M	AS	6,27
97143	ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA, DN 150 MM, JU M NTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 11/2017	M	AS	7,85
97144	ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA, DN 200 MM, JU M NTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 11/2017	M	AS	9,45
97145	ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA, DN 250 MM, JU M NTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 11/2017	M	AS	11,07
97146	ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA, DN 300 MM, JU M NTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 11/2017	M	AS	12,66

Fonte: SINAPI (2021).

Quando se deseja consultar a constituição das composições, pode-se acessar o relatório de composições analíticas. Este irá mostrar todos os insumos e composições auxiliares que a formam, assim como, as unidades de medida de cada item, a origem do preço, os coeficientes de consumo, o preço unitário de cada item, e o custo total. Pode-se consultar também o catálogo de referências, que também demonstra a constituição de todas as composições, mostrando as classes, os códigos de cada item, a sua descrição, unidade, coeficiente, caderno técnico e a sua condição de custo total, como demonstra a Figura 5, retirada do arquivo em Excel, também do mesmo mês e localidade das duas figuras anteriores.

Figura 5 - Exemplo de composição analítica do SINAPI.

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E INDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL							
		ABRANGÊNCIA: NACIONAL				QUANTIDADE: 8045	
		DATA DE PREÇO: 07/2021				COMPOSIÇÕES	
		DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 13/08/2021					
* Referências em composições de custos "Com Custo" (Ativas) e "Sem Custo" (Em Formação ou com código Provisório)							
MACROCLASSE	CLASSE	GRUPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	CONDICÃO DE CUSTO TOTAL
03	ASTU	ÁGUA	021/01	97141	ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA, DN 80 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO) AF 11/2017	M	
	COMPOSICAO		5678	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACAO 4X4, POTENCIA LIQ. 88 HP, CACAMBA CARREG. CAP. MIN. 1 M3, CACAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MIN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVACAO MAX. 4,37 M - CHP DIURNO, AF 06/2014	CHP	0,0099000	
	COMPOSICAO		5679	RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRACAO 4X4, POTENCIA LIQ. 88 HP, CACAMBA CARREG. CAP. MIN. 1 M3, CACAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MIN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVACAO MAX. 4,37 M - CHI DIURNO, AF 06/2014	CHI	0,0477000	
	INSUMO		20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS) (DE *400* G)	UN	0,0046000	
	COMPOSICAO		88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0905000	
	COMPOSICAO		88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0905000	

Fonte: SINAPI (2021).

Em seguida a análise das composições adotadas, são publicados os cadernos técnicos. Estes são documentos mais completos, que expressam todos os insumos e/ou composições auxiliares que compreende o serviço e suas propriedades, como deve se suceder a quantificação do trabalho, como foi efetuado o cálculo dos coeficientes, a forma de execução, referências bibliográficas e normas técnicas utilizadas. Esses cadernos possuem a finalidade de fornecer mais confiança ao orçamentista na escolha e quantificação do serviço que melhor se aproxime da realidade de sua obra (CAIXA, 2020).

3. METODOLOGIA

3.1 Estratégia de Pesquisa

Gil (2017) afirma que são várias as formas que as pesquisas científicas podem ser classificadas para alcançar os seus objetivos, sendo necessário para isso, no entanto, determinar antecipadamente os critérios empregados. Na prática, é possível definir vários métodos de classificação para uma pesquisa, podendo ser de acordo com sua área de conhecimento, seu propósito, o tipo de técnicas utilizadas, a qualidade de seu esclarecimento, a forma de abordagem do problema, como se dá a coleta de dados, entre outros. Portanto, para este estudo no que diz respeito a sua estratégia de pesquisa, a mesma se dará de forma exploratória, descritiva e quantitativa.

Ainda conforme o autor citado acima, uma pesquisa exploratória é caracterizada como uma pesquisa que apresenta maior conhecimento e domínio do problema estudado em si, tornando-o mais claro, compreensível, sendo permitido a criação de hipóteses. A coleta de dados pode acontecer de diversas maneiras, porém, normalmente, envolve uma investigação bibliográfica, entrevistas com indivíduos experientes no assunto, levantamentos em campo, e análise de exemplos que auxiliem na compreensão. Neste ponto, isso ocorreu de forma técnica por meio de pesquisa bibliográfica acerca do tema, desenvolvida a partir de materiais já publicados, como livros, teses, dissertações e artigos científicos, embasando toda as atividades executadas nesta pesquisa. Mais uma razão para esta classificação, se dá pelo fato desse ser um estudo de caso que envolve coleta de dados em campo através da cotação de preços de mercado.

No sentido de ser uma pesquisa descritiva, Gil (2017) mais uma vez, coloca que esta descreve características de certa população ou fenômeno utilizando técnicas de coletas de dados, como questionário e observação de forma metódica. Assim, o presente trabalho pode se enquadrar nesta categoria devido a pesquisa e cotação de preços dos insumos, que se realizou no município de Pombal, onde foram coletados, tratados, e interpretados, descrevendo aspectos da construção civil local em comparação com o banco de custos analisado.

Por último, quanto a parte quantitativa, Richardson (1989 *apud* Herrmann, 2015) fala que uma pesquisa se identifica de tal forma, quando se utiliza de quantificação, tanto para a coleta de informações quanto para seu tratamento com recursos estatísticos. Para este trabalho fez-se o uso de números para traduzir os dados, sendo empregadas porcentagens, médias aritméticas, valores em unidade monetária, entre outros parâmetros numéricos pertinentes a pesquisa.

3.2 Delineamento

O delineamento deste trabalho, para cumprimento de seus objetivos, se deu em 6 etapas, conforme a demonstração esquemática da Figura 6:

Figura 6 - Delineamento da Pesquisa.



Fonte: Autoria própria (2021).

Primeiramente, desenvolveu-se a caracterização da residência utilizada como base para esta pesquisa, descrevendo as suas principais características e elementos, assim como informações relacionadas aos seus projetos constituintes. O mesmo foi feito para o município de Pombal/PB, apresentando dados gerais sobre o local de realização desse estudo e sobre o setor da construção civil da cidade.

Num segundo momento, efetuou-se o estudo de todos os projetos disponíveis da residência considerada. Foi nesta fase, que por meio de uma análise detalhada de plantas baixas, cortes, fachadas, vistas em 3D e memoriais descritivos, dos projetos arquitetônico, estrutural, elétrico e hidrossanitário, foi possível primeiramente, identificar os serviços a serem realizados para construção da residência, e em seguida, levantar os quantitativos dos mesmos. Os *softwares* de elaboração dos projetos, com a tecnologia BIM, auxiliaram nessa etapa.

A terceira parte, se constituiu no desenvolvimento de uma planilha orçamentária analítica, através da ferramenta Excel, estabelecendo as EAP's (Estrutura Analítica de Projeto) necessárias para organização dos serviços identificados anteriormente, elencando-os de acordo com uma sequência de execução lógica. Nessa planilha contém a discriminação de todos estes serviços, utilizando prioritariamente como fonte, as composições de custos analíticas do

SINAPI, que apresentam todos os insumos, composições auxiliares, códigos, coeficientes e preços unitários da formação de cada uma delas. Ao inserir as quantidades dos serviços nessa planilha, obteve-se os custos diretos de cada um deles, assim como os custos totais de cada etapa de execução, e o custo global direto da obra.

Uma vez gerado a planilha com as composições analíticas de todos os serviços necessários, tendo realizado a decomposição de todas elas em insumos, prosseguiu-se para a cotação de preços dos mesmos no mercado local. Produziu-se inicialmente, mais uma vez com o auxílio do Excel, duas listas para os insumos retirados das composições do SINAPI utilizadas: uma apenas de materiais e outra de mão de obra. Os equipamentos não foram inclusos nesta cotação, pelo fato deste trabalho não englobar o cronograma da obra, não sendo possível averiguar os custos de locação dos mesmos, sendo mantidos, portanto, os preços fornecidos pelo SINAPI. Logo após, foi feita uma pesquisa no município de Pombal-PB, para coletar os preços destes insumos listados. Os materiais foram pesquisados junto aos comércios de construção civil e fornecedores locais, levando-se em conta no mínimo um e no máximo três valores de preços, sendo adotado como preço final, o resultado de uma média aritmética entre os valores cotados para cada insumo. Os custos da mão de obra foram apurados conforme as convenções de trabalho locais, sendo calculado o valor do homem/hora para cada profissional, mantendo-se os encargos sociais fornecidos pelo SINAPI.

A etapa seguinte, compreendeu a inserção dos valores de materiais e mão de obra obtidos no município de Pombal/PB, em outra planilha de orçamento analítico, seguindo as mesmas composições e insumos fornecidos pelo SINAPI, realizando-se apenas os devidos cálculos e ajustes necessários para inserção dos preços locais. As quantidades dos serviços e consequentemente dos insumos, também se mantiveram as mesmas levantadas na segunda etapa.

Por fim, fez-se a comparação entre os dois orçamentos elaborados, confrontando os custos coletados no município de Pombal/PB com os do SINAPI, analisando os preços dos materiais, mão de obra, os custos totais das etapas construtivas, e por fim o custo direto global da obra.

3.3 Caracterização

3.3.1 Projeto Modelo

Toda esta pesquisa partiu de uma residência unifamiliar de médio padrão, ou padrão normal (R1-N) conforme a classificação da NBR 12721/2005. Tal projeto foi escolhido pelo fato de possuir um maior número de materiais empregados e um grau de acabamento superior ao de uma residência de baixo padrão, possuindo assim uma boa quantidade e variedade de serviços a serem orçados, o que gera uma maior solidez para o objetivo comparativo desta pesquisa.

O empreendimento possui os seus projetos arquitetônico, estrutural, elétrico e hidrossanitário, já devidamente elaborados e analisados. Estes foram desenvolvidos ao longo da disciplina “Tópicos especiais em engenharia civil: Planejamento e Gerenciamento de Obras”, através de uma parceria entre colegas de curso. O programa utilizado na produção dos projetos arquitetônico, elétrico e hidrossanitário foi o *Revit 2019* da empresa *Autodesk*, enquanto o estrutural se deu no *software Eberick* pertencente a empresa *AltoQi*. Ambos fazem parte da tecnologia BIM, o que facilitou a elaboração e análise dos mesmos, principalmente através da facilidade oferecida por meio da compatibilização destes projetos. Eles também foram responsáveis por facilitarem o processo de orçamentação aqui desenvolvido, por possuírem planilhas de quantitativos de serviços diretamente integrados aos modelos neles gerados.

Todo o domicílio em questão, foi planejado e projetado considerando-se uma família composta por três pessoas: um casal com um filho, destinado a ser executado no município de Pombal/PB. Ao longo de sua concepção, foram pensados, calculados e dimensionados todos os parâmetros e elementos necessários, visando o melhor desempenho da residência e o máximo conforto para os seus usuários, levando-se em consideração todas as normas vigentes, conforme as necessidades, particularidades e especificações de cada tipo de projeto.

Ao final de todo o processo de concepção, a residência pôde contar com mais de 103 m² de área construída, considerando-se que a mesma será executada em um terreno retangular 12 x 20 m, já devidamente nivelado. Ela possui dois pavimentos, onde no térreo estão localizados: garagem, sala de estar, lavabo, cozinha, área de serviço e uma área gourmet com piscina; e no pavimento superior: um quarto, sala de TV, banheiro social, suíte e uma varanda com vista para a piscina.

O projeto arquitetônico com suas pranchas e informações estão disponíveis entre os Apêndices A e J do presente trabalho. O projeto estrutural está presente a partir do Apêndice K. As pranchas e quantidades do projeto elétrico encontram-se no Apêndice Q em diante. E por fim o projeto hidrossanitário, que devido a sua complexidade se divide em dois tipos, pode ser

encontrado a partir do Apêndice U para as instalações de água fria, e do Apêndice Z em diante, para as instalações de esgoto sanitário.

Na Figura 7 apresenta-se a fachada frontal da residência considerada, enquanto que na Figura 8, é possível observar algumas perspectivas da sua parte externa.

Figura 7 - Fachada frontal da residência.



Fonte: Autoria própria (2021).

Figura 8 - Perspectivas da Residência: a) Área gourmet e varanda; b) Fachada frontal vista do jardim; c) Fachada Norte.



a)



b)



c)

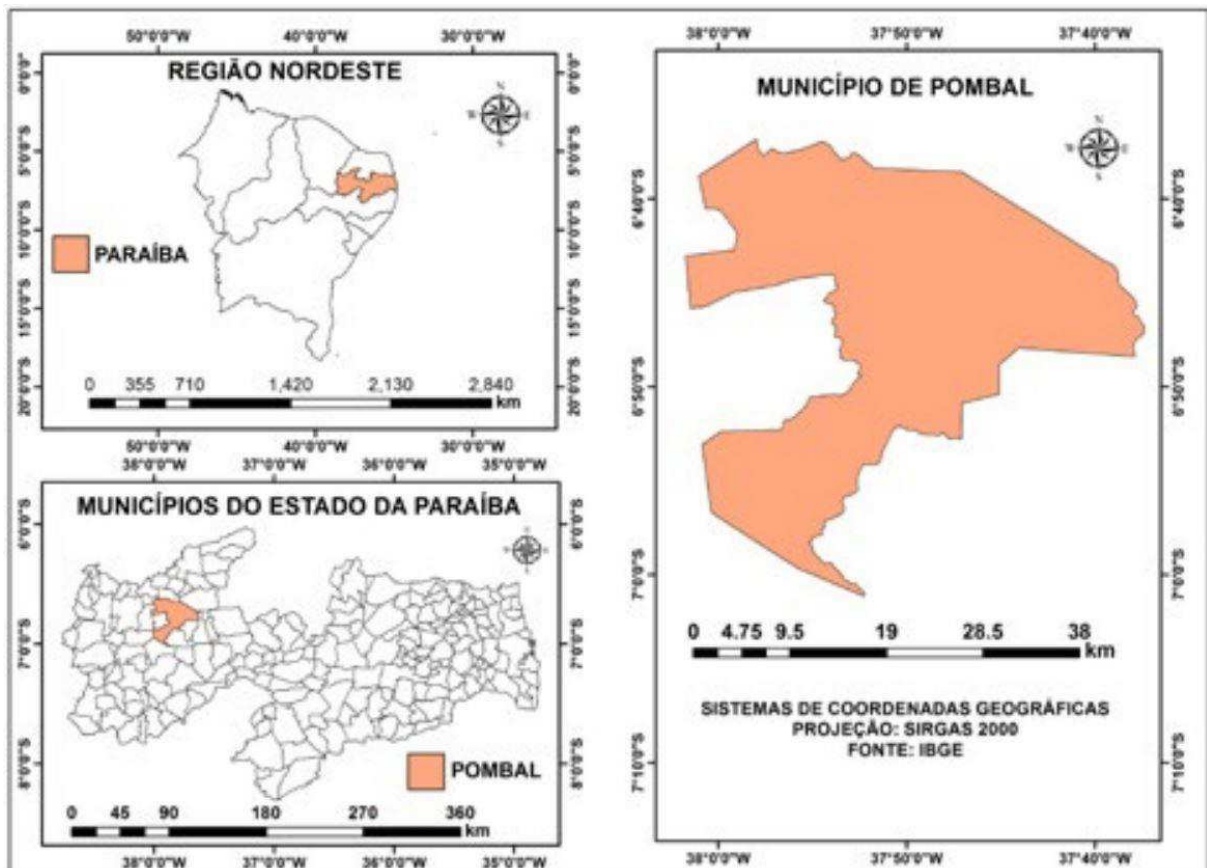
Fonte: Autoria própria (2021).

3.3.2 Município de Estudo

O município de Pombal está situado no alto sertão paraibano, a cerca de 380 km de distância da capital do estado, João Pessoa, possuindo como principal acesso a Rodovia Transamazônica, BR-230. A cidade é o quarto centro populacional mais antigo do estado, sendo o primeiro da referida região, e a segunda maior do estado em questão territorial possuindo 894,1 km². É um dos principais polos para diversas cidades menores circunvizinhas. Conforme dados do IBGE, a população estimada para 2021 é de 32.803 habitantes, sendo uma pequena parcela situada na zona rural e a grande maioria na zona urbana. Possui a economia pautada, em grande parte, na agricultura e pecuária, em algumas pequenas fábricas existentes, e no comércio interno constituído em geral, por lojas, pequenos estabelecimentos e pela feira livre semanal.

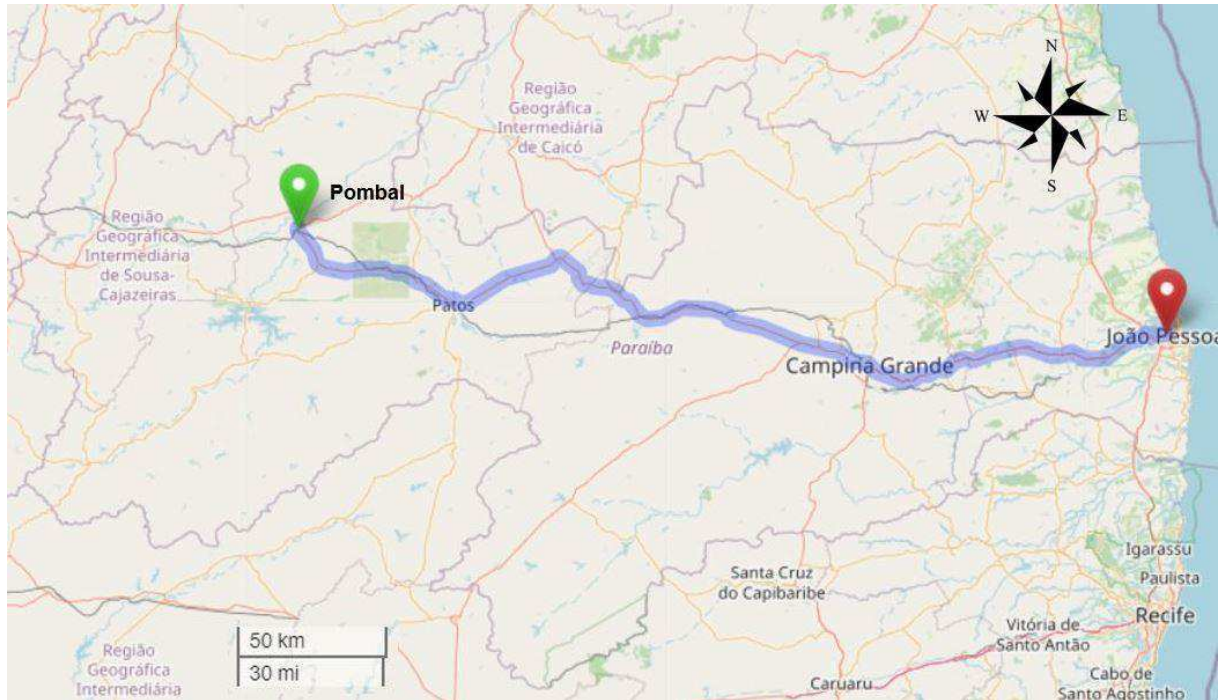
Na Figura 9 é mostrado a localização do município de Pombal no estado da Paraíba, e a distância até a capital João Pessoa na Figura 10.

Figura 9 - Localização do município de Pombal no estado da Paraíba.



Fonte: Crispim *et. al* (2017).

Figura 10 - Distância entre Pombal e João Pessoa pela BR-230.



Fonte: OpenStreetMap (2021).

O setor da construção civil do município de Pombal é formado, basicamente, pela construção de residências, estabelecimentos comerciais e edificações de até no máximo 3 pavimentos, este último sendo em geral, de apartamentos para locação. A mão de obra envolvida nesse setor, é contratada, majoritariamente, de modo informal, sem nenhum vínculo ou contrato legal reconhecido, onde o funcionário recebe como pagamento o valor correspondente ao preço de sua diária multiplicado pelos dias trabalhados, sendo o valor dessa diária determinado e pago pelo contratante semanalmente ou mensalmente. Alguns trabalham ainda na forma de empelita, recebendo um valor fixo pré-definido para se executar um serviço específico em um tempo estipulado. Já os materiais de construção disponíveis no mercado local, são oriundos normalmente de cidades mais distantes, sobretudo dos grandes centros urbanos, o que pode causar impactos no seu preço final ofertado no município, devido toda a logística de transporte.

3.4 Estudo dos Projetos

Nessa fase da pesquisa realizou-se duas atividades de suma importância para o posterior processo de orçamentação: a identificação de serviços, e a quantificação dos mesmos. Através dos projetos descritos anteriormente, pôde-se efetuar a identificação de todos os serviços necessários para a execução do empreendimento, estudando minuciosamente as pranchas,

memoriais, e as informações fornecidas pelos próprios programas utilizados, através dos modelos gerados. Valendo-se da Estrutura Analítica de Projeto (EAP) como técnica para efetuar a discriminação orçamentária, foi possível dividir todo o desenvolvimento da obra em etapas, organizadas conforme sua ordem de realização, permitindo detectar de modo mais detalhado todos os serviços indispensáveis dentro de cada uma das etapas. A Tabela 1 apresenta as discriminações de cada etapa em que o projeto foi dividido dentro da planilha de orçamento elaborada, onde os serviços com características semelhantes relacionados à discriminação da etapa, foram orçados.

Tabela 1 - Etapas do orçamento.

Nº da Etapa	Etapa
1.0	Serviços Preliminares
2.0	Movimento de Terra
3.0	Fundações
4.0	Estruturas de Concreto Armado
5.0	Vedação
6.0	Revestimentos
7.0	Pisos
8.0	Esquadrias
9.0	Cobertura
10.0	Pinturas
11.0	Serviços Complementares
12.0	Instalações Elétricas
13.0	Instalações Hidrossanitárias

Fonte: Autoria própria (2021).

Na planilha orçamentária, cujo procedimento de confecção será descrito no tópico seguinte, tem-se que a última etapa, “Instalações Hidrossanitárias” foi dividida em sub etapas devido a própria divisão dos projetos em instalações de água fria e instalações de esgoto sanitário, cada qual com suas particularidades. A Tabela 2, portanto, mostra as sub etapas definidas dentro desta etapa.

Tabela 2 - Sub etapas das instalações hidrossanitárias.

13.0 - Instalações Hidrossanitárias	Sub Etapas
13.1	Conexões Para Água Fria
13.2	Registros e Válvulas
13.3	Tubos PVC Soldável - Água Fria

13.4	Conexões Para Esgoto
13.5	Caixas e Ralos
13.6	Tubos PVC Soldável - Esgoto Predial
13.7	Peças Hidrossanitárias e Acessórios

Fonte: Autoria própria (2021).

Logo após procedeu-se o levantamento dos quantitativos dos serviços designados. A maior parte das quantidades foram retiradas, inicialmente, dos relatórios gerados pelos próprios programas usados para confecção dos projetos, que por meio da tecnologia BIM, foi possível conferir as tabelas de quantidades criadas a partir dos modelos projetuais elaborados. Este método foi usado principalmente nos serviços cujo critérios de quantificação são áreas, volumes ou unidades, a exemplo dos serviços de aplicação de materiais (pisos, revestimentos, etc.), volume de concreto para concretagem de elementos estruturais, ou ainda o número de tomadas definidas pelo projeto elétrico. A Figura 11 mostra como exemplo, um trecho da tabela de quantitativos de materiais do projeto arquitetônico, fornecida pelo programa Revit 2019.

Figura 11 - Planilha do quantitativo de materiais do projeto arquitetônico.

<QUANTITATIVO MATERIAIS>					
A	B	C	D	E	F
TIPO	QUANTIDADE		UNITÁRIO	PREÇO (R\$)	
	ÁREA	VOLUME		TOTAL / m ²	TOTAL / m ³
.Telha fibrocimento	77,69 m ²	7,77 m ³	0,00	0,00	0,00
.Vidro transparente	229,21 m ²	0,27 m ³	0,00	0,00	0,00
000B_Chapisco_Externo	342,41 m ²	1,71 m ³	0,00	0,00	0,00
000B_Chapisco_Interno	342,13 m ²	1,71 m ³	0,00	0,00	0,00
000B_Concreto_escada	18,19 m ²	1,05 m ³	0,00	0,00	0,00
000B_Emboco_Externo	342,47 m ²	6,85 m ³	0,00	0,00	0,00
000B_Emboco_Interno	342,54 m ²	6,84 m ³	0,00	0,00	0,00
000B_Esquadria_Vidro	12,87 m ²	0,09 m ³	0,00	0,00	0,00
000B_Granito_Escada	18,47 m ²	0,24 m ³	0,00	0,00	0,00
000B_Pintura_Cinza	18,38 m ²	0,00 m ³	0,00	0,00	0,00
000B_Pintura_Cinza_Escura	55,94 m ²	0,00 m ³	0,00	0,00	0,00

Fonte: Autoria própria (2021).

Para os serviços identificados cujo quantitativo não era fornecido pelo programa, foram utilizados as pranchas e os memoriais descritivos de cada tipo de projeto da residência, para obtenção das quantidades, buscando sempre a maior precisão possível, seguindo os critérios de aferição comumente estabelecidos. Posteriormente, todas as quantidades levantadas em ambos os casos, foram conferidas e ajustadas quando necessário, conforme os critérios de aferição das composições do SINAPI, após serem atribuídas a cada serviço orçado. Essas especificações foram encontradas nos cadernos técnicos disponibilizados pelo próprio SINAPI, sendo estes, documentos usados pelos orçamentistas para facilitar o entendimento destes critérios de quantificação e formação das composições dos serviços.

Um exemplo prático da utilização desses cadernos técnicos para obtenção ou ajuste de quantidades, foi a execução do serviço de vergas para janelas. Ao procurar esse serviço no banco de dados do SINAPI (processo melhor descrito no tópico seguinte deste trabalho), encontrou-se a composição “Verga Moldada In Loco Em Concreto Para Janelas Com Até 1,5 m De Vão.” Buscou-se então o caderno técnico do SINAPI para a execução de vergas, e ao pesquisar por essa composição, pôde-se achar a descrição expressa na Figura 12.

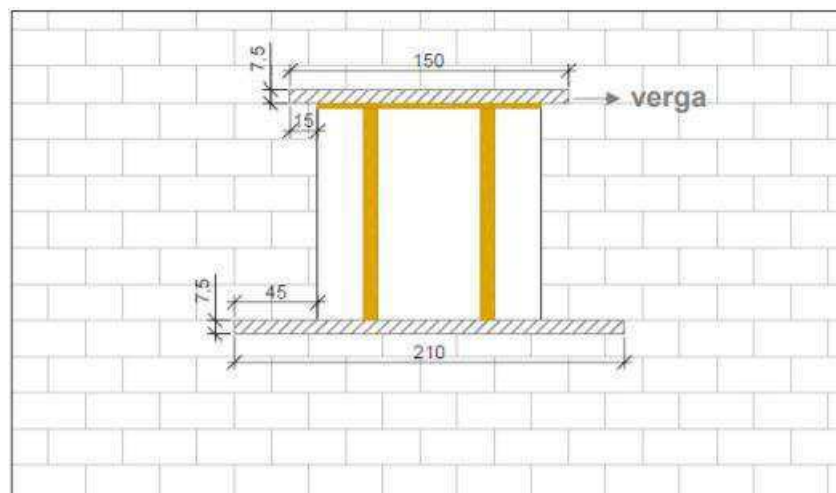
Figura 12 - Descrição da composição do serviço de vergas.

Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
01.FUES.VERG.005/01	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M
Código SIPC		
93186		

Fonte: SINAPI (2017).

Nota-se que a unidade de medida de aferição do serviço é o metro. Dentro das especificações dessa composição, no item quatro: “critérios para quantificação dos serviços”, tem-se que é necessário utilizar a extensão das janelas com até 1,50 metros de vão, somando-se a essa extensão o transpasse para cada janela conforme ilustrado pela Figura 13.

Figura 13 - Critério de dimensões da verga moldada in loco considerada nos cálculos da composição.



Fonte: SINAPI (2017).

Concluiu-se, portanto, que para janelas de até 1,50 m de vão, deve-se acrescentar um transpasse de 15 cm de cada lado. Dessa forma, por meio das plantas baixas da residência, e

das especificações contidas nas pranchas, calculou-se para cada janela de até 1,50 m de vão, o total em metros de verga necessária, sendo somadas as extensões calculadas e definindo essa soma total como o valor de quantidade atribuída a execução desse serviço.

3.5 Criação da Planilha Orçamentária SINAPI

Dando seguimento ao processo de orçamentação, realizou-se o desenvolvimento de toda a planilha orçamentária analítica, utilizando-se do *software* Microsoft Office Excel. Inicialmente, estruturou-se o cabeçalho do orçamento, sendo ele o responsável por apresentar a planilha com os seus dados iniciais, como: o título da obra, o proprietário ou contratante, a localização do empreendimento, a área construída, o responsável técnico do orçamento, a data em que foi realizado, entre outros. A Figura 14 demonstra o cabeçalho da planilha desenvolvida:

Figura 14 - Cabeçalho da planilha orçamentária analítica.

ORÇAMENTO ANALÍTICO - SINAPI														
OBRA:	Residência Unifamiliar de Médio Padrão				Responsável Técnico:									
Proprietário					Data:	jul/21								
Área:	103 m ²													
Endereço:	POMBAL - PB													
ITEM	C ou I	CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	COEF.	QUANT.	PREÇOS			CUSTOS			PESO (%)
								UNIT. MATERIAIS (R\$)	UNIT. EQUIP. (R\$)	UNIT. MÃO DE OBRA (R\$)	TOTAL MATERIAIS (R\$)	TOTAL EQUIP. (R\$)	TOTAL MÃO DE OBRA (R\$)	

Fonte: Autoria própria (2021).

Como mostrado na figura, no cabeçalho também foram definidas as colunas da planilha, indicando as informações necessárias para compreensão de todos os serviços com suas composições. As indicações de cada coluna representam, sequencialmente, os seguintes elementos:

- Item: enumera e ordena as etapas da obra, as composições de serviços dentro de cada uma delas, os insumos e as composições auxiliares constituintes de cada composição de serviço;
- C ou I: informa se o item é uma composição (C) ou insumo (I);
- Código: numeração da composição ou insumo dentro do banco de dados pesquisado. Servem para a identificação dos mesmos dentro dos relatórios de composições ou insumos do SINAPI;
- Fonte: indica qual foi o banco de custos do qual aquela composição ou insumo foram retirados juntamente com seu preço, coeficiente e unidade de medida;

- Discriminação dos Serviços: é a descrição e caracterização detalhada do serviço, composição ou insumo, contendo as informações necessárias para a sua especificação;
- UN: é a unidade de medida de aferição do serviço, composição ou insumo discriminado;
- Coef.: são fatores de consumo que expressam a incidência do insumo ou composição auxiliar para a composição de serviço no qual se está inserido. Para os insumos, representa a quantidade de material necessário, a produtividade da mão de obra requerida, e as horas produtivas e improdutivas dos equipamentos;
- Quant.: é a quantidade total levantada para aquele determinado serviço, ou a quantidade de insumo e/ou composição auxiliar, obtida através do produto entre o seu coeficiente correspondente e a quantidade total do serviço;
- Preço Unitário Materiais: é o preço de uma unidade do material, conforme sua unidade de medida;
- Preço Unitário Equipamentos: é o preço de uma unidade de equipamento, sendo um preço para uma hora produtiva e outro para uma hora improdutiva;
- Preço Unitário Mão de Obra: é o preço de uma unidade da mão de obra, comumente fornecida como o preço por homem/hora;
- Custo Total Materiais: é o resultado da multiplicação entre o preço unitário do material por sua quantidade correspondente;
- Custo Total Equipamentos: é o produto entre o preço unitário do equipamento e sua respectiva quantidade;
- Custo Total Mão de Obra: é a multiplicação do preço unitário da mão de obra pela sua quantidade;
- Total: o custo total do serviço obtido pela soma dos custos totais de materiais, equipamentos e mão de obra. É também o custo total da etapa, sendo esta o somatório dos custos totais de seus serviços constituintes;
- Peso: é porcentagem que o serviço e a etapa possuem em relação ao custo direto total da obra.

Antes de se inicializar o processo de orçamentação dos serviços, foi preciso efetuar o download dos relatórios de composições e insumos do SINAPI. Para isso, foi acessado o site da CAIXA na sessão correspondente ao SINAPI, por meio do endereço eletrônico “<https://www.caixa.gov.br/poder-publico/modernizacao-gestao/sinapi/Paginas/default.aspx>”.

No sumário de publicações, na aba de “Referências De Preços E Custos”, acessou-se o link do estado da Paraíba, sendo encaminhado para a página de download dos relatórios do referido estado, aparecendo na tela o nome do arquivo referente a última atualização efetuada, seguido pelos arquivos dos meses anteriores. Para este trabalho, fez-se o download do arquivo compactado referente ao estado da Paraíba para o mês de julho de 2021, sendo escolhido o modo não desonerado. Uma vez baixado, pôde-se descompactar o arquivo, e obteve-se os relatórios necessários fornecidos pelo SINAPI.

Para orçamentar um serviço, foi utilizado primeiramente o relatório de composições sintéticas. Através da ferramenta de busca, digitou-se a sigla correspondente a classe daquele serviço. Essas classes são responsáveis por organizar as composições no relatório de acordo com a etapa da obra em que o serviço é comumente executado, onde cada classe possui uma sigla que representa a sua descrição principal com quatro letras. Ambas são exibidas na Figura 15. Ao encontrar o grupo de composições correspondentes a classe do serviço, analisou-se qual delas melhor o expressava.

Figura 15 - Classes das composições de serviços nos relatórios do SINAPI.

- ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS
- CANT - CANTEIRO DE OBRAS
- COBE - COBERTURA
- CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
- DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO/POÇOS DE VISITA E CAIXAS
- ESCO - ESCORAMENTO
- ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS
- FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS
- FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS
- IMPE - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS
- INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA
- INPR - INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO
- INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS
- INHI - INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS
- LIPR - LIGAÇÕES PREDIAIS ÁGUA/ESGOTO/ENERGIA/TELEFONE
- MOVY - MOVIMENTO DE TERRA
- PARE - PAREDES/PAINÉIS
- PAVI - PAVIMENTAÇÃO
- PINT - PINTURAS
- PISO - PISOS
- REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES
- SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS
- SEEM - SERVIÇOS EMPREITADOS
- SEES - SERVIÇOS ESPECIAIS
- SEOP - SERVIÇOS OPERACIONAIS
- SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES
- SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS
- TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS
- URBA - URBANIZAÇÃO

Fonte: SINAPI (2020).

Como demonstração do processo realizado, será utilizado o serviço “execução de chapisco em paredes internas da residência”. Dentro das classes expostas acima, vemos que este serviço pertence a classe de “Revestimentos e Tratamentos de Superfícies”, cuja sigla é dada por “REVE”. No relatório de composições sintéticas, ao digitar esta sigla, encontrou-se o conjunto de composições pertencentes a esta classe, e analisando cada uma delas pela sua descrição, definiu-se que a melhor composição que se enquadra neste serviço é a “CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014”, cujo código de identificação é o 87879, tudo isso indicado na Figura 16.

Figura 16 - Definição da composição para o serviço de execução de chapisco em paredes internas.

101742	RODAPÉ BORRACHA LISO, ALTURA = 7CM, ESPESSURA = 2 MM, AF_09/2020				
REVE	REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES				
0106	CHAPISCO				
87871	CHAPISCO APLICADO SOMENTE EM ESTRUTURAS DE CONCRETO EM ALVENARIAS INTERNAS, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	CR		12,21
87872	CHAPISCO APLICADO SOMENTE EM ESTRUTURAS DE CONCRETO EM ALVENARIAS INTERNAS, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014	M2	AS		11,60
87873	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	CR		4,43
87874	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	AS		4,29
87876	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	CR		7,63
87877	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014	M2	AS		7,33
87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	C		3,49
87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	AS		3,05
87881	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	CR		4,34
87882	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	AS		4,20

Fonte: Adaptado do relatório de Composições Sintéticas do SINAPI (2021).

Uma vez definida a composição do serviço, procurou-se pela mesma no formato analítica dentro do catálogo de referências do SINAPI, sendo este encontrado junto com os relatórios baixados. Nesse catálogo, novamente pela ferramenta de busca, digitou-se o código correspondente a composição desejada, e ao encontrá-la, transcreveu-se para a planilha orçamentária todos os insumos e/ou composições auxiliares integrantes, assim como seus

respectivos códigos, coeficientes e unidades de medida. A Figura 17 exibe a referida composição pesquisada no exemplo anterior dentro do catálogo de referências, demonstrando a sua decomposição de forma analítica com os itens que a constituem, assim como os seus respectivos códigos, unidades de medida e coeficientes de consumo.

Figura 17 - Composição analítica do serviço pesquisado.

01.REVE.CHAP.00502	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. Af. 06/2014.	M2	
COMPOSICAO	87313	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. Af. 08/2019	M3	0,0042000
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0700000
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0070000

Fonte: Adaptado do Catálogo de Referências do SINAPI (2021).

Na planilha do orçamento, as composições de serviço foram decompostas de forma até toda a sua estrutura ser constituída por insumos, inclusive as suas composições auxiliares. As composições auxiliares de mão de obra, no entanto, foram decompostas separadamente em uma outra aba da mesma planilha, de modo a formar uma planilha analítica apenas com a mão de obra utilizada no orçamento, contendo os seus insumos próprios correspondentes. Para decompor as composições auxiliares, foi repetido o mesmo processo descrito anteriormente dentro do catálogo de referências. As únicas composições auxiliares não decompostas foram as de equipamentos, primeiramente, por este trabalho não se tratar do cronograma da obra, sendo impossível analisar o custo de aluguel dos mesmos, segundo, porque eles formam a menor porcentagem do orçamento em comparação com materiais e mão de obra, não afetando significativamente o propósito desta pesquisa, e ainda, para não tornar a planilha de orçamento onerosa e este trabalho mais extenso.

Na Figura 18 é apresentado o serviço tomado como exemplo, decomposto e finalizado dentro do orçamento final da residência. Nota-se que a composição auxiliar de argamassa, necessária para a execução do serviço de chapisco, também foi decomposta.

Figura 18 - Composição final do serviço de execução de chapisco em paredes internas.

6.0		REVESTIMENTOS				
6.1	C	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400L. Af. 06/2014	m ²	358,42
6.1.1	C	88309	SINAPI	Pedreiro com encargos complementares	H	0,07 25,0894
6.1.2	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,007 2,50894
6.1.3	C	87313	SINAPI	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 08/2019	m ³	0,0042 1,503364
6.1.3.1	I	367	SINAPI	Areia grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m ³	0,95 1,4300958
6.1.3.2	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	426,49 642,02269
6.1.3.3	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,32 6,5031725
6.1.3.4	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 10/2014	CHP	1,01 1,5204176
6.1.3.5	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af. 10/2014	CHI	3,31 4,9827548

Fonte: Autoria própria utilizando o SINAPI (2021).

Vale ressaltar ainda, que as quantidades dos serviços eram inseridas ao finalizar toda a decomposição dos mesmos, já que foram levantadas e verificadas na etapa anterior. As quantidades de insumos e composições auxiliares foram obtidas por meio do produto entre seus respectivos coeficientes e a quantidade total do serviço inserida na planilha, como já mencionado anteriormente.

A Figura 19 retrata a decomposição da composição auxiliar de mão de obra “Pedreiro com encargos complementares”, feita em outra aba da planilha de orçamento.

Figura 19 - Composição analítica da mão de obra "Pedreiro com encargos complementares".

ITEM	C ou I	CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UN	COEF.
7.0		88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	
7.1	I	4750	SINAPI	Pedreiro	H	1,000
7.2	I	37370	SINAPI	Alimentação - horista (Coletado Caixa).	H	1,000
7.3	I	37371	SINAPI	Transporte - horista (Coletado Caixa).	H	1,000
7.4	I	37372	SINAPI	Exames - horista (Coletado Caixa).	H	1,000
7.5	I	37373	SINAPI	Seguro - horista (Coletado Caixa)	H	1,000
7.6	I	43465	SINAPI	Ferramentas - família pedreiro - horista (encargos complementares - coletado caixa)	H	1,000
7.7	I	43489	SINAPI	EPI - família pedreiro - horista (encargos complementares - coletado caixa)	H	1,000
7.8	C	95371	SINAPI	Curso de capacitação para pedreiro (encargos complementares) - horista	H	1,000
7.8.1	I	4750	SINAPI	Pedreiro	H	0,0151

Fonte: Autoria própria utilizando o SINAPI (2021).

Houve serviços identificados em que foi necessário a junção de mais de uma composição do SINAPI para sua correta e/ou completa execução. É o exemplo do serviço “Pintura interior sobre paredes com tinta base acrílica semi-brilho na cor branca, 2 demãos”. Verificou-se que para cumprimento deste serviço, devido ao material empregado, era necessário primeiro, preparar a superfície de aplicação com lixamento e massa látex, e depois aplicar fundo selador, para só então efetuar a pintura com tinta à base acrílica. Dessa forma, uniu-se três composições presentes no SINAPI, uma para cada etapa citada, formando apenas um único serviço do orçamento. Essa união final é exposta na Figura 20.

Figura 20 - Serviço formado pela união de várias composições SINAPI.

10.1	C	88495+88485+88489	SINAPI	Pintura interior sobre paredes com tinta base acrílica semi-brilho na cor branca, 2 demãos, Preparação de superfície com aplicação e lixamento de massa látex 1 demão, e posterior aplicação de fundo selador 1 demão.	m²		170,90
10.1.1	C	88495	SINAPI	Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, uma demão. Af_06/2014	m²		170,90
10.1.1.1	I	3767	SINAPI	Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha)	UN	0,06	10,254
10.1.1.2	I	4051	SINAPI	Massa corrida PVA para paredes internas	18L	0,0328	5,60552
10.1.1.3	C	88310	SINAPI	Pintor com Encargos Complementares	H	0,234	39,9906
10.1.1.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,086	14,6974
10.1.2	C	88485	SINAPI	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. Af_06/2014	m²		170,90
10.1.2.1	I	6085	SINAPI	Selador acrílico paredes internas/externas	L	0,16	27,344
10.1.2.2	C	88310	SINAPI	Pintor com Encargos Complementares	H	0,039	6,6651
10.1.2.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,014	2,3926
10.1.3	C	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. Af_06/2014	m²		170,90
10.1.3.1	I	7356	SINAPI	Tinta acrílica premium, cor branco fosco	L	0,33	56,397
10.1.2.2	C	88310	SINAPI	Pintor com Encargos Complementares	H	0,187	31,9583
10.1.2.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,069	11,7921

Fonte: Autoria própria utilizando o SINAPI (2021).

Durante a elaboração do orçamento, sucedeu-se ainda de alguns poucos serviços não serem encontrados no banco de custos do SINAPI, principalmente aqueles serviços que envolviam materiais muito específicos ou difíceis de serem encontrados. Nesses poucos casos, recorreu-se a outras fontes referenciais de custos, confiáveis e amplamente empregadas em orçamentos de todo o país, dando prioridade ao ORSE (mantido pela Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe – CEHOP) e em seguida ao SEINFRA (elaborado e divulgado pela Secretaria da Infraestrutura do estado do Ceará). Muitas das composições destes referenciais utilizam insumos do próprio SINAPI, não comprometendo a avaliação deste dito banco de custos, proposto por esse estudo. Como exemplo, tem-se a execução do item “Joelho de redução 90° de PVC rígido soldável, marrom diâm = 32 x 25mm”. Como a execução desse serviço não foi encontrada nos relatórios de composições do SINAPI, buscou-se pelo mesmo nas outras fontes, sendo encontrado no ORSE. A sua decomposição se deu conforme a Figura 21 demonstra, podendo ser notado que dentro dela, o insumo principal “Joelho de redução” é oriundo do próprio SINAPI.

Figura 21 - Composição de serviço utilizando outros bancos de custos.

13.1.12	C	1144	ORSE	Joelho de redução 90° de pvc rígido soldável, marrom diâm = 32 x 25mm	UN		1,00
13.1.12.1	I	138	ORSE	Adesivo pvc em frasco de 850 gramas	Kg	0,006	0,006
13.1.12.2	I	2036	ORSE	Solucao limpadora PVC	L	0,01	0,01
13.1.12.3	I	2696	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidraulico	H	0,18	0,18
13.1.12.4	I	3538	SINAPI	Joelho de reducao, pvc soldavel, 90 graus, 32 mm x 25 mm, para agua fria predial	UN	1,00	1
13.1.12.5	I	6111	SINAPI	Servente de obras	H	0,18	0,18
13.1.12.6	C	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	H	0,18	0,18
13.1.12.7	C	10554	ORSE	Encargos Complementares - Encanador	H	0,18	0,18

Fonte: Autoria própria utilizando o ORSE e o SINAPI (2021).

Após finalizar a decomposição analítica de todos os serviços identificados para o empreendimento, partiu-se para o preenchimento dos preços dos insumos e a consequente formação dos custos das composições auxiliares, dos serviços e das etapas. Por meio do relatório de insumos do SINAPI, pesquisou-se o preço de cada um deles digitando o seu código na ferramenta de busca. Ao ser detectado, seu preço era transcrito para a planilha orçamentária. Os preços unitários dos materiais foram colocados na sua coluna correspondente dentro da decomposição do serviço. Já a mão de obra teve, primeiramente, o seu preço unitário formado pela soma dos custos dos insumos de sua composição, descritos na aba de sua planilha de composições analíticas. Os custos dos insumos foram obtidos multiplicando-se os seus preços, (retirados também do relatório de insumos) pelos seus respectivos coeficientes. Após o preço unitário da mão de obra ser definido, o mesmo era inserido na célula destinada a ele, dentro da decomposição dos serviços na planilha principal, por meio de “linkagem” do Excel.

A Figura 22 expõe a pesquisa de preço dentro do relatório de insumos do SINAPI, do material “Cimento Portland composto CP II-32” cujo código é o 1379, presente na composição auxiliar do serviço exemplificado da Figura 18.

Figura 22 - Pesquisa de preço no relatório de insumos.

PREÇOS DE INSUMOS - BANCO NACIONAL				
MES DE COLETA: 07/2021				
LOCALIDADE: 1070 - JOAO PESSOA				
ENCARGOS SOCIAIS (%) HORISTA 115,81 MENSALISTA 72,23				
CODIGO	DESCRICAO DO INSUMO	UNIDADE DE MEDIDA	ORIGEM DO PRECO	PRECO MEDIANO R\$
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	C	0,54
		KG	CR	0,54
		KG	CR	2,03
		KG	CR	0,59
	FIXACAO DE C UN	AS		31,15
	INSTALACAO L UN	AS		37,10
	E NO SUSPEN: UN	CR		81,60
		KG	CR	148,59
	WICO	KG	CR	40,32
		L	CR	16,56
	AD, 63 X 1/2" - UN	AS		19,42
	AD, 63 X 3/4" - UN	AS		19,94
	OU 110 MM X UN	AS		21,52

Fonte: Relatório de Insumos do SINAPI jul./21 (2021).

A Figura 23, por sua vez, exibe a formação do preço unitário da mão de obra “Pedreiro com encargos complementares” (destacado em vermelho) na planilha analítica de mão de obra, dado a partir do somatório de custos dos seus insumos (destacado em azul), que foram gerados pela multiplicação de seus preços por seus coeficientes.

Figura 23 - Formação do preço unitário de mão de obra.

ITEM	C ou I	CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	COEF.	PREÇO	ENCARGOS	PREÇO UNITÁRIO
7.0		88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H				R\$ 13,03
7.1	I	4750	SINAPI	Pedreiro	H	1,000	R\$ 15,02		R\$ 15,02
7.2	I	37370	SINAPI	Alimentação - horista (Coletado Caixa).	H	1,000	R\$ 0,97		R\$ 0,97
7.3	I	37371	SINAPI	Transporte - horista (Coletado Caixa).	H	1,000	R\$ 0,72		R\$ 0,72
7.4	I	37372	SINAPI	Exames - horista (Coletado Caixa).	H	1,000	R\$ 0,55		R\$ 0,55
7.5	I	37373	SINAPI	Seguro - horista (Coletado Caixa).	H	1,000	R\$ 0,01		R\$ 0,01
7.6	I	43465	SINAPI	Ferramentas - família pedreiro - horista (encargos complementares - coletado caixa)	H	1,000	R\$ 0,58		R\$ 0,58
7.7	I	43489	SINAPI	EPI - família pedreiro - horista (encargos complementares - coletado caixa)	H	1,000	R\$ 0,95		R\$ 0,95
7.8	C	95371	SINAPI	Curso de capacitação para pedreiro (encargos complementares) - horista	H	1,000	R\$ 0,23		R\$ 0,23
7.8.1	I	4750	SINAPI	Pedreiro	H	0,0151	R\$ 0,23		

Fonte: Autoria própria utilizando o SINAPI (2021).

Os preços dos equipamentos foram pesquisados dentro da própria planilha de composições sintéticas, já que os mesmos foram tratados como composições auxiliares não decompostas. Assim que os preços eram pesquisados no SINAPI e inseridos na planilha de orçamento, os custos de seus respectivos insumos eram gerados, através da multiplicação de suas quantidades pelos seus preços unitários. Cada custo era concebido na sua coluna própria. Então produziu-se os custos totais de materiais, de equipamentos e de mão de obra para cada serviço, sendo o custo total do serviço dado pela soma desses três custos totais. Ao final de cada

etapa, também foram calculados os custos totais de materiais, equipamentos e mão de obra somando-se os totais respectivos de cada um de seus serviços constituintes, sendo o custo total da etapa dado pelo somatório dos custos totais de seus insumos. Foram produzidas também as porcentagens de incidência dos serviços e das etapas em relação ao custo total da obra.

A geração dos custos de um serviço é exemplificada na Figura 24, demonstrando para o serviço anteriormente utilizado como exemplo, a concepção de seu custo. Após a inserção de seus preços unitários (em azul), os mesmos eram multiplicados por suas quantidades formando seus respectivos custos (em vermelho). Em seguida eram formados os custos totais de materiais (destacado em verde), de equipamentos (destacado em amarelo) e de mão de obra (destacado em cinza). O custo total do serviço foi dado pela soma desses três, (destacado em vermelho).

Figura 24 - Formação de custo do serviço de execução de chapisco em paredes internas.

DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	COEF.	QUANT.	PREÇOS			CUSTOS			PESO (%)	
				UNIT. MATERIAIS (R\$)	UNIT. EQUIP. (R\$)	UNIT. MÃO DE OBRA (R\$)	TOTAL MATERIAIS (R\$)	TOTAL EQUIP. (R\$)	TOTAL MÃO DE OBRA (R\$)		TOTAL (R\$)
Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. Af. 06/2014	m²		358,42				R\$ 466,79	R\$ 3,71	R\$ 602,60	R\$ 1.076,10	0,28%
Pedreiro com encargos complementares	H	0,07	25,0894			R\$ 19,03			R\$ 477,37		
Servente com encargos complementares	H	0,007	2,50894			R\$ 14,99			R\$ 37,60		
Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400l. Af. 08/2019	m²	0,0042	1,505364				R\$ 466,79	R\$ 3,71	R\$ 90,62	R\$ 561,12	
Areia grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,95	1,430096	R\$ 75,00			R\$ 107,26				
Cimento Portland composto CP II-32	Kg	426,49	642,0227	R\$ 0,36			R\$ 230,53				
Operador de betoneira estacionária misturador com encargos complementares	H	4,32	6,503172			R\$ 13,95			R\$ 90,62		
Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 10/2014	CHP	1,01	1,520418		R\$ 1,46			R\$ 2,22			
Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af. 10/2014	CHI	3,31	4,982755		R\$ 0,30			R\$ 1,49			

Fonte: Autoria própria utilizando o SINAPI (2021).

No final da planilha orçamentária foi concebido os custos totais de materiais, equipamentos e mão de obra de todo o orçamento. O custo direto total da obra foi obtido somando-se também esses três custos totais de toda a planilha. A planilha orçamentária gerada com os preços do SINAPI é exposta de forma completa no Apêndice AF no final deste trabalho.

3.6 Cotação de Preços no Município de Pombal – PB

Uma vez finalizado o orçamento analítico com os preços do SINAPI, foi possível conhecer todos os insumos necessários para a execução da obra analisada, partindo-se então, para a cotação de seus preços no município de Pombal/PB. A cotação foi realizada no mesmo mês especificado nos relatórios do SINAPI utilizados na confecção do orçamento, ou seja, o mês de julho de 2021. Para a mínima quantidade de insumos (materiais e mão de obra) empregados no orçamento, cuja origem são outros bancos de custos, decidiu-se por não realizar

a sua cotação para se manter fiel aos objetivos desta pesquisa, que é avaliação apenas do SINAPI.

Primeiro, decidiu-se por cotar os insumos de materiais. Para tal finalidade, foi elaborada uma planilha também em formato Excel, listando todos os materiais provenientes do SINAPI utilizados no orçamento anterior, retirados das decomposições dos serviços. A Figura 25 apresenta o cabeçalho dessa planilha utilizada contendo o nome geral “Coleta de Preços em Pombal PB – Insumos Materiais” e a data de realização da coleta.

Figura 25 - Cabeçalho da planilha de coleta de preços dos insumos materiais.

COLETA DE PREÇOS POMBAL - INSUMOS MATERIAIS										
DATA DA COLETA:		Julho de 2021								
ITEM	CÓDIGO	FONTE	INSUMOS	UN	PREÇO SINAPI	PREÇOS POMBAL			PREÇO FINAL	% DE DIFERENÇA
						F1	F2	F3		

Fonte: Autoria própria (2021).

A estruturação das colunas da planilha é composta por:

- Item: enumera o insumo na planilha;
- Código: é o código de identificação do insumo no relatório do SINAPI;
- Fonte: o banco de dados que ele foi originalmente retirado, sendo nesse caso, o próprio SINAPI;
- Insumos: descrição detalhada do material retirada também do orçamento;
- UN: unidade de medida do material, também proveniente da planilha orçamentária, e consequentemente do banco de custos de origem;
- Preço SINAPI: é o preço unitário atribuído pelo SINAPI, utilizado no orçamento;
- F1, F2 e F3: preços coletados no município de Pombal PB em até três fornecedores;
- Preço Final: a média aritmética entre os preços coletados e consequentemente o preço adotado para o insumo no município de Pombal;
- % de Diferença: é a diferença em reais e em porcentagem entre o preço SINAPI e o preço adotado para Pombal.

Para facilitar a logística da cotação de preços dos materiais, estes foram organizados em categorias dentro da listagem de insumos, sendo agrupados em conjuntos de materiais com

características semelhantes, ou que são empregados numa etapa de serviço específica da obra. O Quadro 1 apresenta essas categorias de materiais e demonstra a caracterização daqueles que se enquadram em cada uma delas.

Quadro 1 - Categorias dos materiais cotados.

Categorias	Descrição
Materiais Granéis ou em Pó	Materiais comercializados em grãos como areia e brita, ou em pó, a exemplo de cimento, cal, gesso, argamassa colante, rejuntas, entre outros.
Madeiras	Todo material constituído de madeira, como caibros, pontaletes, tábuas, chapas para fôrmas de concretagem, etc.
Materiais Metálicos	Aços, arames, escoras metálicas e acessórios, entre outros.
Materiais Para Alvenarias	Todo material utilizado no serviço de alvenarias, como blocos cerâmicos, e telas de ligação.
Esquadrias e Acessórios	Portas, janelas, ferrolhos, fechaduras, e todo elemento necessário para completa execução das mesmas.
Pregos, Parafusos e Semelhantes	Devido a grande quantidade presente no orçamento, foram agrupados numa mesma categoria, incluindo também arruelas, porcas, buchas de nylon, etc.
Vidros	Os vários tipos de vidros encontrados nas composições de serviço.
Pisos	Pisos cerâmicos, porcelanato, soleiras, etc.
Tintas e Semelhantes	Todo material líquido utilizado para pinturas como tintas, massa corrida, selador, solvente, e os impermeabilizantes.
Telhado	Todo material utilizado para execução do telhado como telhas, calhas e rufos.
Pedras	Mármore e granitos utilizados no projeto.
Instalações Elétricas	Todo material utilizado para o projeto elétrico da residência.
Instalações Hidrossanitárias	Todo material utilizado para os projetos de água fria e de esgoto sanitário da residência, sendo dividido em subcategorias conforme a necessidade.
Materiais Variados	Todo material não enquadrado nas categorias anteriores.

Fonte: Autoria própria (2021).

A coleta de preços dos materiais listados foi efetuada no município de Pombal/PB, pesquisando o preço diretamente com fornecedores e varejistas do comércio de construção civil local. Para cada material foi cotado no mínimo um e no máximo três preços oriundos de

fornecedores diferentes, atentando-se para que o insumo possuísse a mesma descrição e características provenientes do SINAPI. Para aqueles que possuíram mais de um preço cotado, realizou-se a média aritmética entre eles, para determinação de seu preço final. A planilha completa com todos os insumos, preços coletados, e preço final adotado está disposta no Apêndice AD.

Para cotação de preços da mão de obra, realizada igualmente no mês de julho de 2021, também se desenvolveu inicialmente uma planilha em formato Excel, contendo a lista de todos os profissionais empregados no orçamento do projeto, a partir do SINAPI. Esta foi estruturada de modo semelhante a planilha de materiais, possuindo apenas a coluna de encargos sociais e de somatório de insumos como itens a mais na descrição da planilha. O seu cabeçalho é apresentado na Figura 26.

Figura 26 - Cabeçalho da planilha de coleta de preços da mão de obra.

COLETA DE PREÇOS POMBAL - MÃO DE OBRA														
DATA DA COLETA:		Julho de 2021												
ITEM	CÓDIGO	FONTE	INSUMOS	UN	PREÇO SINAPI	PREÇOS HORÁRIOS POMBAL			ENCARGOS SOCIAIS SINAPI	SOMATÓRIO INSUMOS SINAPI	PREÇO POMBAL FINAL	DIFERENÇA		
						P1	P2	P3				DOS PREÇOS	RS	%

Fonte: Autoria própria (2021).

A coleta de preços da mão de obra teve o intuito de se aproximar o máximo possível da realidade da mão de obra local do município de Pombal PB, que como já explicado anteriormente, se dá em sua grande maioria, de modo informal. Dessa forma, para cada mão de obra da lista, pesquisou-se o preço da hora trabalhada, entrevistando-se no mínimo um e no máximo três profissionais. As entrevistas foram feitas com os trabalhadores locais conforme especificados na lista, encontrados principalmente nas obras em desenvolvimento na cidade, inclusive na construção de residências semelhantes à desse estudo. Após a coleta dos preços, calculou-se a média aritmética entre eles, para aqueles que tiveram mais de um preço registrado.

Como a mão de obra de Pombal se dá em maior parte, informalmente entre o contratante e o trabalhador contratado, cabe ao primeiro a responsabilidade de garantir os encargos sociais e os insumos necessários (EPI, alimentação, ferramentas, transporte, etc.) para o segundo, não sendo objetos investigados nessa cotação de preço. Assim sendo, para equiparar a futura comparação de preços entre SINAPI e Pombal, considerou-se a aplicação da mesma porcentagem de encargos sociais por hora e os mesmos preços de insumos para cada trabalhador, ambos fornecidos pelo SINAPI, no processo de determinação do preço horário da mão de obra de Pombal. A porcentagem de encargos sociais foi inserida na sua respectiva

coluna, assim como o somatório de insumos para cada profissional. Posteriormente, a média de preços calculada para Pombal, foi multiplicada pelos encargos sociais e somada com o total de seus insumos, gerando assim, o preço final da hora de cada trabalhador do município de Pombal. A planilha com toda a mão de obra, preços coletados e preço horário final adotado, encontra-se no Apêndice AE.

3.7 Criação da Planilha Orçamentária – Preços Pombal

Com todos os insumos cotados, pôde-se a partir de então, elaborar a planilha orçamentária com os preços do município de Pombal PB. Para tal, foi utilizada a mesma planilha desenvolvida com os preços do SINAPI, sendo mantido os mesmos serviços, decomposições, quantidades e coeficientes. A coluna fonte desta planilha foi modificada, de modo a mostrar agora, a fonte de preço empregada.

Os preços finais de materiais determinados na cotação, foram inseridos no lugar dos preços correspondentes anteriormente ocupados pelos do SINAPI. Por ser um município de pequeno porte, durante a cotação, alguns insumos não conseguiram ser encontrados, ou não foram achados com a mesma descrição e/ou característica do SINAPI. Nesses poucos casos optou-se por repetir o preço do SINAPI, ou seja, não alterar o preço destes materiais na planilha orçamentária de Pombal. O mesmo ocorreu com os preços dos equipamentos e dos insumos provenientes de outros bancos de custos, já que estes não se destinaram como objetos desse estudo.

Já para a mão de obra, o preço horário do SINAPI de cada trabalhador foi substituído pelo preço horário estabelecido para a mão de obra de Pombal, sendo atualizado automaticamente dentro das decomposições de serviços. Por sua vez, os custos foram gerados da mesma forma descrita na criação da planilha orçamentária SINAPI, sendo apresentados os custos totais de materiais, de mão de obra, das etapas e o custo direto total final do empreendimento. A planilha orçamentária completa, com valores e custos do município de Pombal, pode ser visualizada no Apêndice AG deste trabalho.

É preciso ressaltar que para a finalidade desta pesquisa, decidiu-se por não calcular e acrescentar ao final de ambos os orçamentos elaborados, a porcentagem de BDI e o cálculo do preço de venda para o empreendimento em questão, levando-se em consideração que a residência analisada será construída na mesma localidade e pela mesma empresa, onde seria, portanto, aplicado o mesmo BDI para os dois orçamentos, o que para efeitos de comparação de custos, não surtiria efeito.

3.8 Análise Comparativa

Como última fase desta pesquisa, realizou-se a comparação entre os dois orçamentos gerados. Confrontou-se primeiramente, os preços dos materiais, e posteriormente, o da mão de obra encontrados nos dois casos: SINAPI e Pombal. A comparação de preços dos materiais se deu a partir das categorias em que os mesmos foram divididos para facilitar seu processo de cotação, ambos os preços pertencentes e praticados no mês de julho de 2021, como já apontado. Foi exibido também a diferença entre esses preços na forma monetária e em porcentagem.

Após a comparação de preços dos insumos considerados, pôde-se confrontar os custos produzidos por eles ao serem inseridos nas planilhas orçamentárias correspondentes a cada fonte analisada. No entanto, foi necessário verificar o impacto que cada tipo de insumo provocou nos orçamentos do empreendimento considerado, para então analisa-los de forma global, envolvendo todo o seu conjunto. Posto isto, através das etapas de serviços nas quais a obra foi dividida e os orçamentos estruturados, avaliou-se primeiramente os custos obtidos a partir da influência dos preços dos materiais, em seguida, os custos das mesmas etapas gerados pela mão de obra, e por fim, os custos totais produzidos envolvendo todos os insumos. Em cada um deles, comparou-se as diferenças entre o SINAPI e Pombal, e os efeitos provocados pelos seus respectivos preços. Vale lembrar que os equipamentos não fizeram parte da investigação desta pesquisa, estando seus preços e custos inalterados de um orçamento para o outro. As etapas consideradas estão descritas na Tabela 1 do item 3.4 na metodologia deste trabalho.

Buscou-se verificar e apontar as divergências entre os preços encontrados e os custos por eles gerados, quais foram os mais significativos, onde se encontraram, qual a sua porcentagem e o provável motivo delas terem ocorrido. Nessa última fase, apresentou-se então a análise e o diagnóstico final dos dados fornecidos pelo SINAPI para projetos executados na região estudada, declarando se a fonte orçamentária é válida e plausível, sendo possível realizar as considerações finais da pesquisa deste trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Comparação De Preços dos Materiais

Dos 278 materiais do SINAPI levantados a partir das composições de serviço, foram cotados 270 materiais, dos quais a maioria teve mais de um preço encontrado, sendo, portanto, efetuado uma média aritmética entre eles para determinação do preço final do insumo para o município. Os que tiveram apenas um preço apurado, foram aqueles de difícil localização, geralmente disponibilizados exclusivamente por um único fornecedor em toda a cidade. Nestes casos, apenas repetiu-se o preço encontrado como definição do preço final do insumo.

Na Tabela 3 estão indicados os materiais não encontrados em Pombal, e o consequente preço adotado para os mesmos, provenientes do SINAPI.

Tabela 3 - Materiais não encontrados no município de Pombal.

Item	Código	Insumos	UN	Preço SINAPI
1	40270	Viga de escoramento h20, de madeira, peso de 5,00 a 5,20 kg/m, com extremidades plásticas	m	R\$ 80,43
2	1332	Chapa de aço grossa, ASTM a36, e = 3/8 " (9,53 mm) 74,69 kg/m ²	Kg	R\$ 10,59
3	13388	Solda em barra de estanho-chumbo 50/50	Kg	R\$156,94
4	34566	Bloco de concreto estrutural 14 x 19 x 29 cm, FBK 6 MPA (NBR 6136)	UN	R\$ 2,85
5	11002	Eletrodo revestido AWS - e6013, diâmetro igual a 2,50 mm	Kg	R\$ 30,97
6	20078	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	R\$ 18,19
7	20250	Sisal em fibra	Kg	R\$ 17,15
8	39432	Fita de papel reforçada com lâmina de metal para reforço de cantos de chapa de gesso para Drywall	m	R\$ 2,77

Fonte: Autoria própria (2021).

Com exceção do item 6, todos os demais materiais não encontrados estão presentes em no máximo duas composições de serviço das planilhas orçamentárias, possuindo assim uma pequena relevância e influência no custo direto total da obra. O item 6 está presente em alguns serviços da etapa de instalações hidráulicas da residência, porém, em todos eles, possui o menor coeficiente de consumo dentre os insumos constituintes dos serviços, contribuindo de maneira reduzida na formação de custos dos mesmos, e consequentemente no custo global da obra. Dessa forma, tais materiais não encontrados não comprometem a finalidade desta pesquisa.

De modo geral, não foi observado para os insumos cotados uma discrepância significativa entre os preços coletados no mercado local, não sendo necessário cotar mais do que três valores ou aplicar outras estatísticas como variância e desvio padrão para obtenção de resultados mais precisos. Dessa forma, pode-se afirmar que os preços finais fixados para o município são fidedignos a realidade praticada no mercado local.

Nas tabelas de comparação, os itens cuja porcentagem de diferença é negativa e destacada na cor vermelha, significa que para eles, o preço oriundo do SINAPI é mais caro que o preço do município de Pombal. Já para aqueles em que a porcentagem é positiva e destacado na cor azul, o preço do SINAPI é menor que aquele praticado na referida localidade.

Na Tabela 4 estão apresentados os materiais granéis, cimentícios e semelhantes.

Tabela 4 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os materiais granéis, cimentícios e semelhantes.

Item	Código SINAPI	Descrição Do Insumo	UN	Preço SINAPI R\$	Preço POMBAL R\$	DIFERENÇA	
						R\$	%
1	370	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	85,00	29,07	55,93	-65,80%
2	368	Areia para aterro - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	63,00	47,50	15,50	-24,60%
3	367	Areia grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	84,00	27,00	57,00	-67,86%
4	1379	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	0,54	0,53	0,01	-2,47%
5	4721	Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	m³	94,50	118,58	24,08	25,49%
6	1106	Cal hidratada CH-I para argamassas	Kg	0,55	0,48	0,07	-12,73%
7	3315	Gesso em pó para revestimentos/molduras/sancas e uso geral	Kg	0,54	1,63	1,09	200,93%
8	1381	Argamassa colante AC I para cerâmicas	Kg	0,65	0,96	0,31	48,21%
9	37595	Argamassa colante tipo AC III	Kg	1,99	2,15	0,16	8,04%
10	7334	Aditivo adesivo líquido para argamassas de revestimentos cimentícios	L	10,53	15,75	5,22	49,57%
11	37329	Rejunte epóxi, qualquer cor	Kg	80,38	72,90	7,48	-9,31%
12	34357	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	3,81	12,20	8,39	220,21%
13	142	Selante elástico monocomponente a base de poliuretano (PU) para juntas diversas	310 ml	33,81	29,50	4,31	-12,75%

14	4823	Massa plástica para mármore/granito	Kg	29,26	19,00	10,26	-35,06%
-----------	------	-------------------------------------	----	-------	-------	-------	----------------

Fonte: Autoria própria (2021).

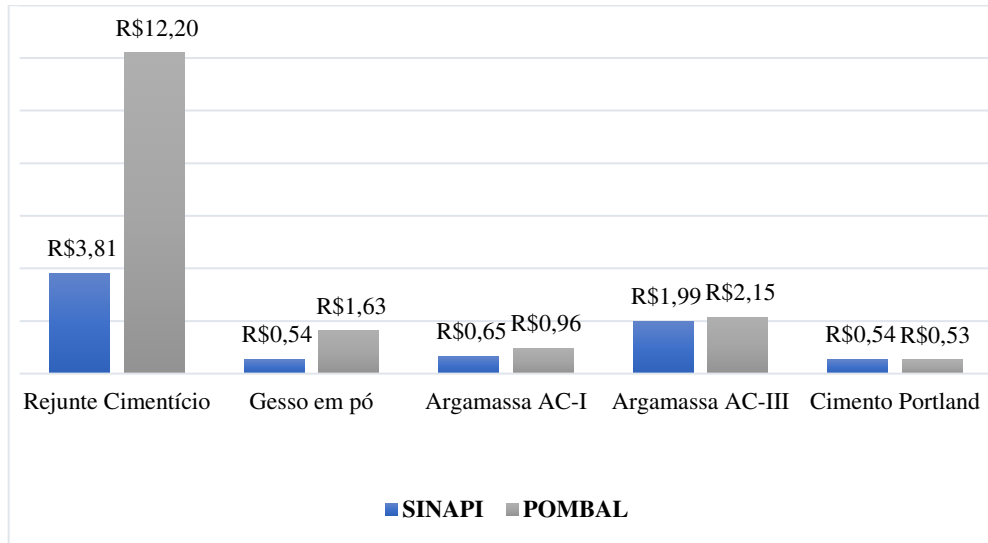
Dentre os quatorze itens dessa categoria, oito apresentaram preço maior no SINAPI em comparação com a média de preços coletados em Pombal, destacando-se inicialmente os itens 1 e 3, com uma porcentagem de diferença em torno de 65% e 67% respectivamente. Isso pode ocorrer devido a areia utilizada no setor da construção civil do município de Pombal ser extraída principalmente de um rio existente na cidade, que por causa da disponibilidade e da localização próxima, ocasiona baixos preços para este insumo. De modo semelhante, temos a areia para aterro presente no item 2, sendo 24,60% mais cara no SINAPI, também sendo atribuído ao fato das jazidas deste elemento serem localizadas nos arredores próximos do município e em grandes quantidades, gerando preços menores em Pombal.

Já para os materiais cujo preço foi maior para Pombal, podemos destacar o gesso em pó e o rejunte cimentício nos itens 7 e 12 respectivamente, com uma porcentagem acima de 200% em relação aos seus preços no SINAPI. Seguidamente tem-se a argamassa colante do tipo AC-I e o aditivo líquido para argamassas nos itens 8 e 10, possuindo preços em torno de 49% mais caros que os do SINAPI. Já argamassa do tipo AC-III (item 9) apresentou uma diferença de apenas R\$0,16, gerando uma porcentagem de 8,04% maior que o SINAPI, sendo essa diferença menor que a da argamassa AC-I, por a AC-III ser a mais utilizada nos serviços de construção, e conseqüentemente, a mais disponível no mercado com uma boa faixa de preços estabelecida.

Vale ressaltar que um dos principais insumos de qualquer obra, presente em grande quantidade dos serviços e conseqüentemente, nas composições de custo de um orçamento, praticamente não teve o seu preço alterado entre o SINAPI e Pombal. O cimento Portland descrito no item 4 apresentou quase os mesmos preços em ambos os casos, evidenciando que para este insumo, o SINAPI representa de forma excelente a realidade da localidade em questão.

O Gráfico 1 facilita a visualização das diferenças de preços para os principais insumos citados cujo valor foi maior para o município de Pombal, incluindo também o cimento Portland no qual seu preço praticamente não se alterou em ambos os casos.

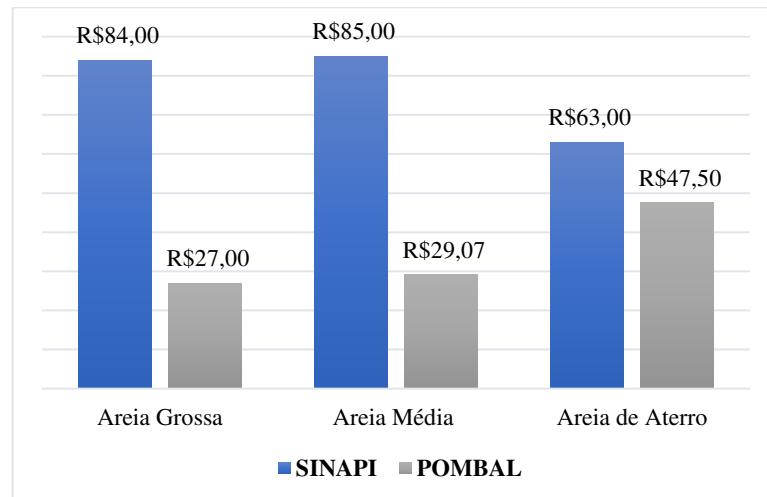
Gráfico 1 - Comparação de preços dos principais insumos mais caros no município de Pombal, para a categoria de materiais a granéis, cimentícios e em pó.



Fonte: Autoria própria (2021).

Este gráfico evidencia que o rejunte cimentício foi realmente o que apresentou maior variação de preços dentre os principais insumos dessa categoria, possuindo um valor muito mais elevado praticado na cidade de Pombal. O Gráfico 2 mostra a diferença de preços para as areias, sendo estas encontradas mais baratas em Pombal.

Gráfico 2 -Comparação de preços por m³ dos insumos de areia.



Fonte: Autoria própria (2021).

Pelo gráfico fica claro que os preços determinados pelo SINAPI não refletem a realidade destes insumos no município, sendo expressivamente mais elevados, o que pode acarretar em orçamentos mais onerados, já que a areia também é um dos principais materiais mais utilizados

nos serviços de uma obra, estando presente em muitos deles e em praticamente todas as etapas de execução.

A comparação de preços para os materiais da categoria de madeiras, estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os materiais de madeira.

Item	Código SINAPI	Descrição do Insumo	UN	Preço SINAPI R\$	Preço POMBAL R\$	Diferença	
						R\$	%
1	3992	Tábua aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região	m	21,69	15,50	6,19	-28,54%
2	10567	Tábua *2,5 x 23* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	14,79	13,50	1,29	-8,72%
3	6189	Tábua não aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	19,28	14,75	4,53	-23,50%
4	6178	Tábua de madeira para piso, cumaru/ipê champanhe ou equivalente da região, encaixe macho/fêmea, *10 x 2* cm (Deck da Piscina)	m ²	231,64	320,00	88,36	38,15%
5	4433	Caibro não aparelhado *7,5 x 7,5* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	18,28	14,50	3,78	-20,68%
6	4425	Viga não aparelhada *6 x 12* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	19,77	43,50	23,73	120,03%
7	4417	Sarrafo não aparelhado *2,5 x 7* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	5,08	3,75	1,33	-26,18%
8	4517	Sarrafo *2,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	4,58	4,25	0,33	-7,21%
9	4491	Pontaleta *7,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	13,09	21,00	7,91	60,43%
10	1350	Chapa de madeira compensada resinada para forma de concreto, de *2,2 x 1,1* m, e = 10 mm	UN	42,00	150,00	108,00	257,14%
11	1358	Chapa de madeira compensada resinada para forma de concreto, de *2,2 x 1,1* m, e = 17 mm	m ²	28,52	66,10	37,58	131,77%
12	1345	Chapa de madeira compensada plastificada para fôrma de concreto, de 2,20 x 1,10 m, e = 18 mm	m ²	74,97	70,25	4,72	-6,30%
13	2692	Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água	L	6,77	10,00	3,23	47,71%

Fonte: Autoria própria (2021).

Nesta categoria os materiais foram cotados nas duas principais madeireiras fornecedoras do município de Pombal, sendo, portanto, este o motivo de terem sido coletados apenas dois preços para quase todos os insumos da tabela acima. Entre aqueles cujo preço do SINAPI se saiu como o mais elevado após a comparação, observa-se que os itens 2, 8 e 12 possuem pequenas porcentagens de variação, enquanto que os demais variaram na faixa dos 20% aos 28%, com destaque para a tábua aparelhada de 2,5 * 30 cm (item 1) com 28,54%, seguida pelo sarrafo não aparelhado *2,5 x 7 (item 7) com 26,18%, e a tábua não aparelhada *2,5 x 30* cm descrita no item 3, com um preço 23,50% mais cara no SINAPI.

É preciso chamar a atenção para as chapas de madeira compensada resinada, nos itens 10, 11 e 12, utilizadas na fabricação de fôrmas para concretagem de elementos estruturais. A de espessura igual a 10 mm (item 10) apresentou uma grande diferença de preços para a sua unidade, pois ao ser encontrada por R\$ 150,00 em Pombal, gera uma porcentagem de 257,14% mais cara que o SINAPI. Atrás dela está a de espessura igual a 17 mm (item 11), com 131,77%. Já a de espessura igual a 18 mm (item 12), ao contrário das anteriores, possui um preço mais barato do que o do SINAPI, com uma relação de apenas 6,30%. Essa desigualdade entre estes insumos ocorre em razão destes, com tais características, só serem fornecidos em apenas uma das madeireiras do município, importadas de cidades distantes, e com baixa utilização na região, o que acarreta em altos preços e pouco representativos, sendo este também o motivo de só ter sido cotado apenas um valor para cada um deles, o que não permitiu uma análise melhor através de uma média de preços. Tudo isso pode trazer impactos significativos no orçamento da residência com preços de Pombal, a depender da quantidade de fôrmas utilizadas na etapa de concretagem da obra.

É relevante ressaltar ainda a divergência ocorrida para a viga não aparelhada *6 x 12* cm, descrita no item 6, e utilizada para a execução do madeiramento do telhado da residência em projeto. Para cada metro deste insumo, foi verificado que esta é R\$ 23,73 mais cara que o SINAPI, com uma porcentagem de 120,03% de diferença. Este pode ser um provável motivo de aumento de custo para a etapa de cobertura dentro do orçamento Pombal.

Na Tabela 6 está exposta a comparação entre os preços encontrados para os materiais metálicos, onde quase todos são utilizados na etapa de execução das estruturas de concreto armado.

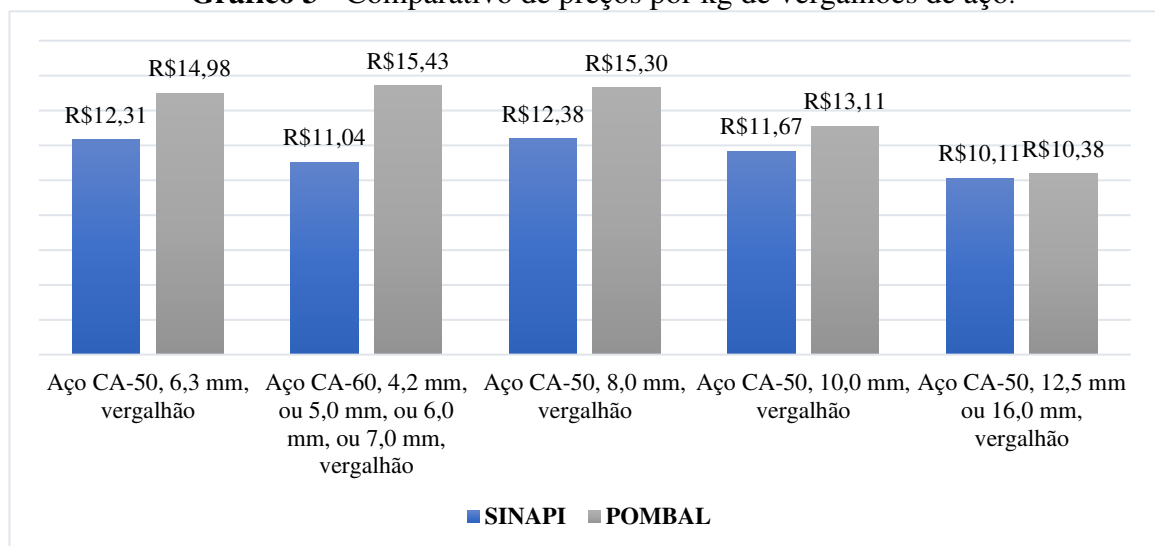
Tabela 6 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os materiais metálicos.

Item	Código SINAPI	Descrição do Insumo	UN	Preço SINAPI R\$	Preço POMBAL R\$	Diferença	
						R\$	%
1	14153	Fita metálica perfurada, l = *18* mm, rolo de 30 m, carga recomendada = *30* kgf	UN	53,05	60,00	6,95	13,10%
2	39996	Vergalhão zincado rosca total, 1/4 " (6,3 mm)	m	4,87	6,50	1,63	33,47%
3	32	Aço CA-50, 6,3 mm, vergalhão	Kg	12,31	14,98	2,67	21,65%
4	43059	Aço CA-60, 4,2 mm, ou 5,0 mm, ou 6,0 mm, ou 7,0 mm, vergalhão	Kg	11,04	15,43	4,39	39,72%
5	33	Aço CA-50, 8,0 mm, vergalhão	Kg	12,38	15,30	2,92	23,55%
6	34	Aço CA-50, 10,0 mm, vergalhão	Kg	11,67	13,11	1,44	12,30%
7	43055	Aço CA-50, 12,5 mm ou 16,0 mm, vergalhão	Kg	10,11	10,38	0,27	2,67%
8	34360	Perfil de alumínio anodizado	Kg	40,36	62,90	22,54	55,85%
9	43132	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	24,27	31,95	7,68	31,64%
10	345	Arame galvanizado 18 BWG, d = 1,24mm (0,009 kg/m)	Kg	34,62	34,75	0,13	0,38%
11	10749	Locação de escora metálica telescópica, com altura regulável de *1,80* a *3,20* m, com capacidade de carga de no mínimo 1000 kgf (10 KN), incluso tripe e forçado	Mês	3,32	2,73	0,59	-17,67%
12	40275	Locação de viga sanduiche metálica vazada para travamento de pilares, altura de *8* cm, largura de *6* cm e extensão de 2 m	Mês	7,25	6,20	1,05	-14,48%
13	40287	Locação de barra de ancoragem de 0,80 a 1,20 m de extensão, com rosca de 5/8", incluindo porca e flange	Mês	1,81	0,80	1,01	-55,80%
14	40339	Locação de cruzeta para escora metálica	Mês	1,81	1,50	0,31	-17,13%
15	40271	Locação de apurador metálico de pilar, com altura e angulo reguláveis, extensão de *1,50* a *2,80* m	Mês	4,71	4,75	0,04	0,85%
16	7156	Tela de aço soldada nervurada, ca-60, q-196, (3,11 kg/m ²), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm	m	30,51	42,00	11,49	37,66%
17	37591	Suporte mão-francesa em aço, abas iguais 40 cm, capacidade mínima 70 kg, branco	UN	24,28	16,95	7,33	-30,19%

Fonte: Autoria própria (2021).

Dessa categoria, vale a pena ressaltar dois conjuntos de insumos de extrema importância para a execução da estrutura da residência: os vergalhões de aço e a locação de escora metálica com seus acessórios. Os vergalhões de aço (itens 2 a 7) tiveram seus preços cotados no município de Pombal obtendo-se os seus valores para uma barra de 12 metros, calculando-se posteriormente o preço por Kg para cada uma das bitolas especificadas. Dessa forma, pode-se constatar que os preços do SINAPI são mais em conta do que a média de preços ofertados em Pombal, sendo o aço CA-60 com bitolas descritas no item 4, e o aço CA-50, de 12,5 mm ou 16,0 mm do item 7, os que apresentaram maior e menor diferença entre seus preços respectivamente. O Gráfico 3 demonstra de forma melhor a variação entre os preços por Kg de cada tipo de vergalhão de aço.

Gráfico 3 - Comparativo de preços por kg de vergalhões de aço.



Fonte: Autoria própria (2021).

Pelo gráfico, nota-se uma certa proximidade entre os preços do SINAPI para cada tipo de aço assim como entre os preços de Pombal também para cada tipo, mantendo-se então uma devida uniformidade na divergência de preços entre essas duas fontes, não sendo esta diferença tão elevada. Também fica mais notório que o aço CA-50 12,5 mm ou 16,0 mm praticamente não apresentou variação de preço. Assim, pode-se afirmar que para os vergalhões de aço, o SINAPI não se distancia de forma significativa da realidade praticada em Pombal. Entretanto, esta pequena diferença entre os preços, pode causar uma alta nos custos do orçamento de Pombal, a depender da quantidade de cada vergalhão utilizado.

A locação de escoras metálicas com seus acessórios (itens de 11 a 15), apresentaram preços menores para Pombal em comparação com os do SINAPI, excetuando-se a locação de apurador metálico de pilar no item 15, que mostrou um leve aumento principalmente por ser um material mais difícil de ser utilizado e encontrado em Pombal. Os demais, são encontrados

em grandes quantidades e por vários fornecedores no município, o que ocasiona uma baixa para os preços dos mesmos, e a longo prazo, pode reduzir os custos com essa etapa, a depender do seu tempo de duração na obra, visto que tais materiais possuem seus preços atribuídos mensalmente.

Na Tabela 7 com a comparação dos materiais utilizados para o serviço de alvenaria, destaca-se o bloco cerâmico vazado (item 1), sendo o mais empregado para execução de alvenarias de vedação. Este insumo apresentou uma diferença de exatos R\$ 100,00, sendo 15,38% mais caro no SINAPI. Tal material é mais barato em Pombal, por existirem diversos fornecedores disponíveis na cidade, que revendem este insumo proveniente de olarias localizadas em cidades bem próximas. Os demais itens são pouco utilizados nos sistemas construtivos locais, sendo, portanto, difíceis de serem encontrados, razão esta por ter sido cotado apenas um preço para cada um deles em Pombal.

Tabela 7 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os materiais de alvenarias.

Item	Código SINAPI	Descrição do Insumo	UN	Preço SINAPI R\$	Preço POMBAL R\$	Diferença	
						R\$	%
1	7266	Bloco cerâmico vazado para alvenaria de vedação, de 9 x 19 x 19 cm (L x A x C)	Mil	650,00	550,00	100,00	-15,38%
2	665	Elemento vazado de concreto, quadriculado, 16 furos *50 x 50 x 7* cm (Cobogó)	UN	24,64	28,90	4,26	17,29%
3	34557	Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = *1,20 a 1,70* mm, malha 15 x 15 mm, (c x l) *50 x 7,5* cm	m	2,70	1,65	1,05	-38,89%
4	37411	Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm	m ²	19,77	12,15	7,62	-38,54%
5	37395	Pino de aço com furo, haste = 27 mm (ação direta)	Cento	38,56	52,50	13,94	36,15%

Fonte: Autoria própria (2021).

As esquadrias com todos os seus acessórios, a exemplo de portas, janelas, batentes, fechaduras, etc., possuem a comparação de seus preços exposta na Tabela 8. A comparação de preços da categoria de vidros também foi anexada nessa tabela, principalmente por a maioria das esquadrias da residência serem de vidro com estrutura de alumínio, possuindo os preços na cidade de Pombal coletados diretamente nas vidraçarias existentes no município, atentando-se para que o preço informado pelo fornecedor correspondesse exatamente a todos os elementos

descritos para cada insumo. As esquadrias de madeira e seus elementos tiveram seus preços cotados em lojas e oficinas de marcenaria da cidade, sendo encontrados no geral, apenas dois preços para estes insumos, devido a dificuldade de serem achados com as características exatas descritas.

Tabela 8 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para as esquadrias e vidros.

Item	Código SINAPI	Descrição do Insumo	UN	Preço SINAPI R\$	Preço POMBAL R\$	Diferença	
						R\$	%
1	36888	Guarnição/moldura de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face	m	16,73	33,45	16,72	99,94%
2	20007	Guarnição/ alizar/ vista maciça, e= *1* cm, l= *4,5* cm, em pinus/ tauari/ virola ou equivalente da região	m	3,03	7,00	3,97	131,02%
3	20017	Guarnição/ alizar/ vista maciça, e= *1* cm, l= *4,5* cm, em cedrinho/ angelim comercial/ eucalipto/ curupixa/ peroba/ cumaru ou equivalente da região	m	5,09	11,00	5,91	116,11%
4	183	Batente/ portal/ aduela/ marco maciço, e= *3 cm, l= *13 cm, *60 cm a 120* cm x *210 cm, em cedrinho/ angelim comercial/ eucalipto/ curupixa/ peroba/ cumaru ou equivalente da região (não inclui alizares)	JG	140,00	117,50	22,50	-16,07%
5	184	Batente/ portal/ aduela/ marco maciço, e= *3* cm, l= *13* cm, *60 cm a 120* cm x *210* cm, em pinus/ tauari/ virola ou equivalente da região (não inclui alizares)	JG	86,70	90,00	3,30	3,81%
6	39025	Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, sem guarnição/alizar/vista, 87 x 210 cm	UN	695,78	1100,00	404,22	58,10%
7	20322	Porta de madeira, folha média (NBR 15930) de 600 x 2100 mm, de 35 mm a 40 mm de espessura, núcleo semi-sólido (sarrafeado), capa frisada em HDF, acabamento melamínico em padrão madeira	UN	170,51	221,33	50,82	29,81%
8	4962	Porta de abrir / giro, de madeira folha média (NBR 15930) de 700 x 2100 mm, de 35 mm a 40 mm de espessura, núcleo semi-sólido (sarrafeado), capa frisada em HDF, acabamento melamínico em padrão madeira	UN	185,34	231,33	45,99	24,82%
9	4922	Porta de correr em alumínio, duas folhas moveis com vidro, fechadura e puxador embutido, acabamento anodizado natural, sem guarnição/alizar/vista	m ²	352,44	410,40	57,96	16,45%
10	11190	Janela basculante, aço, com batente/requadro, 60 x 60 cm (sem vidros)	UN	204,90	139,00	65,90	-32,16%
11	34381	Janela Maxim Ar em alumínio, 80 x 60 cm (a x l), batente/requadro de 4 a 14 cm, com vidro, sem guarnição/alizar	m ²	386,84	392,50	5,66	1,46%

12	36896	Janela de correr em alumínio, 100 x 120 cm (a x l), 2 fls, sem bandeira, acabamento acet. Ou brilhante, batente/requadro de 6 a 14 cm, com vidro, sem guarnição	UN	660,00	514,50	145,50	-22,05%
13	34364	Janela de correr em alumínio, 120 x 150 cm (a x l), 4 fls, bandeira com báscula, acabamento acet. ou brilhante, batente/requadro de 6 a 14 cm, com vidro, sem guarnio/alizar	UN	1059,47	640,00	419,47	-39,59%
14	599	Janela fixa em alumínio, 60 x 80 cm (a x l), batente/requadro de 3 a 14 cm, com vidro, sem guarnio/alizar	m ²	572,36	340,00	232,36	-40,60%
15	20259	Perfil de borracha EPDM maciço *12 x 15* mm para esquadrias	m	9,30	15,50	6,20	66,67%
16	11455	Ferrolho com fecho / trinco redondo, em aço galvanizado / zincado, de sobrepor, com comprimento de 8" e espessura mínima da chapa de 1,50 mm	UN	12,52	15,50	2,98	23,80%
17	3097	Fechadura roseta redonda para porta de banheiro, em aço inox (maquina, testa e contra-testa) e em Zamac (maçaneta, lingueta e trincos) com acabamento cromado, máquina de 40 mm, incluindo chave tipo tranqueta	CJ	57,10	51,33	5,77	-10,10%
18	3093	Fechadura roseta redonda para porta interna, em aço inox (maquina, testa e contra-testa) e em Zamac (maçaneta, lingueta e trincos) com acabamento cromado, máquina de 55 mm, incluindo chave tipo interna	CJ	91,43	82,67	8,76	-9,58%
19	3080	Fechadura espelho para porta externa, em aço inox (máquina, testa e contra-testa) e em zamac (maçaneta, lingueta e trincos) com acabamento cromado, máquina de 40 mm, incluindo chave tipo cilindro	CJ	51,00	57,00	6,00	11,76%
20	2432	Dobradiça em aço/ferro, 3 1/2" x 3", e= 1,9 a 2 mm, com anel, cromado ou zincado, tampa bola, com parafusos	UN	21,34	38,33	16,99	79,63%
21	38169	Conjunto de ferragens pivô, para porta pivotante de até 100 kg, regulável com esfera, cromado - superior e inferior - completo	CJ	59,08	129,50	70,42	119,19%
22	3104	Conj. De ferragens para porta de vidro temperado, em Zamac cromado, contemplando: dobradiça inf.; dobradiça sup.; pivô para dobradiça inf.; pivô para dobradiça sup.; fechadura central em Zamac cromado; contra fechadura de pressão.	CJ	117,54	210,00	92,46	78,66%
23	5031	Vidro temperado incolor para porta de abrir, e = 10 mm (sem ferragens e sem colocao)	m ²	375,00	375,00	0,00	0,00%
24	10490	Vidro liso incolor 2 a 3 mm - sem colocao	m ²	132,50	140,00	7,50	5,66%
25	34391	Vidro comum laminado liso incolor duplo, espessura total 8 mm (cada camada de 4 mm) - colocado	m ²	845,62	1005,00	159,38	18,85%

Fonte: Autoria própria (2021).

De modo geral, a maior parte dos insumos dessas categorias apresentaram preços mais altos no município de Pombal, podendo contribuir de forma significativa nos aumentos de custos dessa etapa no orçamento da residência com preços da cidade. Como item de maior porcentagem destaca-se o conjunto de ferragens pivô (item 21), utilizado para a porta pivotante de entrada da residência. Em seguida temos as guarnições descritas nos itens 1, 2 e 3 com porcentagens perto dos 100% e acima. As portas de madeira nos itens 7 e 8, tiveram uma variação de preço aproximadas, porém, ainda sim mais caras que o SINAPI. Ainda sobre elas, vale ressaltar que a dobradiça de ferro do item 20, utilizada para fixação das mesmas, apresentou um preço 79,63% mais caro que o preço SINAPI, contribuindo para o aumento de custos dessas esquadrias no orçamento Pombal.

As janelas, em contrapartida, formaram os poucos elementos que tiveram preços mais baratos em Pombal quando comparados com o SINAPI, exibindo uma boa redução de preços para aquelas presentes nos itens 12, 13 e 14. Duas dos três tipos de fechaduras empregadas nas portas da residência, também apresentaram menores preços para Pombal, ocasionando uma redução em torno de 10% em cada uma delas. A fechadura com chave do tipo cilindro (item 19) foi a exceção dos três tipos, possuindo um valor 11,76% mais caro para Pombal. Já entre os três tipos de vidros utilizados na residência (itens 23, 24 e 25), destaca-se o vidro temperado incolor que possui exatamente o mesmo preço tanto no SINAPI quanto na média de preços de Pombal. Os outros dois tipos possuem um preço por metro quadrado mais elevado na cidade do que no SINAPI, contribuindo para o aumento dos custos dessa etapa no orçamento Pombal, a depender da quantidade de cada vidro empregado.

As cerâmicas aplicadas como revestimento das paredes de áreas molhadas, o porcelanato assentado em todo o piso da residência, assim como as pedras de mármore e granito das bancadas de pias e soleiras das portas, tem a comparação de seus preços expressa na Tabela 9.

Tabela 9 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os pisos e pedras.

Item	Código SINAPI	Descrição do Insumo	UN	Preço SINAPI R\$	Preço POMBAL R\$	Diferença	
						R\$	%
1	536	Revestimento em cerâmica esmaltada extra, PEI menor ou igual a 3, formato menor ou igual a 2025 cm ² (30x30)	m ²	37,95	39,30	1,35	3,56%
2	38195	Piso porcelanato, borda reta, extra, formato maior que 2025 cm ²	m ²	104,45	81,00	23,45	-22,45%
3	1287	Piso em cerâmica esmaltada extra, PEI maior ou igual a 4, formato menor ou igual a 2025 cm ² (30x30) (Piso Madeira)	m ²	32,55	43,33	10,78	33,13%

4	20232	Soleira em granito, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, l= *15* cm, e= *2,0* cm	m	56,88	77,50	20,62	36,25%
5	4828	Soleira/ peitoril em mármore, polido, branco comum, l= *15* cm, e= *2* cm, corte reto	m	49,75	65,00	15,25	30,65%
6	3324	Grama batatais em placas, sem plantio	m ²	9,28	20,00	10,72	115,52%
7	11692	Bancada/ banca em mármore, polido, branco comum, e= *3* cm	m ²	336,79	442,50	105,71	31,39%
8	11795	Granito para bancada, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, e= *2,5* cm	m ²	407,54	485,00	77,46	19,01%
9	4829	Rodapé em mármore, polido, branco comum, l= *7* cm, e= *2* cm, corte reto	m	7,00	31,50	24,50	350,00%
10	20231	Rodapé ou roda bancada em granito, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, h= 10 cm, e= *2,0* cm	m	40,18	44,75	4,57	11,37%

Fonte: Autoria própria (2021).

Aqui pode-se começar ressaltando o piso porcelanato no item 2, que apesar de ser conhecido popularmente como um material caro de ser empregado em projetos, foi o único insumo dentre os demais, cujo preço foi menor para o município de Pombal, sendo R\$ 23,45 a menos que o preço do SINAPI para cada metro quadrado. Isso pode reduzir significativamente os custos na etapa de pisos do projeto em questão para Pombal, uma vez que toda a residência possui a aplicação deste material como piso, sendo contabilizado uma grande quantidade do mesmo.

Os demais insumos, todos se apresentaram como mais baratos em seus preços oriundos do SINAPI. O revestimento em cerâmica esmaltada descrita no item 1, foi o que indicou a menor variação de preço entre as duas fontes analisadas, demonstrando que o SINAPI para esse insumo se mostra coerente. Isso é bom para o projeto em questão, uma vez que tal insumo é o que possui a segunda maior quantidade empregada na residência dentre os listados na tabela, revestindo as paredes de cômodos como cozinha, banheiros e área de serviço.

As pedras de granito e mármore (itens 7 e 8), foram cotados nas duas marmorarias existentes em Pombal, o que resultou na coleta de apenas dois preços para cada material. Conseqüentemente, o mármore apresentou um preço 31,39% mais caro que o SINAPI, custando 105,71 reais a mais para cada metro quadrado. Para o granito preto polido também pôde-se constatar um aumento em seu preço, custando 77,46 reais a mais que o SINAPI. Os rodapés utilizados como espelho das bancadas também apresentaram alta em Pombal, sendo o de mármore o que mais se sobressai, devido a sua porcentagem de diferença ser uma das mais elevadas dentre todos os insumos, com 350%. As soleiras das portas também feitas em granito

e mármore (itens 4 e 5) se mostraram igualmente mais caras que o SINAPI cerca de 36% e 30% respectivamente. Todo esse aumento de preços pode ser causado pelo fato de a cidade Pombal só possuir justamente duas marmorarias, que importam tais materiais de outras cidades distantes, o que reflete na elevação de preços dos mesmos.

A Tabela 10 exibe a comparação de preços para os materiais de pintura e impermeabilização de estruturas. Estes insumos são de extrema importância, especialmente as tintas, por a residência possuir uma grande quantidade de área de paredes e forros a receber esse material como acabamento, o que contribui consideravelmente para a formação do custo total dessa etapa de execução e do custo final do empreendimento.

Tabela 10 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para as tintas, impermeabilizantes e semelhantes.

Item	Código SINAPI	Descrição do Insumo	UN	Preço SINAPI R\$	Preço POMBAL R\$	Diferença	
						R\$	%
1	7356	Tinta acrílica premium, cor branco fosco	L	17,54	16,47	1,07	-6,12%
2	7319	Tinta asfáltica impermeabilizante dispersa em água, para materiais cimentícios	L	8,28	36,30	28,02	338,37%
3	7292	Tinta esmalte sintético premium brilhante	L	24,72	30,42	5,70	23,04%
4	6085	Selador acrílico paredes internas/externas	L	7,49	8,79	1,30	17,36%
5	4056	Massa acrílica para paredes interior/exterior	GL	23,23	31,00	7,77	33,45%
6	4047	Massa corrida PVA para paredes internas	GL	11,60	21,45	9,85	84,91%
7	5318	Solvente diluente a base de aguarrás	L	13,94	24,75	10,81	77,55%
8	626	Manta líquida de base asfáltica modificada com a adição de elastômeros diluídos em solvente orgânico, aplicação a frio (membrana impermeabilizante asfáltica)	Kg	13,00	16,00	3,00	23,08%
9	511	Primer para manta asfáltica a base de asfalto modificado diluído em solvente, aplicação a frio	L	16,10	14,35	1,75	-10,87%

Fonte: Autoria própria (2021).

A tinta acrílica especificada no item 1 apresentou uma pequena redução em seu preço para Pombal. Contudo, o selador e a massa acrílica (itens 4 e 5 da tabela), usados na preparação das superfícies para a aplicação da tinta, tiveram uma alta em seus preços em comparação com os do SINAPI, sendo 17,36% e 33,45% mais caras em Pombal, respectivamente. Como a quantidade para todos estes insumos é praticamente a mesma, os custos com a pintura no

orçamento Pombal podem se elevar consideravelmente, ultrapassando a economia gerada pela pequena redução no preço da tinta.

Ainda nos materiais de pintura, deve-se atentar para a massa corrida PVA no item 6, com um aumento relevante em seu preço para Pombal, sendo 84,91% mais cara que o SINAPI, e o solvente do item 7 usado na pintura de esquadrias com esmalte sintético, sendo R\$ 10,81 mais caro que o seu preço no SINAPI para cada litro do material.

Para os materiais impermeabilizantes, podemos evidenciar a tinta asfáltica do item 2, com uma porcentagem acima de 300% na diferenciação de seu preço em Pombal com o do SINAPI. A manta líquida de base asfáltica, utilizada na impermeabilização das vigas baldrame, possui uma diferença de apenas R\$ 3,00 entre seus preços, sendo 23,08% mais cara em Pombal. Já o primer da impermeabilização da laje de cobertura (item 9), possui um preço 10,87% mais barato em Pombal, podendo gerar uma leve redução no custo desse serviço.

A Tabela 11 demonstra o comparativo de preços para todos os materiais da etapa de instalações elétricas do projeto.

Tabela 11 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os materiais de instalações elétricas.

Item	Código SINAPI	Descrição do Insumo	UN	Preço SINAPI R\$	Preço POMBAL R\$	Diferença	
						R\$	%
1	392	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 1/2" e parafuso de fixação	UN	1,51	1,53	0,02	1,55%
2	394	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 1 1/2" e parafuso de fixação	UN	3,10	2,75	0,35	-11,29%
3	398	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 3" e parafuso de fixação	UN	4,94	6,23	1,29	26,18%
4	1094	Armação vertical com haste e contrapino, em chapa de aço galvanizado 3/16", com 1 estribo, sem isolador	UN	20,89	20,45	0,44	-2,11%
5	3398	Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de *72* x *72* mm, para uso em baixa tensão	UN	5,21	6,90	1,69	32,44%
6	11864	Conector metálico tipo parafuso fendido (Split Bolt), para cabos até 95 mm ²	UN	17,65	32,30	14,65	83,00%
7	2689	Eletroduto PVC flexível corrugado, cor amarela, de 20 mm	m	1,31	1,05	0,26	-19,85%
8	2673	Eletroduto de PVC rígido roscável de 1/2 ", sem luva	m	2,18	4,60	2,42	111,01%
9	2685	Eletroduto de PVC rígido roscável de 1 ", sem luva	m	4,24	8,85	4,61	108,73%

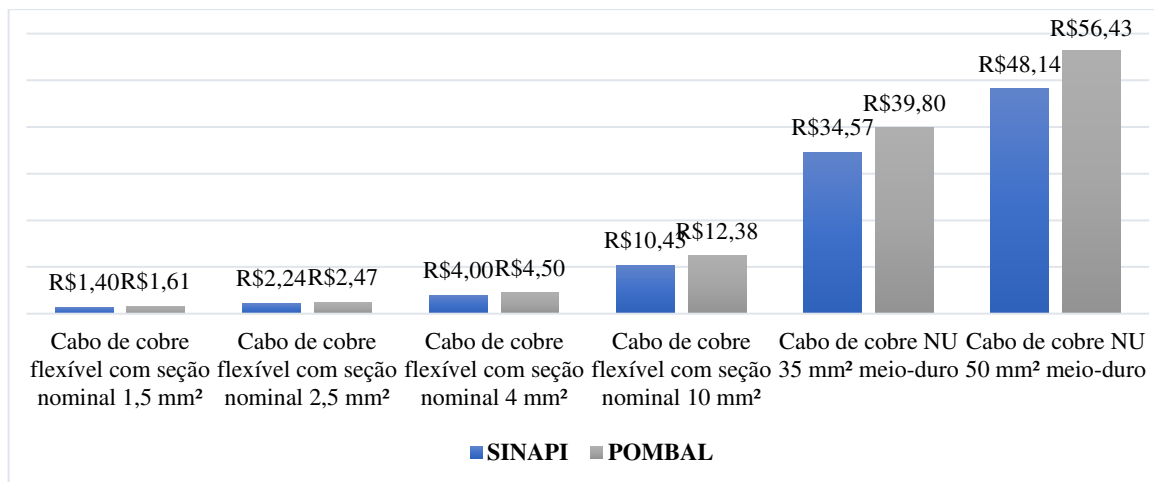
10	39244	Eletróduto PVC flexível corrugado, reforçado, cor laranja, de 25 mm, para lajes e pisos	m	2,17	3,55	1,38	63,59%
11	1892	Luva em PVC rígido roscável, de 1", para eletróduto	UN	1,18	2,65	1,47	124,58%
12	1884	Curva 90 graus, longa, de PVC rígido roscável, de 1", para eletróduto	UN	2,96	4,63	1,67	56,25%
13	39276	Curva 180 graus, de PVC rígido roscável, de 1", para eletróduto	UN	4,38	8,35	3,97	90,64%
14	1013	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/a, antichama BWF-b, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 1,5 mm ²	m	1,40	1,61	0,21	15,00%
15	1020	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/a, antichama BWF-b, cobertura pvc-st1, antichama BWF-b, 1 condutor, 0,6/1 KV, seção nominal 10 mm ²	m	10,43	12,38	1,95	18,65%
16	867	Cabo de cobre NU 50 mm ² meio-duro	m	48,14	56,43	8,29	17,21%
17	863	Cabo de cobre NU 35 mm ² meio-duro	m	34,57	39,80	5,23	15,13%
18	1014	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 2,5 mm ²	m	2,24	2,47	0,23	10,27%
19	981	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 4 mm ²	m	4,00	4,50	0,50	12,50%
20	1573	Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 6 mm ² , 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6	UN	0,85	0,99	0,14	16,47%
21	1570	Terminal A compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm ² , 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5	UN	0,54	0,58	0,03	6,48%
22	1571	Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 4 mm ² , 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5	UN	0,71	0,79	0,08	11,27%
23	1575	Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 16 mm ² , 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação m6	UN	1,09	1,24	0,15	13,76%
24	12001	Caixa octogonal de fundo móvel, em PVC, de 4" x 4", para eletróduto flexível corrugado	UN	4,36	3,70	0,66	-15,14%
25	1872	Caixa de passagem, em PVC, de 4" x 2", (amarelo) para eletróduto flexível corrugado	UN	1,68	3,15	1,47	87,50%
26	12010	Condutele em PVC, tipo "b", sem tampa, de 1/2" ou 3/4"	UN	7,09	10,95	3,86	54,44%
27	38094	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	2,52	3,43	0,91	36,24%
28	38099	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,30	1,25	0,05	-3,85%

29	38101	Tomada 2p+t 10a, 250V (apenas modulo)	UN	6,76	8,73	1,97	29,19%
30	38102	Tomada 2P+T 20A, 250V (apenas módulo)	UN	8,65	8,90	0,25	2,89%
31	38112	Interruptor simples 10a, 250v (apenas modulo)	UN	5,94	7,47	1,53	25,70%
32	38113	Interruptor paralelo 10A, 250V (apenas modulo)	UN	7,74	10,30	2,56	33,07%
33	3799	Luminária de sobrepor em chapa de aço para 2 lâmpadas fluorescentes de *36* w, aletada, completa (lâmpadas e reator inclusos)	UN	130,92	97,00	33,92	-25,91%
34	3803	Luminária plafon redondo com vidro fosco diâmetro *25* cm, para 1 lâmpada, base e27, potência máxima 40/60 w (não inclui lâmpada)	UN	59,00	49,30	9,70	-16,44%
35	38191	Lâmpada fluorescente compacta 2U branca 15 W, base e27 (127/220 V)	UN	11,33	11,30	0,03	-0,26%
36	34709	Disjuntor tipo DIN/IEC, tripolar de 10 até 50A	UN	43,38	66,67	23,29	53,68%
37	34653	Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A (10 A)	UN	6,17	10,67	4,50	72,88%
38	3378	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e DN = 3/4", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	UN	71,19	92,45	21,26	29,86%
39	34643	Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para raios diâmetro = 300 mm	UN	12,79	21,85	9,06	70,84%
40	39809	Caixa para medidor polifásico, em policarbonato / termoplástico, para alojar 1 disjuntor (padrão da concessionaria local)	UN	168,23	105,00	63,23	-37,59%
41	13395	Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 18 disjuntores DIN, 100 a, incluindo barramento	UN	556,56	455,50	101,06	-18,16%
42	21127	Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m	UN	3,49	2,38	1,12	-31,95%

Fonte: Autoria própria (2021).

Ao analisar a coluna de porcentagem da diferença de preços dos materiais dessa etapa, percebe-se que a maior parte dos insumos, mais uma vez, tiveram seus preços maiores no município em evidência, e com altas significativas em vários deles. Nessa categoria, dois conjuntos de materiais merecem atenção devido a grande quantidade empregadas em sua execução: os cabos de cobre, e os eletrodutos. O Gráfico 4 expõe a comparação de preços por metro para cada seção nominal dos cabos de cobre utilizados nas instalações elétricas do empreendimento, tanto os flexíveis quanto os do tipo meio-duro.

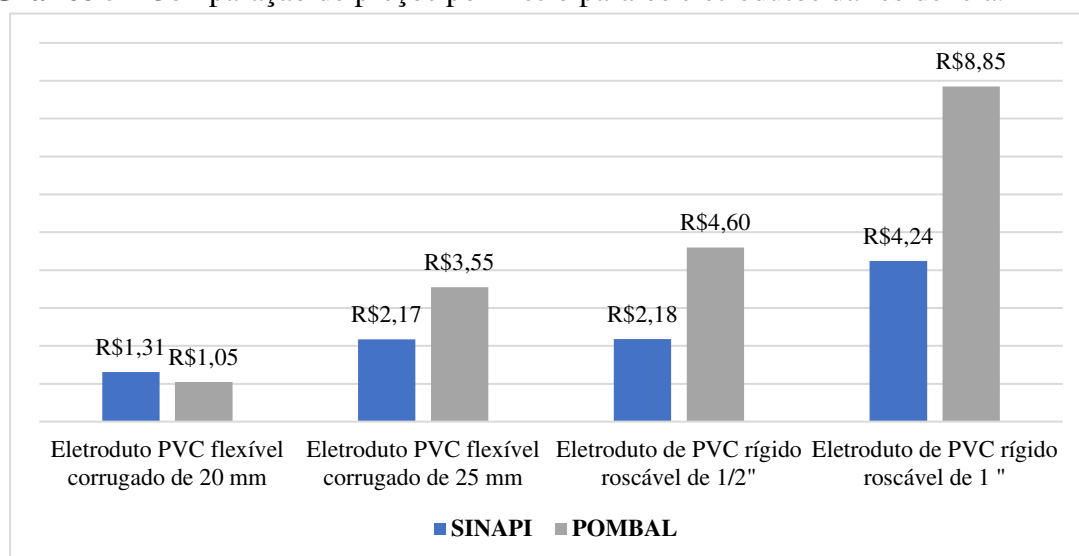
Gráfico 4 - Comparação de preços por metro para os cabos de cobre conforme sua seção nominal.



Fonte: Autoria própria (2021).

Por meio do gráfico percebe-se que a diferença de preços para cada seção nominal dos cabos de cobre é pequena, a começar com o de 1,5 mm², crescendo gradativamente conforme aumenta-se os preços, tanto no SINAPI quanto em Pombal, à medida que a seção nominal dos fios também cresce. Entre o cabo de 10 mm² e o de 35 mm², ocorre um salto significativo, ocasionado não só pelo aumento de seção, mas também pela mudança de material de flexível para meio-duro, sendo a diferença de preços um pouco maior nesse último. Dessa forma, de modo geral, o SINAPI representa consideravelmente os preços para estes insumos no município de Pombal, embora eles sejam alguns reais mais caros, podendo acarretar em um aumento notável no seu custo por metro, a depender da quantidade utilizada.

Os eletrodutos de PVC flexível e rígido roscável possuem a comparação de seus preços por metro, para cada seção nominal utilizada no projeto, retratados no Gráfico 5. Através dele, é possível reparar que excetuando o eletroduto de PVC flexível de 20 mm, cuja pequena variação de preço se deu a favor do SINAPI, todos os demais apresentaram preços mais custosos na cidade de Pombal, com ênfase no eletroduto de PVC rígido roscável de 1", cuja diferença de preço foi bem expressiva, com uma porcentagem de 108,73%, podendo ocasionar custos perceptíveis nos serviços de instalações elétricas a considerar a metragem utilizada de cada um.

Gráfico 5 - Comparação de preços por metro para os eletrodutos da residência.

Fonte: Autoria própria (2021).

Outros materiais que merecem atenção devido a sua quantidade de projeto são as tomadas e os interruptores, descritos nos itens 29 a 32 da tabela 11. Todos também possuíram preços mais altos em Pombal, com uma variação em torno dos 30% em relação ao preço SINAPI. Apenas a tomada de 20A que apresentou uma pequena variação de preços. A caixa de passagem em PVC, de 4" x 2" (item 25), utilizada na instalação das tomadas e dos interruptores, também apresentou uma alta considerável em seu preço Pombal, encarecendo mais ainda estas instalações elétricas.

A luminária plafon no item 34 e a lâmpada fluorescente no item 35, juntamente com sua caixa de instalação descrita no item 24, todos utilizados na instalação da iluminação da residência, foram os poucos insumos encontrados mais baratos em Pombal, sendo a lâmpada o insumo com a menor diferença expressiva entre seus preços.

A próxima categoria de materiais a ser apresentada é a de instalações hidrossanitários. Como essa é a etapa da obra e a categoria de materiais que apresenta muitas subdivisões com muitos itens em cada uma delas, em decorrência dos projetos de água fria e esgoto sanitário, optou-se por apresentar a seguir apenas a comparação de preços para as tubulações e para as principais conexões dos dois projetos, sendo mostrado aqueles que apresentaram maiores porcentagens de diferença, tanto a favor do SINAPI quanto a favor de Pombal. Dessa forma, a Tabela 12 exhibe a variação de preços entre SINAPI e Pombal para os tubos e principais conexões do sistema de instalações de água fria.

Tabela 12 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os materiais de instalações de água fria.

Item	Código SINAPI	Descrição do Insumo	UN	Preço SINAPI R\$	Preço POMBAL R\$	Diferença	
						R\$	%
1	9867	Tubo PVC, soldável, DN 20 mm, água fria (NBR-5648)	m	3,41	3,90	0,49	14,37%
2	9868	Tubo PVC, soldável, DN 25 mm, água fria (NBR-5648)	m	4,38	4,57	0,19	4,26%
3	9869	Tubo PVC, soldável, DN 32 mm, água fria (NBR-5648)	m	9,83	8,57	1,26	-12,85%
4	9862	Tubo PVC, roscável, 1 1/2", água fria predial	m	38,60	40,70	2,10	5,44%
5	9866	Tubo PVC, roscável, 1", água fria predial	m	22,91	28,55	5,64	24,62%
6	9856	Tubo PVC, roscável, 1/2", água fria predial	m	8,34	10,05	1,71	20,50%
7	828	Bucha de redução de PVC, soldável, curta, com 25 x 20 mm, para água fria predial	UN	0,50	0,85	0,35	70,00%
8	3883	Luva roscável, PVC, 1/2", água fria predial	UN	1,82	2,98	1,16	63,46%
9	3538	Joelho de redução, PVC soldável, 90 graus, 32 mm x 25 mm, para água fria predial	UN	4,64	6,95	2,31	49,78%
10	7139	Te soldável, PVC, 90 graus, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	1,46	2,17	0,71	48,40%
11	3529	Joelho PVC, soldável, 90 graus, 25 mm, para água fria predial	UN	0,86	1,23	0,37	43,41%
12	3542	Joelho PVC, soldável, 90 graus, 20 mm, para água fria predial	UN	0,62	0,88	0,26	42,47%
13	3855	Luva soldável com bucha de latão, PVC, 20 mm x 1/2"	UN	6,04	4,17	1,87	-31,02%
14	7122	Te PVC, soldável, com bucha de latão na bolsa central, 90 graus, 25 mm x 3/4", para água fria predial	UN	12,97	9,33	3,65	-28,10%
15	7104	Te de redução, PVC, soldável, 90 graus, 25 mm x 20 mm, para água fria predial	UN	3,84	2,97	0,87	-22,74%
16	3482	Joelho PVC, roscável, 90 graus, 1", para água fria predial	UN	7,29	6,35	0,94	-12,89%
17	3876	Luva roscável, PVC, 1", água fria predial	UN	4,55	4,00	0,55	-12,09%
18	7140	Te soldável, PVC, 90 graus, 32 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	4,87	4,73	0,14	-2,81%

Fonte: Autoria própria (2021).

As tubulações de água fria, (itens de 1 a 6), apresentaram preços maiores em Pombal, sobretudo os do tipo roscáveis, por serem de difícil disponibilidade no município. Entretanto, eles são os menos utilizados no projeto, não provocando grandes impactos de custos no

orçamento Pombal. O de PVC soldável de 20 mm (item 1), é o que possui maior quantidade descrita no projeto e nos orçamentos, e por apresentar uma média de preços 14,37% maior que o do SINAPI, pode agravar os custos das instalações, embora os demais diâmetros (itens 2 e 3), tenham mostrado uma pequena redução de preços em comparação com o SINAPI.

Das conexões, a que mais apresentou aumento em seu preço foi a bucha de redução de PVC soldável no item 7. Porém, a maior atenção deve ser dada aos joelhos e têis nos itens de 9 a 12, que apresentaram um aumento em seus preços para Pombal na faixa dos 40% aos 50%, podendo elevar seus custos em decorrência de serem as conexões com maiores quantidades utilizadas em projeto. Os insumos descritos nos itens de 13 a 18, mostraram serem mais caros no SINAPI.

A comparação para as tubulações e principais conexões de esgoto sanitário, estão apresentadas conforme a Tabela 13.

Tabela 13 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para os materiais de instalações de esgoto sanitário.

Item	Código SINAPI	Descrição do Insumo	UN	Preço SINAPI R\$	Preço POMBAL R\$	Diferença	
						R\$	%
1	9835	Tubo PVC serie normal, DN 40 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	5,73	8,08	2,35	41,07%
2	9838	Tubo PVC serie normal, DN 50 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	9,75	12,03	2,28	23,42%
3	9837	Tubo PVC serie normal, DN 75 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	14,08	16,83	2,75	19,55%
4	9836	Tubo PVC série normal, DN 100 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	15,89	18,07	2,18	13,70%
5	9839	Tubo PVC, serie r, DN 75 mm, para esgoto ou águas pluviais prediais (NBR 5688)	m	22,38	29,45	7,07	31,59%
6	3516	Joelho PVC, soldável, BB, 45 graus, DN 40 mm, para esgoto predial	UN	1,14	1,87	0,73	63,74%
7	3518	Joelho PVC, soldável, PB, 45 graus, DN 50 mm, para esgoto predial	UN	3,40	4,65	1,25	36,76%
8	296	Anel borracha para tubo esgoto predial DN 50 mm (NBR 5688)	UN	1,52	2,05	0,53	34,87%
9	301	Anel borracha para tubo esgoto predial, DN 100 mm (NBR 5688)	UN	2,7	3,60	0,90	33,33%
10	3898	Luva simples, PVC, soldável, DN 75 mm, serie normal, para esgoto predial	UN	5,94	7,73	1,79	30,05%
11	11657	Te sanitário, PVC, DN 75 x 50 mm, serie normal para esgoto predial	UN	15,11	8,25	6,86	-45,40%
12	3660	Junção simples, PVC, DN 100 x 75 mm, serie normal para esgoto predial	UN	25,46	19,80	5,66	-22,23%
13	3670	Junção simples, PVC, 45 graus, DN 100 x 100 mm, serie normal para esgoto predial	UN	23,50	18,90	4,60	-19,57%

14	3899	Luva simples, PVC, soldável, DN 100 mm, serie normal, para esgoto predial	UN	6,89	5,75	1,14	-16,55%
15	3661	Junção simples, PVC, DN 75 x 50 mm, serie normal para esgoto predial	UN	14,15	12,22	1,93	-13,66%

Fonte: Aatoria própria (2021).

Os tubos para as instalações de esgoto sanitário apresentaram ser mais baratos no SINAPI do que em Pombal para todos os seus diâmetros especificados nos itens de 1 a 5, sendo o de 100 mm aquele com menor porcentagem de mudança no seu preço por metro, assim como aquele que possui maior metragem empregada na execução do empreendimento analisado. As conexões que também tiveram uma alta em seus preços para Pombal, são expostas nos itens de 6 a 10. Já os que tiveram uma baixa em seus preços comparados com os do SINAPI, estão exibidos nos itens de 11 a 15. As quantidades descritas em projeto, para ambos os casos de preços das conexões, serão fundamentais para determinação de um aumento ou diminuição dos custos nessa etapa da obra.

O último grupo de insumos da categoria de instalações hidráulicas, importante de serem apresentados, é o das peças hidrossanitárias, sendo a comparação de seus preços exibida na Tabela 14.

Tabela 14 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para as peças hidrossanitárias.

Item	Código SINAPI	Descrição do Insumo	UN	Preço SINAPI R\$	Preço POMBAL R\$	Diferença	
						R\$	%
1	10422	Bacia sanitária (vaso) com caixa acoplada, de louca branca.	UN	272,90	235,67	37,23	-13,64%
2	377	Assento sanitário convencional - fornecimento e instalação.	UN	35,00	43,63	8,63	24,67%
3	11830	Torneira de boia convencional para caixa d'água, 3/4", com haste e torneira metálicos e balão plástico.	UN	19,20	16,30	2,90	-15,10%
4	36791	Torneira cromada de mesa para lavatório, bica alta (REF 1195)	UN	103,22	204,67	101,45	98,28%
5	11773	Torneira cromada de parede para cozinha bica móvel com arejador 1/2 " ou 3/4 " (REF 1168)	UN	115,50	132,00	16,50	14,29%
6	7604	Torneira cromada sem bico para tanque, padrão popular, 1/2 " ou 3/4 " (REF 1126)	UN	18,98	33,30	14,32	75,45%
7	13417	Torneira cromada sem bico para tanque 1/2 " ou 3/4 " (REF 1143)	UN	43,83	69,67	25,84	58,95%
8	1743	Cuba aço inox (AISI 304) de embutir com válvula 3 1/2 ", de *46 x 30 x 12* cm	UN	146,92	217,67	70,75	48,15%
9	1368	Chuveiro comum em plástico branco, com cano, 3 temperaturas, 5500 w (110/220 v)	UN	78,50	76,00	2,50	-3,18%

10	20271	Tanque louca branca com coluna *30* L	UN	380,85	485,80	104,95	27,56%
11	21102	Porta toalha banho em metal cromado, tipo barra	UN	22,21	53,67	31,46	141,63%
12	11757	Saboneteira de parede em metal cromado	UN	18,20	48,33	30,13	165,57%

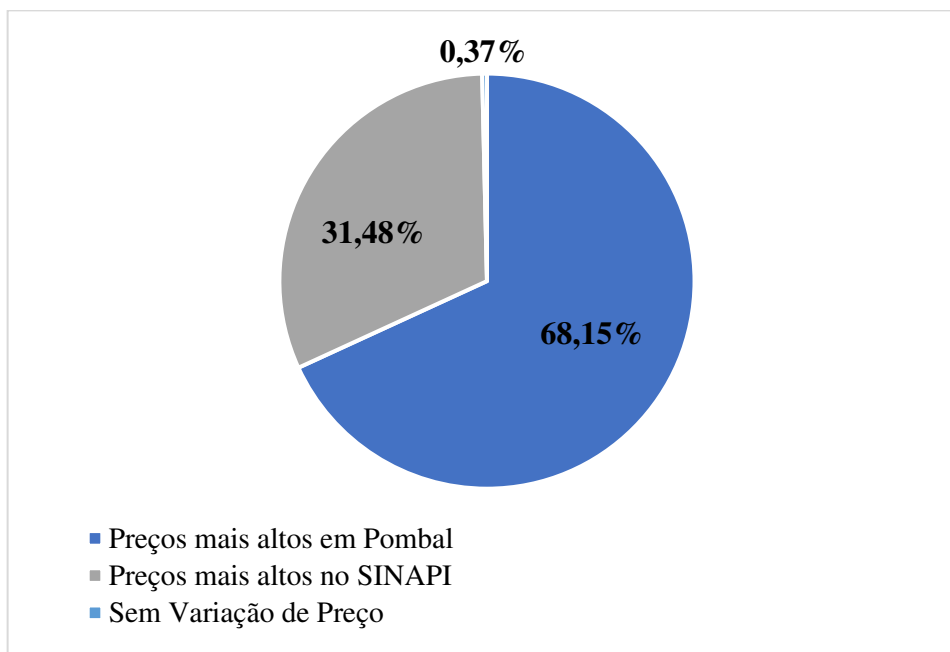
Fonte: Autoria própria (2021).

Dentre os produtos acima, apenas três apresentaram preços menores que os do SINAPI no município de Pombal, sendo eles em ordem decrescente de porcentagem de variação, a torneira de boia da caixa d'água no item 3, a bacia sanitária descrita no primeiro item e o chuveiro do item 9 com uma diferença de preços quase que inexpressiva. Todos os demais insumos tiveram seus preços praticados em Pombal de forma mais elevada que o SINAPI, com porcentagens de variação bem expressivas, requerendo atenção no orçamento para os seus custos gerados.

Existem ainda vários outros insumos analisados e cotados, tanto dessa categoria como de outras aqui não apresentadas para não tornar essa discussão mais extensa. Assim, a planilha completa com todos os materiais, preços SINAPI, preços coletados em Pombal, média de preços, e diferenças pode ser conferida de maneira completa no Apêndice AE deste trabalho.

Perante o exposto sobre os materiais, é fundamental ainda observá-los de um modo amplo e generalizado. De todos os itens cotados e comparados, 184 deles apresentaram uma variação de preço maior para o município de Pombal, correspondendo a 68,15% do total. Os materiais que possuíram preços mais elevados no SINAPI formam 31,48% do total de insumos, e apenas 1 deles apresentou exatamente o mesmo preço nas duas fontes comparadas. O Gráfico 6 mostra a porção de insumos em relação a variação de seus preços, após a comparação efetuada.

Gráfico 6 - Porcentagem de insumos de acordo com sua variação de preço.

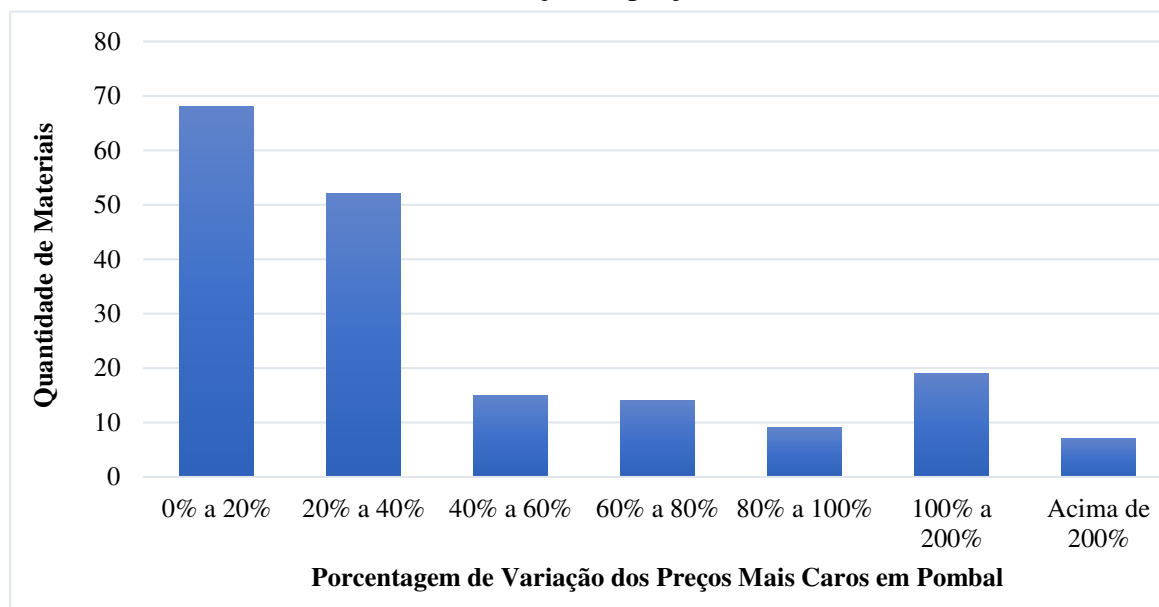


Fonte: Aatoria própria (2021).

O fato de grande parte dos materiais serem mais custosos no município de Pombal, pode apresentar como justificativa a razão de serem trazidos em sua maioria de outras cidades, sobretudo de grandes centros urbanos, muitos deles distantes e de outros estados do país, no qual os gastos com seu transporte acabam sendo refletidos no aumento de seus preços de revenda no município.

Com isso, é de se esperar que o orçamento analítico com os valores cotados na referida localidade seja o que apresente maiores custos para o empreendimento, sendo importante verificar o grau de oscilação desses preços ao longo da quantidade de insumos, com o intuito de analisar se muitos deles ficaram distante de seus preços no SINAPI, e com isso, ter uma melhor noção da confiabilidade dessa fonte orçamentária. À vista disso, o Gráfico 7 exhibe as faixas de porcentagem da variação de preços para os materiais mais caros que o SINAPI.

Gráfico 7 - Quantidade de materiais mais caros em Pombal de acordo com sua faixa de oscilação de preço.

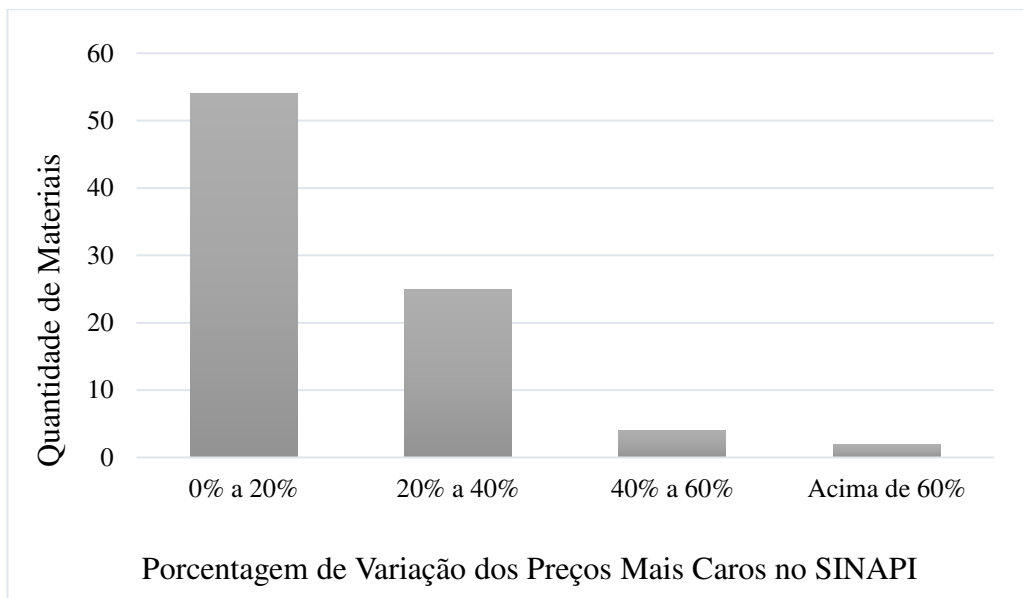


Fonte: Autoria própria (2021).

Mediante o gráfico, percebe-se que o maior número dos materiais mais onerosos em Pombal, tiveram seus preços variando em relação aos do SINAPI na faixa dos 20%, seguido por aqueles que ficaram entre os 20% e os 40%. As faixas com porcentagens maiores tiveram menos materiais apresentados. Dessa forma, sob uma ótica generalizada, a maior parte destes insumos mantiveram seus preços próximos aos do SINAPI, embora praticados mais caros no município de Pombal.

Para os materiais que mostraram possuir preços mais caros no SINAPI, as porcentagens de variação de seus preços comparados aos de Pombal são até menores que os da categoria anterior, e a distribuição de suas quantidades ao longo das faixas de porcentagem de oscilação estão exibidas no Gráfico 8.

Gráfico 8 - Quantidade de materiais mais caros no SINAPI de acordo com sua faixa de oscilação de preço.



Fonte: Autoria própria (2021).

Para este conjunto de materiais, pode-se constatar que a maior parte deles também mantiveram seus preços próximos a média de preços praticada em Pombal, com porcentagens de oscilação para maior parte dos insumos nas faixas de 0% a 20%. As demais faixas de oscilação de preços, também apresentaram pequenas quantidades de materiais.

Com tudo isso, pode-se concluir que a maior parte dos materiais possuem seus preços próximos aos do SINAPI, embora a grande maioria tenha se apresentado mais custoso no município de Pombal. Assim, por mais que se espere que o orçamento do projeto seja o mais dispendioso nessa localidade em questão, tudo está dependente da quantidade empregada de cada um deles para formação de seus custos. Para saber quais dos materiais listados mais podem vir a contribuir para oneração de custo total do empreendimento, seria interessante utilizar-se de um princípio muito praticado nos orçamentos de obras: a curva ABC de insumos. Ela é responsável por fornecer essa informação a partir dos custos gerados por esses materiais, que ocorre mediante a multiplicação de seus preços pelas suas quantidades descritas nos projetos, relacionando-os com o custo total da obra, não sendo esse um dos objetivos específicos dessa pesquisa.

4.2 Comparação De Preços da Mão de Obra

A mão de obra, por sua vez, teve a cotação de seus preços e a obtenção de seu valor final exatamente da forma descrita no item 3.8 da metodologia deste trabalho, não sendo encontrado apenas um dos profissionais listados: “Taqueador ou taqueiro com encargos complementares”, estando esse presente em um único serviço do orçamento. Assim, para esse item de mão de obra, não houve alteração de preços de um orçamento para o outro, mantendo-se o valor dado pelo SINAPI. Os demais, possuem a comparação de seus preços expostos na Tabela 15. Da mesma forma que os materiais, aqueles que apresentaram porcentagens positivas e em azul, corresponde a mão de obra mais cara no município de Pombal, e os que possuem suas porcentagens negativas e em vermelho, são mais onerosas nos seus preços SINAPI. A planilha completa com todos os preços coletados e calculados está disponível no Apêndice AE deste trabalho.

Tabela 15 - Comparação de preços entre SINAPI e Pombal para a mão de obra.

Item	Código SINAPI	Descrição do Insumo	UN	Preço SINAPI R\$	Preço POMBAL R\$	Diferença	
						R\$	%
1	88239	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares	H	16,26	10,26	6,00	-36,87%
2	88262	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	19,62	17,06	2,56	-13,06%
3	88316	Servente com encargos complementares	H	15,61	11,51	4,10	-26,26%
4	88310	Pintor com encargos complementares	H	20,83	19,98	0,85	-4,09%
5	88248	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	14,67	13,85	0,82	-5,61%
6	88267	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	19,34	22,88	3,54	18,31%
7	88309	Pedreiro com encargos complementares	H	19,83	18,98	0,85	-4,29%
8	88247	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	15,19	15,46	0,27	1,77%
9	88264	Eletricista com encargos complementares	H	20,01	27,56	7,55	37,74%
10	88323	Telhadista com encargos complementares	H	22,71	19,81	2,90	-12,77%
11	88377	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	14,29	12,60	1,69	-11,82%
12	88238	Ajudante de armador com encargos complementares	H	14,89	11,81	3,08	-20,67%
13	88245	Armador com encargos complementares	H	19,72	16,43	3,29	-16,70%
14	88256	Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares	H	24,10	18,41	5,69	-23,63%
15	88274	Marmorista/graniteiro com encargos complementares	H	22,76	25,13	2,37	10,39%
16	88441	Jardineiro com encargos complementares	H	19,14	21,21	2,07	10,82%
17	88261	Carpinteiro de esquadria com encargos complementares	H	18,68	18,50	0,18	-0,97%

18	88325	Vidraceiro com encargos complementares	H	16,72	19,93	3,21	19,21%
19	88243	Ajudante especializado com encargos complementares	H	19,05	11,45	7,60	-39,89%
20	88270	Impermeabilizador com encargos complementares	H	19,83	18,97	0,86	-4,34%
21	88269	Gesseiro com encargos complementares	H	19,72	18,61	1,11	-5,64%
22	88251	Auxiliar de serralheiro com encargos complementares	H	15,70	13,36	2,34	-14,93%
23	88315	Serralheiro com encargos complementares	H	19,72	18,56	1,16	-5,89%

Fonte: Autoria própria (2021).

A coleta da mão de obra teve como resultado para o município de Pombal, preços inferiores aos do SINAPI em boa parte dos profissionais especificados. O pedreiro, um dos principais trabalhadores da construção civil, presente no item 7, teve uma pequena redução no valor de sua hora trabalhada, variando 4,29% em relação ao SINAPI. Já o servente mostrado no item 3, outro tipo de funcionário também bastante requerido numa obra, apresentou uma diminuição em seu preço de R\$ 4,10 para cada hora trabalhada, correspondendo a uma oscilação de 26,26%. O restante apresentou consideráveis porcentagens de diminuição nos seus preços, com variações que vão de 0,97% a 39,89%.

As exceções são aqueles descritos nos itens 6, 8, 9, 15, 16 e 18, com variações de preço a favor do SINAPI. Desta forma, tais trabalhadores tiveram seus preços mais caros em Pombal, principalmente por serem profissionais mais especializados, que não atuam conforme os demais citados, ou seja, não possuem o valor de sua hora calculado a partir da quantidade de horas trabalhadas na diária de uma obra, mas sim, a partir do tempo de execução de um determinado serviço característico.

A mão de obra se mostrou ser mais em conta do que o SINAPI na cidade de Pombal, justamente por ser praticado no município o trabalho de modo informal, por mais que se tenha considerado os encargos sociais e os insumos necessários para uma comparação entre preços equivalente. Tal método de atuação no mercado da construção civil local, permite que contratantes paguem valores muito menores do que os do SINAPI para os seus trabalhadores contratados, reduzindo custos com este insumo nas obras locais.

Outro motivo que pode ser dado, é o fato de que vários dos serviços presentes nos orçamentos elaborados a partir do SINAPI, descrevem muitos profissionais próprios para a sua execução, o que não ocorre em Pombal. Nesta, trabalhadores como pedreiros e serventes são responsáveis por executarem quase todos os serviços de um empreendimento, o que dispensa a contratação de outros tipos de profissionais, economizando com os custos de mão de obra. Trabalhadores como azulejistas, telhadistas, impermeabilizadores, e até mesmo carpinteiros,

são suprimidos ou substituídos pelos pedreiros, assim como no lugar da maioria dos ajudantes, são contratados serventes. Um exemplo claro dessa situação é a mão de obra descrita no item 19, “ajudante especializado com encargos complementares”, que na cotação de preços do município teve valores atribuídos iguais ao do servente.

4.3 Comparação De Custos das Etapas de Serviços

4.3.1 Comparação De Custos Dos Materiais Nas Etapas De Serviços

A análise comparativa de custos mediante a aplicação dos preços dos materiais, pode ser conferida por meio da Tabela 16. Nela, igualmente as outras comparações realizadas, estão as diferenças de custos das etapas na forma monetária e em porcentagem, esta última, apresentada positiva e em azul para custos mais caros em Pombal, negativa e em vermelho para custos mais dispendiosos no orçamento SINAPI.

Tabela 16 - Comparação de custos dos materiais nas etapas de serviços.

Nº da Etapa	Etapa de Serviço	Custos dos Materiais em R\$		Diferença	
		Preço SINAPI	Preço POMBAL	R\$	%
1.0	Serviços Preliminares	R\$20.693,93	R\$22.774,16	R\$2.080,23	10,05%
2.0	Movimento de Terra	R\$1.444,28	R\$1.088,94	R\$355,34	-24,60%
3.0	Fundações	R\$7.871,25	R\$8.858,52	R\$987,27	12,54%
4.0	Estruturas de Concreto Armado	R\$74.588,52	R\$82.412,63	R\$7.824,11	10,49%
5.0	Vedação	R\$13.500,88	R\$11.578,07	R\$1.922,81	-14,24%
6.0	Revestimentos	R\$21.258,20	R\$18.047,10	R\$3.211,10	-15,11%
7.0	Pisos	R\$32.458,48	R\$34.851,23	R\$2.392,75	7,37%
8.0	Esquadrias	R\$17.461,44	R\$17.324,39	R\$137,05	-0,78%
9.0	Cobertura	R\$16.531,13	R\$17.560,55	R\$1.029,42	6,23%
10.0	Pinturas	R\$10.378,84	R\$12.280,12	R\$1.901,28	18,32%
11.0	Serviços Complementares	R\$21.911,04	R\$28.589,68	R\$6.678,64	30,48%
12.0	Instalações Elétricas	R\$6.175,21	R\$6.645,08	R\$469,87	7,61%
13.0	Instalações Hidrossanitárias	R\$13.327,15	R\$14.840,47	R\$1.513,32	11,36%

Fonte: Autoria própria (2021).

Constata-se a partir das diferenças de custos apresentadas na tabela, que das treze etapas de serviços expostas, nove possuíram custos superiores ao SINAPI no município de Pombal, evidenciando que a alta no preço da maior parte dos materiais para esta localidade, foi o responsável por produzirem etapas de serviços mais onerosas. Apenas quatro das etapas

possuíram custos mais baratos para a cidade, mantendo-se mais custosas com os preços originários do SINAPI para os materiais.

Dentre aquelas que o custo foi mais oneroso em Pombal, destaca-se em primeiro lugar a etapa de serviços complementares, com uma porcentagem de 30,48% a mais que o seu custo no orçamento SINAPI. Isto é ocasionado por nela estar presente a execução dos serviços de bancadas de pias da residência, envolvendo primeiramente os materiais de mármore e granito com altas em seus preços para Pombal em torno de 31% e 19% respectivamente, assim como o rejunte cimentício, que foi um dos itens que apresentou maior elevação em seu preço comparado ao SINAPI, em torno de 220%. A segunda etapa que pode ser apontada é a de pinturas, com um aumento de 18,32% no seu custo em comparação com o SINAPI. Nesta, a ocorrência dessa elevação se dá pelo notório aumento de preços dos itens utilizados na preparação das superfícies para o recebimento da tinta acrílica, a exemplo do selador e massa acrílicos, todos já descritos na comparação dos materiais desta categoria, no item anterior deste trabalho.

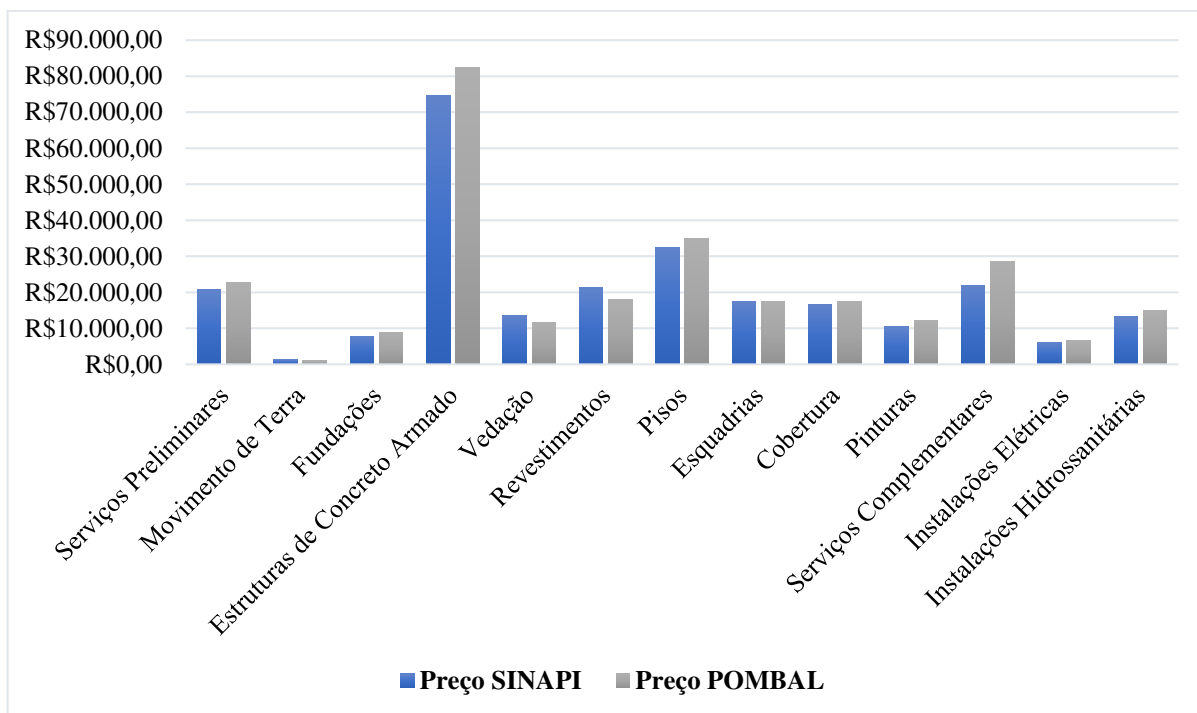
As etapas de fundações e estruturas de concreto armado, podem ter como justificativa para o crescimento de seus custos na cidade de Pombal, o aumento no preço dos materiais que mais constituem seus serviços, a exemplo dos vergalhões de aço, da madeira para fôrmas de concretagem, e da brita utilizada no concreto, todos com variações de preços superiores comparados ao SINAPI.

Em contrapartida, dentre as etapas de serviços que possuíram custos mais caros no SINAPI, tem-se como destaque a etapa de movimento de terras, custando 24,60% a menos para Pombal, fruto de o único material presente nos seus serviços constituintes ser a areia para aterro, que apresentou exatamente a porcentagem de redução já descrita. Em seguida temos as etapas de revestimento e alvenarias, com oscilações de custos próximas uma da outra e a favor de Pombal, ocorridas principalmente devido a baixa no preço da areia e a não variação no preço do cimento, principais elementos para execução dos serviços auxiliares de argamassas. O bloco cerâmico também se mostrou ser um material mais em conta para a localidade em questão, contribuindo para a redução de custos dessa etapa.

O Gráfico 9 exhibe a comparação de custos das etapas na forma monetária. Nele fica claro que a etapa mais dispendiosa para o empreendimento nos dois casos, sob a ótica dos materiais, é a de estruturas de concreto armado, e a menos custosa é a de movimento de terra, justamente por envolver apenas um único material já citado anteriormente. Pela tabela, e pelo gráfico, vemos que a etapa que menos apresentou variação no seu custo é a de esquadrias, revelando que por mais que a maior parte dos seus materiais tenha apresentado alta nos seus

preços em Pombal, a aplicação deles dentro dos serviços de execução, com seus respectivos coeficientes de consumo, produziu um pequena redução e variação de custos.

Gráfico 9 - Comparação de custos das etapas de serviço entre SINAPI e Pombal -PB, sob a ponto de vista dos materiais.



Fonte: Autoria própria, 2021.

4.3.2 Comparação De Custos Da Mão de Obra Nas Etapas De Serviços

Semelhante aos materiais, a comparação de custos das etapas de serviços por meio da variação de preços da mão de obra, está disposta na Tabela 17. Nela é possível comprovar que de maneira quase unânime, as etapas de serviços revelaram ser bem mais baratas com a aplicação de preços da mão de obra do município de Pombal, com exceção da etapa de instalações elétricas que possuiu seu custo 20,40% maior em comparação com seu custo no SINAPI, provocado principalmente pelo aumento significativo de 37,74% na hora trabalhada do eletricitista para a referida cidade.

Tabela 17 - Comparação de custos da mão de obra nas etapas de serviços.

Nº da Etapa	Etapa de Serviço	Custos da Mão de Obra em R\$		Diferença	
		Preço SINAPI	Preço POMBAL	R\$	%
1.0	Serviços Preliminares	R\$5.290,44	R\$4.549,10	R\$741,34	-14,01%
2.0	Movimento de Terra	R\$2.501,94	R\$1.844,64	R\$657,30	-26,27%
3.0	Fundações	R\$4.856,45	R\$3.970,74	R\$885,71	-18,24%
4.0	Estruturas de Concreto Armado	R\$33.481,33	R\$27.680,27	R\$5.801,06	-17,33%
5.0	Vedação	R\$22.081,11	R\$19.730,33	R\$2.350,78	-10,65%
6.0	Revestimentos	R\$33.265,06	R\$28.781,34	R\$4.483,72	-13,48%
7.0	Pisos	R\$7.430,66	R\$6.186,53	R\$1.244,13	-16,74%
8.0	Esquadrias	R\$1.998,19	R\$1.786,02	R\$212,17	-10,62%
9.0	Cobertura	R\$5.521,78	R\$4.802,23	R\$719,55	-13,03%
10.0	Pinturas	R\$21.574,80	R\$19.877,01	R\$1.697,79	-7,87%
11.0	Serviços Complementares	R\$5.312,94	R\$4.780,22	R\$532,72	-10,03%
12.0	Instalações Elétricas	R\$4.118,00	R\$4.958,03	R\$840,03	20,40%
13.0	Instalações Hidrossanitárias	R\$6.486,09	R\$6.447,16	R\$38,93	-0,60%

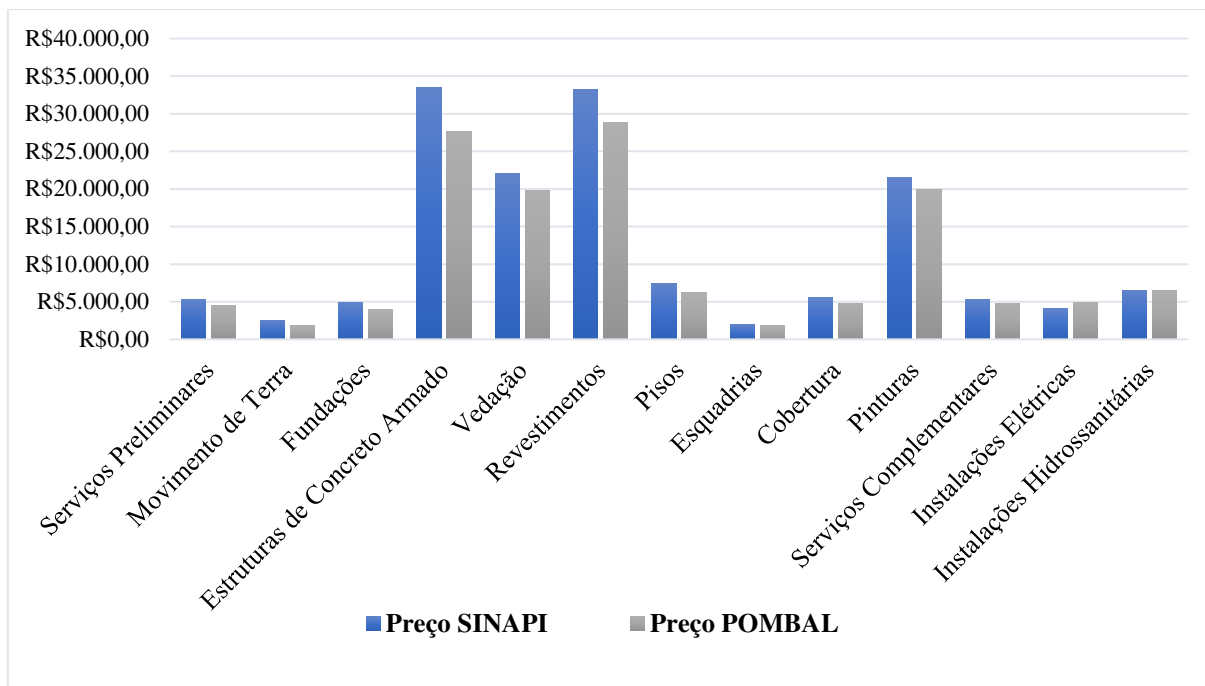
Fonte: Autoria própria, (2021).

Como já explanado na comparação de preços da mão de obra, no município de Pombal é adotado majoritariamente a contratação de profissionais e trabalhadores pelo modo informal, o que permite o pagamento de valores bem abaixo daqueles determinados por órgãos ou fontes de preços regulares como o SINAPI. A redução de preço na hora trabalhada de quase todos os profissionais listados, trouxe como consequência essa baixa nos custos das etapas de serviços. Mais uma vez, a etapa de movimento de terra ganha destaque, com a maior porcentagem de redução no seu custo, por possuir o servente também como único trabalhador presente nos seus serviços constituintes, sendo esse um dos itens da mão de obra que mais apresentou queda no seu preço comparado ao SINAPI.

A etapa de instalações hidrossanitárias foi a que exibiu menor variação de custos, em decorrência do encanador ser um dos profissionais que também apresentaram alta no preço de sua hora de trabalho em Pombal. O mesmo pode ser dito a fase de pinturas, onde o encanador possuiu pouca redução em seu preço comparado ao SINAPI, embora, as duas etapas ainda sejam mais em conta que seus custos no orçamento SINAPI. As demais etapas variaram entre 10% e 17% aproximadamente a favor de Pombal.

A comparação dos custos das etapas a partir da mão de obra no formato monetário, está melhor visualizada no Gráfico 10.

Gráfico 10 - Comparação de custos das etapas de serviço entre SINAPI e Pombal -PB, sob a ponto de vista da mão de obra.



Fonte: Autoria própria (2021).

Pelo gráfico é mostrado que a etapa mais pesada para a construção da residência, sob a ótica da mão de obra nas duas fontes analisadas, também é a de estruturas de concreto armado, seguida aproximadamente pela de revestimentos, sendo a primeira a que possui maior redução de uma fonte para outra. Já a mais barata é a etapa de execução das esquadrias.

4.3.3 Comparação De Custos Totais Para As Etapas De Serviços

Uma vez analisada a influência de cada insumo na formação de custos das etapas, é possível verificar agora a comparação dos custos totais das mesmas, envolvendo todos os insumos considerados, analisando as diferenças nos orçamentos como um todo, conforme apresentado na Tabela 18.

Tabela 18 - Comparação do custo total entre SINAPI e Pombal para as etapas de serviços.

Nº da Etapa	Etapas de Serviços	Custos TOTAL R\$		Diferença	
		Preço SINAPI	Preço POMBAL	R\$	%
1.0	Serviços Preliminares	R\$26.109,49	R\$27.448,38	R\$1.338,89	5,13%
2.0	Movimento de Terra	R\$4.226,93	R\$3.214,29	R\$1.012,64	-23,96%
3.0	Fundações	R\$12.847,03	R\$12.948,59	R\$101,56	0,79%
4.0	Estruturas de Concreto Armado	R\$108.442,78	R\$110.465,83	R\$2.023,05	1,87%

5.0	Vedação	R\$35.651,53	R\$31.377,94	R\$4.273,59	-11,99%
6.0	Revestimentos	R\$54.629,30	R\$46.934,49	R\$7.694,81	-14,09%
7.0	Pisos	R\$39.929,45	R\$41.078,08	R\$1.148,63	2,88%
8.0	Esquadrias	R\$19.459,62	R\$19.110,41	R\$349,21	-1,79%
9.0	Cobertura	R\$22.107,41	R\$22.417,28	R\$309,87	1,40%
10.0	Pinturas	R\$31.953,63	R\$32.157,12	R\$203,49	0,64%
11.0	Serviços Complementares	R\$27.223,98	R\$33.369,90	R\$6.145,92	22,58%
12.0	Instalações Elétricas	R\$10.293,21	R\$11.603,10	R\$1.309,89	12,73%
13.0	Instalações Hidrossanitárias	R\$19.813,33	R\$21.287,71	R\$1.474,38	7,44%

Fonte: Autoria própria (2021).

Ao contemplar a tabela, pode-se extrair algumas conclusões interessantes. A primeira é que nove das treze etapas, apresentaram alta nos seus custos totais em Pombal, no entanto apenas duas delas possuíram uma porcentagem acima de 10% em relação ao SINAPI, estando as demais compreendidas na faixa de porcentagem inferior, denotando que ao unir todos os insumos necessários dessas etapas de execução, seus custos não se distanciaram significativamente do SINAPI.

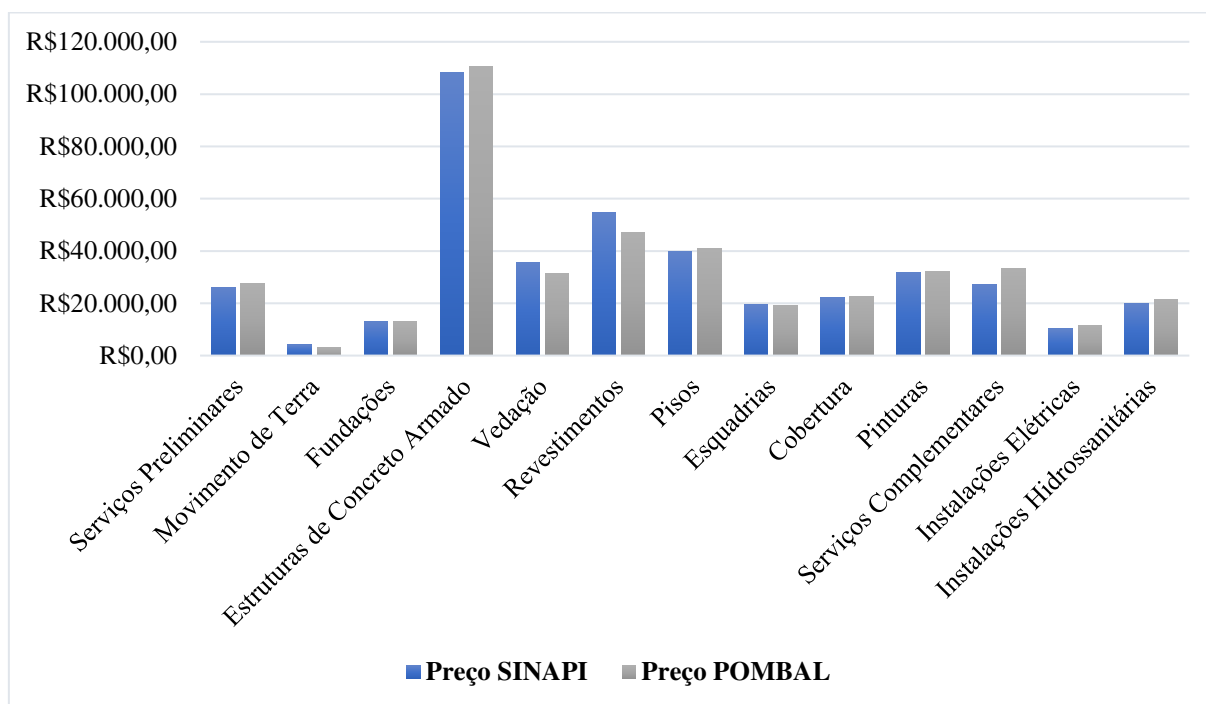
Das etapas mais baratas em Pombal, novamente a de movimento de terra se sobressai, demonstrando que a união da mão de obra e do material presentes em seus serviços, ambos mais em conta na cidade, torna esta etapa como a mais econômica para a obra, reduzindo 23,26% o seu custo no SINAPI. As etapas de revestimentos e vedação, também se revelaram ser mais caras no SINAPI e inferiores em Pombal, em consequência não só da baixa da mão de obra, mas principalmente por serem as duas etapas que mais tiveram queda em seus preços de materiais no município. A etapa de esquadrias possuiu em Pombal apenas 1,79% de diminuição no seu custo SINAPI, estando esse dado coerente com a pequena redução nos custos de seus materiais integrantes, apresentado na tabela 16.

A etapa mais expressiva dentre as mais custosas em Pombal, é a de serviços complementares, como efeito de ser a etapa que também mais apresentou elevação nos preços de seus materiais, apesar da diminuição de 10,03% na sua mão de obra. A que menos variou em relação ao seu custo total no SINAPI, foi a fase de pinturas que apresentou apenas 0,69% de aumento em Pombal, comprovando que a apesar da alta de 18,32% no custo de seus materiais, ao se considerar a mão de obra com sua pequena redução de custos, faz com que a etapa se mantenha bastante fidedigna ao seu valor no SINAPI.

Ao se observar a comparação dos custos totais das etapas de execução na forma monetária, exibida no Gráfico 11, constata-se que a etapa de estruturas de concreto armado se manteve como a mais onerosa do empreendimento, comprovando que a junção dos custos altos de materiais com os também elevados de mão de obra, produziu um custo total bastante

dispendioso nas duas fontes de preços e custos consideradas. Em total oposição, porém com o mesmo raciocínio está a fase de movimento de terra, que como já explicado, se mostra como a mais barata dentre todas as demais. Seguida por ela, estão as etapas de fundações, instalações elétricas e esquadrias.

Gráfico 11 - Comparação dos custos totais das etapas de serviço entre SINAPI e Pombal.



Fonte: Autoria própria (2021).

Os custos totais servem para demonstrar a relevância de se analisar não somente os materiais ou a mão de obra em separados, mas sim, a inclusão de todos eles dentro da planilha orçamentária para o correto processo de formação dos custos diretos de um empreendimento. Etapas que tiveram altos custos decorrentes da análise de preços dos materiais, passaram a ter custos totais mais equilibrados ou até menores, após incluir os custos com a sua mão de obra, e vice-versa.

4.4 Comparação Do Custo Direto Global

Uma vez compreendida a comparação de preços dos insumos e dos custos das etapas de serviços para a residência de médio padrão analisada, foi possível determinar os custos totais para os materiais, para a mão de obra, e o custo direto global do empreendimento nas duas fontes estudadas, ao final de seus orçamentos analíticos elaborados, verificando as diferenças

alcançadas entre elas. Na Tabela 19 é apresentado estes dados, tanto para o SINAPI como para o município de Pombal, mostrando ainda as suas respectivas porcentagens de incidência em seus referidos orçamentos desenvolvidos, e as diferenças obtidas na forma monetária e em porcentagem.

Tabela 19 - Comparação de custos totais e direto global entre SINAPI e Pombal PB.

CUSTOS	SINAPI		POMBAL - PB		DIFERENÇA	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
CUSTO TOTAL DE MATERIAIS	R\$257.600,33	62,42%	R\$276.850,93	66,97%	R\$19.250,60	7,47%
CUSTO TOTAL DE MÃO DE OBRA	R\$153.918,79	37,30%	R\$135.393,61	32,75%	R\$18.525,18	-12,04%
CUSTO TOTAL DE EQUIPAMENTOS	R\$1.168,59	0,28%	R\$1.168,59	0,28%	R\$0,00	0,00%
CUSTO DIRETO GLOBAL	R\$412.687,70		R\$413.413,13		R\$725,43	0,18%

Fonte: Autoria própria (2021).

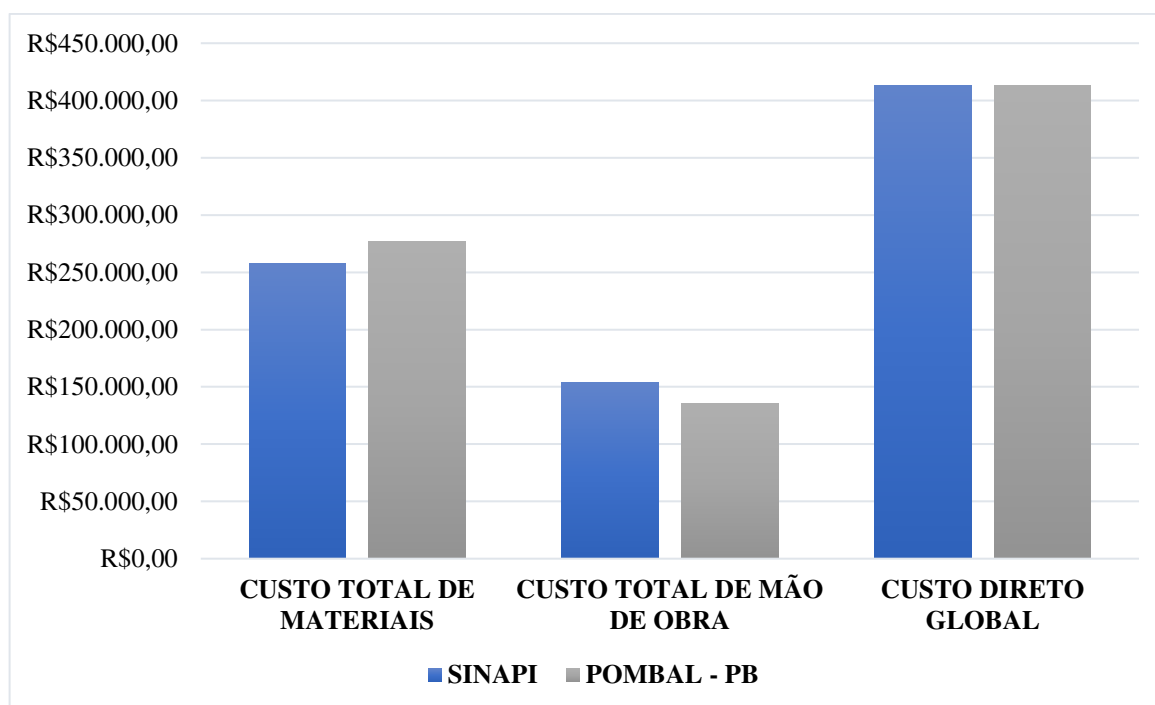
A partir da planilha, tem-se que o custo total de materiais tornou-se bem dispendioso no município de Pombal, apresentando uma diferença expressiva de R\$19.250,60, o que corresponde a uma porcentagem de 7,47% a mais que o custo total de materiais no orçamento com preços do SINAPI. Apesar de ser uma porcentagem que por si só pareça baixa, ao se olhar para a diferença monetária, conclui-se que o SINAPI apresentou para estes insumos preços relativamente distantes da realidade praticada no município, com valores inferiores para a maioria dos materiais investigados. Estes, ao serem inseridos nos serviços das planilhas orçamentárias, podem proporcionar um importante prejuízo para um orçamentista de Pombal, caso desenvolva seu projeto apenas baseado nos preços SINAPI, sem efetuar uma pesquisa de mercado local para conhecimento dos preços existentes na sua realidade.

A mão de obra, ao contrário dos materiais, demonstrou para este mesmo local uma redução no seu custo total de 12,04%. Essa porcentagem corresponde a uma diferença de R\$ 18.525,18, na qual manifesta ser um valor de discrepância bem expressivo, indicando que para a mão de obra o SINAPI também diverge consideravelmente dos valores exercidos na realidade da cidade. Tal fato, também pode trazer imprecisões e resultar em orçamentos incoerentes para Pombal.

No entanto, ao se comparar os custos diretos globais, percebe-se que a diferença entre os orçamentos SINAPI e Pombal foi de apenas R\$ 725,43, sendo o da cidade estudada 0,18% superior. Ao olhar para estes dados, podemos afirmar que os mesmos são considerados muito satisfatórios, demonstrando que na grandeza total do empreendimento, o SINAPI se apresenta como uma fonte de preços altamente confiável para elaboração de orçamentos. Embora tenha ocorrido uma divergência significativa com os custos de materiais e mão de obra, a alta no primeiro parece ter sido compensada pela redução no segundo, resultando em um custo direto global equilibrado, e proporcionando essa diferença mínima entre o SINAPI e o município de Pombal-PB.

O Gráfico 12 apresenta os custos totais de materiais, mão de obra e o custo direto global da residência para o SINAPI e Pombal PB. Por ele, é possível visualizar que os materiais formam os insumos mais influentes na composição do custo direto total em ambos os casos. Observa-se também que a alta nos custos dos materiais em Pombal, possui praticamente a mesma proporção de redução dos custos com sua mão de obra, o que proporcionou o equilíbrio em seu orçamento, e a consequente variação mínima em relação ao valor final do orçamento SINAPI.

Gráfico 12 - Comparação entre SINAPI e Pombal para os custos totais de materiais, mão de obra, e custo direto global da residência.



Fonte: Autoria própria (2021).

5. CONCLUSÃO

Por meio desta pesquisa foi possível constatar durante a fase de cotação de preços, que no SINAPI existem diversos insumos difíceis de serem encontrados no município de Pombal/PB, não sendo comercializados, ou estando disponíveis em apenas um único fornecedor em toda a cidade, o que gerou a impossibilidade de uma melhor análise de preços para estes últimos, devido a atribuição de um único valor.

De modo geral, após a cotação e cálculo da média de preços, a maioria dos materiais investigados apresentaram para a localidade em questão, uma alta considerável em seus valores quando comparados com os do SINAPI, fato este que acabou ocasionando uma elevação de custos na maior parte das etapas de serviços, e conseqüentemente, acarretando no aumento de R\$19.250,60 ou 7,47% no custo total de materiais para a cidade de Pombal. Dessa forma, os materiais se mostraram como os mais influentes na formação do custo total da residência.

De modo contrário, a mão de obra demonstrou valores muito menores na cidade de Pombal quando comparados com os seus respectivos preços no SINAPI, proporcionando uma queda nos custos das etapas de serviços, e uma expressiva redução de R\$18.525,18 ou 12,04% no custo total deste tipo de insumo no orçamento SINAPI. Esta diminuição foi atribuída ao fato da mão de obra em Pombal, ser praticada na sua grande maioria, de maneira informal e com menos diversidade de trabalhadores, permitindo a prática de preços mais em conta, e economia nos custos com esse insumo.

Para o orçamento analítico com preços SINAPI, a residência de médio padrão utilizada obteve um custo direto global de R\$ 412.687,70, enquanto que o orçamento com preços do município de Pombal apresentou seu custo direto global em R\$ 413.413,13, possuindo entre ambos uma diferença mínima de R\$ 725,43, ou 0,18% a mais para Pombal. Estes dados asseguram que houve um equilíbrio respeitável no orçamento Pombal, ocasionado pelas diferenças de custos dos materiais e mão de obra, onde a alta do primeiro foi suprida pela queda no segundo.

Apesar das divergências de preços apontadas nos materiais e na mão de obra, ao se contemplar os custos diretos finais alcançados, o SINAPI demonstrou ser uma ferramenta altamente confiável para confecção de orçamentos no município de Pombal-PB e em toda a região vizinha. Entretanto, embora apresente tal confiabilidade para a fonte de custos e índices em questão, esta pesquisa reforça a importância de um orçamentista estar atento a realidade em que seu projeto será executado, não dispensando a cotação de preços no mercado local, como a ferramenta mais precisa e segura para assertividade de seus orçamentos.

5.1 Sugestões Para Trabalhos Futuros

Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se a utilização do princípio de Curva ABC na aplicação dos insumos aqui analisados, comparando as duas curvas geradas, afim de se identificar quais materiais e quais itens de mão de obra mais contribuíram para o custo direto global da residência em questão, nas duas fontes investigadas, demonstrando ser esses os itens nos quais o orçamentista mais deve se atentar na hora de orçar e executar a possível obra.

Como este trabalho foi desenvolvido no período ainda pertencente a pandemia da covid-19, os preços aqui cotados e comparados possuem a influência do cenário econômico vigente, afetado por crises em decorrência da situação pandêmica que assolou todo o planeta. Dessa forma, é sugerido realizar a cotação de preços e comparação dos mesmos em um período diferente, de preferência, após a pandemia da covid-19, em uma situação econômica mais estável, para observar se as variações de preços e consequentes divergências de custos são diferentes das expostas nesta pesquisa.

É importante também, verificar o que acontece com outros tipos de projetos, podendo-se utilizar da mesma metodologia aqui empregada, com o objetivo de determinar se o SINAPI ainda apresenta a mesma tendência e confiabilidade com o município de Pombal PB.

Outra sugestão é avaliar as possíveis diferenças de preços, considerando a execução desse projeto em uma cidade próxima ou em regiões vizinhas, com o intuito de averiguar se tal comportamento e conclusões aqui encontrados para o SINAPI se mantêm, podendo ou não, ser incluso tanto neste como na sugestão anterior, a pesquisa dos equipamentos, os custos indiretos e aplicação de BDI.

Também é recomendável pesquisar as possíveis diferenças existentes entre o município de Pombal, e demais fontes orçamentárias comumente utilizadas, a exemplo do ORSE e SEINFRA.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12721: Critérios para avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios.** Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 59 p. Disponível em: <https://central3.to.gov.br/arquivo/176706/>. Acesso em: 30 ago. 2021.

ALDER, Morgan A. **Comparing Time and Accuracy of Building Information Modeling to On-Screen Takeoff for a Quantity Takeoff of a Conceptual Estimate** (2006). All Theses and Dissertations. 509. Disponível em: <https://scholarsarchive.byu.edu/etd/509>. Acesso em 21 jul. 2021

AVILA, Antonio Victorino; LIBRELOTTO, Liziane Ilha; LOPES, Oscar Ciro. **Orçamento De Obras: Construção Civil.** Santa Catarina: Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul, 2003. 66 p. Curso de Arquitetura e Urbanismo - Planejamento e Gerenciamento de Obras. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/210025/Avila_Librelotto_Lopes_Orcamento.pdf?sequence=1. Acesso em: 14 abr. 2021.

BARZELLAY, Bruno Ferreira da Costa; LONGO, Orlando. **O Sinapi Como Instrumento Balizador De Custos Para A Contratação De Obras E Serviços De Engenharia Realizados Com Recursos Públicos.** In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 7., 2011, Rio de Janeiro. Inovarse. 2011. p. 1-18. Disponível em: <https://www.inovarse.org/filebrowser/download/8550#:~:text=Hoje%2C%20o%20SINAPI%20disponibiliza%20custos,m%C3%A3o%20de%20obra%20e%20equipamentos..> Acesso em: 18 ago. 2021.

BRASIL. Constituição (2021). Lei nº 14.133, de 1 de abril de 2021. **Lei de Licitações e Contratos Administrativos.** Brasília, DF, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14133.htm#art193. Acesso em: 19 jun. 2021.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas.** Coordenação-Geral de Controle Externo da Área de Infraestrutura e da Região Sudeste. – Brasília: TCU, 2014. 145 p. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/210099/CARTILHA-TCU-REF-OBRAS-PUBLICAS-2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 03 fev. 2021.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **SINAPI: Metodologias E Conceitos: Sistema Nacional De Pesquisa De Custos E Índices Da Construção Civil**. 8. ed. Brasília: CAIXA, 2020. 79 p. Disponível em: https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-manual-de-metodologias-e-conceitos/Livro1_SINAPI_Metodologias_e_Conceitos_8_Edicao.pdf. Acesso em: 31 jan. 2021.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Bonificação e despesas indiretas nas obras industriais**. Brasília. CBIC, 2019. 76 p. Disponível em: https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2019/05/CBIC_Guia_BDI_CAPA.pdf. Acesso em: 12 ago. 2021.

DIAS, Paulo Roberto Vilela. **Engenharia de Custos: Uma Metodologia de Orçamentação Para Obras Civis**. 9. ed. Rio de Janeiro: Sindicato dos Editores de Livros, 2011. 221 p.

FERREIRA, Douglas de Deus. **Planejamento E Orçamento De Obra: Roteiro E Estudo De Caso De Elaboração De Um Planejamento E Orçamento De Obras**. 2019. 64 f. TCC (Graduação) - Curso de Produção e Gestão do Ambiente Construído, Departamento de Engenharia de Materiais e Construção, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/30955/1/Monografia%20Douglas%20Formatada.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 129 p. Disponível em: <file:///C:/Users/arils/Downloads/Como%20Elaborar%20Projetos%20De%20Pesquisa%206%C2%AA%20Ed..pdf>. Acesso em: 28 ago. 2021.

GOMES, Willian de Sena. **SINAPI NA PARAÍBA: Análise Dos Custos Referenciais Utilizados Nas Licitações E Comparação Com Os Preços De Insumos Praticados No Mercado Local**. 2020. 130 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Centro de Tecnologia. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020. Disponível em: <http://ct.ufpb.br/ccec/contents/documentos/tccs/2019.2/sinapi-na-paraiba-analise-dos-custos->

referenciais-utilizados-nas-licitacoes-e-comparacao-com-os-precos-de-insumos-praticados-no-mercado-local.pdf. Acesso em: 17 ago. 2021.

GONZÁLEZ, Marco Aurélio Stumpf. **Noções de Orçamento e Planejamento de Obras**. São Leopoldo – RS. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2008. 49 p. Disponível em: https://www.grancursospresencial.com.br/novo/upload/ORCAMENTO_PLANEJAMENTO_OBRAS_14_05_2010_20100514171559.pdf. Acesso em: 28 jan. 2021.

HERRMANN, Thiana Dias. **Comparação De Custos De Uma Obra Utilizando Valores Estabelecidos Pelo SINAPI Com Valores Obtidos No Município De Ijuí/Rs**. 2015. 168 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí, Ijuí, 2015. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/bitstream/prefix/624/1/Dayane.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9270-sistema-nacional-de-pesquisa-de-custos-e-indices-da-construcao-civil.html?=&t=conceitos-e-metodos>. Acesso em: 18 ago. 2021.

LERIA, Giovane. **Análise Comparativa Do Orçamento De Uma Residência Unifamiliar Entre Valores SINAPI, CUB e Reais Com e Uso Da TCPO: Estudo De Caso Na Cidade De Santa Rosa/RS**. 2019. 85 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI, Santa Rosa - RS, 2019. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/6815/Giovane%20Leria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 29 jul. 2021.

LIMMER, Carl Vicente. **Planejamento, Orçamentação e Controle de Projetos e Obras**. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1996. 235 p. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/cn51ss>. Acesso em: 15 jul. 2021.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como Preparar Orçamentos De Obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos**. São Paulo: Editora Pini, 2006. Disponível em: <https://engcivil20142.files.wordpress.com/2017/08/como-preparar-orc3a7amentos-de-obras-aldo-dc3b3rea-mattos.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2021.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como Preparar Orçamento de Obras**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. 328 p.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e Controle de Obras**. São Paulo: Pini, 2010. 426 p. Disponível em: https://www.academia.edu/16702511/Planejamento_e_Controlde_de_Obras_Aldo_Dorea_Mattos. Acesso em: 14 jul. 2021.

MATTOS, Rodrigo Bhering de. SINAPI – SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL: uma ferramenta adequada e segura para o desenvolvimento de orçamentos de obras públicas. **Revista Organização Sistêmica**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 101-129, jan/jun. 2013. Semestral. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistaorganizacao sistemica/index.php/organizacaoSistemica/issue/view/14>. Acesso em: 18 ago. 2021.

MINICHIELLO, Monique de Oliveira. **Qualidade no orçamento do custo direto de produção na construção civil**. 2007. 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Gerenciamento de Obras de Edificações) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: https://wiki.ifsc.edu.br/mediawiki/images/9/94/Tcc_QUALIDADE_NO_ORCAMENTO_DO_CUSTO_DIRETO.pdf. Acesso em: 08 abr. 2021.

MUTTI, Cristine do Nascimento. **Apostila da disciplina de Administração da Construção - UFSC**. Florianópolis, 2016. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/40490708/apostila-administracao-da-construcao>. Acesso em: 04 fev. 2021.

OLIVEIRA, Inaiara de Barcellos Ferreira de. **Integração Do Orçamento Com O Planejamento E Controle Da Produção Utilizando Software ERP: Pesquisa Aplicada Em Empresa Construtora Da Cidade De Porto Alegre**. 2005. 193 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/97344>. Acesso em: 05 ago. 2021.

OLIVEIRA, Jonas Simão de. **Custos na Construção Civil Brasileira**. 2011. 70 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ciências Econômicas, Centro Sócio Econômico. Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/121088/298986.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 ago. 2021.

OLIVEIRA, Patrick Wallace Breckenfeld Alexandre de. **Elaboração De Orçamento de Obras na Construção Civil**. 2017. 35 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: <http://ct.ufpb.br/ccec/contents/documentos/tccs/2016.2/elaboracao-de-orcamento-de-obras-na-construcao-civil.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2021.

OTERO, Juliano Araújo. **Análise paramétrica de dados orçamentários para estimativas de custo na construção de edifícios: estudo de caso voltado para a questão da variabilidade**. Florianópolis, 2000. 214p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/78481>. Acesso em 08 abr. 2021.

PEREIRA, Caio. **O que é a tabela SINAPI?** Escola Engenharia, 2018. Disponível em: <https://www.escolaengenharia.com.br/sinapi/>. Acesso em: 18 de agosto de 2021.

PIMENTA, Dayane de Paula; ALVES, Ricardo Costa. **PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO DE OBRA: estudo comparativo de orçamentos de uma residência unifamiliar na cidade de Nepomuceno-MG**. In: Instituto Brasileiro De Informação Em Ciência E Tecnologia, 2018. Nepomuceno. **Artigo de Evento**. Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas, 2018. p. 1-24. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/624>. Acesso em: 21 mai. 2021.

REA, Antonio Carlos; BASSO, Leonardo Fernando Cruz. Modelo para Controle de Custos de Obras Públicas: um instrumento para um melhor gerenciamento dos dispêndios públicos. **Revista de Economia Política e História Econômica**, Maceió, v. 2, n. 26, p. 19-44, ago. 2011. Semestral. Disponível em: <https://www.excedente.org/wp-content/uploads/2014/11/REPHE26.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2021.

ROEHRS, Ari Edmundo. **Comparativo Entre Sinapi E Preços Locais Na Orçamentação De Uma Obra Pública**. 2015. 43 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI, Santa Rosa, 2015. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/3412/TCC%20formatado%20e%20revisadoAri%20Roehrs.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 ago. 2021.

ROSA, Marcos Vinicius da. **Análise De Custos Diretos: Comparativo De Um Orçamento De Unidade Habitacional Realizado Com Base No Sistema Nacional De Pesquisa De Custos E Índices Da Construção Civil: SINAPI e Preços Locais Da Praça De Barra Do Garças/MT**. 2019. 216 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso, Barra do Garças, 2019. Disponível em: <https://bdm.ufmt.br/handle/1/1050>. Acesso em: 18 ago. 2021.

SANTOS, Adriana de Paula Lacerda; ANTUNES, Cristiano Eduardo; BALBINOT, Guilherme Bastos. **Levantamento De Quantitativos De Obras: Comparação Entre O Método Tradicional E Experimentos Em Tecnologia BIM**. *Iberoamerican Journal Of Industrial Engineering*, Florianópolis, v. 6, n. 12, p. 134-155, dez. 2014. Disponível em: http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/IJIE/article/view/2525/pdf_64. Acesso em: 21 jun. 2021.

SANTOS, Eroilton Alves dos. **Estudo Comparativo Do Custo De Uma Residência Unifamiliar Em Três Cidades Do Estado Do Tocantins**. 2020. 203 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Tocantins, Palmas - To, 2020. Disponível em: <http://repositorio.uft.edu.br/bitstream/11612/2153/1/Eroilton%20Alves%20dos%20Santos%20-%20TCC%20Monografia%20-%20Engenharia%20Civil.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2021.

TIEFENSEE, Maurício. **Integração Entre Orçamento e Gestão de Custos em Construtoras de Pequeno Porte**. 2012. 101 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/65436/000864021.pdf?sequence=>. Acesso em: 28 jan. 2021.

TISAKA, Maçahico. **Norma Técnica - N° 01/2011: Norma Técnica Para Elaboração de Orçamento de Obras de Construção Civil**. 1 ed. São Paulo: Instituto de Engenharia, 2011. Disponível em: <https://www.institutodeengenharia.org.br/site/wp-content/uploads/2017/10/arqnot28482.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2021.

TISAKA, Maçahico. **Orçamento na Construção Civil: consultoria, projeto e execução**. São Paulo: Pini, 2006. 367 p. Disponível em: https://www.academia.edu/38919559/Or%C3%A7amento_na_constru%C3%A7%C3%A3o_civil_consultoria_projeto_e_execu%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 28 jan. 2021.

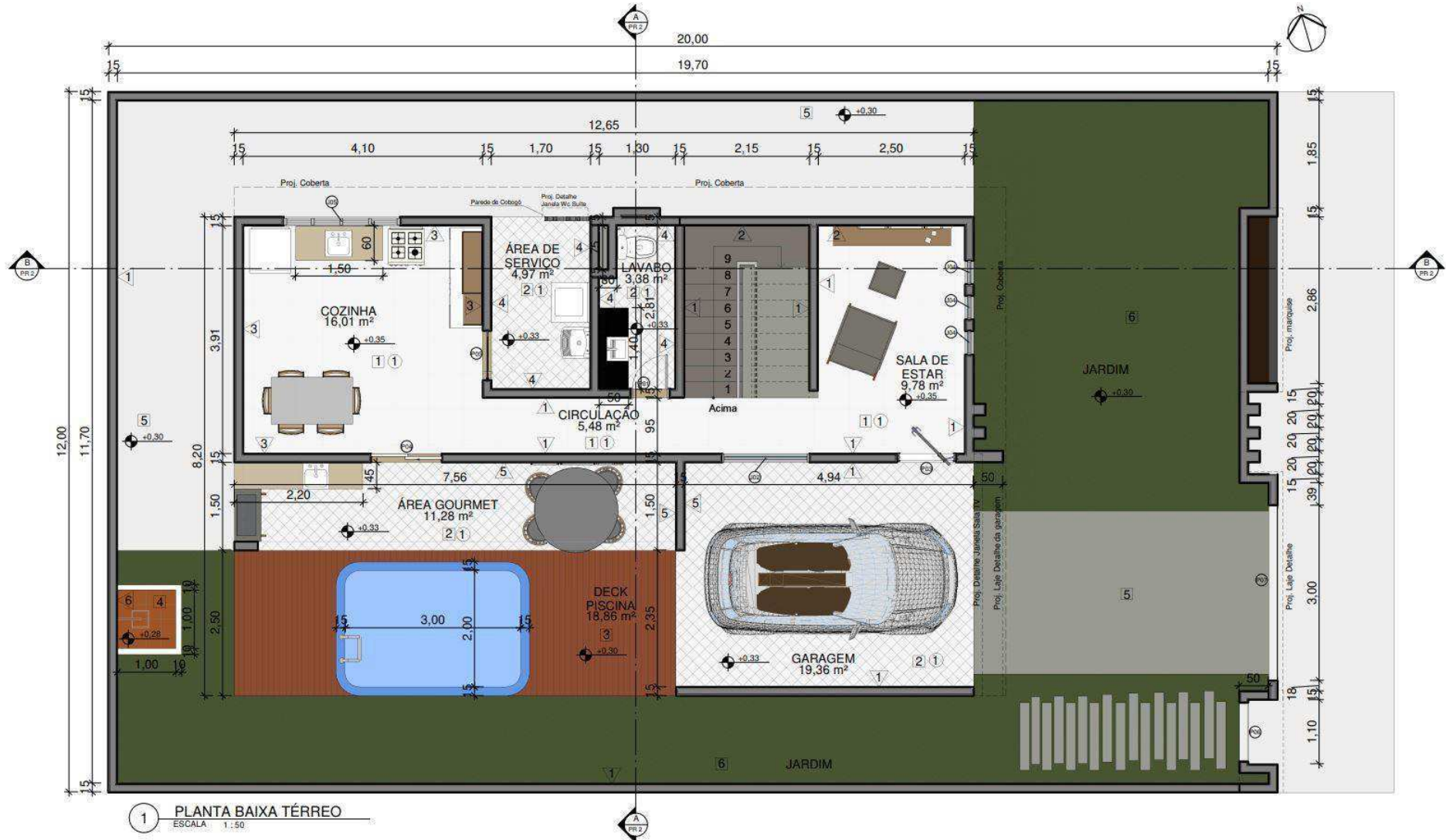
VALENTE, Douglas Lima. **Comparativo Entre SINAPI e Preços Locais Em: estudo de caso em uma residência em três de maio/rs**. 2019. 83 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Departamento de Ciências Exatas e Engenharias, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Santa Rosa, 2019. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/6175>. Acesso em: 18 mai. 2021

VALENTINI, Joel. **Metodologia Para Elaboração de Orçamentos de Obras Civis**. 2009. 72 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Construção Civil, Curso de Especialização em Construção Civil, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-9A4H52/1/monografia_joel.pdf. Acesso em: 16 ago. 2021.

VARGENS FILHO, José Rogério da Costa. **Orçamento De Obras Passo A Passo**. Ed. Eng. Pedro Marco, Brasília – DF, 2019, 138 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=oKihDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=or%C3%A7amento+de+obras+&ots=ucLsIL7HkL&sig=j5MczneVXRrYmqvtviI4yJVt8uDU#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 31 jan. 2021.

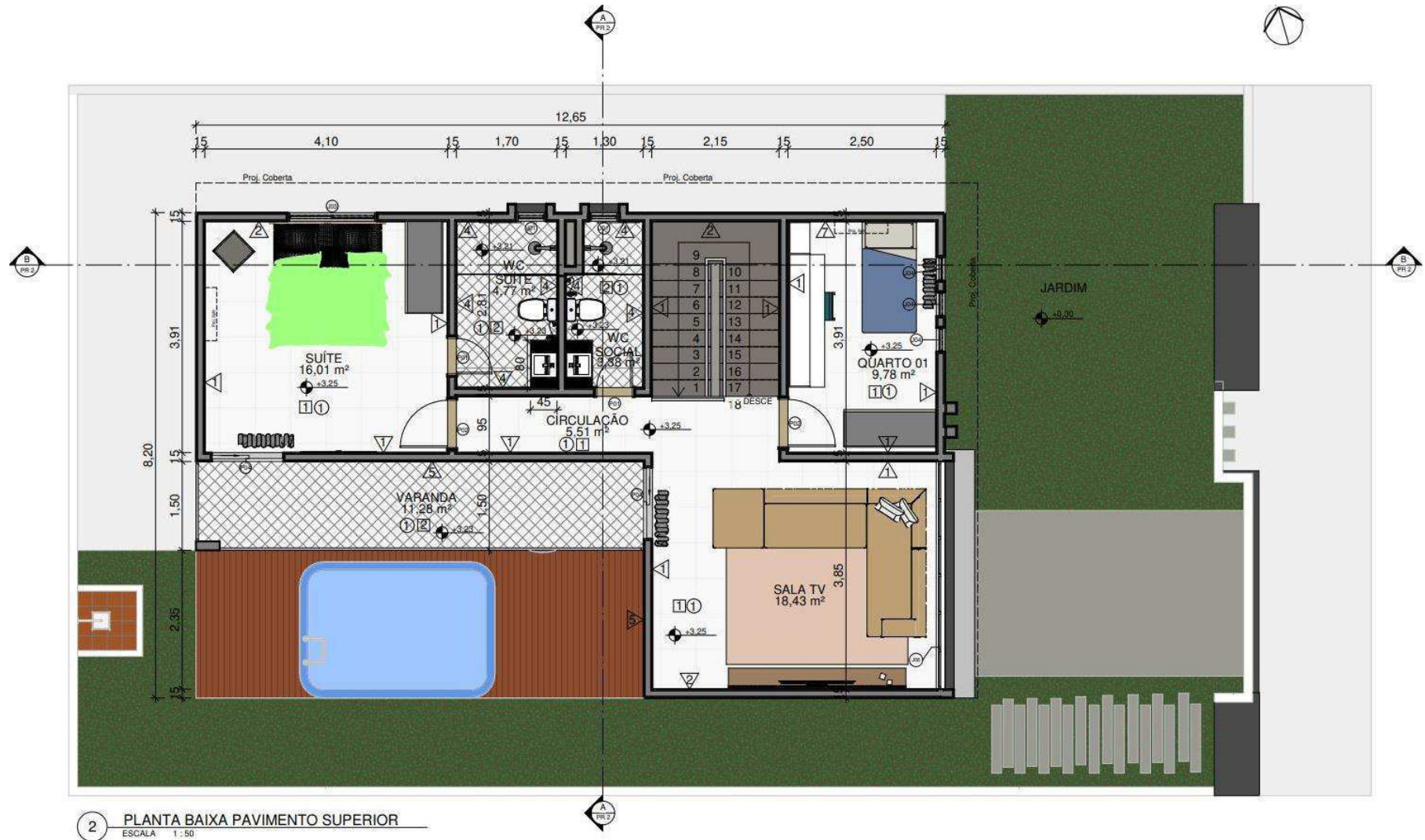
XAVIER, Ivan. **Orçamento, Planejamento E Custos De Obras**. São Paulo: Fupam - Fundação Para Pesquisa Ambiental, 2008. 67 p. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – FAU – USP. Disponível em: <https://document.onl/documents/orcamento-planejamento-e-custos-de-obraspdf.html>. Acesso em: 01 fev. 2021.

APÊNDICE A – PROJETO ARQUITETÔNICO: PLANTA BAIXA TÉRREO



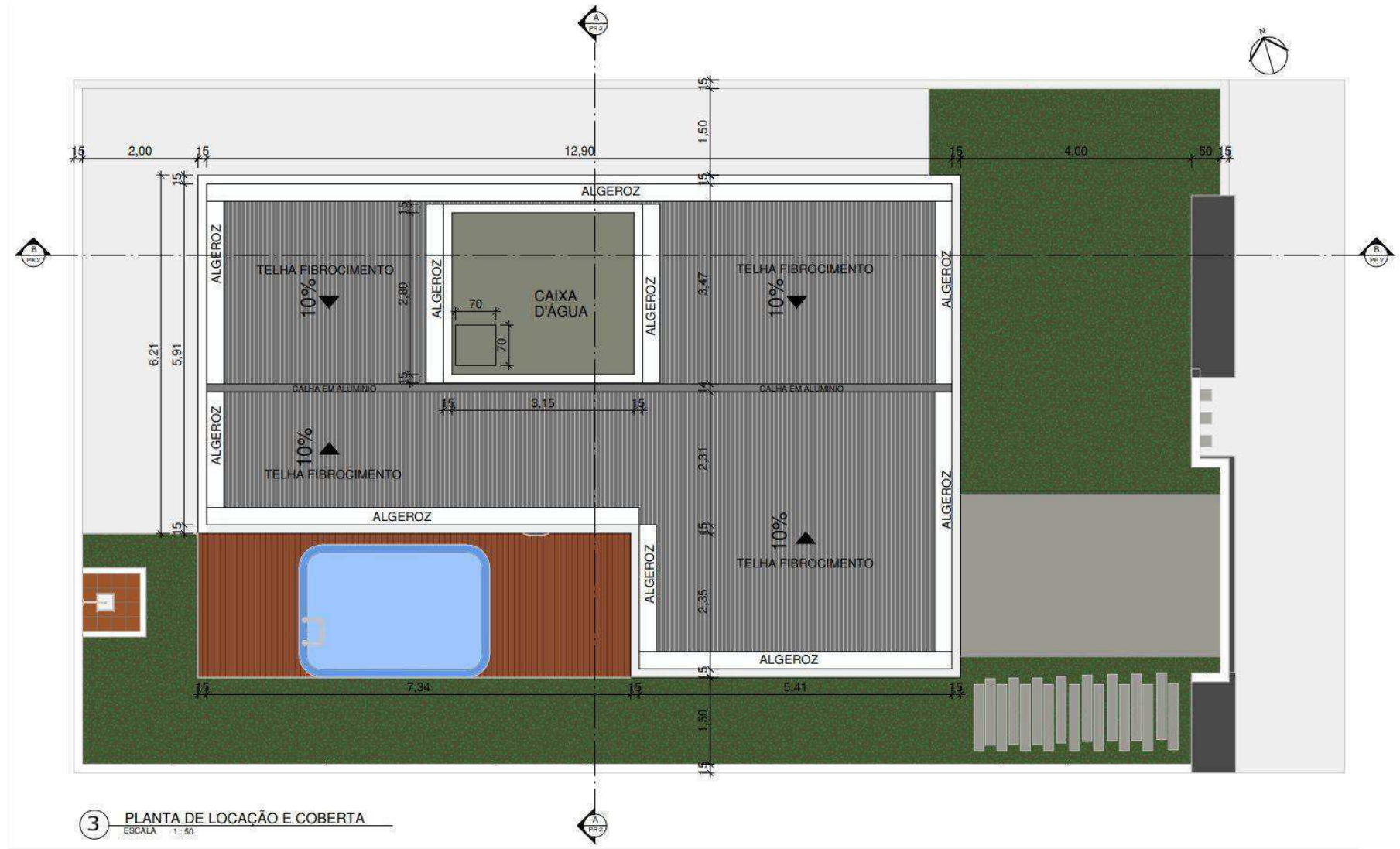
Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE B – PROJETO ARQUITETÔNICO: PLANTA BAIXA PAV. SUPERIOR



Fonte: A autoria própria (2021).

APÊNDICE C – PROJETO ARQUITETÔNICO: PLANTA DE LOCAÇÃO E COBERTA



Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE F – PROJETO ARQUITETÔNICO: FACHADA LESTE



6 FACHADA LESTE
ESCALA 1 : 50

Fonte: Aatoria própria (2021).

APÊNDICE G – PROJETO ARQUITETÔNICO: FACHADA NORTE

7 FACHADA NORTE
ESCALA 1 : 50

Fonte: Aatoria própria (2021).

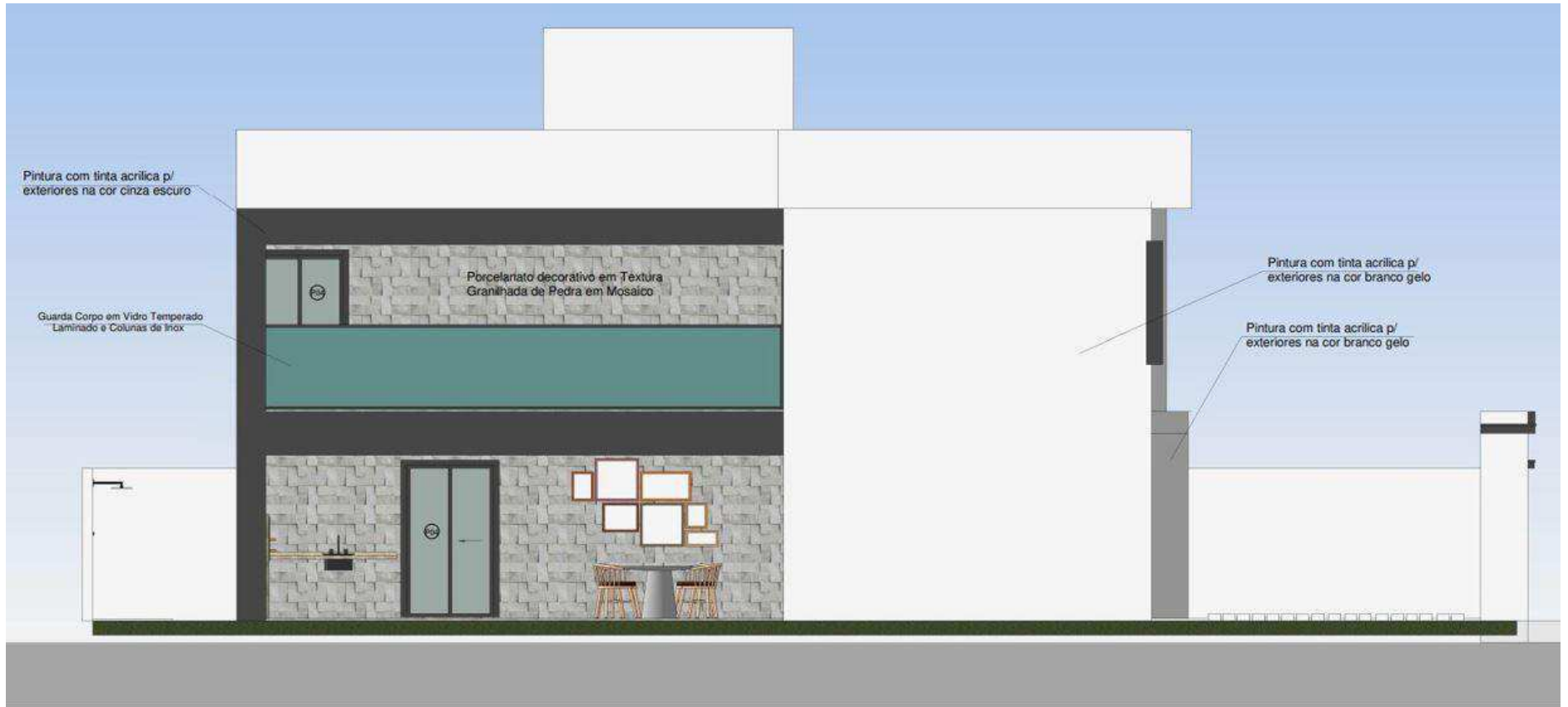
APÊNDICE H – PROJETO ARQUITETÔNICO: FACHADA OESTE



8 FACHADA OESTE
ESCALA 1 : 50

Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE I – PROJETO ARQUITETÔNICO: FACHADA SUL



9 FACHADA SUL
ESCALA 1 : 50

Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE J – PROJETO ARQUITETÔNICO: LEGENDA E QUANTITATIVOS

LEGENDA

- 1 - PINTURA INTERNA E EXTERNA C/ TINTA ACRILICA C/ MASSA, INCL. O LIQUIDO SELADORE LIXAMENTO, EM DUAS DEMAOS, NA COR BRANCO GELO. (914,26 m²)
- 2 - PINTURA INTERNA E EXTERNA C/ TINTA ACRILICA C/ MASSA, INCL. O LIQUIDO SELADORE LIXAMENTO, EM DUAS DEMAOS, NA COR BEGE OU CAMURÇA. (48,12 m²)
- 3 - PAREDE REVSTIDA COM CERÂMICA ESMALTADA 30X30 NA COR BRANCA
- 4 - PAREDE REVSTIDA COM CERÂMICA ESMALTADA 30X30 NA COR BRANCA COM DETALHES CINZAS
- 5 - PAREDE REVESTIDA COM TEXTURA EM MOSAICO DE PEDRA NATURAL NA COR CINZA
- 6 - PAREDE REVSTIDA COM CERÂMICA ESMALTADA 30X30 COM ACABAMENTO QUE IMITA MADEIRA
- 7 - PINTURA INTERNA E EXTERNA C/ TINTA ACRILICA C/ MASSA, INCL. O LIQUIDO SELADORE LIXAMENTO, EM DUAS DEMAOS, NA COR AZUL. (6,51 m²)
- 1 - PISO EM PORCELANATO ESMALTADO PARA ÁREAS INTERNAS, NA COR BRANCO NEVE. DIMENSÕES 60X60
- 2 - PISO EM PORCELANATO ESMALTADO ANTIDERRAPANTE PARA ÁREAS MOLHADAS E EXTERNAS, NA COR BRANCO GELO. DIMENSÕES 60X60
- 3 - PISO EM DECK DE MADEIRA MACIÇA, PLACAS 50X50
- 4 - PISO REVSTIDO COM CERÂMICA ESMALTADA 30X30 COM ACABAMENTO QUE IMITA MADEIRA
- 5 - PISO EM CONCRETO APARENTE, DEVIDAMENTE NIVELADO E ALISADO.
- 6 - PISO EM PLACAS DE GRAMA COMERCIAL
- 1 - TETO EM FORRO DE GESSO ACARTONADO ESTRUTURADO COM ESPESURA DE 3 CM

QUANTITATIVO DE PORTAS E GRADIS

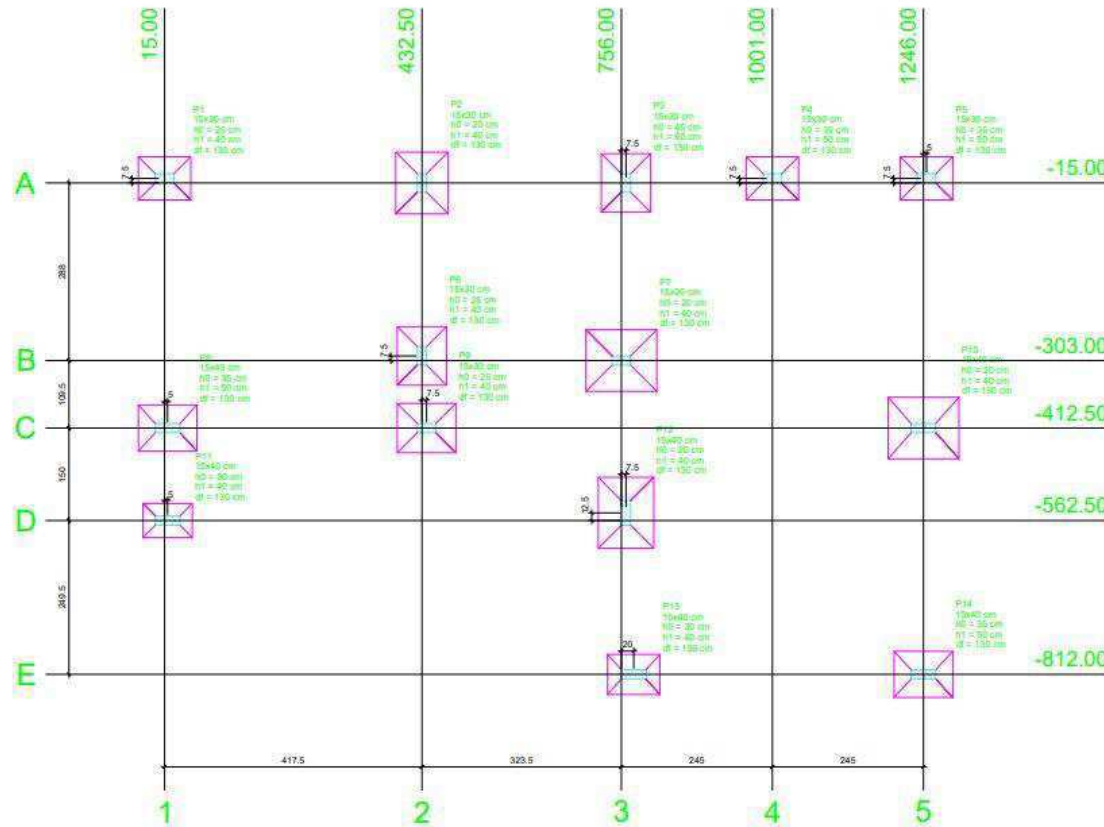
CÓD	QT	COMPRI MENTO	ALTURA	DESCRIÇÃO
P01	3	0,66	2,10	Kit Porta De Madeira Fritada - Semicola (Leve Ou Média), Padrão Médio, 70x210cm, Espessura De 3cm, Itens Inclusos: Dobradiças, Montagem E Instalação De Batente, Fechadura Com Execução Do Furo - Acabamento em Pintura com esmalte sintético para madeira na cor Marrom.
P02	2	0,86	2,10	Kit De Porta De Madeira Para Verniz - Semicola (Leve Ou Média), Padrão Médio, 90x210cm, Espessura De 3,5cm, Itens Inclusos: Dobradiças, Montagem E Instalação Do Batente, Com Fechadura - Acabamento em Pintura com esmalte sintético para madeira na cor Marrom.
P03	1	1,00	2,10	Porta Pivotante Em Madeira Maciça - Com Visor Lateral De Vidro, 1,00x2,10, Com Puxador Em Aço Inox De 60 Cm, Pino Pivotante Para 100 Kg, E Fechadura Roleta.
P04	3	1,20	2,10	Porta Correr De Vidro Verde, 2 Folhas, Com Material Em Alumínio, Possuindo Acabamento Com Pintura Branca 1,2x2,1 m
P05	1	1,10	2,10	Porta de Vidro pivotante 1,10x2,10 (com puxador em aço inox e fechadura)
P06	1	1,00	2,10	Porta De Entrada Pivotante Em Alumínio, C/ 1 Folha, De Abre, Incluindo Ferragens E Guarnições, Acabamento em Pintura com esmalte sintético anti corrosivo para metais na cor cinza claro.
P07	1	3,00	2,10	Portão basculante em chapa metálica, com abertura através de motor, 3,00x2,10 m, estruturado com perfil metálicos e acabamento com pintura em esmalte sintético anti corrosivo para metais na cor cinza claro.
P71	1			Abertura vão em parede

QUANTITATIVO DE JANELAS

CÓD	QT	COMPRI MENTO	ALTURA	Nível	DESCRIÇÃO
J01	3	0,50	0,50		Janela de Alumínio e Vidro - 1 Folha - Tipo Basculante Maxim Ar com Vidros -com batentes, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. Exclusive alisar e contramarco. (0,50x0,50)
J02	1	1,50	1,00	PLANTA BAIXA TERREO	Janela de Alumínio e Vidro - 2 Folhas - Tipo Correr - Com batentes, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. Exclusive alisar e contramarco. (1,50x1,00)
J03	1	1,50	1,20	PLANTA BAIXA PAVIMENTO SUPERIOR	Janela de Alumínio e Vidro- 2 Folhas - Com vidros - Tipo Correr - Com batentes, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. Exclusive alisar e contramarco. (1,50x1,20)
J04	6	0,40	1,40		Janela de Alumínio e Vidro - 1 Folha - Com Vidros - Tipo Pivotante - com batentes, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. Exclusive alisar e contramarco. (0,40x1,40)
J05	1	2,00	0,60	PLANTA BAIXA TERREO	Janela de Alumínio e Vidro - 4 Folhas/2 Correr - Tipo Correr - Com batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. Exclusive Alisar e Contramarco. (2,00x0,60)
J06	1	3,85	1,40	PLANTA BAIXA PAVIMENTO SUPERIOR	Janela Tipo Painel De Alumínio Sem Abertura, com 12 Folhas De Vidro 0,60x0,60, com batente, Acabamento Com Acetato Ou Brilhante E Ferragens. Exclusive Alisar E Contramarco.

Fonte: Autoria própria (2021).

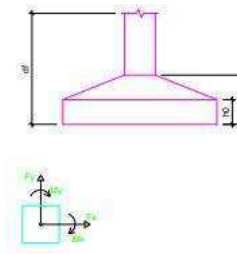
APÊNDICE K – PROJETO ESTRUTURAL: PLANTA DE LOCAÇÃO DAS SAPATAS



1 **Planta de locação**
escala 1:100

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Pilar		M _x (kgf.m)	M _y (kgf.m)	F _x (tf)	F _y (tf)	Lado B		Lado H		Fundação	
				Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)					(cm)	(cm)	P2 (ha)	h1/hb (cm)	cf (cm)	
P1	15x30	15.00	-7.50	11.0	9.6	300	400	0.6	0.6	70	65	25	40	130	
P2	15x30	432.50	-15.00	18.0	14.2	500	200	0.3	0.3	85	100	20	40	130	
P3	15x30	763.50	-15.00	14.7	12.1	500	300	0.4	0.4	80	95	45	60	130	
P4	15x30	1001.00	-7.50	11.9	10.5	400	400	0.4	0.9	70	65	35	50	130	
P5	15x30	1251.00	-7.50	10.3	8.7	400	900	0.5	0.7	70	85	35	50	130	
P6	15x30	432.50	-295.50	19.7	11.0	700	200	0.5	0.7	80	95	25	40	130	
P7	15x30	756.00	-303.00	27.6	22.9	300	300	0.6	0.6	100	115	20	40	130	
P8	15x40	20.00	-412.50	15.5	11.6	800	800	0.6	0.7	75	95	35	50	130	
P9	15x30	440.00	-412.50	16.0	9.0	300	400	0.5	0.4	80	95	25	40	130	
P10	15x40	1246.00	-412.50	24.1	21.0	400	1000	0.9	0.6	100	115	20	40	130	
P11	15x40	20.00	-662.50	6.5	2.9	300	700	0.5	0.3	55	80	30	40	130	
P12	15x40	763.50	-650.00	19.0	16.2	1600	200	0.3	1.2	90	115	20	40	130	
P13	15x40	776.00	-812.00	10.3	8.0	400	700	0.9	0.5	65	85	30	40	130	
P14	15x40	1246.00	-812.00	12.4	10.6	400	800	0.8	0.6	75	95	35	50	130	

Locação no eixo X		Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome	Coordenadas (cm)	Nome
15.00	P1	-7.50	P1, P4, P5
20.00	P8, P11	-15.00	P2, P3
432.50	P2, P6	-295.50	P6
440.00	P9	-303.00	P7
756.00	P7	-412.50	P5, P9, P10
763.50	P3, P12	-560.00	P12
776.00	P13	-662.50	P11
1001.00	P4	-812.00	P13, P14
1246.00	P10, P14		
1251.00	P5		

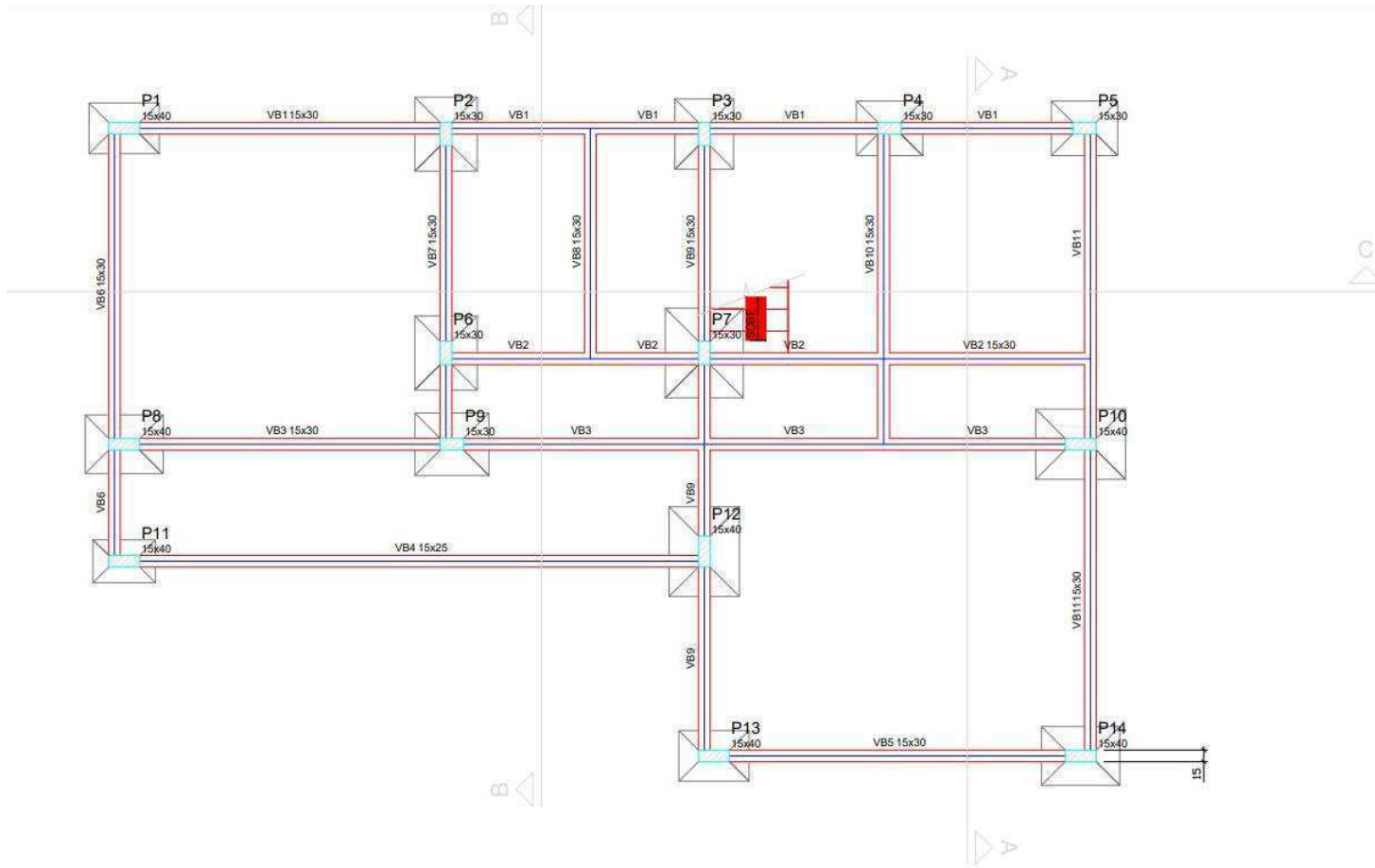


Características dos materiais	
f _{ck} (kgf/cm ²)	E _{cs} (kgf/cm ²)
250	238000

Legenda dos Pilares	
	Pilar que morre
	Pilar que passa
	Pilar que nasce
	Pilar com mudança de seção

Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE L – PROJETO ESTRUTURAL: FORMA DO PAV. TÉRREO



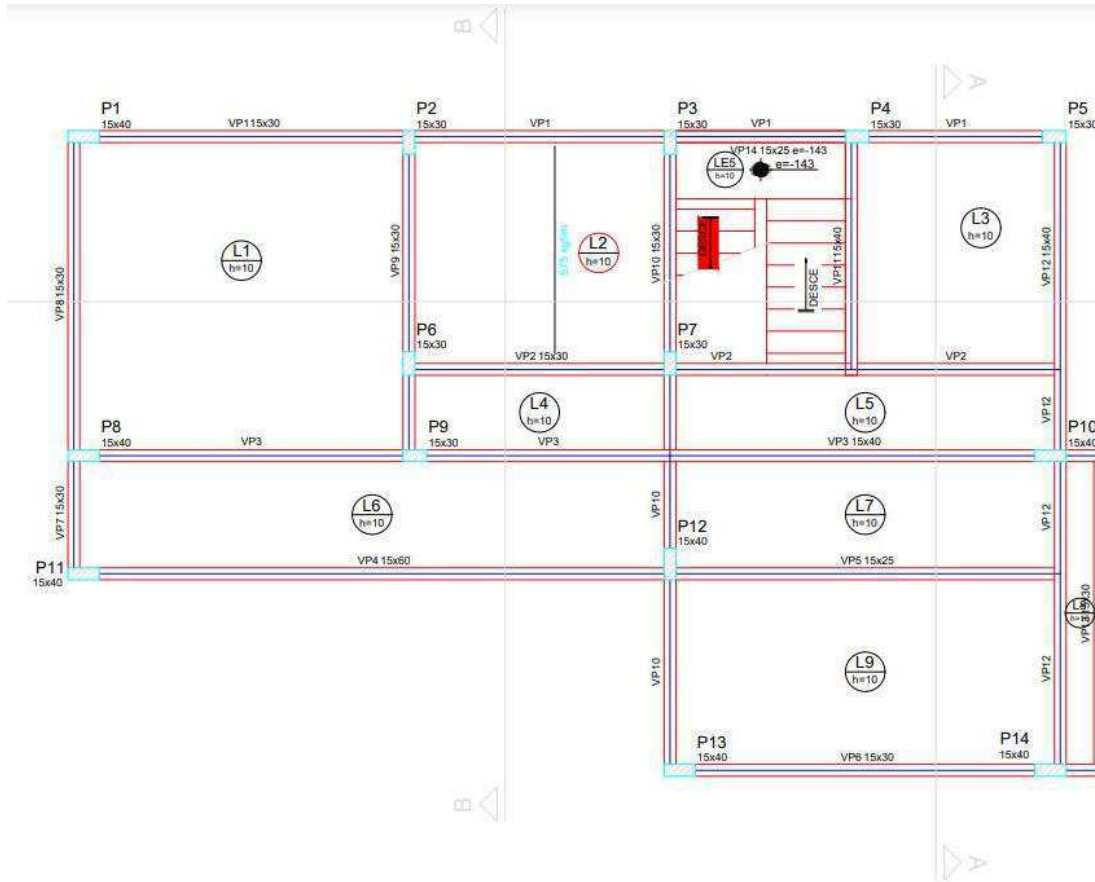
Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x30	0	0
VB2	15x30	0	0
VB3	15x30	0	0
VB4	15x25	0	0
VB5	15x30	0	0
VB6	15x30	0	0
VB7	15x30	0	0
VB8	15x30	0	0
VB9	15x30	0	0
VB10	15x30	0	0
VB11	15x30	0	0

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 40	0	0
P2	15 x 30	0	0
P3	15 x 30	0	0
P4	15 x 30	0	0
P5	15 x 30	0	0
P6	15 x 30	0	0
P7	15 x 30	0	0
P8	15 x 40	0	0
P9	15 x 30	0	0
P10	15 x 40	0	0
P11	15 x 40	0	0
P12	15 x 40	0	0
P13	15 x 40	0	0
P14	15 x 40	0	0

2 Forma do pavimento TÉRREO
escala 1:100

Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE M – PROJETO ESTRUTURAL: FORMA DO PAV. SUPERIOR



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VP1	15x30	0	290
VP2	15x30	0	290
VP3	15x40	0	290
VP4	15x60	0	290
VP5	15x25	0	290
VP6	15x30	0	290
VP7	15x30	0	290
VP8	15x30	0	290
VP9	15x30	0	290
VP10	15x30	0	290
VP11	15x40	0	290
VP12	15x40	0	290
VP13	15x30	0	290

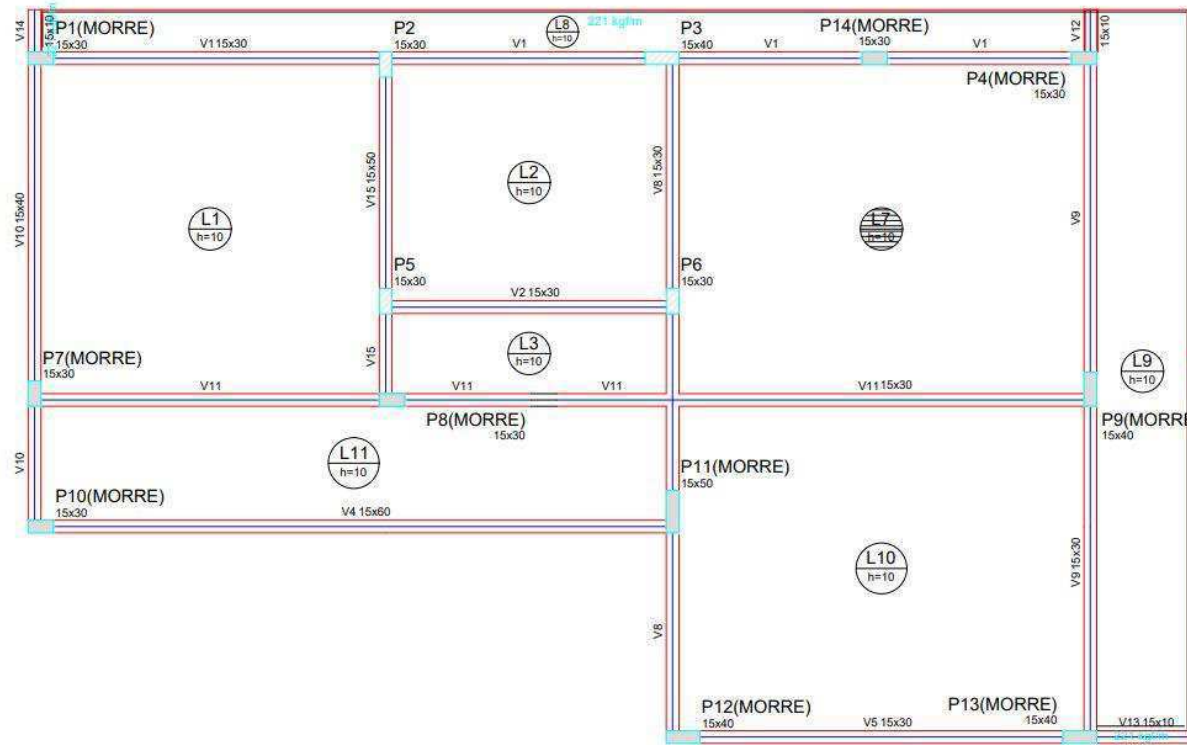
Lajes								
Nome	Tipo	Dados			Sobrecargas (kg/m²)			
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	10	0	290	250	100	150	-
L2	Maciça	10	0	290	250	100	150	sim
L3	Maciça	10	0	290	250	100	150	-
L4	Maciça	10	0	290	250	100	300	-
L5	Maciça	10	0	290	250	100	150	-
L6	Maciça	10	0	290	250	100	300	-
L7	Maciça	10	0	290	250	100	150	-
L8	Maciça	10	0	290	250	100	50	-
L9	Maciça	10	0	290	250	100	150	-
LE4	Maciça	10	0	290	517	154	300	-
LE5	Maciça	10	-143	147	250	154	300	-
LE6	Maciça	10	-143	147	531	154	300	-

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 40	0	290
P2	15 x 30	0	290
P3	15 x 30	0	290
P4	15 x 30	0	290
P5	15 x 30	0	290
P6	15 x 30	0	290
P7	15 x 30	0	290
P8	15 x 40	0	290
P9	15 x 30	0	290
P10	15 x 40	0	290
P11	15 x 40	0	290
P12	15 x 40	0	290
P13	15 x 40	0	290
P14	15 x 40	0	290

4 **Forma do pavimento PAVIMENTO 1**
3 escala 1:100

Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE N – PROJETO ESTRUTURAL: FORMA DO PAV. COBERTURA



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	580
V2	15x30	0	580
V4	15x60	0	580
V5	15x30	0	580
V8	15x30	0	580
V9	15x30	0	580
V10	15x40	0	580
V11	15x30	0	580
V12	15x10	0	580
V13	15x10	0	580
V14	15x10	0	580
V15	15x50	0	580

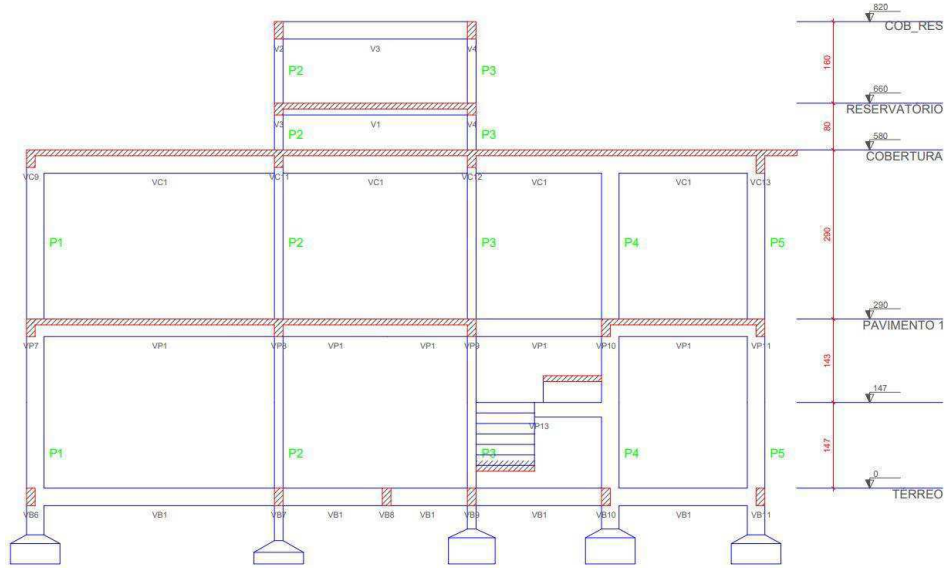
Lajes								
Nome	Tipo	Dados				Sobrecarga (kgf/m²)		
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	10	0	580	250	100	50	-
L2	Maciça	10	0	580	250	100	50	-
L3	Maciça	10	0	580	250	100	50	-
L7	Maciça	10	0	580	250	100	50	-
L8	Maciça	10	0	580	250	100	50	sim
L9	Maciça	10	0	580	250	100	50	sim
L10	Maciça	10	0	580	250	100	50	-
L11	Maciça	10	0	580	250	100	50	-

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	580
P2	15 x 30	0	580
P3	15 x 40	0	580
P4	15 x 30	0	580
P5	15 x 30	0	580
P6	15 x 30	0	580
P7	15 x 30	0	580
P8	15 x 30	0	580
P9	15 x 40	0	580
P10	15 x 30	0	580
P11	15 x 50	0	580
P12	15 x 40	0	580
P13	15 x 40	0	580
P14	15 x 30	0	580

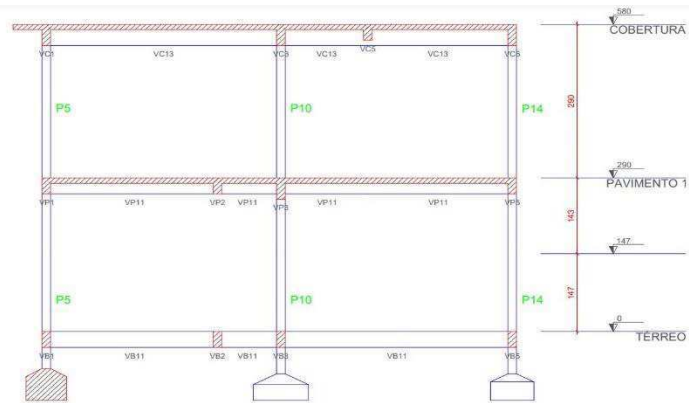
4 Forma do pavimento COBERTURA
escala 1:100

Fonte: Autoria própria (2021).

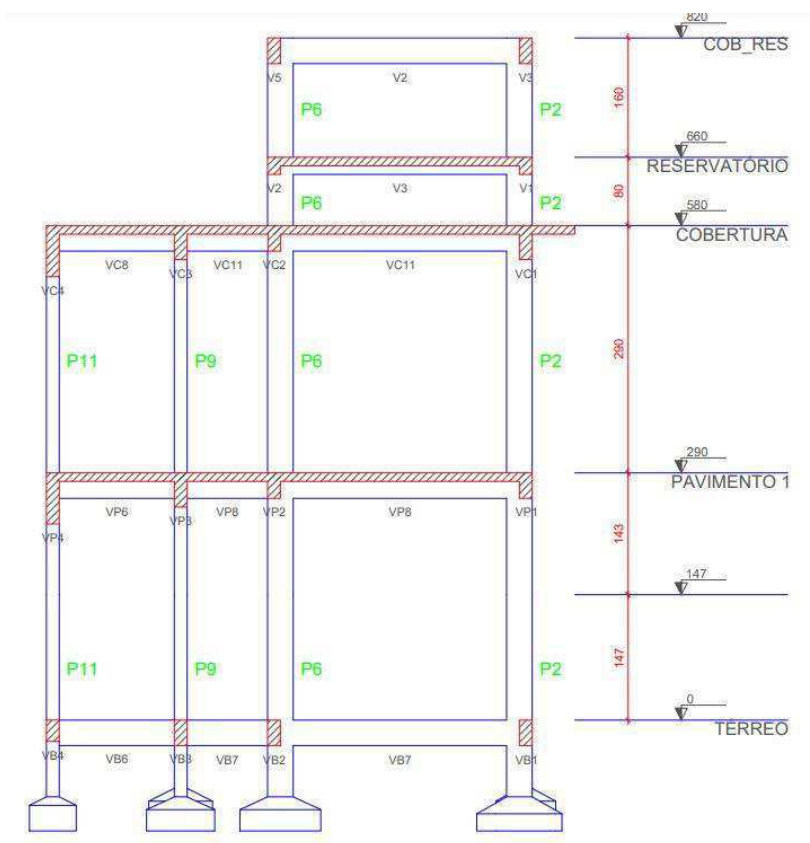
APÊNDICE O – PROJETO ESTRUTURAL: CORTES



Corte C-C
escala 1:50



Corte A-A
escala 1:50



Corte B-B
escala 1:50

Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE P – PROJETO ESTRUTURAL: QUANTITATIVOS

Tabela 1 – Resumo Total de Armadura por Bitola

Aço	Diâmetro						Total
		Vigas	Pilares	Lajes	Escadas	Fundações	
CA50	6.3	30.0		226.7	11.8		268.5
CA50	8.0	278.1		266.1		120.3	554.4
CA50	10.0	289.25	353.3	241.4	17.5	106.6	1008.05
CA50	12.5	283.2	242.7	49.9	28.7	73.9	678.4
CA50	16.0		181.8				181.8
CA60	5.0	290.8	187.8	262.4	5.4		746.4

Fonte: Autor (2021)

Tabela 2 – Resumo Total de Materiais por Pavimento

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m³)	Área de forma (m²)	Consumo de aço (kg/m³)	Peso treliças (kg)
COBERTURA FACHADA	Vigas	21.9	0.3	5.6	70.9	
	Pilares	1.1	0.5	0.2	98.3	
	Lajes	6.2	0.1	1.2	88.1	
	Total	29.1	0.4	7.0	74.8	0.0
COBERTA I	Vigas	167.843	2.184	38,48	68.84	
	Pilares	192.105	1.849	38.64	102.4	
	Lajes	18.9	0.1	2.1	143.1	
	Total	378.84	4.13	79.22	102.2	0.0
TÉRREO	Fundações	148.3	2.2	11.9	66.2	
	Vigas	150,443	2,184	38,48	68,884	
	Total	298.743	2.2	50.38	66.2	0.0

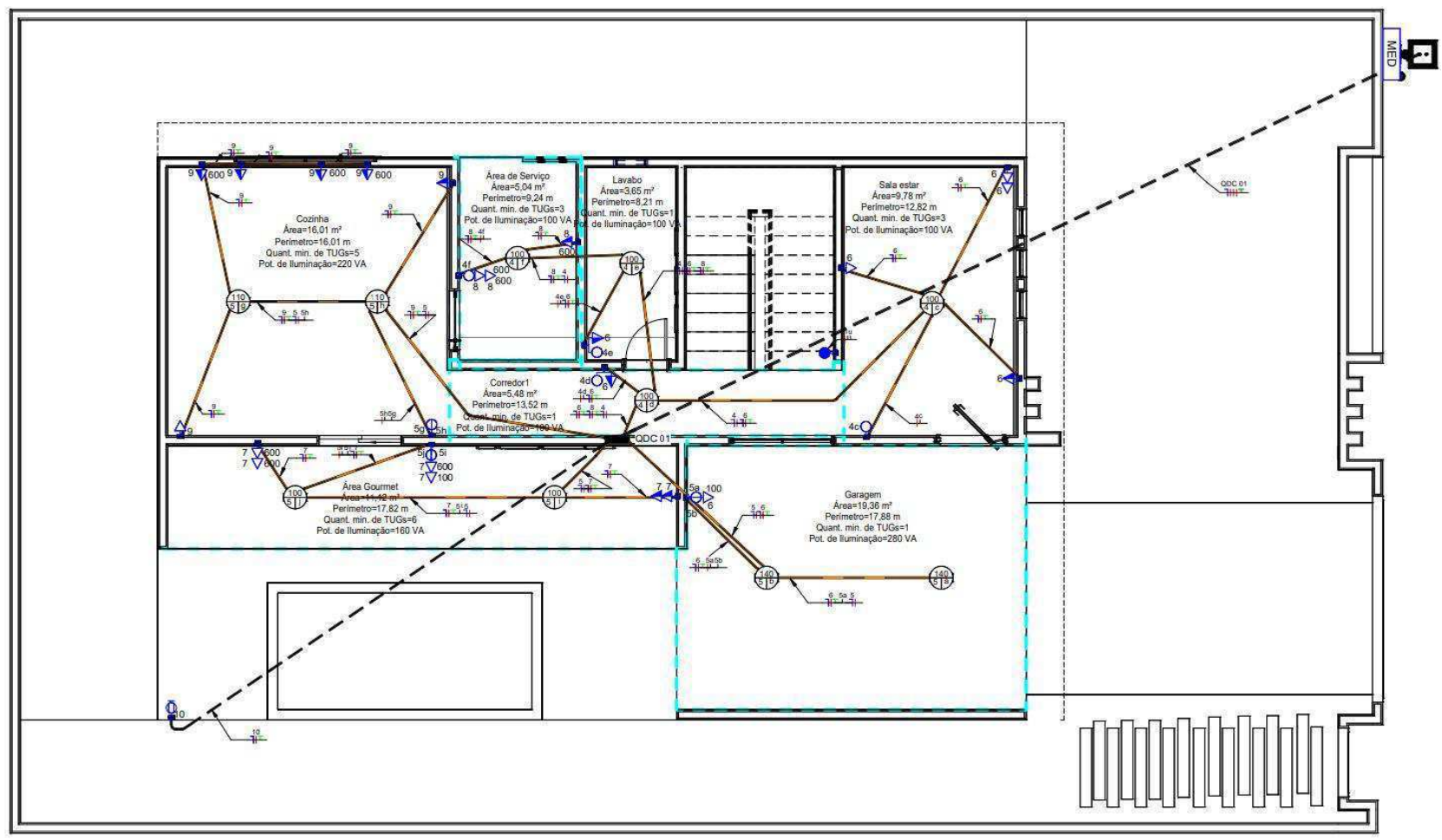
Fonte: Autor (2021)

Tabela 3 – Volume de Escavação e Reaterro
REATERRO DAS VIGAS BALDRAMES E SAPATAS

VOLUME CONCRETADO DE BALDRAMES (m³)	3,384
VOLUME ESCAVADO DE BALDRAME	6,116
VOLUME DE REATERRO	2,732
VOLUME CONCRETADO DE SAPATAS	5,0725
VOLUME ESCAVADO DE SAPATAS	13,99125
VOLUME DE REATERRO	8,91875
VOLUME TOTAL DE REATERRO (m³)	11,65075

Fonte: Autor (2021)

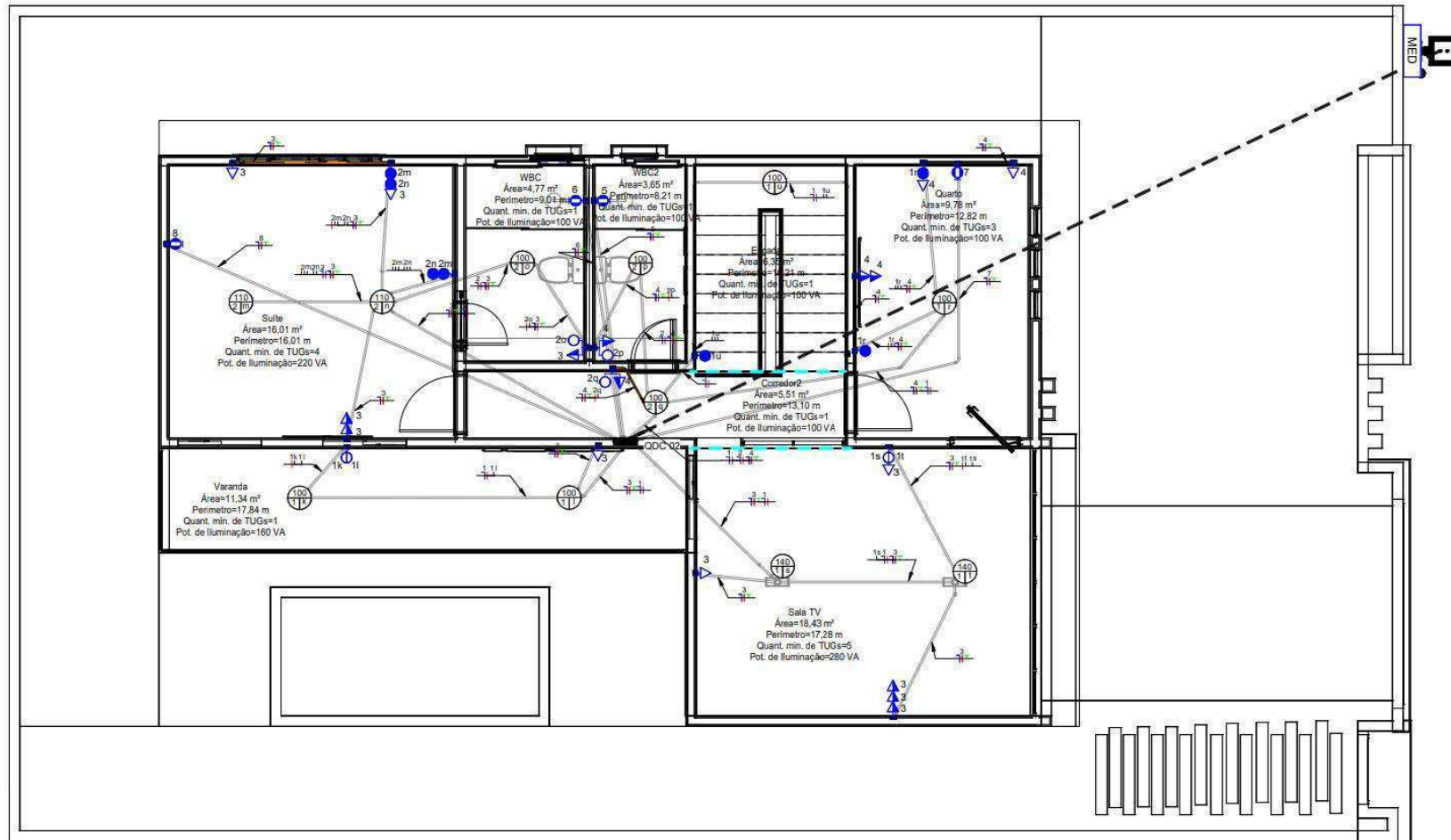
APÊNDICE Q – PROJETO ELÉTRICO: PLANTA BAIXA TÉRREO



PLANTA BAIXA - TÉRREO

Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE R – PROJETO ELÉTRICO: PLANTA BAIXA PAV. SUPERIOR



PLANTA BAIXA - PAVIMENTO SUPERIOR

Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE S – PROJETO ELÉTRICO: DIAGRAMA UNIFILIAR E RESUMO DOS CIRCUITOS

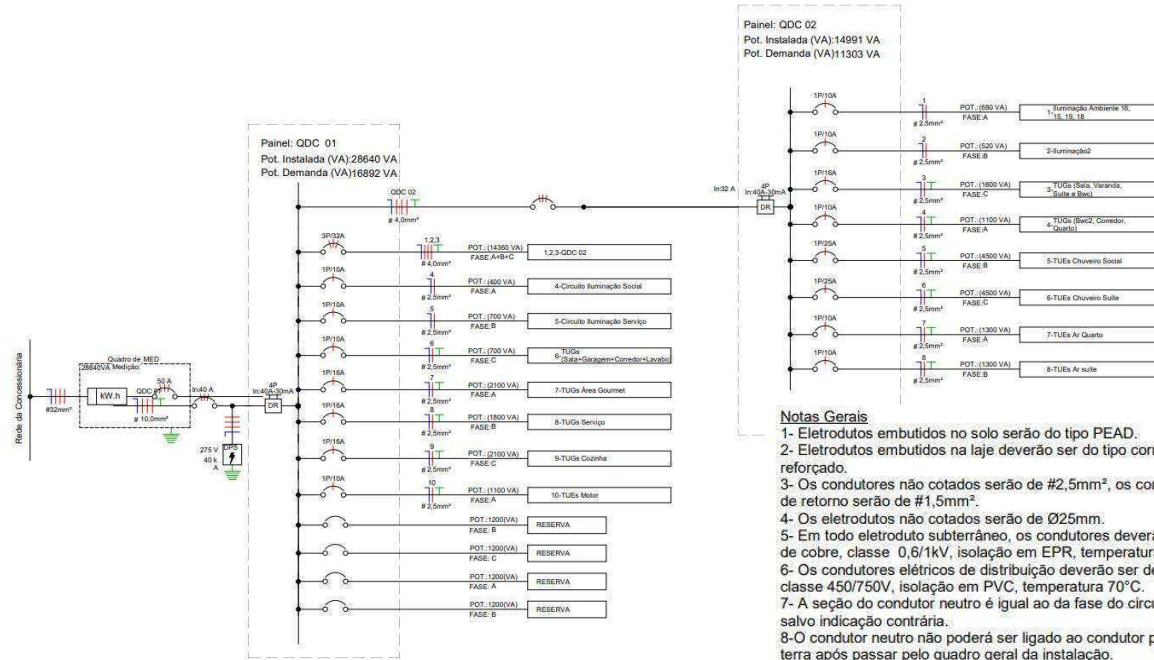


Diagrama Unifilar

LEGENDA DIAGRAMAS UNIFILARES	
	Disjuntor Termomagnético Monopolar
	Disjuntor Termomagnético Bipolar
	Disjuntor Termomagnético Tripolar
	Condutores Neutro, Fase, Terra, respectivamente
	DPS-Dispositivo de proteção contra surtos
	IDR-Interruptor Diferencial Residual (Imax=30mA)
	Medidor de Energia

Legenda Diagrama Unifilar

Notas Gerais

- 1- Eletrodutos embutidos no solo serão do tipo PEAD.
- 2- Eletrodutos embutidos na laje deverão ser do tipo corrugado reforçado.
- 3- Os condutores não cotados serão de #2,5mm², os condutores de retorno serão de #1,5mm².
- 4- Os eletrodutos não cotados serão de Ø25mm.
- 5- Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, classe 0,6/1kV, isolamento em EPR, temperatura 90°C.
- 6- Os condutores elétricos de distribuição deverão ser de cobre, classe 450/750V, isolamento em PVC, temperatura 70°C.
- 7- A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária.
- 8- O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor proteção terra após passar pelo quadro geral da instalação.
- 9- O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
- 10- Utilizar um condutor neutro para cada circuito.
- 11- Os circuitos foram numerados pela quantidade de fases, ou seja, circuitos bifásicos contém dois números.
- 12- Utilizar chuveiros com resistência blindada para evitar o desligamento incorreto do IDR.
- 13- As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR5410:2004.
- 14- Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados.
- 15- A indicação de potência no pontos de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme precrições da NBR 5410, não necessariamente correspondem ao valor exato das lâmpadas a serem instaladas.
- 16- Para As tomadas sem indicação de potência foi considera 100 VA.
- 17- Todos os eletrodutos de eletricidade deverão estar afastados 0,50m das tubulações de gás.

Notas Gerais









Tabela de Resumo dos Circuitos							
Circ.	Descrição	Disjuntor	Potência (VA)	Seção do Condutor Adotado (mm²)	Fase A	Fase B	Fase C
MED							
1	MED	50,00 A	28640 VA		7140,11 W	10760,03 W	9620 W
QDC 01							
1,2,3	QDC 02	32,00 A	14991 VA	4	2760,03 W	6220,03 W	5780 W
4	Circuito Iluminação Social	10,00 A	400 VA	2,5	400 W	0 W	0 W
5	Circuito Iluminação Serviço	10,00 A	700 VA	2,5	0 W	700 W	0 W
6	TUGs (Sala+Garagem+Corredor+Lavabo)	10,00 A	1200 VA	2,5	0 W	0 W	960 W
7	TUGs Área Gourmet	16,00 A	2100 VA	2,5	1680 W	0 W	0 W
8	TUGs Serviço	16,00 A	1800 VA	2,5	0 W	1440 W	0 W
9	TUGs Cozinha	16,00 A	2100 VA	2,5	0 W	0 W	1680 W
10	TUEs Motor	10,00 A	1480 VA	2,5	1100,08 W	0 W	0 W
11	Circuito Reserva	20,00 A	1200 VA	2,5	0 W	1200 W	0 W
12	Circuito Reserva	20,00 A	1200 VA	2,5	0 W	0 W	1200 W
13	Circuito Reserva	20,00 A	1200 VA	2,5	1200 W	0 W	0 W
14	Circuito Reserva	20,00 A	1200 VA	2,5	0 W	1200 W	0 W
QDC 02							
1	Iluminação Ambiente 16, 15, 19, 18	10,00 A	680 VA	2,5	680 W	0 W	0 W
2	Iluminação2	10,00 A	520 VA	2,5	0 W	520 W	0 W
3	TUGs (Sala, Varanda, Suíte e Bwc)	16,00 A	1600 VA	2,5	0 W	0 W	1280 W
4	TUGs (Bwc2, Corredor, Quarto)	10,00 A	1100 VA	2,5	880 W	0 W	0 W
5	TUEs Chuveiro Social	25,00 A	4500 VA	2,5	0 W	4500 W	0 W
6	TUEs Chuveiro Suíte	25,00 A	4500 VA	2,5	0 W	0 W	4500 W
7	TUEs Ar Quarto	10,00 A	1300 VA	2,5	1200,03 W	0 W	0 W
8	TUEs Ar suite	10,00 A	1300 VA	2,5	0 W	1200,03 W	0 W
Totais:			73711 VA		17040,26 W	27740,09 W	25020 W

Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE T – PROJETO ELÉTRICO: QUANTITATIVOS E LEGENDA

Lista de Materiais - Componentes			
Descrição do Material	Dimensões	Quantidade e (peças)	Referência Fabricante
Poste com Medidor Completo, Com Disjuntor e Haste de terra		1	
Caixas de Embutir			
Caixa de Luz 4"x2", de embutir, em PVC na cor amarelo para eletroduto corrugado	4"x2"	48	Tigre linha Tigreflex ou equivalente
Caixa octogonal 4"x4" com fundo móvel com suporte para lajota, reforçado, em PVC na cor laranja para eletroduto corrugado	4"x4"	21	Tigre linha Tigreflex Reforçado ou equivalente
Disjuntores e Proteções			
DPS - Disjuntor de proteção contra surtos, monopolar, tensão nominal de operação UO 127/220V, máxima tensão de operação contínua UC= 275 V, corrente de descarga máxima= 40kA, fixação em trilho DIN 35mm	VCL 275V 40kA Slim	4	Clamper ou equivalente
IDR Interruptor Diferencial Residual Tetrapolar In=40A, 30mA	In=40 A, 30mA	2	Steck ou equivalente
Mini Disjuntor Monopolar 10A Curva C, conforme ABNT NBR NM 60898, encaixe perfil DIN 35mm	C 10A	9	Steck ou equivalente
Mini Disjuntor Monopolar 16A Curva C, conforme ABNT NBR NM 60898, encaixe perfil DIN 35mm	C 16A	4	Steck ou equivalente
Mini Disjuntor Monopolar 25A Curva B, conforme ABNT NBR NM 60898, encaixe perfil DIN 35mm	B 25A	2	Steck ou equivalente
Mini Disjuntor Tripolar 32A Curva C, conforme ABNT NBR NM 60898, encaixe perfil DIN 35mm	C 32A	2	Steck ou equivalente
Mini Disjuntor Tripolar 50A Curva C, conforme ABNT NBR NM 60898, encaixe perfil DIN 35mm	C 50A	1	Steck ou equivalente
Interruptores			
Conjunto montado com 1 Interruptor Paralelo, 10A 250V~, 4"x2"	1P, 4"x2"	4	Pial Legrand ou equivalente
Conjunto montado com 1 Interruptor Simples, 10A 250V~, 4"x2"	1S, 4"x2"	2	Pial Legrand ou equivalente
Conjunto montado de Interruptor com 2 teclas paralelo, 4"x2"	2xP, 4"x2"	2	Pial Legrand ou equivalente
Conjunto montado de Interruptor com 2 teclas simples, 4"x2"	2xS, 4"x2"	5	Pial Legrand ou equivalente
Interruptores + Tomadas			
Conjunto montado de 1 Interruptor Simples + 1 Tomada 2P+T, 10A, 4"x2"	1S+1Tom.10A, 4"x2"	5	Pial Legrand ou equivalente
Placa saída de fio			
Conjunto montado de 1 Placa para Saída de Fio Ø11mm, 4"x2"	Saída de fio	5	Pial Legrand ou equivalente
Quadros			
Quadro de Distribuição 18/24 Disjuntores, de embutir, fabricado em PVC antichamas, com barramento de terra e neutro, porta branca, dimensões 350x379x78,7mm.	18/24 Disjuntores	2	Tigre ou equivalente
Tomadas			
Conjunto montado de 1 Tomada 2P+T, 10A, posto horizontal, 4"x2"	10A, 4"x2"	17	Pial legrand ou equivalente
Conjunto montado de 2 Tomadas 2P+T, 10A, postos horizontais, 4"x2"	2x10A, 4"x2"	7	Pial Legrand ou equivalente
Conjunto montado de 3 Tomadas 2P+T, 10A, postos horizontais, 4"x2"	10A, 4"x2"	1	Pial Legrand ou equivalente

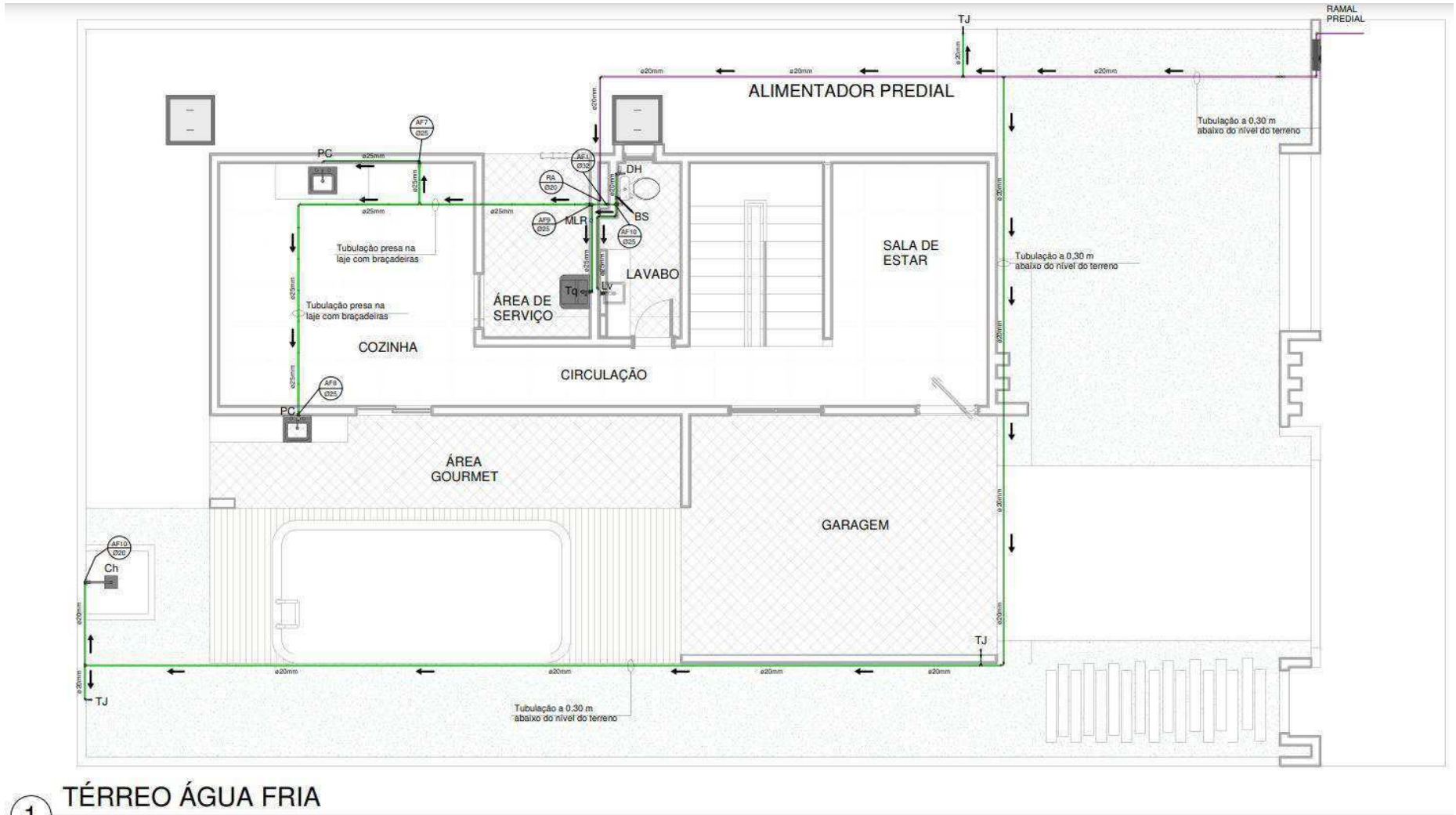
Lista de Materiais - Eletrodutos			
Descrição do Material	Diâmetro Nominal	Comprimento (m)	Referência de Fabricante
Eletroduto flexível corrugado PEAD, conforme NBR15715	DN 32mm	19,04 m	Tuboline ou equivalente
Eletroduto flexível corrugado PEAD, conforme NBR15715	DN 25mm	11,74 m	Tuboline ou equivalente
Eletroduto flexível corrugado Reforçado, em PVC na cor laranja antichamas, conforme NBR15465	DN 25mm	265,78 m	Tigre ou equivalente
Eletroduto flexível corrugado Reforçado, em PVC na cor laranja antichamas, conforme NBR15465	DN 20mm	5,57 m	Tigre ou equivalente

	Tomada Baixa 2P+T, 10A, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Tomada Média 2P+T, 10A, a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Tomada Alta 2P+T, 10A, a 210cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Tomada Baixa 2P+T, 20A, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Tomada Média 2P+T, 20A, a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Tomada Alta 2P+T, 20A, a 210cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Tomada de Piso 2P+T, 10A
	Tomada de Piso 2P+T, 20A
	Ponto de Força com placa saída de fio, a 230cm do piso acabado
	Ponto de Força com placa saída de fio, a "x" cm do piso acabado
	Interruptor simples de uma seção, embutido em caixa 4x2
	Conjunto de 2 Interruptores simples, embutido em caixa 4x2
	Conjunto de 3 Interruptores simples, embutido em caixa 4x2
	Interruptor paralelo (three-way), embutido em caixa 4x2
	Pulsador
	Ponto para campanha
	Ponto de Telefone, RJ11, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2
	Dimer (Variador de Luminosidade)
	Sensor de presença, embutido em caixa 4x2
	Condutores Neutro, Fase, Terra e Retorno, respectivamente
	Ponto de luz embutido no teto
	Ponto de luz na parede a 210cm do piso acabado
	Eletroduto corrugado flexível embutido no teto ou na parede
	Eletroduto de PEAD embutido no piso
	Quadro geral de luz e força embutido a 1,50 do piso acabado
	Caixa para medidor
	Caixa de passagem no piso
	Eletroduto que sobe
	Eletroduto que desce
	Eletroduto que passa descendo
	Eletroduto que passa subindo

Legenda Planta Baixa

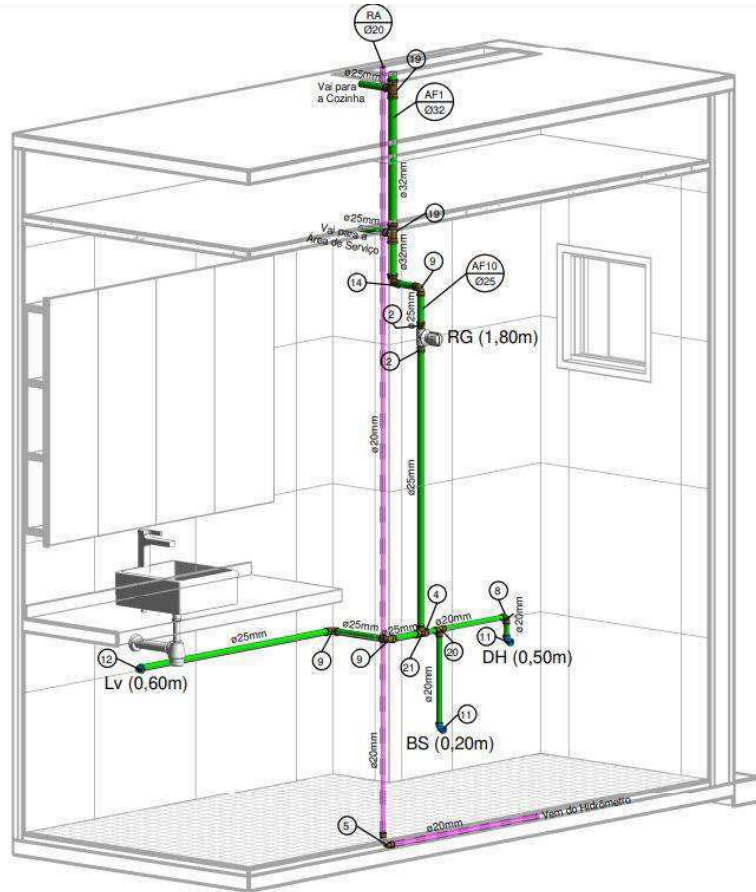
Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE U – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: PLANTA BAIXA TÉRREO ÁGUA FRIA

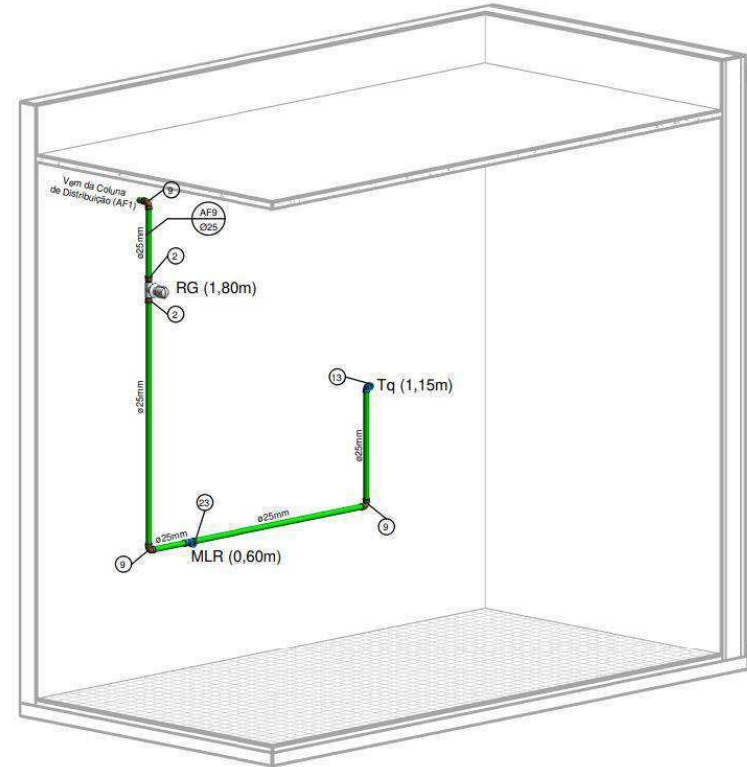


Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE V – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: ISOMÉTRICOS 1 - ÁGUA FRIA



3 ISOMÉTRICO ÁGUA FRIA - LAVABO

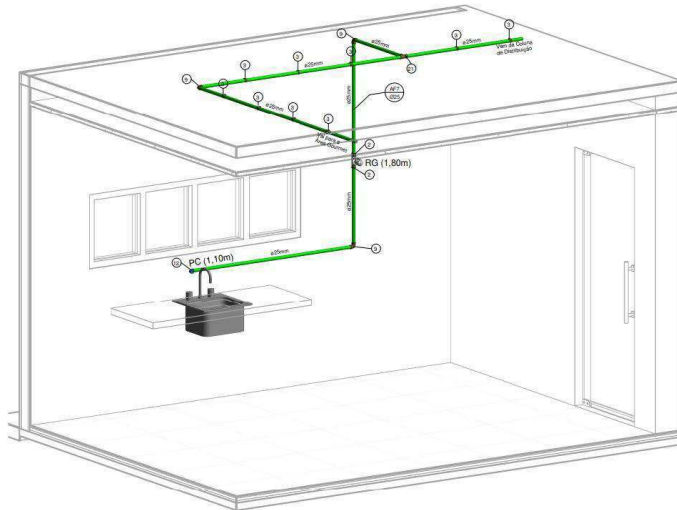


5 ISOMÉTRICO ÁGUA FRIA - ÁREA DE SERVIÇO

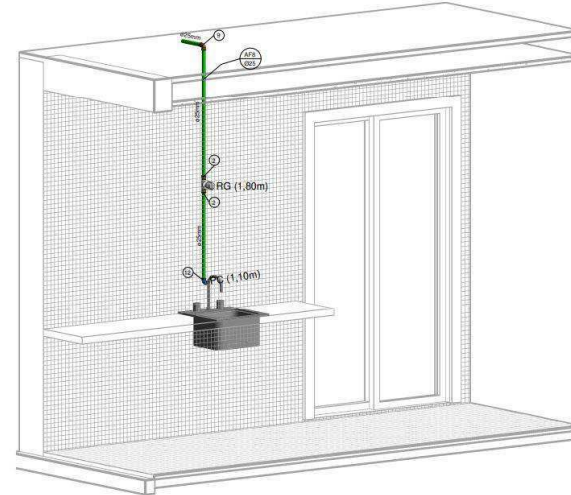
6

Fonte: Autoria própria (2021).

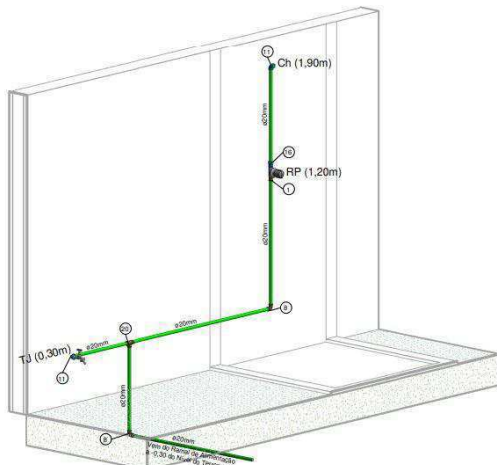
APÊNDICE W – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: ISOMÉTRICOS 2 - ÁGUA FRIA



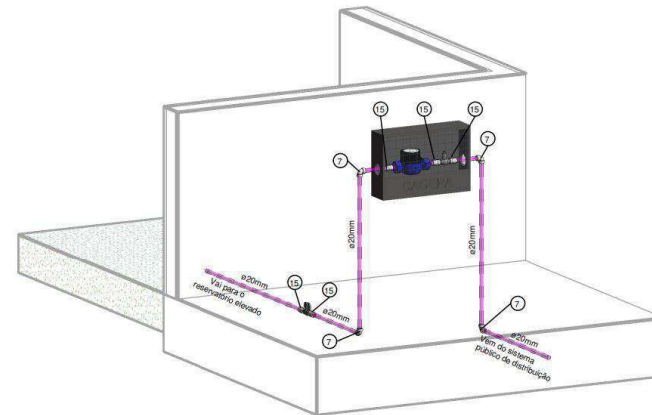
2 ISOMÉTRICO ÁGUA FRIA - COZINHA



4 ISOMÉTRICO ÁGUA FRIA - ÁREA GOURMET



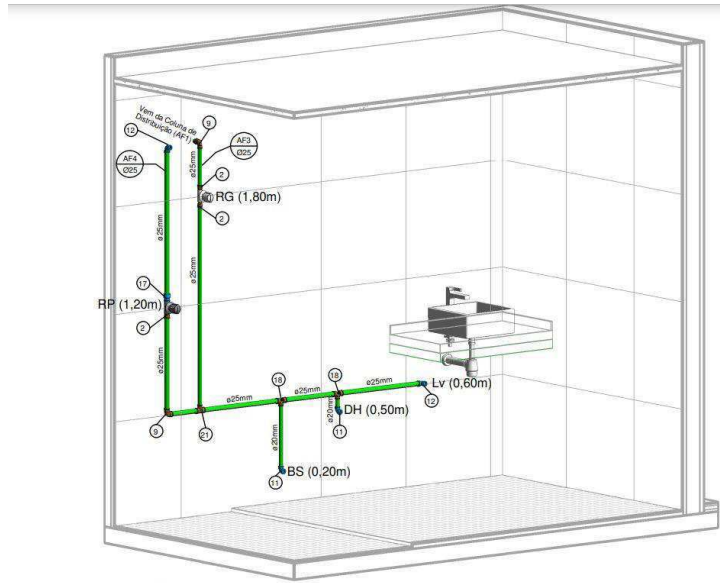
6 ISOMÉTRICO ÁGUA FRIA - DUCHA PISCINA



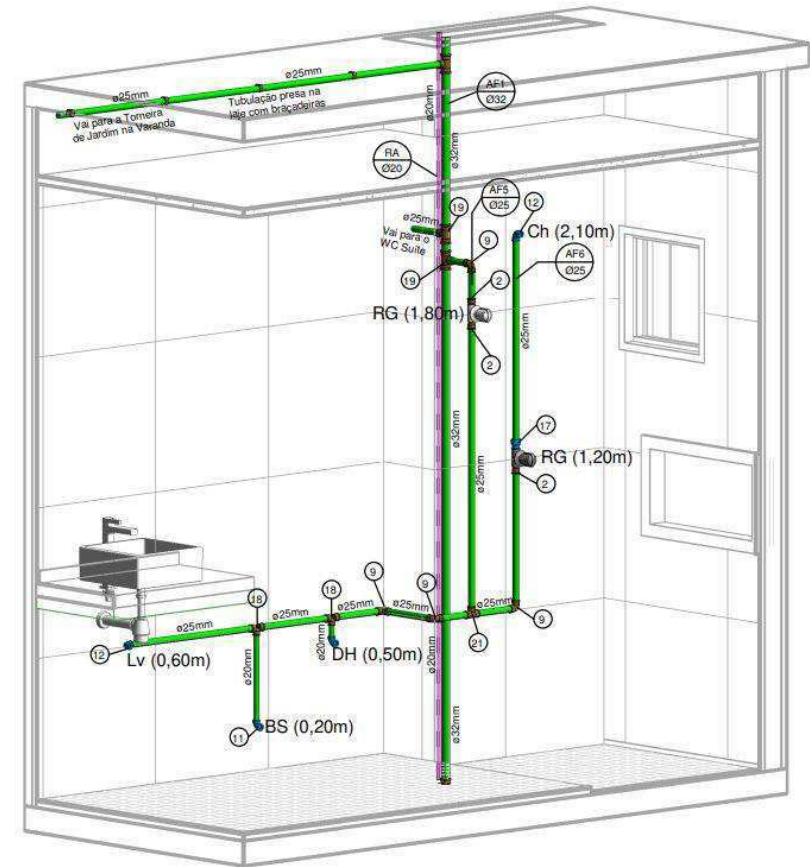
7 ISOMÉTRICO HIDRÔMETRO E CAVALETE

Fonte: Autoria própria (2021).

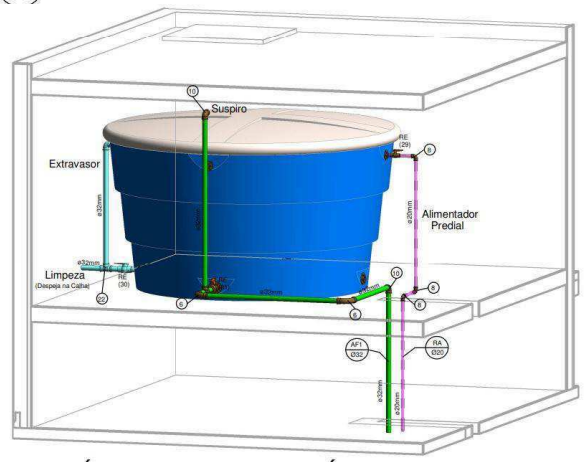
APÊNDICE X – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: ISOMÉTRICOS 3 - ÁGUA FRIA



3 ISOMÉTRICO ÁGUA FRIA - WC SUÍTE



5 ISOMÉTRICO ÁGUA FRIA - WC SOCIAL



8 ISOMÉTRICO RESERVATÓRIO




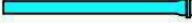
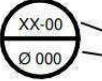
Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE Y – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: QUANTITATIVOS E LEGENDAS

Conexões para Água Fria			
Quantidade	Descrição	Linha	Código
1	Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca para Registro 20 x 1/2", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	1
14	Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca para Registro 25 x 3/4", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	2
20	Braçadeira para Tubo Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	3
5	Bucha de Redução Soldável Curta 25x20mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	4
2	Curva 90° Soldável 20mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	5
2	Curva 90° Soldável 32mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	6
4	Joelho 90° Roscável com Bucha de Latão 1/2", PVC Branco, Água Fria - TIGRE	Roscável	7
9	Joelho 90° Soldável 20mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	8
18	Joelho 90° Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	9
3	Joelho 90° Soldável 32mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	10
10	Joelho 90° Soldável com Bucha de Latão 20 x 1/2", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	11
8	Joelho 90° Soldável com Bucha de Latão 25 x 1/2", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	12
1	Joelho 90° Soldável com Bucha de Latão 25 x 3/4", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	13
1	Joelho de Redução 90° Soldável 32x25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	14
5	Luva Roscável 1/2", PVC Branco, Água Fria - TIGRE	Roscável	15
1	Luva Soldável e com Bucha de Latão 20 x 1/2", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	16
2	Luva Soldável e com Bucha de Latão 25 x 3/4", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	17
4	Tê de Redução Soldável 25x20mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	18
5	Tê de Redução Soldável 32x25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	19
5	Tê Soldável 20mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	20
4	Tê Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	21
2	Tê Soldável 32mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	22
1	Tê Soldável com Bucha de Latão na Bolsa Central 25 x 3/4", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE	Soldável	23

Registros e Válvulas				
Quantidade	Descrição	Size	Fabricante	Identificador
1	Hidrômetro Residencial 20 mm	20 mmø-20 mmø		
1	Registro de Chuveiro PVC Cromado 20mm - TIGRE	20 mmø-20 mmø	© Tigre S/A	24
2	Registro de Chuveiro PVC Cromado 25mm - TIGRE	25 mmø-25 mmø	© Tigre S/A	25
6	Registro de Gaveta PVC Cromado 25mm - TIGRE	25 mmø-25 mmø	© Tigre S/A	26
1	Registro Esfera com Borboleta 1/2" - TIGRE	20 mmø-20 mmø	© Tigre S/A	27
1	Registro Esfera com Cabeça Quadrada 3/4" - TIGRE	20 mmø-20 mmø		28
1	Registro Esfera VS Compacto Soldável 20mm - TIGRE	20 mmø-20 mmø	© Tigre S/A	29
1	Registro Esfera VS Compacto Soldável 32mm - TIGRE	32 mmø-32 mmø	© Tigre S/A	30
1	Registro Esfera VS Soldável 32mm - TIGRE	32 mmø-32 mmø	© Tigre S/A	31

Tubo PVC Roscável Branco		
5.41 m	Tubo PVC Roscável Branco	20.0 mm
Tubo PVC Soldável Marrom		
53.12 m	Tubo PVC Soldável Marrom	20.0 mm
35.22 m	Tubo PVC Soldável Marrom	25.0 mm
8.75 m	Tubo PVC Soldável Marrom	32.0 mm

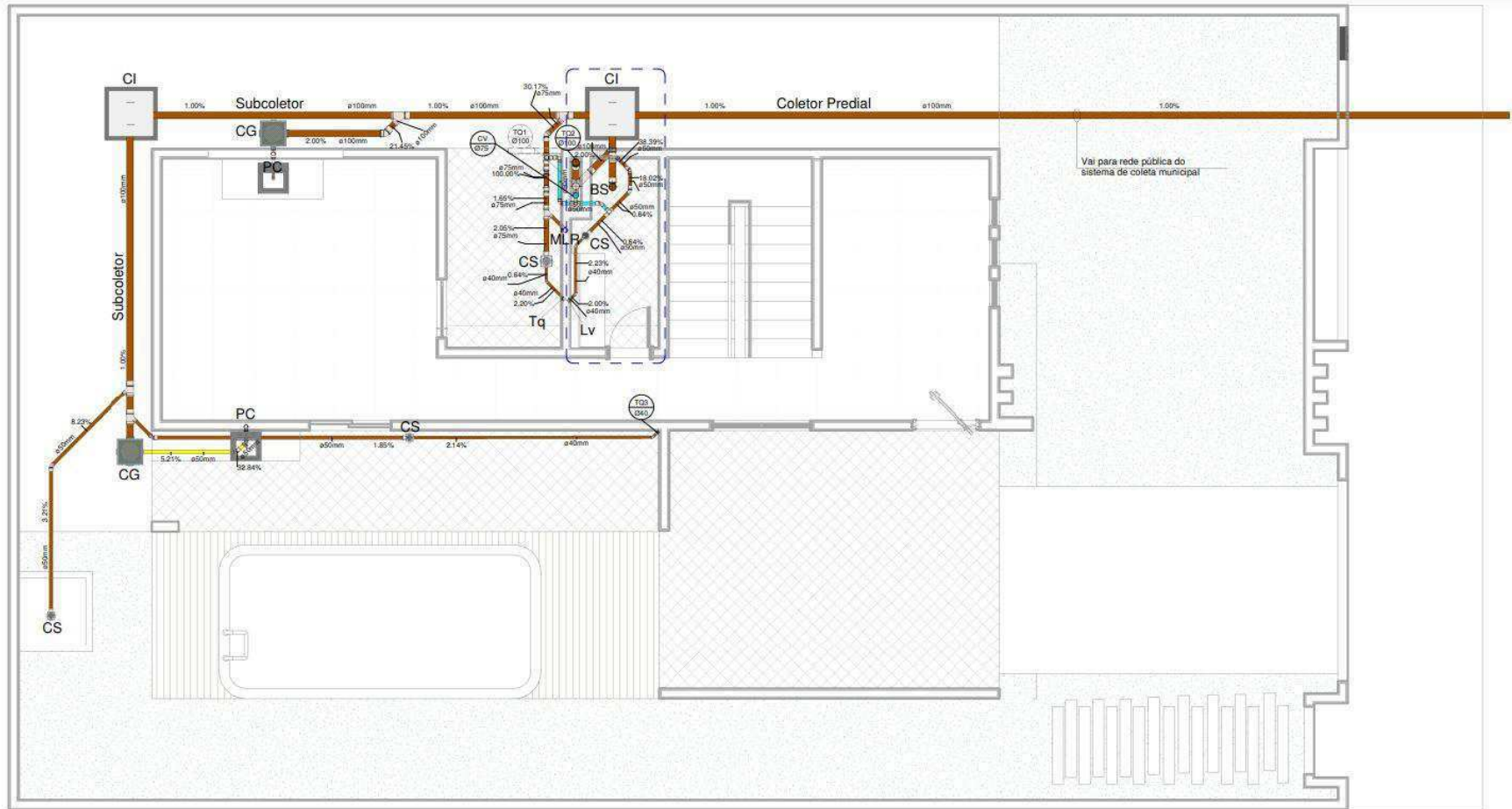
LEGENDA - HIDRÁULICO		
	→	SUCÇÃO E RECALQUE
	→	ÁGUA FRIA - DISTRIBUIÇÃO
	→	ÁGUA FRIA - ALIMENTAÇÃO
	→	LIMPEZA E EXTRAVASÃO
	→	PRUMADA (ID+NÚMERO) BITOLA
APARELHOS	TJ	TORNEIRA DE JARDIM
	Ch	CHUVEIRO
	DH	DUCHA HIGIÊNICA
	Lv	LAVATÓRIO
	BS	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA
	BSCD	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA DE DESCARGA
	PC	PIA DE COZINHA
	Tq	TANQUE DE LAVAR ROUPA
	MLR	MÁQUINA DE LAVAR ROUPA
	RG	REGISTRO DE GAVETA
REG./ VALV.	RP	REGISTRO DE PRESSÃO
	RE	REGISTRO DE ESFERA
	VR	VÁLVULA DE RETENÇÃO
	VSP	VÁLVULA DE SUCÇÃO PARA POÇO
	AF	ÁGUA FRIA
COLUMAS	RA	RAMAL DE ALIMENTAÇÃO
	AQ	ÁGUA QUENTE

6 LEGENDA HIDRÁULICA

1 : 1

Fonte: Autoria própria (2021).

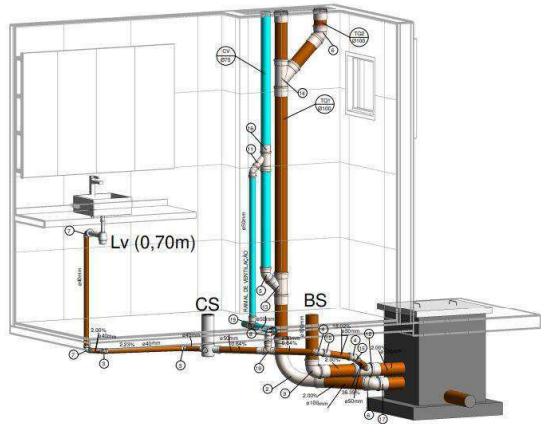
APÊNDICE Z – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: PLANTA BAIXA TÉRREO – ESGOTO SANITÁRIO



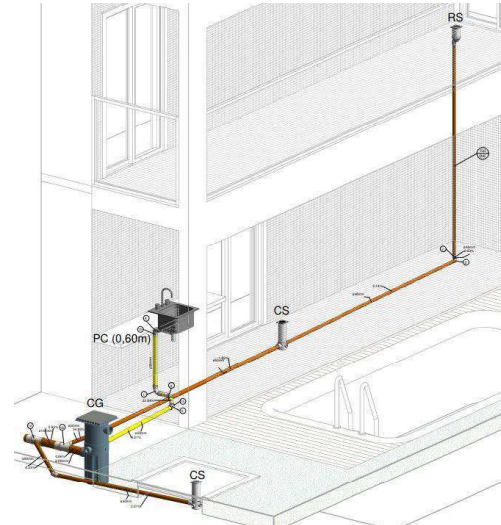
1 TÉRREO SANITÁRIO
1 : 50

Fonte: Autoria própria (2021).

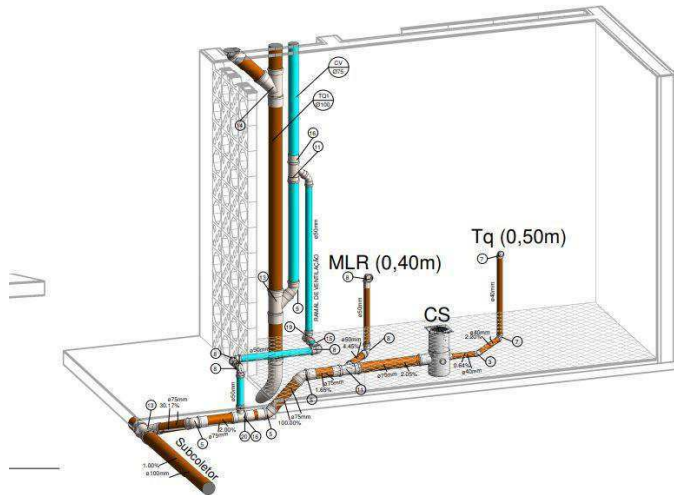
APÊNDICE AA – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: ISOMÉTRICOS 1 - ESGOTO SANITÁRIO



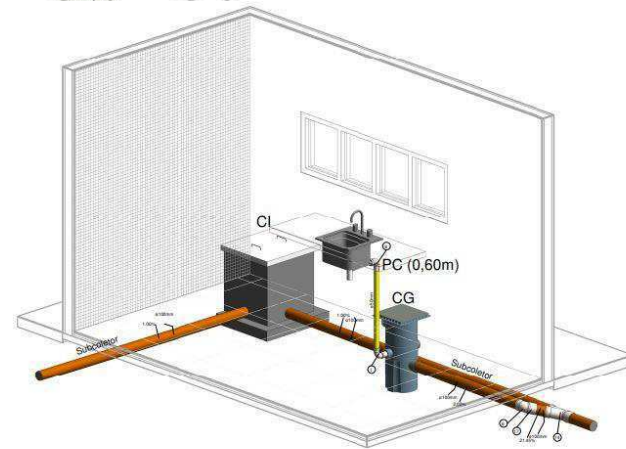
3 ISOMÉTRICO ESGOTO SANITÁRIO LAVABO



2 ISOMÉTRICO ESGOTO SANITÁRIO COZINHA

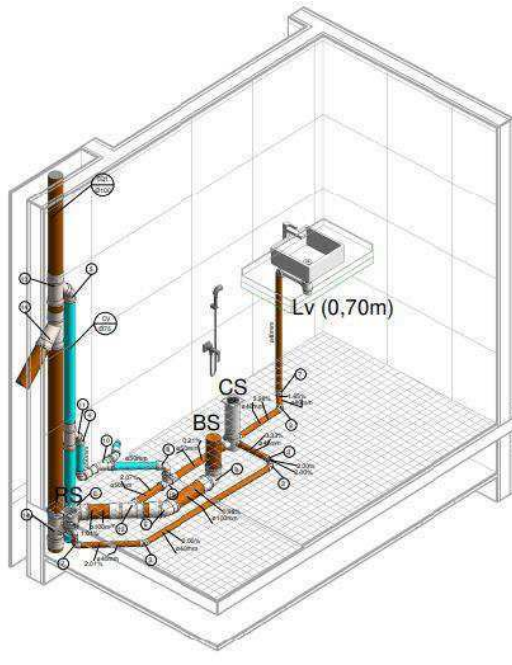


4 ISOMÉTRICO ESGOTO SANITÁRIO ÁREA DE SERVIÇO

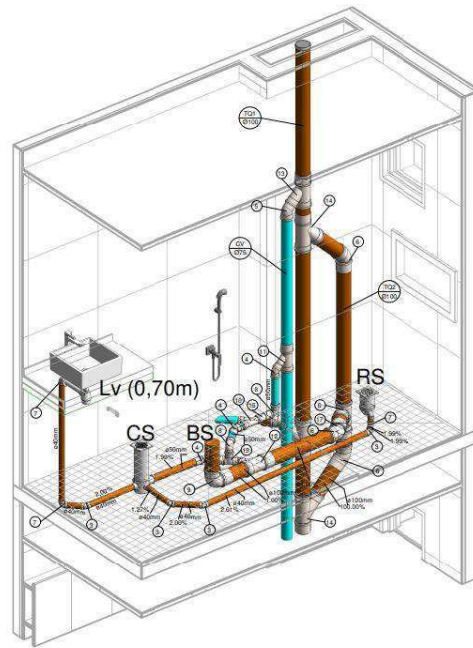


Fonte: Autoria própria (2021).

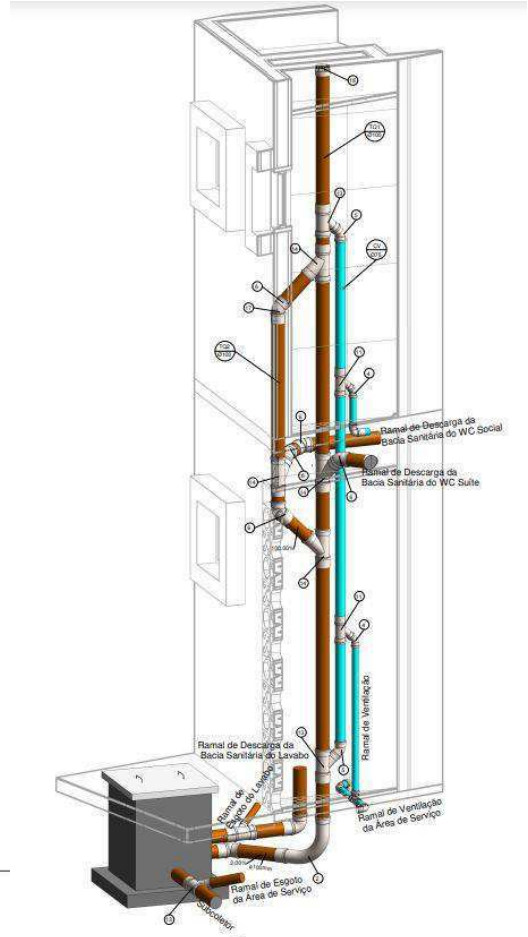
APÊNDICE AB – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: ISOMÉTRICOS 2 - ESGOTO SANITÁRIO



4 ISOMÉTRICO ESGOTO SANITÁRIO WC SUÍTE



5 ISOMÉTRICO ESGOTO SANITÁRIO WC SOCIAL



6 DETALHE ISOMÉTRICO SHAFT

Fonte: Autoria própria (2021).






APÊNDICE AC – PROJETO HIDROSSANITÁRIO: QUANTITATIVOS E LEGENDA

Conexões para Esgoto				
Quantidade	Sistema	Descrição	Linha	Código
2	Esgoto	Curva 90º Curta 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	1
1	Esgoto	Curva 90º Longa 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	2
12	Esgoto	Joelho 45º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	3
11	Esgoto	Joelho 45º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	4
5	Esgoto	Joelho 45º 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	5
8	Esgoto	Joelho 45º 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	6
13	Esgoto	Joelho 90º 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	7
11	Esgoto	Joelho 90º 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	8
3	Esgoto	Joelho 90º 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	9
1	Esgoto	Junção Simples 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	10
3	Esgoto	Junção Simples 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	11
5	Esgoto	Junção Simples 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	12
3	Esgoto	Junção Simples 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	13
5	Esgoto	Junção Simples 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	14
24	Esgoto	Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	15
7	Esgoto	Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	16
23	Esgoto	Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	17
1	Esgoto	Terminal de Ventilação 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	18
4	Esgoto	Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	19
1	Esgoto	Tê 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE	Série Normal	20

<Levantamento de peça hidrossanitária>	
A	B
Contador	Descrição
4	
2	Antiespuma 150 mm, Esgoto - TIGRE
6	Assento soft close universal para bacia sanitária cor branco (00988), linha Universal - Louças Celite
6	Bacia com caixa acoplada Ecoflush - 3 e 6 litros cor branca (91353), Caixa Ecoflush e Assento Soft Close, linha Azálea - Louças Celite
4	Caixa de Gordura 100x75x50mm, Esgoto - TIGRE
2	Caixa de hidrômetro (padrão SAAE)
3	Caixa d'água de fibra de vidro, 2000L - FORTLEV
6	Caixa para acoplar Ecoflush - 3 e 6 litros cor branca (91570), linha Azálea - Louças Celite
5	Caixa Sifonada Montada com Grelha e Porta Grelha Quadrados Inox 100 x 100 x 50mm, Esgoto - TIGRE
1	Corpo Caixa Sifonada com 3 Entradas 150 x 185 x 75mm, Esgoto - TIGRE
3	Cuba de apoio Q5 cor branca (73049), linha Basic - Louças Celite
2	Porta Grelha Quadrado p/ Grelha Quadrada Prata 100mm, Esgoto - TIGRE
3	Prolongador DN300, Esgoto - TIGRE
8	Prolongamento p/ Caixa Sifonada 100 x 100mm, Esgoto - TIGRE
1	Prolongamento p/ Caixa Sifonada 150 x 200mm, Esgoto - TIGRE
3	Ralo com Saída Articulada - Porta grelha prata e grelha inox redondos 100 x 40mm, Esgoto - TIGRE
2	Sifão para cozinha - DocolBásicos
3	Sifão para lavatório 1"x1.1/2" com tubo de 300 mm (B5816C5CRB), linha Complementos - Metais Celite
3	Torneira de mesa bica alta 1/2" para lavatório, Kira - DocolMetais
3	Válvula de escoamento para lavatório, 1" sem ladrão com tampa plástica (B5828C5CR3), Complementos - Metais Celite

Tubo Série Normal para Esgoto		
16.63 m	Tubo Série Normal para Esgoto	40.0 mm
19.00 m	Tubo Série Normal para Esgoto	50.0 mm
5.58 m	Tubo Série Normal para Esgoto	75.0 mm
37.05 m	Tubo Série Normal para Esgoto	100.0 mm

<Caixas e Ralos>		
A	B	C
Quantidade	Sistema	Descrição
1	Esgoto	Antiespuma 150 mm, Esgoto - TIGRE
2	Esgoto	Caixa de Gordura 100x75x50mm, Esgoto - TIGRE
5	Esgoto	Caixa Sifonada Montada com Grelha e Porta Grelha Quadrados Inox 100 x 100 x 50mm, Esgoto - TIGRE
1	Esgoto	Corpo Caixa Sifonada com 3 Entradas 150 x 185 x 75mm, Esgoto - TIGRE
3	Esgoto	Porta Grelha Quadrado p/ Grelha Quadrada Prata 100mm, Esgoto - TIGRE
2	Esgoto	Prolongador com entrada DN300, Esgoto - TIGRE
8	Esgoto	Prolongamento p/ Caixa Sifonada 100 x 100mm, Esgoto - TIGRE
1	Esgoto	Prolongamento p/ Caixa Sifonada 150 x 200mm, Esgoto - TIGRE
3	Esgoto	Ralo com Saída Articulada - Porta grelha prata e grelha inox redondos 100 x 40mm, Esgoto - TIGRE

LEGENDA - SANITÁRIO		
	→	ESGOTO
	→	VENTILAÇÃO
	→	ÁGUAS PLUVIAIS
	→	GORDURA
	→	PRUMADA (ID+NÚMERO) BITOLA
APARELHOS	Ch	CHUVEIRO
	DH	DUCHA HIGIÊNICA
	Lv	LAVATÓRIO
	BS	BACIA SANITÁRIA COM CAIXA ACOPLADA
	PC	PIA DE COZINHA
	Tq	TANQUE DE LAVAR ROUPA
	MLR	MAQUINA DE LAVAR ROUPA
	CA	CAIXA DE AREIA
	CG	CAIXA DE GORDURA
	CI	CAIXA DE INSPEÇÃO
CAIXAS E RALOS	CS	CAIXA SIFONADA
	CE	CAIXA DE ESPUMA
	SU	SUMIDOURO
	TS	TANQUE SÉPTICO
	RS	RALO SECO
	RSI	RALO SIFONADO
	TQ	TUBO DE QUEDA
	CV	COLUNA DE VENTILAÇÃO
	AV	COLUNA DE ÁGUAS PLUVIAIS
	TG	TUBO DE GORDURA
PRUMADAS	TE	TUBO DE ESPUMA

Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE AD – PLANILHA DA COTAÇÃO DE PREÇOS DOS MATERIAIS NO MUNICÍPIO DE POMBAL/PB

COLETA DE PREÇOS POMBAL - INSUMOS MATERIAIS											
DATA DA COLETA:			26 a 30 de Julho de 2021								
ITEM	CÓDIGO	FONTE	INSUMOS	UN	PREÇO SINAPI	PREÇOS POMBAL			DIFERENÇA		
						F1	F2	F3	PREÇO FINAL	R\$	%
MATERIAIS GRANÊIS, CIMENTÍCIOS E SEMELHANTES											
1	370	SINAPI	Areia media - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	R\$ 85,00	R\$ 25,00	R\$ 33,00	R\$ 29,20	R\$ 29,07	R\$ 55,93	-65,80%
2	368	SINAPI	Areia para aterro - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	R\$ 63,00	R\$ 50,00	R\$ 45,00		R\$ 47,50	R\$ 15,50	-24,60%
3	367	SINAPI	Areia grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	R\$ 84,00	R\$ 24,00	R\$ 30,00	R\$ 27,00	R\$ 27,00	R\$ 57,00	-67,86%
4	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	R\$ 0,54	R\$ 0,60	R\$ 0,52	R\$ 0,46	R\$ 0,53	R\$ 0,01	-2,47%
5	4721	SINAPI	Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedra/fornecedor, sem frete	m³	R\$ 94,50	R\$ 85,75	R\$ 120,00	R\$ 150,00	R\$ 118,58	R\$ 24,08	25,49%
6	1106	SINAPI	Cal hidratada CH-I para argamassas	Kg	R\$ 0,55	R\$ 0,46	R\$ 0,50	R\$ 0,48	R\$ 0,48	R\$ 0,07	-12,73%
7	3315	SINAPI	Gesso em pó para revestimentos/molduras/sancas e uso geral	Kg	R\$ 0,54	R\$ 1,75	R\$ 1,50		R\$ 1,63	R\$ 1,09	200,93%
8	1381	SINAPI	Argamassa colante AC I para cerâmicas	Kg	R\$ 0,65	R\$ 0,97	R\$ 1,07	R\$ 0,85	R\$ 0,96	R\$ 0,31	48,21%
9	37595	SINAPI	Argamassa colante tipo AC III	Kg	R\$ 1,99	R\$ 2,20	R\$ 2,10		R\$ 2,15	R\$ 0,16	8,04%
10	7334	SINAPI	Aditivo adesivo líquido para argamassas de revestimentos cimentícios	L	R\$ 10,53	R\$ 16,50	R\$ 15,00		R\$ 15,75	R\$ 5,22	49,57%
11	37329	SINAPI	Rejunte epóxi, qualquer cor	Kg	R\$ 80,38	R\$ 72,90			R\$ 72,90	R\$ 7,48	-9,31%
12	34357	SINAPI	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	R\$ 3,81	R\$ 8,60	R\$ 11,50	R\$ 16,50	R\$ 12,20	R\$ 8,39	220,21%
13	142	SINAPI	Selante elástico monocomponente a base de poliuretano (PU) para juntas diversas	310ml	R\$ 33,81	R\$ 38,00	R\$ 21,00		R\$ 29,50	R\$ 4,31	-12,75%
14	4823	SINAPI	Massa plástica para mármore/granito	Kg	R\$ 29,26	R\$ 18,00	R\$ 20,00		R\$ 19,00	R\$ 10,26	-35,06%
MADEIRAS											
15	3992	SINAPI	Tábua aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região	m	R\$ 21,69	R\$ 15,00	R\$ 16,00		R\$ 15,50	R\$ 6,19	-28,54%
16	10567	SINAPI	Tábua *2,5 x 23* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	R\$ 14,79	R\$ 13,00	R\$ 14,00		R\$ 13,50	R\$ 1,29	-8,72%
17	6189	SINAPI	Tábua não aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	R\$ 19,28	R\$ 14,50	R\$ 15,00		R\$ 14,75	R\$ 4,53	-23,50%
18	6178	SINAPI	Tábua de madeira para piso, cumaru/ipê champagne ou equivalente da região, encaixe macho/fêmea, *10 x 2* cm (Deck da Piscina)	m²	R\$ 231,64	R\$ 320,00			R\$ 320,00	R\$ 88,36	38,15%
19	4433	SINAPI	Caibro não aparelhado *7,5 x 7,5* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	R\$ 18,28	R\$ 20,00	R\$ 9,00		R\$ 14,50	R\$ 3,78	-20,68%
20	4425	SINAPI	Viga no aparelhada *6 x 12* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	R\$ 19,77	R\$ 42,00	R\$ 45,00		R\$ 43,50	R\$ 23,73	120,03%
21	4417	SINAPI	Sarrafo não aparelhado *2,5 x 7* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	R\$ 5,08	R\$ 3,50	R\$ 4,00		R\$ 3,75	R\$ 1,33	-26,18%
22	4517	SINAPI	Sarrafo *2,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	R\$ 4,58	R\$ 4,00	R\$ 4,50		R\$ 4,25	R\$ 0,33	-7,21%
23	4491	SINAPI	Pontaletes *7,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	R\$ 13,09	R\$ 20,00	R\$ 22,00		R\$ 21,00	R\$ 7,91	60,43%
24	1350	SINAPI	Chapa de madeira compensada resinada para forma de concreto, de *2,2 x 1,1* m, e = 10 mm	UN	R\$ 42,00	R\$ 150,00			R\$ 150,00	R\$ 108,00	257,14%
25	1358	SINAPI	Chapa de madeira compensada resinada para forma de concreto, de *2,2 x 1,1* m, e = 17 mm	m²	R\$ 28,52	R\$ 66,10			R\$ 66,10	R\$ 37,58	131,77%
26	1345	SINAPI	Chapa de madeira compensada plastificada para fôrma de concreto, de 2,20 x 1,10 m, e = 18 mm	m²	R\$ 74,97	R\$ 70,25			R\$ 70,25	R\$ 4,72	-6,30%
27	2692	SINAPI	Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsão em água	L	R\$ 6,77	R\$ 8,30	R\$ 9,95	R\$ 11,75	R\$ 10,00	R\$ 3,23	47,71%
MATERIAIS METALICOS											
28	14153	SINAPI	Fita metálica perfurada, 1 = *18* mm, rolo de 30 m, carga recomendada = *30* kgf	UN	R\$ 53,05	R\$ 60,00			R\$ 60,00	R\$ 6,95	13,10%
29	39996	SINAPI	Vergalhão zincado rosca total, 1/4 " (6,3 mm)	m	R\$ 4,87	R\$ 6,50			R\$ 6,50	R\$ 1,63	33,47%
30	32	SINAPI	Aço CA-50, 6,3 mm, vergalhão	Kg	R\$ 12,31	R\$ 15,67	R\$ 14,28		R\$ 14,98	R\$ 2,67	21,65%
31	43059	SINAPI	Aço CA-60, 4,2 mm, ou 5,0 mm, ou 6,0 mm, ou 7,0 mm, vergalhão	Kg	R\$ 11,04	R\$ 12,45	R\$ 18,40		R\$ 15,43	R\$ 4,39	39,72%
32	33	SINAPI	Aço CA-50, 8,0 mm, vergalhão	Kg	R\$ 12,38	R\$ 14,77	R\$ 15,82		R\$ 15,30	R\$ 2,92	23,55%
33	34	SINAPI	Aço CA-50, 10,0 mm, vergalhão	Kg	R\$ 11,67	R\$ 13,51	R\$ 12,70		R\$ 13,11	R\$ 1,44	12,30%
34	43055	SINAPI	Aço CA-50, 12,5 mm ou 16,0 mm, vergalhão	Kg	R\$ 10,11	R\$ 11,24	R\$ 9,52		R\$ 10,38	R\$ 0,27	2,67%
35	34360	SINAPI	Perfil de alumínio anodizado	Kg	R\$ 40,36	R\$ 62,90			R\$ 62,90	R\$ 22,54	55,85%
36	43132	SINAPI	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	R\$ 24,27	R\$ 32,00	R\$ 31,90		R\$ 31,95	R\$ 7,68	31,64%
37	345	SINAPI	Arame galvanizado 18 BWG, d = 1,24mm (0,009 kg/m)	Kg	R\$ 34,62	R\$ 34,50	R\$ 35,00		R\$ 34,75	R\$ 0,13	0,38%
38	10749	SINAPI	Locação de escora metálica telescópica, com altura regulável de *1,80* a *3,20* m, com capacidade de carga de no mínimo 1000 kgf (10 KN), incluso tripe e forçado	Mês	R\$ 3,32	R\$ 2,50	R\$ 2,20	R\$ 3,50	R\$ 2,73	R\$ 0,59	-17,67%
39	40275	SINAPI	Locação de viga sanduíche metálica vazada para travamento de pilares, altura de *8* cm, largura de *6* cm e extensão de 2 m	Mês	R\$ 7,25	R\$ 6,00	R\$ 5,80	R\$ 6,80	R\$ 6,20	R\$ 1,05	-14,48%
40	40287	SINAPI	Locação de barra de ancoragem de 0,80 a 1,20 m de extensão, com rosca de 5/8", incluindo porca e flange	Mês	R\$ 1,81	R\$ 0,80	R\$ 0,60	R\$ 1,00	R\$ 0,80	R\$ 1,01	-55,80%

41	40339	SINAPI	Locação de cruzeta para escora metálica	Mês	R\$ 1,81	R\$ 2,00	R\$ 1,50	R\$ 1,00	R\$ 1,50	R\$ 0,31	-17,13%
42	40271	SINAPI	Locação de apurador metálico de pilar, com altura e ângulo reguláveis, extensão de *1,50* a *2,80* m	Mês	R\$ 4,71	R\$ 4,50	R\$ 5,00		R\$ 4,75	-R\$ 0,04	0,85%
43	7156	SINAPI	Tela de aço soldada nervurada, ca-60, q-196, (3,11 kg/m ²), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm	m	R\$ 30,51	R\$ 42,00			R\$ 42,00	-R\$ 11,49	37,66%
44	37591	SINAPI	Suporte mão-francesa em aço, abas iguais 40 cm, capacidade mínima 70 kg, branco	UN	R\$ 24,28	R\$ 16,00	R\$ 17,90		R\$ 16,95	R\$ 7,33	-30,19%
MATERIAIS PARA ALVENARIAS											
45	7266	SINAPI	Bloco cerâmico vazado para alvenaria de vedação, de 9 x 19 x 19 cm (L x A x C)	Mil	R\$ 650,00	R\$ 550,00	R\$ 500,00	R\$ 600,00	R\$ 550,00	R\$ 100,00	-15,38%
46	665	SINAPI	Elemento vazado de concreto, quadriculado, 16 furos *50 x 50 x 7* cm (Cobogó)	UN	R\$ 24,64	R\$ 28,90			R\$ 28,90	-R\$ 4,26	17,29%
47	34557	SINAPI	Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = *1,20 a 1,70* mm, malha 15 x 15 mm, (c x l) *50 x 7,5* cm	m	R\$ 2,70	R\$ 1,65			R\$ 1,65	R\$ 1,05	-38,89%
48	37411	SINAPI	Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm	m ²	R\$ 19,77	R\$ 12,15			R\$ 12,15	R\$ 7,62	-38,54%
49	37395	SINAPI	Pino de aço com furo, haste = 27 mm (ação direta)	Cento	R\$ 38,56	R\$ 52,50			R\$ 52,50	-R\$ 13,94	36,15%
ESQUADRIAS E ACESSÓRIOS											
50	36888	SINAPI	Guarnição/moldura de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face	m	R\$ 16,73	R\$ 31,90	R\$ 35,00		R\$ 33,45	-R\$ 16,72	99,94%
51	20007	SINAPI	Guarnição/ alizar/ vista maciça, e= *1* cm, l= *4,5* cm, em pinus/ tauri/ virola ou equivalente da região	m	R\$ 3,03	R\$ 6,00	R\$ 8,00		R\$ 7,00	-R\$ 3,97	131,02%
52	20017	SINAPI	Guarnição/ alizar/ vista maciça, e= *1* cm, l= *4,5* cm, em cedrinho/ angelim comercial/ eucalipto/ curupixa/ peroba/ cumaru ou equivalente da região	m	R\$ 5,09	R\$ 10,00	R\$ 12,00		R\$ 11,00	-R\$ 5,91	116,11%
53	183	SINAPI	Batente/ portal/ aduela/ marco maciço, e= *3 cm, l= *13 cm, *60 cm a 120* cm x *210 cm, em cedrinho/ angelim comercial/ eucalipto/ curupixa/ peroba/ cumaru ou equivalente da região (não inclui	JG	R\$ 140,00	R\$ 125,00	R\$ 110,00		R\$ 117,50	R\$ 22,50	-16,07%
54	184	SINAPI	Batente/ portal/ aduela/ marco maciço, e= *3* cm, l= *13* cm, *60 cm a 120* cm x *210* cm, em pinus/ tauri/ virola ou equivalente da região (não inclui alizares)	JG	R\$ 86,70	R\$ 80,00	R\$ 100,00		R\$ 90,00	-R\$ 3,30	3,81%
55	39025	SINAPI	Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, sem guarnição/alizar/vista, 87 x 210 cm	UN	R\$ 695,78	R\$ 1.100,00			R\$ 1.100,00	-R\$ 404,22	58,10%
56	20322	SINAPI	Porta de madeira, folha media (NBR 15930) de 600 x 2100 mm, de 35 mm a 40 mm de espessura, núcleo semi-sólido (sarrafeado), capa frisada em HDF, acabamento melamínico em padrão madeira	UN	R\$ 170,51	R\$ 223,00	R\$ 276,00	R\$ 165,00	R\$ 221,33	-R\$ 50,82	29,81%
57	4962	SINAPI	Porta de abrir / giro, de madeira folha media (NBR 15930) de 700 x 2100 mm, de 35 mm a 40 mm de espessura, núcleo semi-sólido (sarrafeado), capa frisada em HDF, acabamento melamínico em padrão madeira	UN	R\$ 185,34	R\$ 223,00	R\$ 276,00	R\$ 195,00	R\$ 231,33	-R\$ 45,99	24,82%
58	4922	SINAPI	Porta de correr em alumínio, duas folhas moveis com vidro, fechadura e puxador embutido, acabamento anodizado natural, sem guarnição/alizar/vista	m ²	R\$ 352,44	R\$ 400,80	R\$ 420,00		R\$ 410,40	-R\$ 57,96	16,45%
59	11190	SINAPI	Janela basculante, aço, com batente/requadro, 60 x 60 cm (sem vidros)	UN	R\$ 204,90	R\$ 124,00	R\$ 154,00		R\$ 139,00	R\$ 65,90	-32,16%
60	34381	SINAPI	Janela Maxim Ar em alumínio, 80 x 60 cm (a x l), batente/requadro de 4 a 14 cm, com vidro, sem guarnição/alizar	m ²	R\$ 386,84	R\$ 380,00	R\$ 405,00		R\$ 392,50	-R\$ 5,66	1,46%
61	36896	SINAPI	Janela de correr em alumínio, 120 x 120 cm (a x l), 2 fls, sem bandeira, acabamento acet ou brilhante, batente/requadro de 6 a 14 cm, com vidro, sem guarnição/alizar	UN	R\$ 660,00	R\$ 504,00	R\$ 525,00		R\$ 514,50	R\$ 145,50	-22,05%
62	34364	SINAPI	Janela de correr em alumínio, 120 x 150 cm (a x l), 4 fls, bandeira com bácia, acabamento acet ou brilhante, batente/requadro de 6 a 14 cm, com vidro, sem guarnição/alizar	UN	R\$ 1.059,47	R\$ 630,00	R\$ 650,00		R\$ 640,00	R\$ 419,47	-39,59%
63	599	SINAPI	Janela fixa em alumínio, 60 x 80 cm (a x l), batente/requadro de 3 a 14 cm, com vidro, sem guarnição/alizar	m ²	R\$ 572,36	R\$ 300,00	R\$ 380,00		R\$ 340,00	R\$ 232,36	-40,60%
64	20259	SINAPI	Perfil de borracha EPDM maciço *12 x 15* mm para esquadrias	m	R\$ 9,30	R\$ 15,50			R\$ 15,50	-R\$ 6,20	66,67%
65	11455	SINAPI	Ferrolho com fecho / trinco redondo, em aço galvanizado / zincado, de sobrepor, com comprimento de 8" e espessura mínima da chapa de 1,50 mm	UN	R\$ 12,52	R\$ 16,50	R\$ 15,00	R\$ 15,00	R\$ 15,50	-R\$ 2,98	23,80%
66	3097	SINAPI	Fechadura roseta redonda para porta de banheiro, em aço inox (maquina, testa e contra-testa) e em Zamac (maçaneta, lingueta e trincos) com acabamento cromado, máquina de 40 mm, incluindo chave tipo tranqueta	CJ	R\$ 57,10	R\$ 51,00	R\$ 46,00	R\$ 57,00	R\$ 51,33	R\$ 5,77	-10,10%
67	3093	SINAPI	Fechadura roseta redonda para porta interna, em aço inox (maquina, testa e contra-testa) e em Zamac (maçaneta, lingueta e trincos) com acabamento cromado, máquina de 55 mm, incluindo chave tipo interna	CJ	R\$ 91,43	R\$ 89,00	R\$ 83,00	R\$ 76,00	R\$ 82,67	R\$ 8,76	-9,58%
68	3080	SINAPI	Fechadura espelho para porta externa, em aço inox (maquina, testa e contra-testa) e em zamac	CJ	R\$ 51,00	R\$ 44,00	R\$ 53,00	R\$ 74,00	R\$ 57,00	-R\$ 6,00	11,76%
69	2432	SINAPI	Dobradiça em aço/ferro, 3 1/2" x 3", e= 1,9 a 2 mm, com anel, cromado ou zincado, tampa bola, com parafusos	UN	R\$ 21,34	R\$ 38,00	R\$ 40,00	R\$ 37,00	R\$ 38,33	-R\$ 16,99	79,63%

70	38169	SINAPI	Conjunto de ferragens pivô, para porta pivotante de até 100 kg, regulável com esfera, cromado - superior e inferior - completo	CJ	R\$ 59,08	R\$ 127,00	R\$ 132,00		R\$ 129,50	-R\$ 70,42	119,19%
71	3104	SINAPI	Conj. De ferragens para porta de vidro temperado, em Zamac cromado, contemplando: dobradiça inf.; dobradiça sup.; pivô para dobradiça inf.; pivô para dobradiça sup.; fechadura central em Zamac cromado; contra fechadura de pressão.	CJ	R\$ 117,54	R\$ 240,00	R\$ 180,00		R\$ 210,00	-R\$ 92,46	78,66%
PREGOS, PARAFUSOS E SEMELHANTES											
72	5061	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10)	Kg	R\$ 22,33	R\$ 26,00	R\$ 25,00	R\$ 23,90	R\$ 24,97	-R\$ 2,64	11,81%
73	40568	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 22 x 48 (4 1/4 x 5)	Kg	R\$ 22,88	R\$ 27,00	R\$ 26,90	R\$ 24,50	R\$ 26,13	-R\$ 3,25	14,22%
74	5068	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11)	Kg	R\$ 22,72	R\$ 25,50	R\$ 23,50	R\$ 21,90	R\$ 23,63	-R\$ 0,91	4,02%
75	5073	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 17 x 24 (2 1/4 x 11)	Kg	R\$ 23,15	R\$ 25,90	R\$ 24,00	R\$ 22,00	R\$ 23,97	-R\$ 0,82	3,53%
76	5074	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 15 x 18 (1 1/2 x 13)	Kg	R\$ 25,45	R\$ 26,00	R\$ 28,90		R\$ 27,45	-R\$ 2,00	7,86%
77	20247	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 15 x 15 (1 1/4 x 13)	Kg	R\$ 25,15	R\$ 22,50	R\$ 20,90		R\$ 21,70	R\$ 3,45	-13,72%
78	40304	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça dupla 17 x 27 (2 1/2 x 11)	Kg	R\$ 28,04	R\$ 27,00	R\$ 30,00	R\$ 28,90	R\$ 28,63	-R\$ 0,59	2,12%
79	5065	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 10 x 10 (7/8 x 17)	Kg	R\$ 43,21	R\$ 32,90	R\$ 35,00	R\$ 30,00	R\$ 32,63	R\$ 10,58	-24,48%
80	5066	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 12 x 12	Kg	R\$ 29,93	R\$ 25,00	R\$ 27,00		R\$ 26,00	R\$ 3,93	-13,13%
81	5075	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10)	Kg	R\$ 22,72	R\$ 19,00	R\$ 18,50	R\$ 20,00	R\$ 19,17	R\$ 3,55	-15,64%
82	39026	SINAPI	Prego de aço polido sem cabeça 15 x 15 (1 1/4 x 13)	Kg	R\$ 25,54	R\$ 31,20	R\$ 27,00	R\$ 29,00	R\$ 29,07	-R\$ 3,53	13,81%
83	4302	SINAPI	Parafuso zincado rosca soberba, cabeça sextavada, 5/16 " x 250 mm, para fixação de telha em madeira	UN	R\$ 3,28	R\$ 1,10	R\$ 2,50		R\$ 1,80	R\$ 1,48	-45,12%
84	4346	SINAPI	Parafuso de ferro polido, sextavado, com rosca parcial, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porca e arruela de pressão média	UN	R\$ 4,68	R\$ 5,50	R\$ 6,00	R\$ 4,50	R\$ 5,33	-R\$ 0,65	13,96%
85	11055	SINAPI	Parafuso rosca soberba zincado cabeça chata fenda simples 3,5 x 25 mm (1 ")	UN	R\$ 0,06	R\$ 0,12	R\$ 0,15	R\$ 0,18	R\$ 0,15	-R\$ 0,09	150,00%
86	4377	SINAPI	Parafuso de aço zincado com rosca soberba, Cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento * 32 * mm	UN	R\$ 0,08	R\$ 0,15	R\$ 0,17	R\$ 0,19	R\$ 0,17	-R\$ 0,09	112,50%
87	40547	SINAPI	Parafuso zincado, autobrocante, flangeado, 4,2 mm x 19 mm	Cento	R\$ 12,62	R\$ 14,25	R\$ 12,80	R\$ 13,00	R\$ 13,35	-R\$ 0,73	5,78%
88	11964	SINAPI	Parafuso de aço tipo chumbador parabol, diâmetro 3/8", comprimento 75 mm	UN	R\$ 1,10	R\$ 2,85			R\$ 2,85	-R\$ 1,75	159,09%
89	13246	SINAPI	Parafuso de ferro polido, sextavado, com rosca inteira, diâmetro 5/16", comprimento 3/4", com porca e arruela lisa leve	UN	R\$ 0,20	R\$ 0,80	R\$ 0,50		R\$ 0,65	-R\$ 0,45	225,00%
90	4384	SINAPI	Parafuso niquelado com acabamento cromado para fixar peça sanitária, inclui porca cega, arruela e bucha de nylon tamanho s-10	UN	R\$ 10,39	R\$ 8,90	R\$ 7,90	R\$ 5,80	R\$ 7,53	R\$ 2,86	-27,49%
91	4351	SINAPI	Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado para fixar peça sanitária, inclui porca cega, arruela e bucha de nylon tamanho s-8	UN	R\$ 7,70	R\$ 4,10	R\$ 5,80		R\$ 4,95	R\$ 2,75	-35,71%
92	1607	SINAPI	Conjunto arruelas de vedação 5/16" para telha fibrocimento (uma arruela metálica e uma arruela PVC - cônicas)	CJ	R\$ 0,21	R\$ 0,18	R\$ 0,22		R\$ 0,20	R\$ 0,01	-4,76%
93	11267	SINAPI	Arruela lisa, redonda, de latão polido, diâmetro nominal 5/8", diâmetro externo = 34 mm, diâmetro do furo = 17 mm, espessura = *2,5* mm	UN	R\$ 0,90	R\$ 1,20	R\$ 0,80		R\$ 1,00	-R\$ 0,10	11,11%
94	7568	SINAPI	Bucha de nylon sem aba s10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips	UN	R\$ 0,67	R\$ 0,30	R\$ 0,60	R\$ 0,35	R\$ 0,42	R\$ 0,25	-37,81%
95	11950	SINAPI	Bucha de nylon sem aba s6, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips	UN	R\$ 0,22	R\$ 0,23	R\$ 0,18		R\$ 0,21	R\$ 0,02	-6,82%
96	39997	SINAPI	Porca zincada, sextavada, diâmetro 1/4"	UN	R\$ 0,14	R\$ 0,17	R\$ 0,15		R\$ 0,16	-R\$ 0,02	14,29%
97	5104	SINAPI	Rebite de alumínio vazado de repuxo, 3,2 x 8 mm (1kg = 1025 unidades)	Kg	R\$ 65,80	R\$ 102,50	R\$ 123,00		R\$ 112,75	-R\$ 46,95	71,35%
VIDROS											
98	5031	SINAPI	Vidro temperado incolor para porta de abrir, e = 10 mm (sem ferragens e sem colocação)	m²	R\$ 375,00	R\$ 400,00	R\$ 350,00		R\$ 375,00	R\$ -	0,00%
99	10490	SINAPI	Vidro liso incolor 2 a 3 mm - sem colocação	m²	R\$ 132,50	R\$ 150,00	R\$ 130,00		R\$ 140,00	-R\$ 7,50	5,66%
100	34391	SINAPI	Vidro comum laminado liso incolor duplo, espessura total 8 mm (cada camada de 4 mm) - colocado	m²	R\$ 845,62	R\$ 980,00	R\$ 1.030,00		R\$ 1.005,00	-R\$ 159,38	18,85%
PISOS											
101	536	SINAPI	Revestimento em cerâmica esmaltada extra, PEI menor ou igual a 3, formato menor ou igual a 2025 cm² (30x30)	m²	R\$ 37,95	R\$ 37,90	R\$ 38,00	R\$ 42,00	R\$ 39,30	-R\$ 1,35	3,56%
102	38195	SINAPI	Piso porcelanato, borda reta, extra, formato maior que 2025 cm²	m²	R\$ 104,45	R\$ 81,00	R\$ 92,00	R\$ 70,00	R\$ 81,00	R\$ 23,45	-22,45%
103	1287	SINAPI	Piso em cerâmica esmaltada extra, PEI maior ou igual a 4, formato menor ou igual a 2025 cm² (30x30) (Piso Madeira)	m²	R\$ 32,55	R\$ 40,00	R\$ 42,00	R\$ 48,00	R\$ 43,33	-R\$ 10,78	33,13%
104	20232	SINAPI	Soleira em granito, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, l= *15* cm, e= *2,0* cm	m	R\$ 56,88	R\$ 80,00	R\$ 75,00		R\$ 77,50	-R\$ 20,62	36,25%
105	4828	SINAPI	Soleira/ peitoril em mármore, polido, branco comum, l= *15* cm, e= *2* cm, corte reto	m	R\$ 49,75	R\$ 70,00	R\$ 60,00		R\$ 65,00	-R\$ 15,25	30,65%

106	3324	SINAPI	Grama batatais em placas, sem plantio	m²	R\$ 9,28	R\$ 20,00			R\$ 20,00	-R\$ 10,72	115,52%
TINTAS E SEMELHANTES											
107	7356	SINAPI	Tinta acrílica premium, cor branco fosco	L	R\$ 17,54	R\$ 13,40	R\$ 25,28	R\$ 10,72	R\$ 16,47	R\$ 1,07	-6,12%
108	7319	SINAPI	Tinta asfáltica impermeabilizante dispersa em água, para materiais cimentícios	L	R\$ 8,28	R\$ 46,67	R\$ 29,58	R\$ 32,64	R\$ 36,30	-R\$ 28,02	338,37%
109	7292	SINAPI	Tinta esmalte sintético premium brilhante	L	R\$ 24,72	R\$ 27,78	R\$ 34,00	R\$ 29,47	R\$ 30,42	-R\$ 5,70	23,04%
110	6085	SINAPI	Selador acrílico paredes internas/externas	L	R\$ 7,49	R\$ 6,94	R\$ 8,60	R\$ 10,83	R\$ 8,79	-R\$ 1,30	17,36%
111	4056	SINAPI	Massa acrílica para paredes interior/exterior	GL	R\$ 23,23	R\$ 25,00	R\$ 37,00		R\$ 31,00	-R\$ 7,77	33,45%
112	4047	SINAPI	Massa corrida PVA para paredes internas	GL	R\$ 11,60	R\$ 19,00	R\$ 23,90		R\$ 21,45	-R\$ 9,85	84,91%
113	5318	SINAPI	Solvente diluente a base de aguarrás	L	R\$ 13,94	R\$ 25,50	R\$ 24,00		R\$ 24,75	-R\$ 10,81	77,55%
114	626	SINAPI	Manta líquida de base asfáltica modificada com a adição de elastômeros diluídos em solvente orgânico, aplicação a frio (membrana impermeabilizante asfáltica)	Kg	R\$ 13,00	R\$ 16,45	R\$ 15,55		R\$ 16,00	-R\$ 3,00	23,08%
115	511	SINAPI	Primer para manta asfáltica a base de asfalto modificado diluído em solvente, aplicação a frio	L	R\$ 16,10	R\$ 13,30	R\$ 15,40		R\$ 14,35	R\$ 1,75	-10,87%
TELHADO											
116	7243	SINAPI	Telha trapezoidal em aço zincado, sem pintura, altura de aproximadamente 40 mm, espessura de 0,50 mm e largura útil de 980 mm.	m²	R\$ 72,10	R\$ 98,40			R\$ 98,40	-R\$ 26,30	36,48%
117	7194	SINAPI	Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, de 2,44 x 1,10 m (sem amianto)	m²	R\$ 34,71	R\$ 32,00	R\$ 45,00		R\$ 38,50	-R\$ 3,79	10,92%
118	40873	SINAPI	Rufo interno/externo de chapa de aço galvanizada num 24, corte 25 cm	m	R\$ 29,80	R\$ 25,75	R\$ 28,00		R\$ 26,88	R\$ 2,93	-9,82%
119	1113	SINAPI	Rufo externo/interno de chapa de aço galvanizada num 26, corte 33 cm	m	R\$ 31,96	R\$ 26,65	R\$ 29,90		R\$ 28,28	R\$ 3,69	-11,53%
120	40782	SINAPI	Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 33 cm	m	R\$ 41,21	R\$ 37,70	R\$ 35,00		R\$ 36,35	R\$ 4,86	-11,79%
PEDRAS											
121	11692	SINAPI	Bancada/ banca em mármore, polido, branco comum, e= *3* cm	m²	R\$ 336,79	R\$ 450,00	R\$ 435,00		R\$ 442,50	-R\$ 105,71	31,39%
122	11795	SINAPI	Granito para bancada, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, e= *2,5* cm	m²	R\$ 407,54	R\$ 500,00	R\$ 470,00		R\$ 485,00	-R\$ 77,46	19,01%
123	4829	SINAPI	Rodapé em mármore, polido, branco comum, l= *7* cm, e= *2* cm, corte reto	m	R\$ 7,00	R\$ 33,00	R\$ 30,00		R\$ 31,50	-R\$ 24,50	350,00%
124	20231	SINAPI	Rodapé ou roda bancada em granito, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, h= 10 cm, e= *2,0* cm	m	R\$ 40,18	R\$ 46,70	R\$ 42,80		R\$ 44,75	-R\$ 4,57	11,37%
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS											
125	392	SINAPI	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 1/2" e parafuso de fixação	UN	R\$ 1,51	R\$ 2,60	R\$ 0,50	R\$ 1,50	R\$ 1,53	-R\$ 0,02	1,55%
126	394	SINAPI	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 1 1/2" e parafuso de fixação	UN	R\$ 3,10	R\$ 1,90	R\$ 3,60		R\$ 2,75	R\$ 0,35	-11,29%
127	398	SINAPI	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 3" e parafuso de fixação	UN	R\$ 4,94	R\$ 6,30	R\$ 6,50	R\$ 5,90	R\$ 6,23	-R\$ 1,29	26,18%
128	1094	SINAPI	Armação vertical com haste e contra-pino, em chapa de aço galvanizado 3/16", com 1 estribo, sem isolador	UN	R\$ 20,89	R\$ 19,00	R\$ 21,90		R\$ 20,45	R\$ 0,44	-2,11%
129	3398	SINAPI	Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de *72* x *72* mm, para uso em baixa tensão	UN	R\$ 5,21	R\$ 7,50	R\$ 6,30		R\$ 6,90	-R\$ 1,69	32,44%
130	11864	SINAPI	Conector metálico tipo parafuso fendido (Split Bolt), para cabos até 95 mm²	UN	R\$ 17,65	R\$ 32,30			R\$ 32,30	-R\$ 14,65	83,00%
131	2689	SINAPI	Eletroduto PVC flexível corrugado, cor amarela, de 20 mm	m	R\$ 1,31	R\$ 1,10	R\$ 1,00		R\$ 1,05	R\$ 0,26	-19,85%
132	2673	SINAPI	Eletroduto de PVC rígido roscável de 1/2 ", sem luva	m	R\$ 2,18	R\$ 5,50	R\$ 3,70		R\$ 4,60	-R\$ 2,42	111,01%
133	2685	SINAPI	Eletroduto de PVC rígido roscável de 1 ", sem luva	m	R\$ 4,24	R\$ 9,00	R\$ 8,70		R\$ 8,85	-R\$ 4,61	108,73%
134	39244	SINAPI	Eletroduto PVC flexível corrugado, reforçado, cor laranja, de 25 mm, para lajes e pisos	m	R\$ 2,17	R\$ 4,00	R\$ 3,10		R\$ 3,55	-R\$ 1,38	63,59%
135	1892	SINAPI	Luva em PVC rígido roscável, de 1", para eletroduto	UN	R\$ 1,18	R\$ 2,90	R\$ 2,40		R\$ 2,65	-R\$ 1,47	124,58%
136	1884	SINAPI	Curva 90 graus, longa, de PVC rígido roscável, de 1", para eletroduto	UN	R\$ 2,96	R\$ 5,25	R\$ 4,00		R\$ 4,63	-R\$ 1,67	56,25%
137	39276	SINAPI	Curva 180 graus, de PVC rígido roscável, de 1", para eletroduto	UN	R\$ 4,38	R\$ 8,80	R\$ 7,90		R\$ 8,35	-R\$ 3,97	90,64%
138	1013	SINAPI	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/a, antichama BWF-b, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 1,5 mm²	m	R\$ 1,40	R\$ 1,92	R\$ 1,30		R\$ 1,61	-R\$ 0,21	15,00%
139	1020	SINAPI	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/a, antichama BWF-b, cobertura pvc-st1, antichama BWF-b, 1 condutor, 0,6/1 KV, seção nominal 10 mm²	m	R\$ 10,43	R\$ 12,75	R\$ 12,00		R\$ 12,38	-R\$ 1,95	18,65%
140	867	SINAPI	Cabo de cobre NU 50 mm² meio-duro	m	R\$ 48,14	R\$ 59,00	R\$ 53,85		R\$ 56,43	-R\$ 8,29	17,21%
141	863	SINAPI	Cabo de cobre NU 35 mm² meio-duro	m	R\$ 34,57	R\$ 43,00	R\$ 36,60		R\$ 39,80	-R\$ 5,23	15,13%
142	1014	SINAPI	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 2,5 mm²	m	R\$ 2,24	R\$ 2,90	R\$ 2,04		R\$ 2,47	-R\$ 0,23	10,27%
143	981	SINAPI	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 4 mm²	m	R\$ 4,00	R\$ 4,80	R\$ 4,20		R\$ 4,50	-R\$ 0,50	12,50%
144	1573	SINAPI	Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 6 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6	UN	R\$ 0,85	R\$ 0,96	R\$ 1,02		R\$ 0,99	-R\$ 0,14	16,47%

145	1570	SINAPI	Terminal A compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm ² , 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5	UN	R\$ 0,54	R\$ 0,54	R\$ 0,61		R\$ 0,58	-R\$ 0,03	6,48%
146	1571	SINAPI	Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 4 mm ² , 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5	UN	R\$ 0,71	R\$ 0,64	R\$ 0,94		R\$ 0,79	-R\$ 0,08	11,27%
147	1575	SINAPI	Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 16 mm ² , 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação m6	UN	R\$ 1,09	R\$ 1,04	R\$ 1,44		R\$ 1,24	-R\$ 0,15	13,76%
148	12001	SINAPI	Caixa octogonal de fundo móvel, em PVC, de 4" x 4", para eletroduto flexível corrugado	UN	R\$ 4,36	R\$ 3,50	R\$ 3,90		R\$ 3,70	R\$ 0,66	-15,14%
149	1872	SINAPI	Caixa de passagem, em PVC, de 4" x 2", (amarelo) para eletroduto flexível corrugado	UN	R\$ 1,68	R\$ 3,80	R\$ 2,50		R\$ 3,15	-R\$ 1,47	87,50%
150	12010	SINAPI	Condutele em PVC, tipo "b", sem tampa, de 1/2" ou 3/4"	UN	R\$ 7,09	R\$ 11,50	R\$ 10,40		R\$ 10,95	-R\$ 3,86	54,44%
151	38094	SINAPI	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	R\$ 2,52	R\$ 3,00	R\$ 3,80	R\$ 3,50	R\$ 3,43	-R\$ 0,91	36,24%
152	38099	SINAPI	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	R\$ 1,30	R\$ 1,80	R\$ 0,70		R\$ 1,25	R\$ 0,05	-3,85%
153	38101	SINAPI	Tomada 2p+t 10a, 250V (apenas modulo)	UN	R\$ 6,76	R\$ 8,00	R\$ 8,30	R\$ 9,90	R\$ 8,73	-R\$ 1,97	29,19%
154	38102	SINAPI	Tomada 2P+T 20A, 250V (apenas módulo)	UN	R\$ 8,65	R\$ 7,50	R\$ 9,30	R\$ 9,90	R\$ 8,90	-R\$ 0,25	2,89%
155	38112	SINAPI	Interruptor simples 10a, 250v (apenas modulo)	UN	R\$ 5,94	R\$ 6,00	R\$ 7,50	R\$ 8,90	R\$ 7,47	-R\$ 1,53	25,70%
156	38113	SINAPI	Interruptor paralelo 10A, 250V (apenas modulo)	UN	R\$ 7,74	R\$ 9,00	R\$ 11,00	R\$ 10,90	R\$ 10,30	-R\$ 2,56	33,07%
157	3799	SINAPI	Luminária de sobrepor em chapa de aço para 2 lâmpadas fluorescentes de *36* w, aletada, completa (lâmpadas e reator inclusos)	UN	R\$ 130,92	R\$ 89,00	R\$ 82,00	R\$ 120,00	R\$ 97,00	R\$ 33,92	-25,91%
158	3803	SINAPI	Luminária plafon redondo com vidro fosco diâmetro *25* cm, para 1 lâmpada, base e27, potência máxima 40/60 w (não inclui lâmpada)	UN	R\$ 59,00	R\$ 42,00	R\$ 51,00	R\$ 54,90	R\$ 49,30	R\$ 9,70	-16,44%
159	38191	SINAPI	Lâmpada fluorescente compacta 2U branca 15 W, base e27 (127/220 V)	UN	R\$ 11,33	R\$ 10,00	R\$ 11,90	R\$ 12,00	R\$ 11,30	R\$ 0,03	-0,26%
160	34709	SINAPI	Disjuntor tipo DIN/IEC, tripolar de 10 até 50A	UN	R\$ 43,38	R\$ 55,00	R\$ 72,00	R\$ 73,00	R\$ 66,67	-R\$ 23,29	53,68%
161	34653	SINAPI	Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A (10 A)	UN	R\$ 6,17	R\$ 7,00	R\$ 13,00	R\$ 12,00	R\$ 10,67	-R\$ 4,50	72,88%
162	3378	SINAPI	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e DN = 3/4", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	UN	R\$ 71,19	R\$ 83,00	R\$ 101,90		R\$ 92,45	-R\$ 21,26	29,86%
163	34643	SINAPI	Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para raios diâmetro = 300 mm	UN	R\$ 12,79	R\$ 21,50	R\$ 22,20		R\$ 21,85	-R\$ 9,06	70,84%
164	39809	SINAPI	Caixa para medidor polifásico, em policarbonato / termoplástico, para alojar 1 disjuntor (padrão da concessionaria local)	UN	R\$ 168,23	R\$ 80,00	R\$ 130,00		R\$ 105,00	R\$ 63,23	-37,59%
165	13395	SINAPI	Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 18 disjuntores DIN, 100 a, incluindo barramento	UN	R\$ 556,56	R\$ 409,00	R\$ 502,00		R\$ 455,50	R\$ 101,06	-18,16%
166	21127	SINAPI	Fita isolante adesiva antichama, uso ate 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m	UN	R\$ 3,49	R\$ 2,00	R\$ 2,75		R\$ 2,38	R\$ 1,12	-31,95%

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

ÁGUA FRIA

167	9867	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 20 mm, água fria (NBR-5648)	m	R\$ 3,41	R\$ 3,90	R\$ 3,80	R\$ 4,00	R\$ 3,90	-R\$ 0,49	14,37%
168	9868	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25 mm, água fria (NBR-5648)	m	R\$ 4,38	R\$ 4,50	R\$ 4,20	R\$ 5,00	R\$ 4,57	-R\$ 0,19	4,26%
169	9869	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 32 mm, água fria (NBR-5648)	m	R\$ 9,83	R\$ 9,90	R\$ 8,00	R\$ 7,80	R\$ 8,57	R\$ 1,26	-12,85%
170	9862	SINAPI	Tubo pvc, roscavel, 1 1/2", agua fria predial	m	R\$ 38,60	R\$ 42,50	R\$ 38,90		R\$ 40,70	-R\$ 2,10	5,44%
171	9866	SINAPI	Tubo pvc, roscavel, 1", agua fria predial	m	R\$ 22,91	R\$ 30,50	R\$ 26,60		R\$ 28,55	-R\$ 5,64	24,62%
172	9856	SINAPI	Tubo pvc, roscavel, 1/2", agua fria predial	m	R\$ 8,34	R\$ 10,50	R\$ 9,60		R\$ 10,05	-R\$ 1,71	20,50%
173	3482	SINAPI	Joelho pvc, roscavel, 90 graus, 1", para agua fria predial	UN	R\$ 7,29	R\$ 5,80	R\$ 6,90		R\$ 6,35	R\$ 0,94	-12,89%
174	3542	SINAPI	Joelho PVC, soldável, 90 graus, 20 mm, para agua fria predial	UN	R\$ 0,62	R\$ 0,85	R\$ 0,90	R\$ 0,90	R\$ 0,88	-R\$ 0,26	42,47%
175	3529	SINAPI	Joelho PVC, soldável, 90 graus, 25 mm, para água fria predial	UN	R\$ 0,86	R\$ 1,40	R\$ 1,10	R\$ 1,20	R\$ 1,23	-R\$ 0,37	43,41%
176	3536	SINAPI	Joelho PVC, soldável, 90 graus, 32 mm, para agua fria predial	UN	R\$ 2,58	R\$ 3,00	R\$ 2,50	R\$ 3,20	R\$ 2,90	-R\$ 0,32	12,40%
177	3515	SINAPI	Joelho pvc, soldavel, com bucha de latao, 90 graus, 20 mm x 1/2", para agua fria predial	UN	R\$ 6,70	R\$ 7,00	R\$ 7,90	R\$ 8,90	R\$ 7,93	-R\$ 1,23	18,41%
178	20147	SINAPI	Joelho PVC, soldável, com bucha de latão, 90 graus, 25 mm x 1/2", para agua fria predial	UN	R\$ 7,21	R\$ 8,50	R\$ 8,20	R\$ 9,90	R\$ 8,87	-R\$ 1,66	22,98%
179	3524	SINAPI	Joelho PVC, soldável, com bucha de latão, 90 graus, 25 mm x 3/4", para agua fria predial	UN	R\$ 8,55	R\$ 9,50	R\$ 8,50	R\$ 10,90	R\$ 9,63	-R\$ 1,08	12,67%
180	3538	SINAPI	Joelho de reducao, pvc soldavel, 90 graus, 32 mm x 25 mm, para agua fria predial	UN	R\$ 4,64	R\$ 7,90	R\$ 6,00		R\$ 6,95	-R\$ 2,31	49,78%
181	3883	SINAPI	Luva roscavel, pvc, 1/2", agua fria predial	UN	R\$ 1,82	R\$ 3,15	R\$ 2,80		R\$ 2,98	-R\$ 1,16	63,46%
182	3876	SINAPI	Luva roscavel, pvc, 1", agua fria predial	UN	R\$ 4,55	R\$ 4,50	R\$ 3,50		R\$ 4,00	R\$ 0,55	-12,09%
183	3878	SINAPI	Luva pvc, roscavel, 1 1/2", agua fria predial	UN	R\$ 8,64	R\$ 11,90	R\$ 10,50		R\$ 11,20	-R\$ 2,56	29,63%
184	3884	SINAPI	Luva roscavel, pvc, 3/4", agua fria predial	UN	R\$ 2,72	R\$ 3,50	R\$ 2,90		R\$ 3,20	-R\$ 0,48	17,65%
185	3855	SINAPI	Luva soldável com bucha de latão, PVC, 20 mm x 1/2"	UN	R\$ 6,04	R\$ 3,80	R\$ 4,00	R\$ 4,70	R\$ 4,17	R\$ 1,87	-31,02%
186	3870	SINAPI	Luva soldável com bucha de latão, PVC, 25 mm x 3/4"	UN	R\$ 7,96	R\$ 8,72	R\$ 8,00	R\$ 9,40	R\$ 8,71	-R\$ 0,75	9,38%
187	7104	SINAPI	Te de redução, PVC, soldável, 90 graus, 25 mm x 20 mm, para água fria predial	UN	R\$ 3,84	R\$ 2,40	R\$ 3,00	R\$ 3,50	R\$ 2,97	R\$ 0,87	-22,74%
188	7136	SINAPI	Te de redução, PVC, soldável, 90 graus, 32 mm x 25 mm, para água fria predial	UN	R\$ 7,23	R\$ 9,70	R\$ 8,00		R\$ 8,85	-R\$ 1,62	22,41%

189	7138	SINAPI	Te soldável, PVC, 90 graus, 20 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	R\$ 1,12	R\$ 1,25	R\$ 1,20	R\$ 1,40	R\$ 1,28	-R\$ 0,16	14,58%
190	7139	SINAPI	Te soldável, PVC, 90 graus, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	R\$ 1,46	R\$ 2,50	R\$ 1,80	R\$ 2,20	R\$ 2,17	-R\$ 0,71	48,40%
191	7140	SINAPI	Te soldável, PVC, 90 graus, 32 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	R\$ 4,87	R\$ 4,00	R\$ 5,30	R\$ 4,90	R\$ 4,73	R\$ 0,14	-2,81%
192	7122	SINAPI	Te PVC, soldável, com bucha de latão na bolsa central, 90 graus, 25 mm x 3/4", para água fria predial	UN	R\$ 12,97	R\$ 8,75	R\$ 9,90		R\$ 9,33	R\$ 3,65	-28,10%
193	1955	SINAPI	Curva de PVC 90 graus, soldável, 20 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	R\$ 2,81	R\$ 3,00	R\$ 2,65		R\$ 2,83	-R\$ 0,02	0,53%
194	1957	SINAPI	Curva de PVC 90 graus, soldável, 32 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	R\$ 8,24	R\$ 7,80	R\$ 9,90		R\$ 8,85	-R\$ 0,61	7,40%
195	828	SINAPI	Bucha de reducao de pvc, soldável, curta, com 25 x 20 mm, para agua fria predial	UN	R\$ 0,50	R\$ 0,80	R\$ 0,90		R\$ 0,85	-R\$ 0,35	70,00%
196	65	SINAPI	Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca, 25 mm x 3/4", para água fria	UN	R\$ 1,04	R\$ 1,40	R\$ 1,20		R\$ 1,30	-R\$ 0,26	25,00%
197	107	SINAPI	Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca, 20 mm x 1/2", para água fria	UN	R\$ 0,84	R\$ 0,95	R\$ 1,10		R\$ 1,03	-R\$ 0,19	22,02%
ESGOTO SANITÁRIO											
198	9835	SINAPI	Tubo PVC serie normal, DN 40 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	R\$ 5,73	R\$ 6,70	R\$ 8,65	R\$ 8,90	R\$ 8,08	-R\$ 2,35	41,07%
199	9838	SINAPI	Tubo PVC serie normal, DN 50 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	R\$ 9,75	R\$ 12,00	R\$ 11,60	R\$ 12,50	R\$ 12,03	-R\$ 2,28	23,42%
200	9837	SINAPI	Tubo PVC serie normal, DN 75 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	R\$ 14,08	R\$ 17,00	R\$ 15,90	R\$ 17,60	R\$ 16,83	-R\$ 2,75	19,55%
201	9836	SINAPI	Tubo PVC série normal, DN 100 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	R\$ 15,89	R\$ 19,00	R\$ 15,20	R\$ 20,00	R\$ 18,07	-R\$ 2,18	13,70%
202	9839	SINAPI	Tubo PVC, serie r, DN 75 mm, para esgoto ou aguas pluviais prediais (NBR 5688)	m	R\$ 22,38	R\$ 28,10	R\$ 30,80		R\$ 29,45	-R\$ 7,07	31,59%
203	296	SINAPI	Anel borracha para tubo esgoto predial DN 50 mm (NBR 5688)	UN	R\$ 1,52	R\$ 1,70	R\$ 2,40		R\$ 2,05	-R\$ 0,53	34,87%
204	297	SINAPI	Anel borracha para tubo esgoto predial DN 75 mm (NBR 5688)	UN	R\$ 2,15	R\$ 2,00	R\$ 2,80		R\$ 2,40	-R\$ 0,25	11,63%
205	301	SINAPI	Anel borracha para tubo esgoto predial, DN 100 mm (NBR 5688)	UN	R\$ 2,70	R\$ 3,00	R\$ 4,20		R\$ 3,60	-R\$ 0,90	33,33%
206	1932	SINAPI	Curva pvc curta 90 graus, DN 50 mm, para esgoto predial	UN	R\$ 10,63	R\$ 12,00	R\$ 10,90	R\$ 12,00	R\$ 11,63	-R\$ 1,00	9,44%
207	1970	SINAPI	Curva PVC longa 90 graus, 100 mm, para esgoto predial	UN	R\$ 50,32	R\$ 54,00	R\$ 49,90		R\$ 51,95	-R\$ 1,63	3,24%
208	3516	SINAPI	Joelho PVC, soldável, BB, 45 graus, DN 40 mm, para esgoto predial	UN	R\$ 1,14	R\$ 1,70	R\$ 2,00	R\$ 1,90	R\$ 1,87	-R\$ 0,73	63,74%
209	3518	SINAPI	Joelho PVC, soldável, PB, 45 graus, DN 50 mm, para esgoto predial	UN	R\$ 3,40	R\$ 3,75	R\$ 4,90	R\$ 5,30	R\$ 4,65	-R\$ 1,25	36,76%
210	3519	SINAPI	Joelho PVC, soldável, PB, 45 graus, DN 75 mm, para esgoto predial	UN	R\$ 8,06	R\$ 5,75	R\$ 8,50	R\$ 7,90	R\$ 7,38	R\$ 0,68	-8,40%
211	3528	SINAPI	Joelho PVC, soldável, PB, 45 graus, DN 100 mm, para esgoto predial	UN	R\$ 8,97	R\$ 11,00	R\$ 11,90	R\$ 12,00	R\$ 11,63	-R\$ 2,66	29,69%
212	3517	SINAPI	Joelho PVC, soldável, BB, 90 graus, DN 40 mm, para esgoto predial	UN	R\$ 3,97	R\$ 3,00	R\$ 4,00	R\$ 3,90	R\$ 3,63	R\$ 0,34	-8,48%
213	3526	SINAPI	Joelho PVC, soldável, PB, 90 graus, DN 50 mm, para esgoto predial	UN	R\$ 2,73	R\$ 2,50	R\$ 2,90	R\$ 3,00	R\$ 2,80	-R\$ 0,07	2,56%
214	3520	SINAPI	Joelho PVC, soldável, PB, 90 graus, DN 100 mm, para esgoto predial	UN	R\$ 9,03	R\$ 8,00	R\$ 9,20	R\$ 8,75	R\$ 8,65	R\$ 0,38	-4,21%
215	3662	SINAPI	Junção simples, PVC, DN 50 x 50 mm, serie normal para esgoto predial	UN	R\$ 9,62	R\$ 11,90	R\$ 10,00	R\$ 9,30	R\$ 10,40	-R\$ 0,78	8,11%
216	3661	SINAPI	Juncao simples, pvc, dn 75 x 50 mm, serie normal para esgoto predial	UN	R\$ 14,15	R\$ 13,40	R\$ 12,50	R\$ 10,75	R\$ 12,22	R\$ 1,93	-13,66%
217	3660	SINAPI	Juncao simples, pvc, dn 100 x 75 mm, serie normal para esgoto predial	UN	R\$ 25,46	R\$ 17,50	R\$ 19,90	R\$ 22,00	R\$ 19,80	R\$ 5,66	-22,23%
218	3670	SINAPI	Junção simples, PVC, 45 graus, DN 100 x 100 mm, serie normal para esgoto predial	UN	R\$ 23,50	R\$ 15,50	R\$ 21,90	R\$ 19,30	R\$ 18,90	R\$ 4,60	-19,57%
219	3875	SINAPI	Luva simples, PVC, soldável, DN 50 mm, serie normal, para esgoto predial	UN	R\$ 3,14	R\$ 2,50	R\$ 3,10		R\$ 2,80	R\$ 0,34	-10,83%
220	3898	SINAPI	Luva simples, PVC, soldável, DN 75 mm, serie normal, para esgoto predial	UN	R\$ 5,94	R\$ 7,50	R\$ 7,95		R\$ 7,73	-R\$ 1,79	30,05%
221	3899	SINAPI	Luva simples, PVC, soldável, DN 100 mm, serie normal, para esgoto predial	UN	R\$ 6,89	R\$ 5,00	R\$ 6,50		R\$ 5,75	R\$ 1,14	-16,55%
222	7097	SINAPI	Te sanitário, PVC, DN 50 x 50 mm, serie normal, para esgoto predial	UN	R\$ 7,71	R\$ 6,00	R\$ 8,40	R\$ 6,50	R\$ 6,97	R\$ 0,74	-9,64%
223	11657	SINAPI	Te sanitario, pvc, dn 75 x 50 mm, serie normal para esgoto predial	UN	R\$ 15,11	R\$ 7,50	R\$ 9,00		R\$ 8,25	R\$ 6,86	-45,40%
REGISTROS E ACESSÓRIOS											
224	6036	SINAPI	Registro de esfera pvc, com borboleta, com rosca externa, de 1/2"	UN	R\$ 7,49	R\$ 8,20	R\$ 9,80	R\$ 9,30	R\$ 9,10	-R\$ 1,61	21,50%
225	6029	SINAPI	Registro de esfera PVC, com cabeça quadrada, com rosca externa, 1/2"	UN	R\$ 8,89	R\$ 9,50	R\$ 10,20		R\$ 9,85	-R\$ 0,96	10,80%
226	11673	SINAPI	Registro de esfera, PVC, com volante, VS, soldável, DN 20 mm, com corpo dividido	UN	R\$ 8,77	R\$ 7,50	R\$ 9,90		R\$ 8,70	R\$ 0,07	-0,80%
227	11675	SINAPI	Registro de esfera, PVC, com volante, VS, soldável, DN 32 mm, com corpo dividido	UN	R\$ 17,94	R\$ 15,00	R\$ 16,80		R\$ 15,90	R\$ 2,04	-11,37%
228	37588	SINAPI	Válvula em metal cromado para tanque, 1.1/2" sem ladrão	UN	R\$ 27,11	R\$ 63,50	R\$ 55,00		R\$ 59,25	-R\$ 32,14	118,55%
229	6157	SINAPI	Válvula em metal cromado para pia americana 3.1/2 x 1.1/2 "	UN	R\$ 42,34	R\$ 32,00	R\$ 72,00		R\$ 52,00	-R\$ 9,66	22,82%
230	71	SINAPI	Adaptador pvc roscavel, com flanges e anel de vedacao, 1", para caixa d' agua	UN	R\$ 24,21	R\$ 28,50	R\$ 24,50		R\$ 26,50	-R\$ 2,29	9,46%
231	72	SINAPI	Adaptador pvc, roscavel, com flanges e anel de vedacao, 1 1/2", para caixa d'agua	UN	R\$ 41,04	R\$ 35,60	R\$ 37,90		R\$ 36,75	R\$ 4,29	-10,45%
232	73	SINAPI	Adaptador pvc roscavel, com flanges e anel de vedacao, 3/4", para caixa d' agua	UN	R\$ 18,08	R\$ 15,90	R\$ 19,90		R\$ 17,90	R\$ 0,18	-1,00%
233	6148	SINAPI	Sifão plástico flexível saída vertical para coluna lavatório, 1 x 1.1/2 "	UN	R\$ 7,00	R\$ 6,90	R\$ 9,60	R\$ 7,50	R\$ 8,00	-R\$ 1,00	14,29%
234	6136	SINAPI	Sifão em metal cromado para pia ou lavatório, 1 x 1.1/2 "	UN	R\$ 124,00	R\$ 76,45	R\$ 129,00		R\$ 102,73	R\$ 21,28	-17,16%
235	11684	SINAPI	Engate / rabicho flexível inox 1/2 " x 40 cm (vaso sanitário)	UN	R\$ 31,12	R\$ 33,00	R\$ 29,00		R\$ 31,00	R\$ 0,12	-0,39%
236	6138	SINAPI	Vedação PVC, 100 mm, para saída vaso sanitário	UN	R\$ 1,90	R\$ 9,00			R\$ 9,00	-R\$ 7,10	373,68%
CAIXAS E RALOS											
237	12769	SINAPI	Hidrômetro unijato, vazão máxima de 1,5 m³/h, de 1/2"	UN	R\$ 92,50	R\$ 112,90			R\$ 112,90	-R\$ 20,40	22,05%
238	11882	SINAPI	Caixa para hidrômetro concreto pré moldado, *0,24 m x 0,45 m x 0,30* m (l x c x a)	UN	R\$ 86,57	R\$ 52,90			R\$ 52,90	R\$ 33,67	-38,89%
239	5103	SINAPI	Caixa sifonada PVC, 100 x 100 x 50 mm, com grelha redonda branca	UN	R\$ 12,02	R\$ 16,90	R\$ 15,70		R\$ 16,30	-R\$ 4,28	35,61%

240	35277	SINAPI	Caixa de gordura em PVC, diâmetro mínimo 300 mm, diâmetro de saída 100 mm, capacidade	UN	R\$ 395,29	R\$ 411,00	R\$ 441,00	R\$ 399,00	R\$ 417,00	-R\$ 21,71	5,49%
241	11714	SINAPI	Caixa sifonada PVC, 150 x 185 x 75 mm, com grelha quadrada branca	UN	R\$ 37,85	R\$ 58,00	R\$ 60,75	R\$ 70,90	R\$ 63,22	-R\$ 25,37	67,02%
242	11741	SINAPI	Ralo sifonado PVC cilíndrico, 100 x 40 mm, com grelha redonda branca	UN	R\$ 6,19	R\$ 7,50	R\$ 10,00	R\$ 6,50	R\$ 8,00	-R\$ 1,81	29,24%
MATERIAIS PARA TUBOS E CONEXÕES											
243	3148	SINAPI	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c)	UN	R\$ 9,22	R\$ 11,00	R\$ 14,20	R\$ 12,50	R\$ 12,57	-R\$ 3,35	36,30%
244	3146	SINAPI	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (l x c)	UN	R\$ 2,50	R\$ 2,20	R\$ 3,00	R\$ 2,35	R\$ 2,52	-R\$ 0,02	0,67%
245	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	R\$ 49,68	R\$ 68,00	R\$ 69,90	R\$ 67,90	R\$ 68,60	-R\$ 18,92	38,08%
246	20080	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 175 gr	UN	R\$ 15,77	R\$ 17,00	R\$ 18,00		R\$ 17,50	-R\$ 1,73	10,97%
247	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	R\$ 43,14	R\$ 76,70	R\$ 95,00		R\$ 85,85	-R\$ 42,71	99,00%
PEÇAS HIDROSSANITARIAS											
248	10422	SINAPI	Bacia sanitária (vaso) com caixa acoplada, de louca branca	UN	R\$ 272,90	R\$ 259,00	R\$ 242,00	R\$ 206,00	R\$ 235,67	R\$ 37,23	-13,64%
249	377	SINAPI	Assento sanitário convencional - fornecimento e instalação. Af_01/2020	UN	R\$ 35,00	R\$ 52,90	R\$ 36,00	R\$ 42,00	R\$ 43,63	-R\$ 8,63	24,67%
250	11830	SINAPI	Torneira de boia convencional para caixa d'água, 3/4", com haste e torneira metálicos e balao plástico	UN	R\$ 19,20	R\$ 14,00	R\$ 19,00	R\$ 15,90	R\$ 16,30	R\$ 2,90	-15,10%
251	36791	SINAPI	Torneira cromada de mesa para lavatório, bica alta (REF 1195)	UN	R\$ 103,22	R\$ 167,00	R\$ 190,00	R\$ 257,00	R\$ 204,67	-R\$ 101,45	98,28%
252	11773	SINAPI	Torneira cromada de parede para cozinha bica móvel com arejador 1/2 " ou 3/4 " (REF 1168)	UN	R\$ 115,50	R\$ 149,00	R\$ 120,00	R\$ 127,00	R\$ 132,00	-R\$ 16,50	14,29%
253	7604	SINAPI	Torneira cromada sem bico para tanque, padrão popular, 1/2 " ou 3/4 " (REF 1126)	UN	R\$ 18,98	R\$ 34,50	R\$ 36,90	R\$ 28,50	R\$ 33,30	-R\$ 14,32	75,45%
254	13417	SINAPI	Torneira cromada sem bico para tanque 1/2 " ou 3/4 " (REF 1143)	UN	R\$ 43,83	R\$ 67,00	R\$ 89,00	R\$ 53,00	R\$ 69,67	-R\$ 25,84	58,95%
255	1743	SINAPI	Cuba aço inox (AISI 304) de embutir com válvula 3 1/2 ", de *46 x 30 x 12* cm	UN	R\$ 146,92	R\$ 175,00	R\$ 216,00	R\$ 262,00	R\$ 217,67	-R\$ 70,75	48,15%
256	1368	SINAPI	Chuveiro comum em plástico branco, com cano, 3 temperaturas, 5500 w (110/220 v)	UN	R\$ 78,50	R\$ 75,00	R\$ 71,00	R\$ 82,00	R\$ 76,00	R\$ 2,50	-3,18%
257	20271	SINAPI	Tanque louca branca com coluna *30* L	UN	R\$ 380,85	R\$ 485,80			R\$ 485,80	-R\$ 104,95	27,56%
258	21102	SINAPI	Porta toalha banho em metal cromado, tipo barra	UN	R\$ 22,21	R\$ 49,00	R\$ 58,00	R\$ 54,00	R\$ 53,67	-R\$ 31,46	141,63%
259	11757	SINAPI	Saboneteira de parede em metal cromado	UN	R\$ 18,20	R\$ 41,00	R\$ 56,00	R\$ 48,00	R\$ 48,33	-R\$ 30,13	165,57%
MATERIAIS VARIADOS											
260	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm	UN	R\$ 0,21	R\$ 0,39	R\$ 0,65	R\$ 0,22	R\$ 0,42	-R\$ 0,21	100,00%
261	4014	SINAPI	Manta asfáltica elastomérica em poliéster 3 mm, Tipo III, classe b, acabamento pp (NBR 9952)	m²	R\$ 38,26	R\$ 50,00	R\$ 30,00		R\$ 40,00	-R\$ 1,74	4,55%
262	3671	SINAPI	Junta plástica de dilatação para pisos, cor cinza, 17 x 3 mm (altura x espessura)	m	R\$ 0,93	R\$ 1,95	R\$ 1,40		R\$ 1,68	-R\$ 0,75	80,11%
263	3777	SINAPI	Lona plástica pesada preta, e = 150 micra	m²	R\$ 1,38	R\$ 1,85	R\$ 3,00	R\$ 4,00	R\$ 2,95	-R\$ 1,57	113,77%
264	38365	SINAPI	Camada separadora de filme de polietileno 20 a 25 micra	m²	R\$ 1,48	R\$ 3,20			R\$ 3,20	-R\$ 1,72	116,22%
265	4812	SINAPI	Placa de gesso para forro, *60 x 60* cm, espessura de 12 mm (sem colocação)	m²	R\$ 12,25	R\$ 25,00	R\$ 28,00		R\$ 26,50	-R\$ 14,25	116,33%
266	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	R\$ 1,61	R\$ 2,70	R\$ 1,50	R\$ 2,10	R\$ 2,10	-R\$ 0,49	30,43%
267	3767	SINAPI	Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha)	UN	R\$ 0,50	R\$ 1,35	R\$ 0,80	R\$ 0,95	R\$ 1,03	-R\$ 0,53	106,67%
268	11849	SINAPI	Cola branca base PVA	L	R\$ 16,56	R\$ 18,00	R\$ 20,35	R\$ 25,90	R\$ 21,42	-R\$ 4,86	29,33%
269	39961	SINAPI	Silicone acético uso geral incolor 280 g	UN	R\$ 22,34	R\$ 18,00	R\$ 24,00		R\$ 21,00	R\$ 1,34	-6,00%
270	4226	SINAPI	Gás de cozinha - GLP	Kg	R\$ 7,27	R\$ 7,30	R\$ 7,80	R\$ 6,92	R\$ 7,34	-R\$ 0,07	0,96%

Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE AE – PLANILHA DA COTAÇÃO DE PREÇOS DA MÃO DE OBRA NO MUNICÍPIO DE POMBAL/PB

COLETA DE PREÇOS POMBAL - MÃO DE OBRA

DATA DA COLETA: 26 a 30 de Julho de 2021

ITEM	CÓDIGO	FONTE	INSUMOS	UN	PREÇO SINAPI	PREÇOS HORÁRIOS POMBAL				ENCARGOS SOCIAIS SINAPI	SOMATÓRIO INSUMOS SINAPI	PREÇO POMBAL FINAL	DIFERENÇA	
						P1	P2	P3	MÉDIA DOS PREÇOS				R\$	%
1	88239	SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 16,26	R\$ 5,00	R\$ 6,25		R\$ 5,63	115,81%	R\$ 3,75	R\$ 10,26	R\$ 6,00	-36,87%
2	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 19,62	R\$ 11,25	R\$ 12,50	R\$ 10,62	R\$ 11,46	115,81%	R\$ 3,79	R\$ 17,06	R\$ 2,56	-13,06%
3	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 15,61	R\$ 6,25	R\$ 7,50	R\$ 6,25	R\$ 6,67	115,81%	R\$ 3,79	R\$ 11,51	R\$ 4,10	-26,26%
4	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 20,83	R\$ 13,75	R\$ 12,50	R\$ 12,50	R\$ 12,92	115,81%	R\$ 5,02	R\$ 19,98	R\$ 0,85	-4,09%
5	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 14,67	R\$ 9,38	R\$ 8,75	R\$ 8,75	R\$ 8,96	115,81%	R\$ 3,47	R\$ 13,85	R\$ 0,82	-5,61%
6	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 19,34	R\$ 18,75	R\$ 16,25	R\$ 15,00	R\$ 16,67	115,81%	R\$ 3,58	R\$ 22,88	-R\$ 3,54	18,31%
7	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 19,83	R\$ 12,50	R\$ 15,00	R\$ 11,25	R\$ 12,92	115,81%	R\$ 4,02	R\$ 18,98	R\$ 0,85	-4,29%
8	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 15,19	R\$ 9,40	R\$ 10,25		R\$ 9,83	115,81%	R\$ 4,08	R\$ 15,46	-R\$ 0,27	1,77%
9	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 20,01	R\$ 18,75	R\$ 22,50	R\$ 18,75	R\$ 20,00	115,81%	R\$ 4,40	R\$ 27,56	-R\$ 7,55	37,74%
10	88323	SINAPI	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 22,71	R\$ 14,38	R\$ 13,25		R\$ 13,82	115,81%	R\$ 3,81	R\$ 19,81	R\$ 2,90	-12,77%
11	88377	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 14,29	R\$ 8,75	R\$ 7,50	R\$ 8,75	R\$ 8,33	115,81%	R\$ 2,95	R\$ 12,60	R\$ 1,69	-11,82%
12	88238	SINAPI	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 14,89	R\$ 6,25	R\$ 7,50		R\$ 6,88	115,81%	R\$ 3,85	R\$ 11,81	R\$ 3,08	-20,67%
13	88245	SINAPI	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 19,72	R\$ 12,50	R\$ 8,75	R\$ 11,25	R\$ 10,83	115,81%	R\$ 3,88	R\$ 16,43	R\$ 3,29	-16,70%
14	88256	SINAPI	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 24,10	R\$ 12,50	R\$ 15,00	R\$ 10,00	R\$ 12,50	115,81%	R\$ 3,93	R\$ 18,41	R\$ 5,69	-23,63%
15	88274	SINAPI	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 22,76	R\$ 18,00	R\$ 18,50		R\$ 18,25	115,81%	R\$ 3,99	R\$ 25,13	-R\$ 2,37	10,39%
16	88320	SINAPI	TAQUEADOR OU TAQUEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 23,24	Não Encontrado						R\$ 23,24	R\$ -	0,00%
17	88441	SINAPI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 19,14	R\$ 15,00			R\$ 15,00	115,81%	R\$ 3,84	R\$ 21,21	-R\$ 2,07	10,82%
18	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 18,68	R\$ 11,00	R\$ 12,50	R\$ 14,50	R\$ 12,67	115,81%	R\$ 3,83	R\$ 18,50	R\$ 0,18	-0,97%
19	88325	SINAPI	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 16,72	R\$ 14,65	R\$ 13,78	R\$ 12,97	R\$ 13,80	115,81%	R\$ 3,95	R\$ 19,93	-R\$ 3,21	19,21%
20	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 19,05	R\$ 6,25	R\$ 7,50	R\$ 6,25	R\$ 6,67	115,81%	R\$ 3,73	R\$ 11,45	R\$ 7,60	-39,89%
21	88270	SINAPI	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 19,83	R\$ 12,50	R\$ 15,00	R\$ 11,25	R\$ 12,92	115,81%	R\$ 4,01	R\$ 18,97	R\$ 0,86	-4,34%
22	88269	SINAPI	GESSEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 19,72	R\$ 12,90	R\$ 13,75	R\$ 11,45	R\$ 12,70	115,81%	R\$ 3,90	R\$ 18,61	R\$ 1,11	-5,64%
23	88251	SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 15,70	R\$ 7,88	R\$ 8,52		R\$ 8,20	115,81%	R\$ 3,86	R\$ 13,36	R\$ 2,34	-14,93%
24	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	R\$ 19,72	R\$ 10,13	R\$ 13,30	R\$ 14,54	R\$ 12,66	115,81%	R\$ 3,90	R\$ 18,56	R\$ 1,16	-5,89%

Fonte: Autoria própria (2021).

APÊNDICE AF – PLANILHA ANALÍTICA ORÇAMENTÁRIA COM VALORES SINAPI

ORÇAMENTO ANALÍTICO - SINAPI																	
ITEM	C ou I	CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	COEF.	QUANT.	PREÇOS			CUSTOS			PESO (%)			
								UNIT. MATERIAIS (R\$)	UNIT. EQUIP. (R\$)	UNIT. MÃO DE OBRA (R\$)	TOTAL MATERIAIS (R\$)	TOTAL EQUIP. (R\$)	TOTAL MÃO DE OBRA (R\$)		TOTAL (R\$)		
SERVÍCIOS PRELIMINARES																	
1.0				SERVÍCIOS PRELIMINARES													
1.1		PL 1643/2020	DNFEA - CREA	Registro da Obra no CREA (ART).													
1.2		98459	SINAPI	Tapume com telha metálica zincada; sarrafo 1" x 7cm; fixação em barrotes de madeira 3" x 3".	m²		140,80										
1.2.1	I	3992	SINAPI	Tábua aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região	m	1,00	140,80	RS	21,69			RS	233,94		0,06%		
1.2.2	I	4433	SINAPI	Caibro não aparelhado *7,5 x 7,5* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	1,2273	172,80	RS	18,28			RS	3.158,85				
1.2.3	I	5061	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10)	Kg	0,0428	6,02624	RS	22,33			RS	134,57				
1.2.4	I	7243	SINAPI	Telha trapezoidal em aço zincado, sem pintura, altura de aproximadamente 40 mm, espessura de 0,50 mm e largura útil de 980 mm.	m²	0,5853	82,41024	RS	72,10			RS	5.941,78				
1.2.5	C	88239	SINAPI	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares.	h	0,1897	26,70976				RS	16,26					
1.2.6	C	88262	SINAPI	Carpinteiro de formas com encargos complementares	h	0,5691	80,12928				RS	19,62			434,32		
1.2.7	C	91692	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHP diurno. Af 08/2015	CHP	0,0044	0,61952			RS	19,08		RS	11,82			
1.2.8	C	91693	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHI diurno. Af 08/2015	CHI	0,0191	2,68928			RS	16,68		RS	44,86			
1.2.9	C	94974	SINAPI	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - Preparo Manual.	m³	0,0012	0,16896					RS	41,72	RS	26,37	RS	68,09
1.2.9.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,853	0,1441229	RS	85,00			RS	12,25				
1.2.9.2	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	218,65	36,943104	RS	0,54			RS	19,95				
1.2.9.3	I	4721	SINAPI	Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedra/fornecedor, sem frete	m³	0,596	0,1007002	RS	94,50			RS	9,52				
1.2.9.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	10,00	1,6896				RS	15,61		RS	26,37		
1.3		93584	SINAPI	Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. Af 04/2016													
1.3.1	I	11455	SINAPI	Ferrolho com fecho / trinco redondo, em aço galvanizado / zincado, de sobrepôr, com comprimento de 8" e espessura mínima da chapa de 1,50 mm	UN	0,0662	0,68186	RS	12,52			RS	8,54				
1.3.2	C	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. Af 06/2014	m²	3,0649	52,16847					RS	301,96	RS	259,35	RS	561,31
1.3.2.1	I	7356	SINAPI	Tinta acrílica premium, cor branco fosco	L	0,33	17,2156	RS	17,54			RS	301,96				
1.3.2.2	C	88310	SINAPI	Pinor com Encargos Complementares	H	0,187	9,755504				RS	20,83		RS	203,17		
1.3.2.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,069	3,599624				RS	15,61		RS	56,18		
1.3.3	C	91170	SINAPI	Fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre diâmetros menores ou iguais a 40 mm ou eletrocalhas até 150mm de largura, com abraçadeira metálica rígida tipo d 1/2" fixada em perfilado em laje. Af 05/2015	m	0,1325	1,36475					RS	1,34	RS	2,02	RS	3,36
1.3.3.1	I	392	SINAPI	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 1/2" e parafuso de fixação	UN	0,65	0,887088	RS	1,51			RS	1,34				
1.3.3.2	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,01	0,013648				RS	14,67		RS	0,20		
1.3.3.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,069	0,094168				RS	19,34		RS	1,82		
1.3.4	C	91173	SINAPI	Fixação de tubos verticais de PPR diâmetros menores ou iguais a 40 mm com abraçadeira metálica rígida tipo d 1/2". fixada em perfilado em alvenaria. Af 05/2015	m	0,1722	1,77366					RS	0,89	RS	1,33	RS	2,22
1.3.4.1	I	392	SINAPI	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 1/2" e parafuso de fixação	UN	0,333	0,590629	RS	1,51			RS	0,89				
1.3.4.2	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,005	0,008868				RS	14,67		RS	0,13		
1.3.4.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,035	0,062078				RS	19,34		RS	1,20		
1.3.5	C	91341	SINAPI	Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação. Af 12/2019	m²	0,153	1,5759					RS	832,84	RS	16,65	RS	849,49
1.3.5.1	I	142	SINAPI	Selante elástico monocomponente a base de poliuretano (PU) para juntas diversas	310ml	0,8829	1,391362	RS	33,81			RS	47,04				
1.3.5.2	I	7568	SINAPI	Bucha de nylon sem aba s10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips	UN	4,8166	7,59048	RS	0,67			RS	5,09				
1.3.5.3	I	36888	SINAPI	Guarnição/moldura de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face	m	6,8504	10,79555	RS	16,73			RS	180,61				
1.3.5.4	I	39025	SINAPI	Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, sem guarnição/alizar/vista, 87 x 210 cm	UN	0,5473	0,86249	RS	695,78			RS	600,10				
1.3.5.5	C	88309	SINAPI	Pedreiro com Encargos Complementares	H	0,3826	0,602939				RS	19,83		RS	11,96		
1.3.5.6	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,191	0,300997				RS	15,61		RS	4,70		
1.3.6	C	91852	SINAPI	Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. Af 12/2015	m	0,0662	0,68186					RS	0,91	RS	3,10	RS	4,00

1.3.6.1	I	2689	SINAPI	Eletroduto PVC flexível corrugado, cor amarela, de 20 mm	m	1,017	0,693452	R\$	1,31	R\$	0,91							
1.3.6.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,129	0,08796			R\$ 15,19			R\$	1,34				
1.3.6.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,129	0,08796			R\$ 20,01			R\$	1,76				
1.3.7	C	91862	SINAPI	Eletroduto rígido rosçável, PVC, DN 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	m	0,1325	1,36475				R\$	4,37	R\$	-	R\$	5,14	R\$	9,51
1.3.7.1	I	2673	SINAPI	Eletroduto de PVC rígido rosçável de 1/2", sem luva	m	1,017	1,387951	R\$	2,18		R\$	3,03						
1.3.7.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,065	0,088709			R\$ 15,19			R\$	1,35				
1.3.7.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,065	0,088709			R\$ 20,01			R\$	1,78				
1.3.7.4	C	91170	SINAPI	Fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre diâmetros menores ou iguais a 40 mm ou eletrocilhas até 150mm de largura, com abraçadeira metálica rígida tipo d 1/2"; fixada em perfilado em laje. Af. 05/2015	m	1,0000	1,36475				R\$	1,34	R\$	-	R\$	2,02	R\$	3,36
1.3.7.4.1	I	392	SINAPI	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 1/2" e parafuso de fixação	UN	0,65	0,887088	R\$	1,51		R\$	1,34						
1.3.7.4.2	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,01	0,013648			R\$ 14,67			R\$	0,20				
1.3.7.4.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,069	0,094168			R\$ 19,34			R\$	1,82				
1.3.8	C	91870	SINAPI	Eletroduto rígido rosçável, PVC, DN 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	m	0,1722	1,77366				R\$	3,93	R\$	-	R\$	9,49	R\$	13,42
1.3.8.1	I	2673	SINAPI	Eletroduto de PVC rígido rosçável de 1/2", sem luva	m	1,017	1,803812	R\$	2,18		R\$	3,93						
1.3.8.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,152	0,269596			R\$ 15,19			R\$	4,09				
1.3.8.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,152	0,269596			R\$ 20,01			R\$	5,39				
1.3.9	C	91924	SINAPI	Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², antichama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	m	0,6755	6,95765				R\$	11,81	R\$	-	R\$	5,88	R\$	17,69
1.3.9.1	I	1013	SINAPI	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/a, antichama BWF-b, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 1,5 mm²	m	1,19	8,279604	R\$	1,40		R\$	11,59						
1.3.9.2	I	21127	SINAPI	Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m	UN	0,009	0,062619	R\$	3,49		R\$	0,22						
1.3.9.3	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,024	0,166984			R\$ 15,19			R\$	2,54				
1.3.9.4	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,024	0,166984			R\$ 20,01			R\$	3,34				
1.3.10	C	92023	SINAPI	Interruptor simples (1 módulo) com 1 tomada de embutir 2p+10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	0,0662	0,68186				R\$	11,26	R\$	-	R\$	13,02	R\$	24,28
1.3.10.1	C	91946	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	0,68186				R\$	2,60	R\$	-	R\$	1,69	R\$	4,30
1.3.10.1.1	I	38094	SINAPI	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	1,000	0,68186	R\$	2,52		R\$	1,72						
1.3.10.1.2	I	38099	SINAPI	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,000	0,68186	R\$	1,30		R\$	0,89						
1.3.10.1.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,124	0,084551			R\$ 20,01			R\$	1,69				
1.3.10.2	C	92022	SINAPI	Interruptor simples (1 módulo) com 1 tomada de embutir 2p+10 a, sem suporte e sem placa - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	0,68186				R\$	8,66	R\$	-	R\$	11,33	R\$	19,99
1.3.10.2.1	I	38101	SINAPI	Tomada 2p+10a, 250V (apenas modulo)	UN	1,000	0,68186	R\$	6,76		R\$	4,61						
1.3.10.2.2	I	38112	SINAPI	Interruptor simples 10a, 250v (apenas modulo)	UN	1,000	0,68186	R\$	5,94		R\$	4,05						
1.3.10.2.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,472	0,321838			R\$ 20,01			R\$	6,44				
1.3.10.2.4	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,472	0,321838			R\$ 15,19			R\$	4,89				
1.3.11	C	92543	SINAPI	Trama de madeira composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoaústica, incluso transporte vertical. Af. 07/2019	m²	1,7192	17,70776				R\$	234,11	R\$	2,85	R\$	59,71	R\$	296,67
1.3.11.1	I	4425	SINAPI	Viga no aparelhada *6 x 12* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	0,634	11,22672	R\$	19,77		R\$	221,95						
1.3.11.2	I	40568	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 22 x 48 (4 1/4 x 5)	KG	0,03	0,531233	R\$	22,88		R\$	12,15						
1.3.11.3	C	88239	SINAPI	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares	H	0,065	1,151004			R\$ 16,26			R\$	18,72				
1.3.11.4	C	88262	SINAPI	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	0,118	2,089516			R\$ 19,62			R\$	41,00				
1.3.11.5	C	93281	SINAPI	Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - CHP diário. Af. 03/2016	CHP	0,0046	0,081456			R\$ 15,13			R\$	1,25				
1.3.11.6	C	93282	SINAPI	Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - CHI diário. Af. 03/2016	CHI	0,0064	0,11333			R\$ 14,28			R\$	1,62				
1.3.12	C	93358	SINAPI	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. Af. 03/2016	m³	0,9404	0,41612				R\$	-	R\$	-	R\$	25,69	R\$	25,69
1.3.12.1	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	3,956	1,646171			R\$ 15,61			R\$	25,69				
1.3.13	C	94210	SINAPI	Telhamento com telha ondulada de fibrocimento e = 6 mm, com recobrimento lateral de 1/4 de onda para telhado com inclinação máxima de 10°, com até 2 águas, incluso içamento. Af. 07/2019	m²	1,7192	17,70776				R\$	911,93	R\$	3,27	R\$	97,36	R\$	1.012,56
1.3.13.1	I	1607	SINAPI	Conjunto arruelas de vedação 5/16" para telha fibrocimento (uma arruela metálica e uma arruela PVC - cônica)	CJ	1,26	22,31178	R\$	0,21		R\$	4,69						
1.3.13.2	I	4302	SINAPI	Parafuso zincado rosca soberba, cabeça sextavada, 5/16 " x 250 mm, para fixação de telha em madeira	UN	1,26	22,31178	R\$	3,28		R\$	73,18						
1.3.13.3	I	7194	SINAPI	Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, de 2,44 x 1,10 m (sem amianto)	m²	1,357	24,02943	R\$	34,71		R\$	834,06						
1.3.13.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,166	2,939488			R\$ 15,61			R\$	45,88				
1.3.13.5	C	88323	SINAPI	Telhadista com Encargos Complementares	H	0,128	2,266593			R\$ 22,71			R\$	51,49				
1.3.13.6	C	93281	SINAPI	Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - CHP diário. Af. 03/2016	CHP	0,0053	0,093851			R\$ 15,13			R\$	1,42				
1.3.13.7	C	93282	SINAPI	Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - CHI diário. Af. 03/2016	CHI	0,0075	0,129267			R\$ 14,28			R\$	1,85				

1.3.20.1	I	867	SINAPI		Cabo de cobre NU 50 mm² meio-duro	m	1,10	2,145	RS	48,14	RS	103,26											
1.3.20.2	C	88247	SINAPI		Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,0337	0,065715			RS	15,19						RS	1,00				
1.3.20.3	C	88264	SINAPI		Eletricista com encargos complementares	H	0,0337	0,065715			RS	20,01							RS	1,31			
1.3.21	C	96986	SINAPI		Haste de aterramento 3/4" para SPDA - fornecimento e instalação. Af 12/2017	UN	1,000	1				RS	71,19	RS	-	RS		RS	13,92	RS	85,11		
1.3.21.1	I	3378	SINAPI		Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e DN = 3/4", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	UN	1,000	1			RS	71,19		RS	71,19								
1.3.21.2	C	88247	SINAPI		Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,3955	0,3955			RS	15,19								RS	6,01		
1.3.21.3	C	88264	SINAPI		Eletricista com encargos complementares	H	0,3955	0,3955			RS	20,01								RS	7,91		
1.3.22	C	100578	SINAPI		Assentamento de poste de concreto com comprimento nominal de 9 m, carga nominal menor ou igual a 1000 DAN, engastamento simples com 1,5 m de solo (não inclui fornecimento). Af 11/2019	UN	1,000	1				RS	311,13	RS	13,84	RS		RS	98,93	RS	423,89		
1.3.22.1	I	863	SINAPI		Cabo de cobre NU 35 mm² meio-duro	m	9,000	9			RS	34,57		RS	311,13								
1.3.22.2	C	5928	SINAPI		Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 TM, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminho de toco PBT 16.000 kg, potência de 189 cv - CHP diâmetro. Af 06/2014	CHP	0,077	0,077			RS	179,72			RS	13,84							
1.3.22.3	C	88247	SINAPI		Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	1,233	1,233			RS	15,19								RS	18,72		
1.3.22.4	C	88264	SINAPI		Eletricista com encargos complementares	H	4,008	4,008			RS	20,01								RS	80,20		
1.5					Ligação de água e instalação de hidrômetro, executado em padrão da concessionária local, com tubulação em PVC rosçável, e registros.	UN		1					RS	291,82	RS	-	RS		RS	125,53	RS	417,35	0,10%
1.5.1	C	1216	ORSE		Tubo PVC rígido rosçável d = 1/2"	m		6,000					RS	57,26	RS	-	RS		RS	42,23	RS	99,48	
1.5.1.1	I	88316	SINAPI		Servente de Obras com Encargos Complementares	H	0,11	0,66			RS	15,61								RS	10,30		
1.5.1.2	I	9856	SINAPI		Tubo pvc, rosçável, 1/2", água fria predial	m	1,01	6,06		RS	8,34		RS	50,54									
1.5.1.3	I	88267	SINAPI		Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,11	0,66			RS	19,34								RS	12,77		
1.5.1.4	I	981	ORSE		Fita Veda Rosca 18 mm	m	0,35	2,1		RS	0,29		RS	0,61									
1.5.1.7	C	2483	ORSE		Enchimento de rasgos em alvenaria e concreto para tubulação diâmetro 1/2" a 1"	m	1,01	6,06					RS	-	RS	-	RS		RS	18,02	RS	25,27	
1.5.1.7.1	I	88309	SINAPI		Podreiro com encargos complementares	H	0,15	0,909			RS	19,83								RS	18,02		
1.5.1.7.3	C	1903	ORSE		Argamassa cimento e areia traço 1 (1.3) - 1 saco cimento 50kg / 3 padiolas areia diâmetro 0,35 x 0,45 x 0,23 m - Confecção mecânica e transporte	m³	0,003	0,01818					RS	6,11	RS	0,00	RS		RS	1,13	RS	7,24	
1.5.1.7.3.1	I	1379	SINAPI		Cimento Portland composto cp II-32	Kg	452,2	8,220996		RS	5,54		RS	4,44									
1.5.1.7.3.2	I	88316	SINAPI		Servente de Obras com Encargos Complementares	H	4	0,07272				RS	15,61							RS	1,13		
1.5.1.7.3.3	I	370	SINAPI		Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,08	0,019634		RS	85,00			RS	1,67								
1.5.2	C	1344	ORSE		Joelho 90° de pvc rígido rosçável com bucha de latão diâmetro = 1/2"	UN		4					RS	27,84	RS	-	RS		RS	30,76	RS	58,60	
1.5.2.1	I	88316	SINAPI		Servente de Obras com Encargos Complementares	H	0,22	0,88			RS	15,61								RS	13,73		
1.5.2.2	I	88267	SINAPI		Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,22	0,88			RS	19,34								RS	17,02		
1.5.2.3	I	1209	ORSE		Joelho 90° pvc rígido rosçável c/bucha latão, d= 1/2"	UN	1	4		RS	6,78		RS	27,12									
1.5.2.4	I	981	ORSE		Fita Veda Rosca 18 mm	m	0,621	2,484		RS	0,29		RS	0,72									
1.5.3	C	1302	ORSE		Luva de pvc rígido rosçável diâmetro = 1/2"	UN		5					RS	10,00	RS	-	RS		RS	19,22	RS	29,22	
1.5.3.1	I	3883	SINAPI		Luva rosçável, pvc, 1/2", água fria predial	UN	1	5		RS	1,82		RS	9,10									
1.5.3.2	I	981	ORSE		Fita Veda Rosca 18 mm	m	0,62	3,1		RS	0,29		RS	0,90									
1.5.3.3	I	88316	SINAPI		Servente de Obras com Encargos Complementares	H	0,11	0,55			RS	15,61								RS	8,58		
1.5.3.4	I	88267	SINAPI		Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,11	0,55			RS	19,34								RS	10,64		
1.5.4	C	3206	ORSE		Registro tipo esfera em PVC c/borboleta, d = 1/2"	UN		1					RS	7,78	RS	-	RS		RS	10,48	RS	18,26	
1.5.4.1	I	981	ORSE		Fita Veda Rosca 18 mm	m	1	1		RS	0,29		RS	0,29									
1.5.4.2	I	88267	SINAPI		Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,3	0,3			RS	19,34								RS	5,80		
1.5.4.3	I	88316	SINAPI		Servente de Obras com Encargos Complementares	H	0,3	0,3			RS	15,61								RS	4,68		
1.5.4.4	I	6036	SINAPI		Registro de esfera pvc, com borboleta, com rosca externa, de 1/2"	UN	1	1		RS	7,49		RS	7,49									
1.5.5	I	6029	SINAPI		Registro de esfera PVC, com cabeça quadrada, com rosca externa, 1/2"	UN		1													RS	8,89	
1.5.6	I	107	SINAPI		Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca, 20 mm x 1/2", para água fria	UN		1													RS	0,84	
1.5.7	C	95673	SINAPI		Hidrômetro DN 20 (1/2), 1,5 m³/h fornecimento e instalação. Af 11/2016	UN		1					RS	92,65	RS	-	RS		RS	15,46	RS	108,11	
1.5.7.1	I	3148	SINAPI		Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (1 x c)	UN	0,0159	0,0159		RS	9,22		RS	0,15									
1.5.7.2	I	12769	SINAPI		Hidrômetro unijato, vazão máxima de 1,5 m³/h, de 1/2"	UN	1,000	1		RS	92,50		RS	92,50									
1.5.7.3	C	88248	SINAPI		Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,4546	0,4546			RS	14,67								RS	6,67		
1.5.7.4	C	88267	SINAPI		Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,4546	0,4546			RS	19,34								RS	8,79		
1.5.8	C	95673	SINAPI		Caixa em concreto pré-moldado para abrigo de hidrômetro com DN 20 (1/2) fornecimento e instalação. Af 11/2016	UN		1					RS	86,57	RS	-	RS		RS	7,38	RS	93,95	
1.5.8.1	I	11882	SINAPI		Caixa para hidrômetro concreto pré-moldado, *0,24 m x 0,45 m x 0,30* m (1 x c x a)	UN	1,000	1		RS	86,57		RS	86,57									
1.5.8.2	C	88248	SINAPI		Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2169	0,2169			RS	14,67								RS	3,18		
1.5.8.3	C	88267	SINAPI		Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2169	0,2169			RS	19,34								RS	4,20		
1.6	C	99059	SINAPI		Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00m - 2 utilizações. Af 10/2018	M		40,70					RS	1.176,88	RS	17,63	RS		RS	1.151,88	RS	2.346,38	0,57%
1.6.1	I	4417	SINAPI		Sarrafo não aparelhado *2,5 x 7* cm, em maçanduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	0,7445	37,00165		RS	5,08		RS	187,97									
1.6.2	I	4433	SINAPI		Caibro não aparelhado *7,5 x 7,5* cm, em maçanduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	0,4125	20,50125		RS	18,28		RS	374,76									
1.6.3	I	5068	SINAPI		Prego de aço polido com cabeça 17x 21 (2 x 11)	Kg	0,111	5,5167		RS	22,72		RS	125,34									
1.6.4	I	7356	SINAPI		Tinta acrílica premium, cor branco fosco	L	0,0256	1,27232		RS	17,54		RS	22,32									
1.6.5	I	10567	SINAPI		Tábua *2,5 x 23* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	0,55	27,335		RS	14,79		RS	404,28									

4.1.5.1	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm	UN	0,4655	28,6748	RS	0,21	RS	6,02										
4.1.5.2	I	43132	SINAPI		Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	1,54	RS	24,27	RS	37,38									
4.1.5.3	C	88238	SINAPI		Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,029	1,7864			RS	14,89			RS	26,60					
4.1.5.4	C	88245	SINAPI		Armador com encargos complementares	H	0,089	5,4824			RS	19,72			RS	108,11					
4.1.5.5	C	92794	SINAPI		Corte e dobra de aço ca-50, diâmetro de 10,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	1,000	61,6			RS		RS	797,95	RS		RS	16,84	RS	814,78	
4.1.5.5.1	I	34	SINAPI		Aço CA-50, 10,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	68,376	RS	11,67	RS		RS	797,95							
4.1.5.5.2	I	88238	SINAPI		Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0018	0,11088			RS	14,89			RS	1,65					
4.1.5.5.3	I	88245	SINAPI		Armador com encargos complementares	H	0,0125	0,77			RS	19,72			RS	15,18					
4.1.6	C	96547	SINAPI		Armação de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 12,5 mm - montagem. Af. 06/2017	Kg		73,7			RS		RS	876,52	RS		RS	134,24	RS	1.010,76	
4.1.6.1	I	39017	SINAPI		Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm	UN	0,306	22,5522	RS	0,21	RS	4,74									
4.1.6.2	I	43132	SINAPI			Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	1,8425	RS	24,27	RS	44,72								
4.1.6.3	C	88238	SINAPI			Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,022	1,6214			RS	14,89			RS	24,14				
4.1.6.4	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares		H	0,068	5,0116			RS	19,72			RS	98,83					
4.1.6.5	C	92795	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 12,5 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015		Kg	1,000	73,7			RS		RS	827,07	RS		RS	11,27	RS	838,34	
4.1.6.5.1	I	43055	SINAPI	Aço CA-50, 12,5 mm ou 16,0 mm, vergalhão		Kg	1,11	81,807	RS	10,11	RS		RS	827,07							
4.1.6.5.2	I	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares		H	0,001	0,0737			RS	14,89			RS	1,10					
4.1.6.5.3	I	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares		H	0,007	0,5159			RS	19,72			RS	10,17					
4.1.7	C	96543	SINAPI	Armação de bloco, viga baldrame e sapata utilizando aço CA-60 de 5 mm - montagem. Af. 06/2017		Kg		69,5			RS		RS	891,86	RS		RS	448,85	RS	1.340,71	
4.1.7.1	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm		UN	1,9665	136,6718	RS	0,21	RS	28,70									
4.1.7.2	I	43132	SINAPI			Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	1,7375	RS	24,27	RS	42,17								
4.1.7.3	C	88238	SINAPI			Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0635	4,41325			RS	14,89			RS	65,71				
4.1.7.4	C	88245	SINAPI		Armador com encargos complementares	H	0,1945	13,51775			RS	19,72			RS	266,57					
4.1.7.5	C	92791	SINAPI		Corte e dobra de aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	1,000	69,5			RS		RS	820,99	RS		RS	116,57	RS	937,56	
4.1.7.5.1	I	43059	SINAPI		Aço CA-60, 4,2 mm, ou 5,0 mm, ou 6,0 mm, ou 7,0 mm, vergalhão	Kg	1,07	74,365	RS	11,04	RS		RS	820,99							
4.1.7.5.2	C	88238	SINAPI		Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0108	0,7506			RS	14,89			RS	11,18					
4.1.7.5.3	C	88245	SINAPI		Armador com encargos complementares	H	0,0769	5,34455			RS	19,72			RS	105,39					
4.2	C	98557	SINAPI		Impermeabilização de vigas baldramas com emulsão asfáltica (manta líquida de base asfáltica) aplicada a frio, com rolo de lã ou pincel tipo brocha, 2 demãos. Af. 06/2018	m²		54,66			RS		RS	1.065,87	RS		RS	545,87	RS	1.613,74	0,39%
4.2.1	I	626	SINAPI		Manta líquida de base asfáltica modificada com a adição de elastômeros diluídos em solvente orgânico, aplicação a frio (membrana impermeabilizante asfáltica)	Kg	1,5	81,99	RS	13,00	RS		RS	1.065,87							
4.2.2	C	88243	SINAPI			Ajudante especializado com Encargos Complementares	H	0,085	4,6461			RS	19,05			RS	88,49				
4.2.3	C	88270	SINAPI			Impermeabilizador com Encargos Complementares	H	0,422	23,06652			RS	19,83			RS	457,38				
4.3	C		SINAPI	Execução de Vigas, em concreto armado, com dosagem racional fck=25,0 Mpa, com preparo mecânico em betoneira de 400l, lançamento e adensamento (incluso formas e escoras).								RS	22.364,96	RS	150,37	RS	12.398,47	RS	34.913,81	8,46%	
4.3.1	C	94965	SINAPI	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 L. Af. 07/2016	m³		12,08					RS	3.785,03	RS	16,43	RS	687,50	RS	4.488,95		
4.3.1.1	I	370	SINAPI		Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,723	8,73384	RS	85,00	RS		RS	742,38							
4.3.1.2	I	1379	SINAPI		Cimento Portland composto CP II-32	Kg	362,66	4380,932	RS	0,54	RS		RS	2.365,70							
4.3.1.3	I	4721	SINAPI		Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedra/fornecedor, sem frete	m³	0,593	7,16344	RS	94,50	RS		RS	676,95							
4.3.1.4	C	88316	SINAPI		Servente com Encargos Complementares	H	2,31	27,9048			RS	15,61			RS	435,53					
4.3.1.5	C	88377	SINAPI		Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	1,46	17,6368			RS	14,29			RS	251,97					
4.3.1.6	C	88830	SINAPI		Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diário. Af. 10/2014	CHP	0,75	9,06		RS	1,51			RS	13,68						
4.3.1.7	C	88831	SINAPI		Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diário. Af. 10/2014	CHI	0,71	8,5768		RS	0,32			RS	2,74						
4.3.2	C	92873	SINAPI		Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. Af. 12/2015	m²		12,08					RS		RS	19,27	RS	1.923,82	RS	1.943,09	
4.3.2.1	C	88262	SINAPI		Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	1,846	22,29968			RS	19,62			RS	437,51					
4.3.2.2	C	88309	SINAPI			Pedreiro com Encargos Complementares	H	1,846	22,29968			RS	19,83			RS	442,17				
4.3.2.3	C	88316	SINAPI			Servente com Encargos Complementares	H	5,538	66,89904			RS	15,61			RS	1.044,13				
4.3.2.4	C	90586	SINAPI		Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - CHP diário. Af. 06/2015	CHP	0,672	8,11776		RS	1,64			RS	13,31						
4.3.2.5	C	90587	SINAPI		Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - CHP diário. Af. 06/2016	CHP	1,174	14,18192		RS	0,42			RS	5,96						
4.3.3	C	92468	SINAPI		Montagem e desmontagem de forma de viga, escoramento metálico, pé-direito simples, em chapa de madeira plastificada, 10 utilizações. Af. 09/2020	m²		199,18					RS	6.688,97	RS	114,68	RS	6.573,10	RS	13.376,75	
4.3.3.1	I	2692	SINAPI	Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água	L	0,004	0,79672	RS	6,77	RS		RS	5,39								
4.3.3.2	I	4491	SINAPI		Pontaletes *7,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	0,208	41,42944	RS	13,09	RS		RS	542,31							
4.3.3.3	I	10749	SINAPI		Locação de escora metálica telescópica, com altura regulável de *1,80* a *3,20* m, com capacidade de carga de no mínimo 1000 kgf (10 KN), incluso tripe e forçado	Mês	1,186	236,2275	RS	3,32	RS		RS	784,28							

4.3.3.4	I	40275	SINAPI	Locação de viga sanduiche metálica vazada para travamento de pilares, altura de *8* cm, largura de *6* cm e extensão de 2 m	Mês	0,356	70,90808	RS	7,25	RS	514,08								
4.3.3.5	I	40287	SINAPI	Locação de barra de ancoragem de 0,80 a 1,20 m de extensão, com rosca de 5/8", incluindo porca e flange	Mês	0,474	94,41132	RS	1,81	RS	170,88								
4.3.3.6	I	40304	SINAPI	Preço de aço polido com cabeça dupla 17 x 27 (2 1/2 x 11)	Kg	0,033	6,57294	RS	28,04	RS	184,31								
4.3.3.7	I	40339	SINAPI	Locação de cruzeta para escora metálica	Mês	1,186	236,2275	RS	1,81	RS	427,57								
4.3.3.8	C	88239	SINAPI	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares.	H	0,237	47,20566			RS	16,26						RS	767,60	
4.3.3.9	C	88262	SINAPI	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	1,291	257,1414			RS	19,62						RS	5.045,02	
4.3.3.10	C	92266	SINAPI	Fabricação de fôrma para vigas, em chapa de madeira compensada plastificada, e = 18 mm. Af. 09/2020	m²	0,165	32,8647					RS	4.060,14	RS	114,68	RS	760,48	RS	4.935,30
4.3.3.10.1	I	1345	SINAPI	Chapa de madeira compensada plastificada para fôrma de concreto, de 2,20 x 1,10 m, e = 18 mm	m²	1,146	37,66295	RS	74,97			RS	2.823,59						
4.3.3.10.2	I	4491	SINAPI	Pontaletes *7,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	0,166	5,45554	RS	13,09			RS	71,41						
4.3.3.10.3	I	4517	SINAPI	Sarrafo *2,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	6,952	228,4754	RS	4,58			RS	1.046,42						
4.3.3.10.4	I	5068	SINAPI	Preço de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11)	Kg	0,159	5,225487	RS	22,72			RS	118,72						
4.3.3.10.5	C	88239	SINAPI	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares.	H	0,202	6,638669			RS	16,26						RS	107,95	
4.3.3.10.6	C	88262	SINAPI	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	1,012	33,25908			RS	19,62						RS	652,53	
4.3.3.10.7	C	91692	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHP diurno. Af. 08/2015	CHP	0,05	1,643235			RS	19,08			RS	31,35				
4.3.3.10.8	C	91693	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHI diurno. Af. 08/2015	CHI	0,152	4,995434			RS	16,68			RS	83,32				
4.3.4	C	92776	SINAPI	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 6,3 mm - montagem. Af. 12/2015	Kg		30,0					RS	419,46	RS	-	RS	141,33	RS	560,79
4.3.4.1	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm	UN	0,97	29,1	RS	0,21			RS	6,11						
4.3.4.2	I	43132	SINAPI	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	0,75	RS	24,27			RS	18,20						
4.3.4.3	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,028	0,84			RS	14,89						RS	12,51	
4.3.4.4	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,1713	5,139			RS	19,72						RS	101,34	
4.3.4.5	C	92792	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	1,000	30					RS	395,15	RS	-	RS	27,48	RS	422,63
4.3.4.5.1	I	32	SINAPI	Aço CA-50, 6,3 mm, vergalhão	Kg	1,07	32,1	RS	12,31			RS	395,15						
4.3.4.5.2	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0059	0,177			RS	14,89						RS	2,64	
4.3.4.5.3	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,042	1,26			RS	19,72						RS	24,85	
4.3.5	C	92777	SINAPI	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 8,0 mm - montagem. Af. 12/2015	Kg		211,0					RS	3.060,47	RS	-	RS	700,68	RS	3.761,14
4.3.5.1	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm	UN	0,743	156,773	RS	0,21			RS	32,92						
4.3.5.2	I	43132	SINAPI	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	5,275	RS	24,27			RS	128,02						
4.3.5.3	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0209	4,4099			RS	14,89						RS	65,67	
4.3.5.4	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,1278	26,9658			RS	19,72						RS	531,76	
4.3.5.5	C	92793	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 8,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	1,000	211					RS	2.899,52	RS	-	RS	103,26	RS	3.002,78
4.3.5.5.1	I	33	SINAPI	Aço CA-50, 8,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	234,21	RS	12,38			RS	2.899,52						
4.3.5.5.2	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0032	0,6752			RS	14,89						RS	10,05	
4.3.5.5.3	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0224	4,7264			RS	19,72						RS	93,20	
4.3.6	C	92778	SINAPI	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm - montagem. Af. 12/2015	Kg		227,65					RS	3.113,00	RS	-	RS	544,26	RS	3.657,26
4.3.6.1	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm	UN	0,543	123,614	RS	0,21			RS	25,96						
4.3.6.2	I	43132	SINAPI	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	5,69125	RS	24,27			RS	138,13						
4.3.6.3	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0156	3,55134			RS	14,89						RS	52,88	
4.3.6.4	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0956	21,76334			RS	19,72						RS	429,17	
4.3.6.5	C	92794	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 10,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	1,000	227,65					RS	2.948,91	RS	-	RS	62,22	RS	3.011,13
4.3.6.5.1	I	34	SINAPI	Aço CA-50, 10,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	252,6915	RS	11,67			RS	2.948,91						
4.3.6.5.2	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0018	0,40977			RS	14,89						RS	6,10	
4.3.6.5.3	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0125	2,845625			RS	19,72						RS	56,11	
4.3.7	C	92779	SINAPI	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm - montagem. Af. 12/2015	Kg		209,50					RS	2.494,29	RS	-	RS	355,96	RS	2.850,25
4.3.7.1	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm	UN	0,367	76,8865	RS	0,21			RS	16,15						
4.3.7.2	I	43132	SINAPI	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	5,2375	RS	24,27			RS	127,11						
4.3.7.3	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0114	2,3883			RS	14,89						RS	35,56	
4.3.7.4	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0698	14,6231			RS	19,72						RS	288,36	
4.3.7.5	C	92795	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 12,5 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	1,000	209,5					RS	2.351,03	RS	-	RS	32,04	RS	2.383,07
4.3.7.5.1	I	43055	SINAPI	Aço CA-50, 12,5 mm ou 16,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	232,545	RS	10,11			RS	2.351,03						

4.4.4.4	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0956	33,77548	RS	19,72	RS	666,04							
4.4.4.5	C	92794	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 10,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	1,000	353,3	RS	11,67	RS	4.576,54	RS	4.576,54	RS	96,56	RS	4.673,10	
4.4.4.5.1	I	34	SINAPI	Aço CA-50, 10,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	392,163	RS	11,67	RS	4.576,54							
4.4.4.5.2	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0018	0,63594	RS	14,89	RS		RS		RS	9,47			
4.4.4.5.3	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0125	4,41625	RS	19,72	RS		RS		RS	87,09			
4.4.5	C	92779	SINAPI	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm - montagem. Af. 12/2015	Kg		242,70	RS		RS	2.889,57	RS	-	RS	412,37	RS	3.301,94	
4.4.5.1	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	0,367	89,0709	RS	0,21	RS	18,70	RS						
4.4.5.2	I	43132	SINAPI	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	6,0675	RS	24,27	RS	147,26	RS						
4.4.5.3	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0114	2,76678	RS	14,89	RS		RS		RS	41,20			
4.4.5.4	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0698	16,94046	RS	19,72	RS		RS		RS	334,06			
4.4.5.5	C	92795	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 12,5 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	1,000	242,7	RS		RS	2.723,60	RS	-	RS	37,12	RS	2.760,72	
4.4.5.5.1	I	43055	SINAPI	Aço CA-50, 12,5 mm ou 16,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	269,397	RS	10,11	RS	2.723,60	RS						
4.4.5.5.2	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,001	0,2427	RS	14,89	RS		RS		RS	3,61			
4.4.5.5.3	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,007	1,6989	RS	19,72	RS		RS		RS	33,50			
4.4.6	C	92780	SINAPI	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 16,0 mm - montagem. Af. 12/2015	Kg		181,80	RS		RS	2.158,58	RS	-	RS	203,68	RS	2.362,26	
4.4.6.1	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	0,212	38,5416	RS	0,21	RS	8,09	RS						
4.4.6.2	I	43132	SINAPI	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	4,545	RS	24,27	RS	110,31	RS						
4.4.6.3	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0077	1,39986	RS	14,89	RS		RS		RS	20,84			
4.4.6.4	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0473	8,59914	RS	19,72	RS		RS		RS	169,57			
4.4.6.5	C	92796	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 16,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	1,000	181,8	RS		RS	2.040,18	RS	-	RS	13,26	RS	2.053,44	
4.4.6.5.1	I	43055	SINAPI	Aço CA-50, 12,5 mm ou 16,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	201,798	RS	10,11	RS	2.040,18	RS						
4.4.6.5.2	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0037	0,67266	RS	19,72	RS		RS		RS	13,26			
4.4.7	C	92775	SINAPI	Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem. Af. 12/2015	Kg		189,20	RS		RS	2.397,06	RS	-	RS	1.258,33	RS	3.655,39	
4.4.7.1	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	1,19	225,148	RS	0,21	RS	47,28	RS						
4.4.7.2	I	43132	SINAPI	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	4,73	RS	24,27	RS	114,80	RS						
4.4.7.3	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0367	6,94364	RS	14,89	RS		RS		RS	103,39			
4.4.7.4	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,2245	42,4754	RS	19,72	RS		RS		RS	837,60			
4.4.7.5	C	92791	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	1,000	189,20	RS		RS	2.234,98	RS	-	RS	317,34	RS	2.552,32	
4.4.7.5.1	I	43059	SINAPI	Aço CA-60, 4,2 mm, ou 5,0 mm, ou 6,0 mm, ou 7,0 mm, vergalhão	Kg	1,07	202,444	RS	11,04	RS	2.234,98	RS						
4.4.7.5.2	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0108	2,04336	RS	14,89	RS		RS		RS	30,43			
4.4.7.5.3	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0769	14,54948	RS	19,72	RS		RS		RS	286,91			
4.5	C		SINAPI	Execução de Laje Maciça, em concreto armado, com dosagem racional fck=25,0 Mpa, com preparo mecânico em betoneira de 400l, lançamento e adensamento (inclusive formas e escoras).				RS		RS	21.558,76	RS	37,10	RS	6.764,92	RS	28.360,78	6,87%
4.5.1	C	94965	SINAPI	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 07/2016	m³		16,60	RS		RS	5.201,28	RS	22,57	RS	944,74	RS	6.168,59	
4.5.1.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,723	12,0018	RS	85,00	RS	1.020,15	RS						
4.5.1.2	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	362,66	6020,156	RS	0,54	RS	3.250,88	RS						
4.5.1.3	I	4721	SINAPI	Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedra/fornecedor, sem frete	m³	0,593	9,8438	RS	94,50	RS	930,24	RS						
4.5.1.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	2,31	38,346	RS		RS	15,61	RS		RS	598,49			
4.5.1.5	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	1,46	24,236	RS		RS	14,29	RS		RS	346,26			
4.5.1.6	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 10/2014	CHP	0,75	12,45	RS	1,51	RS		RS	18,80	RS				
4.5.1.7	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af. 10/2014	CHI	0,71	11,786	RS	0,32	RS		RS	3,77	RS				
4.5.2	C	92873	SINAPI	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. Af. 12/2015	m³		7,86	RS		RS	-	RS	12,54	RS	1.251,76	RS	1.264,29	
4.5.2.1	C	88262	SINAPI	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	1,846	14,50956	RS		RS	19,62	RS		RS	284,67			
4.5.2.2	C	88309	SINAPI	Padreiro com Encargos Complementares	H	1,846	14,50956	RS		RS	19,83	RS		RS	287,71			
4.5.2.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	5,538	43,52868	RS		RS	15,61	RS		RS	679,38			
4.5.2.4	C	90586	SINAPI	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - CHP diurno. Af. 06/2015	CHP	0,672	5,28192	RS	1,64	RS		RS	8,66	RS				
4.5.2.5	C	90587	SINAPI	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - CHP diurno. Af. 06/2016	CHP	1,174	9,22764	RS	0,42	RS		RS	3,88	RS				
4.5.3	C	92526	SINAPI	Montagem e desmontagem de forma de laje maciça, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 10 utilizações. Af. 09/2020	m²		169,30	RS		RS	2.035,57	RS	1,99	RS	1.553,19	RS	3.590,75	

4.5.8.4	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,1547	40,76345	RS	19,72	RS	803,84
4.5.8.5	C	92800	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm, utilizado em laje. Af. 12/2015	Kg	1,000	263,50	RS	11,04	RS	3.112,67
4.5.8.5.1	I	43059	SINAPI	Aço CA-60, 4,2 mm, ou 5,0 mm, ou 6,0 mm, ou 7,0 mm, vergalhão	Kg	1,07	281,945	RS		RS	3.112,67
4.5.8.5.2	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0082	2,1607	RS	14,89	RS	32,17
4.5.8.5.3	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0581	15,30935	RS	19,72	RS	301,89
4.6	C		SINAPI	Execução de Escada com 2 lances e laje plana, em concreto armado, com dosagem racional fck=25,0 Mpa, com preparo mecânico em betoneira de 400l, lançamento e adensamento (inclusive fôrmas e escoras).						RS	2.876,62
4.6.1	C	94965	SINAPI	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 07/2016	m³		1,20	RS		RS	376,00
4.6.1.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,723	0,8676	RS	85,00	RS	73,75
4.6.1.2	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	362,66	435,192	RS	0,54	RS	235,00
4.6.1.3	I	4721	SINAPI	Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedra/fornecedor, sem frete	m³	0,593	0,7116	RS	94,50	RS	67,25
4.6.1.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	2,31	2,772	RS		RS	15,61
4.6.1.5	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	1,46	1,752	RS		RS	14,29
4.6.1.6	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diário. Af. 10/2014	CHP	0,75	0,9	RS	1,51	RS	1,36
4.6.1.7	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diário. Af. 10/2014	CHI	0,71	0,852	RS	0,32	RS	0,27
4.6.2	C	92873	SINAPI	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. Af. 12/2015	m²		1,20	RS		RS	1,91
4.6.2.1	C	88262	SINAPI	Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares	H	1,846	2,2152	RS		RS	19,62
4.6.2.2	C	88309	SINAPI	Pedreiro com Encargos Complementares	H	1,846	2,2152	RS		RS	19,83
4.6.2.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	5,538	6,6456	RS		RS	15,61
4.6.2.4	C	90586	SINAPI	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - CHP diário. Af. 06/2015	CHP	0,672	0,8064	RS	1,64	RS	1,32
4.6.2.5	C	90587	SINAPI	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - CHP diário. Af. 06/2016	CHP	1,174	1,4088	RS	0,42	RS	0,59
4.6.3	C	101981	SINAPI	Montagem e desmontagem de fôrma para escadas, com 2 lances em "U" e laje plana, em chapa de madeira compensada plastificada, 6 utilizações. Af. 11/2020	m²		14,30	RS		RS	1.652,80
4.6.3.1	I	2692	SINAPI	Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água	L	0,004	0,0572	RS	6,77	RS	0,39
4.6.3.2	I	10749	SINAPI	Locação de escora metálica telescópica, com altura regulável de *1,80* a *3,20* m, com capacidade de carga de no mínimo 1000 kgf (10 KN), incluso tripe e forçado	Mês	1,864	26,6552	RS	3,32	RS	88,50
4.6.3.3	I	40304	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça dupla 17 x 27 (2 1/2 x 1 1/4)	Kg	0,07	1,001	RS	28,04	RS	28,07
4.6.3.4	C	88239	SINAPI	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares.	H	0,523	7,4789	RS		RS	16,26
4.6.3.5	C	88262	SINAPI	Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares	H	3,136	44,8448	RS		RS	19,62
4.6.3.6	C	101969	SINAPI	Fabricação de fôrma para escadas, com 2 lances em "U" e laje plana, em chapa de madeira compensada plastificada, e=18 mm. Af. 11/2020	m²	0,560	8,008	RS		RS	1.535,85
4.6.3.6.1	I	1345	SINAPI	Chapa de madeira compensada plastificada para fôrma de concreto, de 2,20 x 1,10 m, e = 18 mm	m²	1,198	9,593584	RS	74,97	RS	719,23
4.6.3.6.2	I	4491	SINAPI	Pontalite *7,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	6,704	53,68563	RS	13,09	RS	702,74
4.6.3.6.3	I	4517	SINAPI	Sarrafo *2,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	0,925	7,4074	RS	4,58	RS	33,93
4.6.3.6.4	I	5073	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 17 x 24 (2 1/4 x 1 1/4)	Kg	0,071	3,183981	RS	23,15	RS	73,71
4.6.3.6.5	I	20247	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 15 x 15 (1 1/4 x 1 3/8)	Kg	0,031	0,248248	RS	25,15	RS	6,24
4.6.3.6.6	C	88239	SINAPI	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares.	H	0,156	1,249248	RS		RS	16,26
4.6.3.6.7	C	88262	SINAPI	Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares	H	0,78	6,24624	RS		RS	19,62
4.6.3.6.8	C	91692	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHP diário. Af. 08/2015	CHP	0,057	0,456456	RS	19,08	RS	8,71
4.6.3.6.9	C	91693	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHI diário. Af. 08/2015	CHI	0,099	0,792792	RS	16,68	RS	13,22
4.6.4	C	95944	SINAPI	Armação de escada, de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 6,3 mm - montagem. Af. 11/2020	Kg		14,3	RS		RS	199,52
4.6.4.1	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	0,827	11,8261	RS	0,21	RS	2,48
4.6.4.2	I	43132	SINAPI	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	0,3575	RS	24,27	RS	8,68
4.6.4.3	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,047	0,6721	RS		RS	14,89
4.6.4.4	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,297	4,2471	RS		RS	19,72
4.6.4.5	C	92801	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm, utilizado em laje. Af. 12/2015	Kg	1,000	14,3	RS		RS	188,36
4.6.4.5.1	I	32	SINAPI	Aço CA-50, 6,3 mm, vergalhão	Kg	1,07	15,301	RS	12,31	RS	188,36
4.6.4.5.2	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0044	0,06292	RS		RS	14,89
4.6.4.5.3	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,031	0,4433	RS		RS	19,72
4.6.5	C	95946	SINAPI	Armação de escada, de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm - montagem. Af. 11/2020	Kg		17,5	RS		RS	238,89
4.6.5.1	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	0,431	7,5425	RS	0,21	RS	1,58
4.6.5.2	I	43132	SINAPI	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	0,4375	RS	24,27	RS	10,62

4.6.5.3	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,015	0,2625	RS 14,89				RS 3,91	
4.6.5.4	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,094	1,645	RS 19,72				RS 32,44	
4.6.5.5	C	92803	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 10,0 mm, utilizado em laje. Af 12/2015	Kg	1,000	17,3		RS 226,69	RS -	RS 3,35	RS 230,04	
4.6.5.5.1	I	34	SINAPI	Aço CA-50, 10,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	19,425	RS 11,67		RS 226,69			
4.6.5.5.2	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0012	0,021	RS 14,89				RS 0,31	
4.6.5.5.3	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0088	0,154	RS 19,72				RS 3,04	
4.6.6	C	95947	SINAPI	Armação de escada, de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm - montagem. Af 11/2020	Kg		28,70		RS 341,16	RS -	RS 29,78	RS 370,94	
4.6.6.1	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm	UN	0,278	7,9786	RS 0,21		RS 1,68			
4.6.6.2	I	43132	SINAPI	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	0,7175	RS 24,27		RS 17,41			
4.6.6.3	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,007	0,2009	RS 14,89				RS 2,99	
4.6.6.4	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,042	1,2054	RS 19,72				RS 23,77	
4.6.6.5	C	92804	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 12,5 mm, utilizado em laje. Af 12/2015	Kg	1,000	28,7		RS 322,07	RS -	RS 3,02	RS 325,09	
4.6.6.5.1	I	43055	SINAPI	Aço CA-50, 12,5 mm ou 16,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	31,857	RS 10,11		RS 322,07			
4.6.6.5.2	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0007	0,02009	RS 14,89				RS 0,30	
4.6.6.5.3	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0048	0,13776	RS 19,72				RS 2,72	
4.6.7	C	95943	SINAPI	Armação de escada, de uma estrutura convencional de concreto armado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem. Af 11/2020	Kg		5,40		RS 68,24	RS -	RS 50,48	RS 118,73	
4.6.7.1	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm	UN	1,04	5,616	RS 0,21		RS 1,18			
4.6.7.2	I	43132	SINAPI	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	0,135	RS 24,27		RS 3,28			
4.6.7.3	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,058	0,3132	RS 14,89				RS 4,66	
4.6.7.4	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,366	1,9764	RS 19,72				RS 38,97	
4.6.7.5	C	92800	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm, utilizado em laje. Af 12/2015	Kg	1,000	5,40		RS 63,79	RS -	RS 6,85	RS 70,64	
4.6.7.5.1	I	43059	SINAPI	Aço CA-60, 4,2 mm, ou 5,0 mm, ou 6,0 mm, ou 7,0 mm, vergalhão	Kg	1,07	5,778	RS 11,04		RS 63,79			
4.6.7.5.2	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0082	0,04428	RS 14,89				RS 0,66	
4.6.7.5.3	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0581	0,31374	RS 19,72				RS 6,19	

SUBTOTAL DA ETAPA										RS 74.588,52	RS 372,93	RS 33.481,33	RS 108.442,78	26,28%
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------	------------------	---------------------	----------------------	---------------

5.0 VEDAÇÃO

5.1	C	89168	SINAPI	(Composição representativa) do serviço de alvenaria de vedação de blocos vazados de cerâmica de 9x19x19cm (espessura 9cm), para paredes internas e externas de edificação habitacional unifamiliar (casa) e edificação pública padrão. Assentamento com argamassa Af 11/2014.	m²		458,49					RS 10.506,30	RS 11,98	RS 21.038,13	RS 31.556,40	7,65%
5.1.1	C	87495	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida menor que 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Af 06/2014	m²	0,2334	106,08					RS 2.501,07	RS 2,80	RS 5.020,56	RS 7.524,43	
5.1.1.1	I	7266	SINAPI	Bloco cerâmico vazado para alvenaria de vedação, de 9 x 19 x 19 cm (L x A x C)	Mil	0,02793	2,962758	RS 650,00		RS 1.925,79						
5.1.1.2	I	34557	SINAPI	Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = *1,20 a 1,70* mm, malha 15 x 15 mm, (e x l) *50 x 7,5* cm	m	0,785	83,2712	RS 2,70		RS 224,83						
5.1.1.3	I	37395	SINAPI	Pino de aço com furo, haste = 27 mm (ação direta)	Cento	0,0094	0,997133	RS 38,56		RS 38,45						
5.1.1.4	C	88309	SINAPI	Pedreiro com Encargos Complementares	H	1,69	179,2718		RS 19,83			RS 3.554,73				
5.1.1.5	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,845	89,63588		RS 15,61			RS 1.399,00				
5.1.1.6	C	87292	SINAPI	Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 l.	m²	0,0098	1,039564			RS 311,99	RS 2,80	RS 66,83	RS 381,62			
5.1.1.6.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,16	1,205894	RS 85,00		RS 102,50						
5.1.1.6.2	I	1106	SINAPI	Cal hidratada CH-I para argamassas	Kg	174,1	180,9881	RS 0,55		RS 99,54						
5.1.1.6.3	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	195,86	203,6009	RS 0,54		RS 109,95						
5.1.1.6.4	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,5	4,678038		RS 14,29			RS 66,83				
5.1.1.6.5	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af 10/2014	CHP	1,05	1,091542	RS 1,51			RS 1,65					
5.1.1.6.6	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af 10/2014	CHI	3,45	3,586496	RS 0,32			RS 1,15					
5.1.2	C	87503	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Af 06/2014	m²	0,2028	92,17					RS 2.066,69	RS 2,43	RS 3.547,33	RS 5.616,45	
5.1.2.1	I	7266	SINAPI	Bloco cerâmico vazado para alvenaria de vedação, de 9 x 19 x 19 cm (L x A x C)	Mil	0,02793	2,574324	RS 650,00		RS 1.673,31						
5.1.2.2	I	34557	SINAPI	Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = *1,20 a 1,70* mm, malha 15 x 15 mm, (e x l) *50 x 7,5* cm	m	0,42	38,71164	RS 2,70		RS 104,52						
5.1.2.3	I	37395	SINAPI	Pino de aço com furo, haste = 27 mm (ação direta)	Cento	0,005	0,460853	RS 38,56		RS 17,77						
5.1.2.4	C	88309	SINAPI	Pedreiro com Encargos Complementares	H	1,37	126,2737		RS 19,83			RS 2.503,85				

5.1.2.5	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,685	63,13684	RS	15,61	RS	985,41							
5.1.2.6	C	87292	SINAPI	Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 08/2019	m³	0,0098	0,903272											
5.1.2.6.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,16	1,047795	RS	85,00	RS	271,09	RS	2,43	RS	58,07	RS	331,59	
5.1.2.6.2	I	1106	SINAPI	Cal hidratada CH-I para argamassas	Kg	174,1	157,2596	RS	0,55	RS	89,06							
5.1.2.6.3	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	195,86	176,9148	RS	0,54	RS	86,49							
5.1.2.6.4	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,5	4,064722			RS	14,29			RS	58,07			
5.1.2.6.5	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 10/2014	CHP	1,05	0,948435		RS	1,51			RS	1,43				
5.1.2.6.6	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af. 10/2014	CHI	3,45	3,116287		RS	0,32			RS	1,00				
5.1.3	C	87511	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida menor que 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Af. 06/2014	m²	0,2470	112,26											
5.1.3.1	I	7266	SINAPI	Bloco cerâmico vazado para alvenaria de vedação, de 9 x 19 x 19 cm (L x A x C)	Mil	0,02831	3,178053	RS	650,00	RS	2,674,53	RS	2,96	RS	6,212,69	RS	8,890,18	
5.1.3.2	I	34557	SINAPI	Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = *1,20 a 1,70* mm, malha 15 x 15 mm, (c x l) *50 x 7,5* cm	m	0,785	88,12334	RS	2,70	RS	237,93							
5.1.3.3	I	37395	SINAPI	Pino de aço com furo, haste = 27 mm (ação direta)	Cento	0,0094	1,055235	RS	38,56	RS	40,69							
5.1.3.4	C	88309	SINAPI	Pedreiro com Encargos Complementares	H	1,98	222,2729			RS	19,83			RS	4,407,39			
5.1.3.5	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,99	111,1364			RS	15,61			RS	1,734,57			
5.1.3.6	C	87292	SINAPI	Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 08/2019	m³	0,0098	1,100138											
5.1.3.6.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,16	1,276161	RS	85,00	RS	330,17	RS	2,96	RS	70,73	RS	403,86	
5.1.3.6.2	I	1106	SINAPI	Cal hidratada CH-I para argamassas	Kg	174,1	191,5341	RS	0,55	RS	108,47							
5.1.3.6.3	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	195,86	215,4731	RS	0,54	RS	105,34							
5.1.3.6.4	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,5	4,950623			RS	14,29			RS	70,73			
5.1.3.6.5	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 10/2014	CHP	1,05	1,155145		RS	1,51			RS	1,74				
5.1.3.6.6	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af. 10/2014	CHI	3,45	3,795478		RS	0,32			RS	1,21				
5.1.4	C	87519	SINAPI	Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Af. 06/2014	m²	0,3168	143,98											
5.1.4.1	I	7266	SINAPI	Bloco cerâmico vazado para alvenaria de vedação, de 9 x 19 x 19 cm (L x A x C)	Mil	0,02831	4,076143	RS	650,00	RS	3,264,01	RS	3,79	RS	6,257,54	RS	9,525,34	
5.1.4.2	I	34557	SINAPI	Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = *1,20 a 1,70* mm, malha 15 x 15 mm, (c x l) *50 x 7,5* cm	m	0,42	60,47262	RS	2,70	RS	163,28							
5.1.4.3	I	37395	SINAPI	Pino de aço com furo, haste = 27 mm (ação direta)	Cento	0,005	0,719912	RS	38,56	RS	27,76							
5.1.4.4	C	88309	SINAPI	Pedreiro com Encargos Complementares	H	1,55	223,1728			RS	19,83			RS	4,425,23			
5.1.4.5	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,775	111,5864			RS	15,61			RS	1,741,59			
5.1.4.6	C	87292	SINAPI	Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 08/2019	m³	0,0098	1,411028											
5.1.4.6.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,16	1,636792	RS	85,00	RS	423,48	RS	3,79	RS	90,72	RS	517,99	
5.1.4.6.2	I	1106	SINAPI	Cal hidratada CH-I para argamassas	Kg	174,1	245,6599	RS	0,55	RS	139,13							
5.1.4.6.3	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	195,86	276,3639	RS	0,54	RS	135,11							
5.1.4.6.4	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,5	6,349625			RS	14,29			RS	90,72			
5.1.4.6.5	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 10/2014	CHP	1,05	1,481579		RS	1,51			RS	2,24				
5.1.4.6.6	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af. 10/2014	CHI	3,45	4,868046		RS	0,32			RS	1,56				
5.2	C	93188	SINAPI	Verga moldada in loco em concreto para portas com até 1,5 m de vão. Af. 03/2016	m		14,25			RS	810,69	RS	13,96	RS	255,24	RS	1,079,89	0,26%
5.2.1	I	2692	SINAPI	Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água	L	0,0050	0,07	RS	6,77	RS	0,48							
5.2.2	I	4491	SINAPI	Pontalete *7,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	1,222	17,4135	RS	13,09	RS	227,94							
5.2.3	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	6,00	85,5	RS	0,21	RS	17,96							
5.2.4	I	88309	SINAPI	Pedreiro com Encargos Complementares	H	0,386	5,5005			RS	19,83			RS	109,07			
5.2.5	I	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,193	2,75025			RS	15,61			RS	42,92			
5.2.6	I	92270	SINAPI	Fabricação de forma para vigas, com madeira serrada, e = 25 mm. Af. 09/2020	m²	0,300	4,275											
5.2.6.1	I	4517	SINAPI	Sarraio *2,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	4,228	18,0747	RS	4,58	RS	82,78							
5.2.6.2	I	5068	SINAPI	Preço de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11)	Kg	0,128	0,5472	RS	22,72	RS	12,43							
5.2.6.3	I	6189	SINAPI	Tábua não aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	4,448	19,0152	RS	19,28	RS	366,61							
5.2.6.4	C	88239	SINAPI	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares.	H	0,179	0,765225			RS	16,26			RS	12,44			
5.2.6.5	C	88262	SINAPI	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	0,893	3,817575			RS	19,62			RS	74,90			

5.4.6.3	I	6189	SINAPI	Tábua não aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	4,448	11,83168	RS 19,28		RS 228,11							
5.4.6.4	C	88239	SINAPI	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares.	H	0,179	0,47614		RS 16,26							RS 7,74	
5.4.6.5	C	88262	SINAPI	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	0,893	2,37538		RS 19,62							RS 46,60	
5.4.6.6	C	91692	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHP diurno. Af. 08/2015	CHP	0,056	0,14896										
5.4.6.7	C	91693	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHI diurno. Af. 08/2015	CHI	0,123	0,32718	RS 19,08			RS 2,84						
5.4.7	C	92793	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 8,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes.	Kg	0,790	5,2535				RS 72,19					RS 2,57	RS 74,76
5.4.7.1	I	33	SINAPI	Aço CA-50, 8,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	5,831385	RS 12,38			RS 72,19						
5.4.7.2	I	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0032	0,016811		RS 14,89							RS 0,25	
5.4.7.3	I	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,0224	0,117678		RS 19,72							RS 2,32	
5.4.8	C	94970	SINAPI	Concreto fck = 20mpa, traço 1,2,7,3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira	m³	0,024	0,1596				RS 47,26	RS 0,58	RS 7,98	RS 55,82			
5.4.8.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,761	0,121456	RS 85,00			RS 10,32						
5.4.8.2	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	325,16	51,89554	RS 0,54			RS 28,02						
5.4.8.3	I	4721	SINAPI	Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedra/fornecedor, sem frete	m³	0,591	0,094324	RS 94,50			RS 8,91						
5.4.8.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	2,03	0,323988		RS 15,61							RS 5,06	
5.4.8.5	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	1,28	0,204288		RS 14,29							RS 2,92	
5.4.8.6	C	89225	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 11/2014	CHP	0,66	0,105336		RS 4,28			RS 0,45					
5.4.8.7	C	89226	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador - chi diurno. Af. 11/2014	CHI	0,62	0,098952		RS 1,32			RS 0,13					
5.5	C	93196	SINAPI	Contraverga moldada in loco em concreto para vãos de até 1,5 m de comprimento. Af. 03/2016	m		3,08				RS 614,82	RS 13,98	RS 228,18	RS 896,98	0,21%		
5.5.1	I	2692	SINAPI	Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água	L	0,0060	0,07	RS 6,77			RS 0,49						
5.5.2	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	6,00	72,48	RS 0,21			RS 15,22						
5.5.3	I	88309	SINAPI	Pedreiro com Encargos Complementares	H	0,376	4,54208		RS 19,83							RS 90,06	
5.5.4	I	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,188	2,27104		RS 15,61							RS 35,45	
5.5.5	I	92270	SINAPI	Fabricação de forma para vigas, com madeira serrada, e = 25 mm. Af. 09/2020	m²	0,350	4,228				RS 456,75	RS 13,19	RS 86,38	RS 556,32			
5.5.5.1	I	4517	SINAPI	Sarrafo *2,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	4,228	17,87598	RS 4,58			RS 81,87						
5.5.5.2	I	5068	SINAPI	Preço de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11)	Kg	0,128	0,541184	RS 22,72			RS 12,30						
5.5.5.3	I	6189	SINAPI	Tábua não aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	4,448	18,80614	RS 19,28			RS 362,58						
5.5.5.4	C	88239	SINAPI	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares.	H	0,179	0,756812		RS 16,26							RS 12,31	
5.5.5.5	C	88262	SINAPI	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	0,893	3,775604		RS 19,62							RS 74,08	
5.5.5.6	C	91692	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHP diurno. Af. 08/2015	CHP	0,056	0,236768		RS 19,08							RS 4,52	
5.5.5.7	C	91693	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHI diurno. Af. 08/2015	CHI	0,123	0,520044		RS 16,68							RS 8,67	
5.5.6	C	92792	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	0,490	5,9192				RS 77,97	RS -	RS 5,42	RS 83,39			
5.5.6.1	I	32	SINAPI	Aço CA-50, 6,3 mm, vergalhão	Kg	1,07	6,333544	RS 12,31			RS 77,97						
5.5.6.2	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0059	0,034923		RS 14,89							RS 0,52	
5.5.6.3	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,042	0,248606		RS 19,72							RS 4,90	
5.5.7	C	94970	SINAPI	Concreto fck = 20mpa, traço 1,2,7,3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af. 07/2016	m³	0,018	0,21744				RS 64,39	RS 0,79	RS 10,87	RS 76,05			
5.5.7.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,761	0,165472	RS 85,00			RS 14,07						
5.5.7.2	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	325,16	70,70279	RS 0,54			RS 38,18						
5.5.7.3	I	4721	SINAPI	Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedra/fornecedor, sem frete	m³	0,591	0,128507	RS 94,50			RS 12,14						
5.5.7.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	2,03	0,441403		RS 15,61							RS 6,89	
5.5.7.5	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	1,28	0,278323		RS 14,29							RS 3,98	
5.5.7.6	C	89225	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 11/2014	CHP	0,66	0,14351		RS 4,28			RS 0,61					
5.5.7.7	C	89226	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador - chi diurno. Af. 11/2014	CHI	0,62	0,134813		RS 1,32			RS 0,18					
5.6	C	93197	SINAPI	Contraverga moldada in loco em concreto para vãos de mais de 1,5 m de comprimento. Af. 03/2016	m		7,05				RS 409,47	RS 9,42	RS 139,37	RS 558,25	0,14%		
5.6.1	I	2692	SINAPI	Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água	L	0,0070	0,05	RS 6,77			RS 0,33						
5.6.2	I	39017	SINAPI	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	6,00	42,3	RS 0,21			RS 8,88						
5.6.3	I	88309	SINAPI	Pedreiro com Encargos Complementares	H	0,360	2,538		RS 19,83							RS 50,33	
5.6.4	I	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,180	1,269		RS 15,61							RS 19,81	
5.6.5	I	92270	SINAPI	Fabricação de forma para vigas, com madeira serrada, e = 25 mm. Af. 09/2020	m²	0,400	2,82				RS 304,64	RS 8,80	RS 57,62	RS 371,06			

5.6.5.1	I	4517	SINAPI	Sarrafo *2,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	4,228	11,92296	RS 4,58		RS 54,61							
5.6.5.2	I	5068	SINAPI	Preço de aço polido com esboço 17 x 21 (7 x 11)	Kg	0,178	0,36096	RS 77,77		RS 8,70							
5.6.5.3	I	6189	SINAPI	Tábua não aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	4,448	12,54336	RS 19,28		RS 241,84							
5.6.5.4	C	88239	SINAPI	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares	H	0,179	0,50478		RS 16,26				RS 8,21				
5.6.5.5	C	88262	SINAPI	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	0,893	2,51826		RS 19,62				RS 49,41				
5.6.5.6	C	91692	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHP diurno. Af. 08/2015	CHP	0,056	0,15792		RS 19,08				RS 3,01				
5.6.5.7	C	91693	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHI diurno. Af. 08/2015	CHI	0,123	0,34686		RS 16,68				RS 5,79				
5.6.6	C	92792	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	0,490	3,4545			RS 45,50	RS -	RS 3,16	RS 48,67				
5.6.6.1	I	32	SINAPI	Aço CA-50, 6,3 mm, vergalhão	Kg	1,07	3,696314	RS 12,31		RS 45,50							
5.6.6.2	C	88238	SINAPI	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0059	0,020382		RS 14,89				RS 0,30				
5.6.6.3	C	88245	SINAPI	Armador com encargos complementares	H	0,042	0,145089		RS 19,72				RS 2,86				
5.6.7	C	94970	SINAPI	Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 L Af. 07/2016	m³	0,024	0,1692			RS 50,10	RS 0,62	RS 8,46	RS 59,18				
5.6.7.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,761	0,128761	RS 85,00		RS 10,94							
5.6.7.2	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	325,16	55,01707	RS 0,54		RS 29,71							
5.6.7.3	I	4721	SINAPI	Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedra/fornecedor, sem frete	m³	0,591	0,099997	RS 94,50		RS 9,45							
5.6.7.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	2,03	0,343476		RS 15,61				RS 5,36				
5.6.7.5	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	1,28	0,216576		RS 14,29				RS 3,09				
5.6.7.6	C	89225	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 11/2014	CHP	0,66	0,111672		RS 4,28		RS 0,48						
5.6.7.7	C	89226	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador - chi diurno. Af. 11/2014	CHI	0,62	0,104904		RS 1,32		RS 0,14						
5.7	C	101161	SINAPI	Alvenaria de vedação com elemento vazado de concreto (cobogó) de 7x50x50cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Af. 05/2020	m²	1,83				RS 186,57	RS 0,09	RS 105,93	RS 292,59	0,07%			
5.7.1	I	665	SINAPI	Elemento vazado de concreto, quadriculado, 16 furos *50 x 50 x 7* cm	UN	3,95	7,3075	RS 24,64		RS 180,06							
5.7.2	I	88309	SINAPI	Pedreiro com Encargos Complementares	H	2,055	3,80175		RS 19,83				RS 75,38				
5.7.3	I	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	1,028	1,9018		RS 15,61				RS 29,68				
5.7.4	C	100489	SINAPI	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo mecânico com betoneira 600 l. Af. 08/2019	m³	0,010	0,0185			RS 6,51	RS 0,09	RS 0,86	RS 7,47				
5.7.4.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,07	0,019795	RS 85,00		RS 1,68							
5.7.4.2	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	483,72	8,94882	RS 0,54		RS 4,83							
5.7.4.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,75	0,013875		RS 15,61				RS 0,22				
5.7.4.4	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	2,44	0,04514		RS 14,29				RS 0,64				
5.7.4.5	C	89225	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 11/2014	CHP	0,57	0,010545		RS 4,28		RS 0,05						
5.7.4.6	C	89226	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador - chi diurno. Af. 11/2014	CHI	1,87	0,034595		RS 1,32		RS 0,05						
SUBTOTAL DA ETAPA										RS 13.500,88	RS 69,54	RS 22.081,11	RS 35.651,53	8,64%			
6.0	REVESTIMENTOS																
6.1	C	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400L Af. 06/2014	m²	138,47				RS 466,82	RS 3,89	RS 629,36	RS 1.100,27	0,27%			
6.1.1	C	88309	SINAPI	Pedreiro com encargos complementares	H	0,07	25,0894		RS 19,83				RS 497,49				
6.1.2	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,007	2,50894		RS 15,61				RS 39,16				
6.1.3	C	87313	SINAPI	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 L Af. 08/2019	m³	0,0042	1,505364			RS 466,82	RS 3,89	RS 92,91	RS 563,62				
6.1.3.1	I	367	SINAPI	Areia grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,95	1,430096	RS 84,00		RS 120,13							
6.1.3.2	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-52	Kg	426,49	642,0227	RS 0,54		RS 346,69							
6.1.3.3	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,32	6,503172		RS 14,29				RS 92,91				
6.1.3.4	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 10/2014	CHP	1,01	1,520418		RS 1,51			RS 2,30					
6.1.3.5	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af. 10/2014	CHI	3,31	4,982755		RS 0,37			RS 1,50					
6.2	C	87905	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400L Af. 06/2014	m²	656,13				RS 854,83	RS 7,12	RS 3.483,91	RS 4.345,86	1,05%			
6.2.1	C	88309	SINAPI	Pedreiro com encargos complementares	H	0,183	120,1084		RS 19,83			RS 2.381,60					

6.2.2	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,091	59,72603			RS 15,61		RS 932,18			
6.2.3	C	87313	SINAPI	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 08/2019	m³	0,0042	2,756586				RS 854,83	RS 7,12	RS 170,13	RS 1.032,09	
6.2.3.1	I	367	SINAPI	Areia grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,95	2,618757	RS 84,00		RS 219,98					
6.2.3.2	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	426,49	1175,656	RS 0,54		RS 634,85					
6.2.3.3	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,32	11,90845			RS 14,29		RS 170,13			
6.2.3.4	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diário. Af. 10/2014	CHP	1,01	2,784152		RS 1,51			RS 4,20			
6.2.3.5	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diário. Af. 10/2014	CHI	3,31	9,1243		RS 0,32			RS 2,92			
6.3	C	87535	SINAPI	Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicado manualmente em faces internas de paredes, e elementos estruturais de concreto, espessura de 20mm, com execução de taliscas. Af. 06/2014	m²	108,62					RS 1,225,72	RS 10,98	RS 1.151,83	RS 2.308,54	0,58%
6.3.1	C	88309	SINAPI	Pedreiro com encargos complementares	H	0,32	34,7584			RS 19,83			RS 689,21		
6.3.2	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,118	12,81716			RS 15,61			RS 200,04		
6.3.3	C	87292	SINAPI	Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 08/2019	m³	0,0376	4,084112				RS 1,225,72	RS 10,98	RS 262,57	RS 1.499,28	
6.3.3.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,16	4,73757	RS 85,00		RS 402,69					
6.3.3.2	I	1106	SINAPI	Cal hidratada CH-I para argamassas	Kg	174,1	711,0439	RS 0,55		RS 391,07					
6.3.3.3	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	195,86	799,9142	RS 0,54		RS 431,95					
6.3.3.4	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,5	18,3785			RS 14,29		RS 262,57			
6.3.3.5	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diário. Af. 10/2014	CHP	1,05	4,288318		RS 1,51			RS 6,48			
6.3.3.6	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diário. Af. 10/2014	CHI	3,45	14,09019		RS 0,32			RS 4,51			
6.4	C	87775	SINAPI	Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicada manualmente em fachadas ou paredes externas com presença de vãos, espessura de 25 mm. Af. 06/2014	m²	680,33					RS 7,986,11	RS 55,43	RS 19.466,12	RS 27.507,66	6,67%
6.4.1	I	37411	SINAPI	Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm	m²	0,1388	91,0986	RS 19,77		RS 1.801,02					
6.4.2	C	88309	SINAPI	Pedreiro com encargos complementares	H	0,78	511,9374			RS 19,83			RS 10.151,07		
6.4.3	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,78	511,9374			RS 15,61			RS 7.990,10		
6.4.4	C	87292	SINAPI	Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 08/2019	m³	0,0314	20,60876				RS 6,185,09	RS 55,43	RS 1.324,95	RS 7.565,47	
6.4.4.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,16	23,90616	RS 85,00		RS 2,032,02					
6.4.4.2	I	1106	SINAPI	Cal hidratada CH-I para argamassas	Kg	174,1	3587,985	RS 0,55		RS 1.973,39					
6.4.4.3	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	195,86	4036,432	RS 0,54		RS 2.179,67					
6.4.4.4	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,5	92,73943			RS 14,29		RS 1.324,95			
6.4.4.5	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diário. Af. 10/2014	CHP	1,05	21,6392		RS 1,51			RS 32,68			
6.4.4.6	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diário. Af. 10/2014	CHI	3,45	71,10023		RS 0,32			RS 22,75			
6.5	C	87529	SINAPI	Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas. Af. 06/2014	m²	349,80					RS 2.818,87	RS 25,26	RS 3.624,06	RS 6.468,19	1,57%
6.5.1	C	88309	SINAPI	Pedreiro com encargos complementares	H	0,47	117,406			RS 19,83			RS 2.328,01		
6.5.2	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,171	42,7158			RS 15,61			RS 666,69		
6.4.4	C	87292	SINAPI	Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 08/2019	m³	0,0376	9,39248				RS 2.818,87	RS 25,26	RS 629,36	RS 3.473,49	
6.4.4.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,16	10,89528	RS 85,00		RS 926,10					
6.4.4.2	I	1106	SINAPI	Cal hidratada CH-I para argamassas	Kg	174,1	1635,231	RS 0,55		RS 899,38					
6.4.4.3	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	195,86	1839,611	RS 0,54		RS 993,39					
6.4.4.4	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,5	42,26616			RS 14,89		RS 629,36			
6.4.4.5	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diário. Af. 10/2014	CHP	1,05	9,862104		RS 1,51			RS 14,89			
6.4.4.6	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diário. Af. 10/2014	CHI	3,45	32,40406		RS 0,32			RS 10,37			
6.6	C	87775	SINAPI	Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicada manualmente em arestas, elementos estruturais de concreto ou alvenaria visíveis ("CAPIAÇOS"), espessura de 25 mm. Af. 06/2014	m²	38,78					RS 484,04	RS 3,36	RS 1.179,84	RS 1.667,23	0,40%
6.6.1	I	37411	SINAPI	Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm	m²	0,1388	5,521464	RS 19,77		RS 109,16					
6.6.2	C	88309	SINAPI	Pedreiro com encargos complementares	H	0,78	31,0284			RS 19,83			RS 615,25		

7.1.3.3	I	4721	SINAPI	Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	m³	0,582	2,411968	RS	94,50		RS	227,93										
7.1.3.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	2,11	8,74442				RS	15,61		RS	136,48							
7.1.3.5	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	1,33	5,511886				RS	14,29		RS	78,75							
7.1.3.6	C	89225	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador - CHP diurno. Af 11/2014	CHP	0,69	2,85955		RS	4,28			RS	12,24								
7.1.3.7	C	89226	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador - chi diurno. Af 11/2014	CHI	0,65	2,693779		RS	1,32			RS	3,56								
7.2	C	87620	SINAPI	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas secas sobre laje ou lastro de concreto, aderido, espessura 2cm. Af 06/2014	m²		198,66						RS	2.398,19	RS	13,35	RS	1.510,60	RS	3.922,14	0,95%	
7.2.1	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	0,5	74,33	RS	0,54				RS	40,14								
7.2.2	I	7334	SINAPI	Aditivo adesivo líquido para argamassas de revestimentos cimentícios	L	0,435	64,6671	RS	10,53				RS	680,94								
7.2.3	C	88309	SINAPI	Pedreiro com encargos complementares	H	0,29	43,1114					RS	19,83		RS	854,84						
7.2.4	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,145	21,5557					RS	15,61		RS	336,43						
7.2.5	C	87301	SINAPI	Argamassa traço 1:4 (em volume de cimento e areia média úmida) para contrapiso, preparo mecânico com betoneira 400 l. Af 08/2019	m³	0,031	4,60846							RS	1.677,11	RS	13,35	RS	319,33	RS	2.009,78	
7.2.5.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,36	6,267506	RS	85,00					RS	532,74							
7.2.5.2	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	459,85	2119,2	RS	0,54				RS	1.144,37								
7.2.5.3	C	88377	SINAPI	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,85	22,35103					RS	14,29			RS	319,33					
7.2.5.4	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af 10/2014	CHP	1,13	5,20756		RS	1,51				RS	7,86							
7.2.5.5	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af 10/2014	CHI	3,72	17,14347		RS	0,32				RS	5,49							
7.3	C	87261	SINAPI	Revestimento cerâmico para piso interno, com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm, na cor branco neve, aplicada em ambientes de área menor que 5 m², com argamassa AC III. Af 06/2014	m²		26,64							RS	3.587,64	RS	-	RS	834,42	RS	4.422,06	1,07%
7.3.1	I	34357	SINAPI	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,14	3,7296	RS	3,81					RS	14,21							
7.3.2	I	37595	SINAPI	Argamassa colante tipo AC III	Kg	8,62	229,6368	RS	1,99					RS	456,98							
7.3.3	I	38195	SINAPI	Piso porcelanato, borda reta, extra, formato maior que 2025 cm² (Cor Branca Neve)	m²	1,12	29,8368	RS	104,45					RS	3.116,45							
7.3.4	C	88256	SINAPI	Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares	H	1,06	28,2384					RS	24,10			RS	680,58					
7.3.5	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,37	9,8568					RS	15,61			RS	153,84					
7.4	C	87262	SINAPI	Revestimento cerâmico para piso interno, com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm, na cor branco neve, aplicada em ambientes de área entre 5 m² e 10 m², com argamassa AC III. Af 06/2014	m²		27,33							RS	3.540,28	RS	-	RS	572,03	RS	4.112,31	1,00%
7.4.1	I	34357	SINAPI	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,14	3,7982	RS	3,81					RS	14,47							
7.4.2	I	37595	SINAPI	Argamassa colante tipo AC III	Kg	8,62	233,8606	RS	1,99					RS	465,38							
7.4.3	I	38195	SINAPI	Piso porcelanato, borda reta, extra, formato maior que 2025 cm² (Cor Branca Neve)	m²	1,08	29,3004	RS	104,45					RS	3.060,43							
7.4.4	C	88256	SINAPI	Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares	H	0,7	18,991					RS	24,10			RS	457,71					
7.4.5	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,27	7,3251					RS	15,61			RS	114,33					
7.5	C	87263	SINAPI	Revestimento cerâmico para piso interno, com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm, na cor branco neve, aplicada em ambientes de área maior que 10 m², com argamassa AC III. Af 06/2014	m²		30,43							RS	6.530,69	RS	-	RS	692,48	RS	7.223,16	1,75%
7.5.1	I	34357	SINAPI	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,14	7,063	RS	3,81					RS	26,91							
7.5.2	I	37595	SINAPI	Argamassa colante tipo AC III	Kg	8,62	434,879	RS	1,99					RS	865,41							
7.5.3	I	38195	SINAPI	Piso porcelanato, borda reta, extra, formato maior que 2025 cm² (Cor Branca Neve)	m²	1,07	53,9815	RS	104,45					RS	5.638,37							
7.5.4	C	88256	SINAPI	Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares	H	0,44	22,198					RS	24,10			RS	535,00					
7.5.5	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,2	10,09					RS	15,61			RS	157,48					
7.6	C	87261	SINAPI	Revestimento cerâmico para piso externo e áreas molhadas, com placas tipo porcelanato antiderrapante, de dimensões 60x60 cm, na cor branco gelo, aplicada em ambientes de área menor que 5 m², com argamassa AC III. Af 06/2014	m²		26,30							RS	2.222,07	RS	-	RS	516,81	RS	2.738,89	0,66%
7.6.1	I	34357	SINAPI	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,14	2,31	RS	3,81					RS	8,80							
7.6.2	I	37595	SINAPI	Argamassa colante tipo AC III	Kg	8,62	142,23	RS	1,99					RS	283,04							
7.6.3	I	38195	SINAPI	Piso porcelanato, borda reta, extra, formato maior que 2025 cm² (Cor Branca Gelo)	m²	1,12	18,48	RS	104,45					RS	1.930,24							
7.6.4	C	88256	SINAPI	Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares	H	1,06	17,49					RS	24,10			RS	421,53					
7.6.5	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,37	6,105					RS	15,61			RS	95,28					
7.7	C	87263	SINAPI	Revestimento cerâmico para piso externo e áreas molhadas, com placas tipo porcelanato antiderrapante, de dimensões 60x60 cm, na cor branco gelo, aplicada em ambientes de área maior que 10 m², com argamassa AC III. Af 06/2014	m²		41,92							RS	5.426,49	RS	-	RS	575,39	RS	6.001,88	1,45%
7.7.1	I	34357	SINAPI	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,14	5,8688	RS	3,81					RS	22,36							
7.7.2	I	37595	SINAPI	Argamassa colante tipo AC III	Kg	8,62	361,3504	RS	1,99					RS	719,09							

9.7.2	I	5061	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10)	Kg	0,008	0,1028	RS	22,33	RS	2,30			
9.7.3	I	5104	SINAPI	Rebite de alumínio vazado de repuxo, 3,2 x 8 mm (1kg = 1025 unidades)	Kg	0,0016	0,02056	RS	65,80	RS	1,35			
9.7.4	I	13388	SINAPI	Solda em barra de estanho-chumbo 50/50	Kg	0,059	0,75815	RS	156,94	RS	118,98			
9.7.5	I	40782	SINAPI	Calha quadrada de chapa de aço galvanizada num 24, corte 33 cm	m	1,05	13,4925	RS	41,21	RS	556,03			
9.7.6	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,282	3,6237			RS 15,61		RS	56,56	
9.7.7	C	88323	SINAPI	Telhadista com Encargos Complementares	H	0,188	2,4158			RS 22,71		RS	54,87	
9.7.8	C	93281	SINAPI	Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - CHP diurno. Af. 03/2016	CHP	0,0132	0,16962		RS 15,13			RS	2,57	
9.7.9	C	93282	SINAPI	Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - CHI diurno. Af. 03/2016	CHI	0,0183	0,235155		RS 14,28			RS	3,36	

9.8	C	89576	SINAPI	Rede vertical para esgotamento de águas pluviais em tubos PVC 75mm, embutido (coluna falsa da fachada) internamente em alvenaria;	m	5,80						RS	137,42	RS	-	RS	13,81	RS	151,23	0,04%
9.8.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,0034	0,01972	RS	49,68			RS	0,98							
9.8.2	I	9839	SINAPI	Tubo PVC, serie r, DN 75 mm, para esgoto ou águas pluviais prediais (NBR 5688)	m	1,04	6,032	RS	22,38			RS	135,00							
9.8.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,0053	0,03074	RS	43,14			RS	1,33							
9.8.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,013	0,0754	RS	1,61			RS	0,12							
9.8.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,07	0,406			RS 14,67				RS	5,96					
9.8.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,07	0,406			RS 19,34				RS	7,85					

SUBTOTAL DA ETAPA											RS 16.531,13	RS 54,50	RS 5.521,78	RS 22.107,41	5,36%
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------	-----------------	--------------------	---------------------	--------------

10.0 PINTURAS

10.1	C	88495+88485+88489	SINAPI	Pintura interior sobre paredes com tinta base acrílica semi-brilho na cor branca, 2 demãos; Preparação de superfície com aplicação e lixamento de massa látex 1 demão, e posterior aplicação de fundo selador 1 demão.	m²	170,96							RS1.524,26	RS0,00	RS2.088,00	RS3.612,26	0,88%
10.1.1	C	88495	SINAPI	Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, uma demão. Af. 06/2014	m²	170,96							RS330,25	RS0,00	RS1.062,24	RS1.392,48	
10.1.1.1	I	3767	SINAPI	Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha)	UN	0,06	10,254	RS	0,50			RS	5,13				
10.1.1.2	I	4047	SINAPI	Massa corrida PVA para paredes internas	GL	0,164	28,0276	RS	11,60			RS	325,12				
10.1.1.3	C	88310	SINAPI	Pintor com Encargos Complementares	H	0,234	39,9906			RS 20,83				RS	832,84		
10.1.1.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,086	14,6974			RS 15,61				RS	229,39		
10.1.2	C	88485	SINAPI	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. Af. 06/2014	m²	170,96						RS204,81	RS0,00	RS176,15	RS380,96		
10.1.2.1	I	6085	SINAPI	Selador acrílico paredes internas/externas	L	0,16	27,344	RS	7,49			RS	204,81				
10.1.2.2	C	88310	SINAPI	Pintor com Encargos Complementares	H	0,039	6,6651			RS 20,83				RS	138,81		
10.1.2.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,014	2,3926			RS 15,61				RS	37,34		
10.1.3	C	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. Af. 06/2014	m²	170,96						RS989,20	RS0,00	RS849,61	RS1.838,81		
10.1.3.1	I	7356	SINAPI	Tinta acrílica premium, cor branco fosco	L	0,33	56,397	RS	17,54			RS	989,20				
10.1.3.2	C	88310	SINAPI	Pintor com Encargos Complementares	H	0,187	31,9583			RS 20,83				RS	665,56		
10.1.3.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,069	11,7921			RS 15,61				RS	184,05		

10.2	C	88495+88485+88489	SINAPI	Pintura interior sobre paredes com tinta base acrílica semi-brilho na cor bege ou camurça, 2 demãos; Preparação de superfície com aplicação e lixamento de massa látex 1 demão, e posterior aplicação de fundo selador 1 demão.	m²	40,06							RS357,30	RS0,00	RS489,44	RS846,73	0,21%
10.2.1	C	88495	SINAPI	Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, uma demão. Af. 06/2014	m²	40,06							RS77,41	RS0,00	RS248,99	RS326,41	
10.2.1.1	I	3767	SINAPI	Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha)	UN	0,06	2,4036	RS	0,50			RS	1,20				
10.2.1.2	I	4047	SINAPI	Massa corrida PVA para paredes internas	GL	0,164	6,56984	RS	11,60			RS	76,21				
10.2.1.3	C	88310	SINAPI	Pintor com Encargos Complementares	H	0,234	9,37404			RS 20,83				RS	195,22		
10.2.1.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,086	3,44516			RS 15,61				RS	53,77		
10.2.2	C	88485	SINAPI	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. Af. 06/2014	m²	40,06						RS48,01	RS0,00	RS41,29	RS89,30		
10.2.2.1	I	6085	SINAPI	Selador acrílico paredes internas/externas	L	0,16	6,4096	RS	7,49			RS	48,01				
10.2.2.2	C	88310	SINAPI	Pintor com Encargos Complementares	H	0,039	1,56234			RS 20,83				RS	32,54		
10.2.2.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,014	0,56084			RS 15,61				RS	8,75		
10.2.3	C	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. Af. 06/2014	m²	40,06						RS231,88	RS0,00	RS199,15	RS431,03		
10.2.3.1	I	7356	SINAPI	Tinta acrílica premium, cor bege ou camurça	L	0,33	13,2198	RS	17,54			RS	231,88				
10.2.3.2	C	88310	SINAPI	Pintor com Encargos Complementares	H	0,187	7,49122			RS 20,83				RS	156,01		
10.2.3.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,069	2,76414			RS 15,61				RS	43,14		

10.3	C	88495+88485+88489	SINAPI	Pintura interior sobre paredes com tinta base acrílica semi-brilho na cor azul, 2 demãos; Preparação de superfície com aplicação e lixamento de massa látex 1 demão, e posterior aplicação de fundo selador 1 demão.	m²	6,50							RS57,97	RS0,00	RS79,41	RS137,39	0,03%
10.3.1	C	88495	SINAPI	Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, uma demão. Af. 06/2014	m²	6,50							RS12,56	RS0,00	RS40,40	RS52,96	
10.3.1.1	I	3767	SINAPI	Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha)	UN	0,06	0,39	RS	0,50			RS	0,20				
10.3.1.2	I	4047	SINAPI	Massa corrida PVA para paredes internas	GL	0,164	1,066	RS	11,60			RS	12,37				
10.3.1.3	C	88310	SINAPI	Pintor com Encargos Complementares	H	0,234	1,521			RS 20,83				RS	31,68		

10.7.1.2	I	4056	SINAPI	Massa acrílica para paredes interior/exterior	GL	0,244	15,52328	R\$	23,23		R\$	360,61		R\$	756,55				
10.7.1.3	C	88310	SINAPI	Pinor com Encargos Complementares	H	0,571	36,32702				R\$	20,83		R\$	141,99				
10.7.1.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,143	9,09766				R\$	15,61		R\$	141,99				
10.7.2	C	88485	SINAPI	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. Af. 06/2014	m²		63,62					R\$76,24	R\$0,00		R\$65,57	R\$141,82			
10.7.2.1	I	6085	SINAPI	Selador acrílico paredes internas/externas	L	0,16	10,1792	R\$	7,49		R\$	76,24							
10.7.2.2	C	88310	SINAPI	Pinor com Encargos Complementares	H	0,039	2,48118				R\$	20,83		R\$	51,67				
10.7.2.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,014	0,89068				R\$	15,61		R\$	13,90				
10.7.3	C	95626	SINAPI	Aplicação manual de tinta látex acrílica em parede externas de casas, duas demãos. Af. 11/2016	m²		63,62					R\$223,18	R\$0,00		R\$541,18	R\$764,36			
10.7.3.1	I	7356	SINAPI	Tinta acrílica premium, cor cinza escuro	L	0,2	12,724	R\$	17,54		R\$	223,18							
10.7.3.2	C	88310	SINAPI	Pinor com Encargos Complementares	H	0,344	21,88528				R\$	20,83		R\$	455,78				
10.7.3.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,086	5,47132				R\$	15,61		R\$	85,39				
10.8	C	100759	SINAPI	Pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético brilhante anti-corrosivo) pulverizada sobre superfície metálica dos portões de alumínio, 2 demãos. Af. 01/2020	m²		10,90					R\$200,72	R\$0,00		R\$368,46	R\$569,18	0,14%		
10.8.1	I	5318	SINAPI	Solvente diluente a base de aguarrás	L	0,124	2,0832	R\$	13,94		R\$	29,04							
10.8.2	I	7292	SINAPI	Tinta esmalte sintético premium brilhante	L	0,4134	6,94512	R\$	24,72		R\$	171,68							
10.8.3	C	88310	SINAPI	Pinor com Encargos Complementares	H	1,0531	17,69208				R\$	20,83		R\$	368,46				
SUBTOTAL DA ETAPA											R\$10.378,84	R\$0,00	R\$21.574,80	R\$31.953,63	7,74%				
11.0	SERVICOS COMPLEMENTARES																		
11.1	C	96109	SINAPI	Forro de gesso em placas 0,60m x 0,60m; fixação com arame galvanizado nº 16; ambientes internos e externos da casa.	m²		141,99					R\$2.063,67	R\$0,00		R\$3.116,06	R\$5.179,73	1,26%		
11.1.1	I	345	SINAPI	Arame galvanizado 18 BWG, d = 1,24mm (0,009 kg/m)	Kg	0,025	3,5495	R\$	34,62		R\$	122,88							
11.1.2	I	3315	SINAPI	Gesso em pó para revestimentos/molduras/sancas e uso geral	Kg	0,9964	141,4689	R\$	0,54		R\$	76,39							
11.1.3	I	4812	SINAPI	Placa de gesso para forro, *60 x 60* cm, espessura de 12 mm (sem colocação)	m²	1,0293	146,14	R\$	12,25		R\$	1.790,22							
11.1.4	I	20250	SINAPI	Sisal em fibra	Kg	0,0078	1,107444	R\$	17,15		R\$	18,99							
11.1.5	I	40547	SINAPI	Parafuso zincado, autobrocante, flangeado, 4,2 mm x 19 mm	Cento	0,0308	4,372984	R\$	12,62		R\$	55,19							
11.1.6	C	88269	SINAPI	Geleiro com encargos complementares	H	0,7974	113,2149				R\$	19,72		R\$	2.232,56				
11.1.7	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,3987	56,60743				R\$	15,61		R\$	883,50				
11.2	C	96120	SINAPI	Acabamento para forro de gesso (moldura), aplicada em torno de todo o perímetro. Af. 05/2017	m		399,70					R\$244,48	R\$0,00		R\$226,36	R\$470,84	0,11%		
11.2.1	I	3315	SINAPI	Gesso em pó para revestimentos/molduras/sancas e uso geral	Kg	0,5124	94,64028	R\$	0,54		R\$	51,11							
11.2.2	I	4812	SINAPI	Placa de gesso para forro, *60 x 60* cm, espessura de 12 mm (sem colocação)	m²	0,0762	14,07414	R\$	12,25		R\$	172,41							
11.2.3	I	5066	SINAPI	Prego de aço polido com cabeça 12 x 12	Kg	0,0015	0,28	R\$	29,93		R\$	8,29							
11.2.4	I	20250	SINAPI	Sisal em fibra	Kg	0,004	0,7388	R\$	17,15		R\$	12,67							
11.2.5	C	88269	SINAPI	Geleiro com encargos complementares	H	0,0445	8,21915				R\$	19,72		R\$	162,08				
11.2.6	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,0223	4,11881				R\$	15,61		R\$	64,28				
11.3	C	86893+98697	SINAPI	Bancada de Mármore na cor Bege Polido, vazado para cuba oval, com dimensões de 1,50 x 0,60 m, espessura de 3 cm, inclusive espelho e bordas de h=7cm, para pia da cozinha.								R\$560,02	R\$0,00		R\$87,77	R\$647,79	0,16%		
11.3.1	C	86893	SINAPI	Bancada de mármore branco polido, de 1,50 x 0,60 m, para pia de cozinha - fornecimento e instalação. Af. 01/2020	UN		1,00					R\$	408,05	R\$	-	R\$	49,36	R\$	457,40
11.3.1.1	I	4823	SINAPI	Massa plástica para mármore/granito	Kg	0,5228	0,5228	R\$	29,26		R\$	15,30							
11.3.1.2	I	7568	SINAPI	Bucha de nylon sem aba s10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips	UN	6,00	6,00	R\$	0,67		R\$	4,02							
11.3.1.3	I	11692	SINAPI	Bancada/ banca em mármore, polido, branco comum, e= *3* cm	m²	1,005	1,005	R\$	336,79		R\$	338,47							
11.3.1.4	I	37329	SINAPI	Rejunte epóxi, qualquer cor	Kg	0,021	0,021	R\$	80,38		R\$	1,70							
11.3.1.5	I	37591	SINAPI	Suporte mão-francesa em aço, abas iguais 40 cm, capacidade mínima 70 kg, branco	UN	2,000	2,000	R\$	24,28		R\$	48,56							
11.3.1.6	C	88274	SINAPI	Marmorista/graniteiro com encargos complementares	H	1,49	1,4944				R\$	22,76		R\$	34,01				
11.3.1.7	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,9834	0,9834				R\$	15,61		R\$	15,35				
11.3.2	C	98697	SINAPI	Rodapé em mármore, instalado como espelho e bordas para pia de cozinha, altura 7 cm. Af. 09/2020	m		4,20				R\$	151,97	R\$	-	R\$	38,41	R\$	190,38	
11.3.2.1	I	4829	SINAPI	Rodapé em mármore, polido, branco comum, l= *7* cm, e= *2* cm, corte reto	m	1,04	4,368	R\$	33,33		R\$	145,59							
11.3.2.2	I	34357	SINAPI	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,084	0,3528	R\$	3,81		R\$	1,34							
11.3.2.3	I	37595	SINAPI	Argamassa colante tipo AC III	Kg	0,603	2,5326	R\$	1,99		R\$	5,04							
11.3.2.4	C	88274	SINAPI	Marmorista/graniteiro com encargos complementares	H	0,299	1,2558				R\$	77,76		R\$	78,58				
11.3.2.5	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,15	0,63				R\$	15,61		R\$	9,83				
11.4	C	86893+98697	SINAPI	Bancada de Mármore na cor Bege Polido, vazado para cuba oval, com dimensões de 2,20 x 0,45 m, espessura de 3 cm, inclusive espelho e bordas de h=7cm, para pia e balcão da área Gourmet.								R\$599,82	R\$0,00		R\$97,83	R\$697,65	0,17%		
11.4.1	C	86893	SINAPI	Bancada de mármore branco polido, de 2,20 x 0,45 m, para pia de cozinha - fornecimento e instalação. Af. 01/2020	UN		1,00					R\$	408,05	R\$	-	R\$	49,36	R\$	457,40

11.4.1.1	I	4823	SINAPI	Massa plástica para mármore/granito	Kg	0,5228	0,5228	R\$	29,26		R\$	15,30					
11.4.1.2	I	7568	SINAPI	Bucha de nylon sem aba s10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips	UN	6,00	6,00	R\$	0,67		R\$	4,02					
11.4.1.3	I	11692	SINAPI	Bancada/ banca em mármore, polido, branco comum, e= *3* cm	m ²	1,005	1,005	R\$	336,79		R\$	338,47					
11.4.1.4	I	37329	SINAPI	Rejunte epóxi, qualquer cor	Kg	0,021	0,021	R\$	80,38		R\$	1,70					
11.4.1.5	I	37591	SINAPI	Suporte mão-francesa em aço, abas iguais 40 cm, capacidade mínima 70 kg, branco	UN	2,000	2,000	R\$	24,28		R\$	48,56					
11.4.1.6	C	88274	SINAPI	Marmorista/graniteiro com encargos complementares	H	1,49	1,4944			R\$	22,76		R\$	34,01			
11.4.1.7	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,9834	0,9834			R\$	15,61		R\$	15,35			
11.4.2	C	98697	SINAPI	Rodapé em mármore, instalado como espelho e bordas para pia de áreas gourmet, altura 7 cm.	m		5,30			R\$	191,77	R\$	-	R\$	48,47	R\$	240,24
11.4.2.1	I	4829	SINAPI	Rodapé em mármore, polido, branco comum, 1= *7* cm, e= *2* cm, corte reto	m	1,04	5,512	R\$	33,33		R\$	183,71					
11.4.2.2	I	34357	SINAPI	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,084	0,4452	R\$	3,81		R\$	1,70					
11.4.2.3	I	37595	SINAPI	Argamassa colante tipo AC III	Kg	0,603	3,1959	R\$	1,99		R\$	6,36					
11.4.2.4	C	88274	SINAPI	Marmorista/graniteiro com encargos complementares	H	0,299	1,5847			R\$	22,76		R\$	36,06			
11.4.2.5	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,15	0,795			R\$	15,61		R\$	12,41			
11.5	C	86889+98685	SINAPI	Bancada de granito na cor preto polido, com dimensões de 1,40 x 0,50 m, espessura de 2,5 cm, inclusive espelho e bordas de h=10cm, para pia de lavatório do lavabo.							R\$624,21	R\$0,00	R\$79,54	R\$703,75		0,17%	
11.5.1	C	86889	SINAPI	Bancada de granito cinza polido, de 1,50 x 0,60 m, para pia de cozinha - fornecimento e instalação. Af. 01/2020	UN		1,00			R\$	479,15	R\$	-	R\$	49,36	R\$	528,51
11.5.1.1	I	4823	SINAPI	Massa plástica para mármore/granito	Kg	0,5228	0,5228	R\$	29,26		R\$	15,30					
11.5.1.2	I	7568	SINAPI	Bucha de nylon sem aba s10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips	UN	6,00	6,00	R\$	0,67		R\$	4,02					
11.5.1.3	I	11795	SINAPI	Granito para bancada, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, e= *2,5* cm	m ²	1,005	1,005	R\$	407,54		R\$	409,58					
11.5.1.4	I	37329	SINAPI	Rejunte epóxi, qualquer cor	Kg	0,0211	0,0211	R\$	80,38		R\$	1,70					
11.5.1.5	I	37591	SINAPI	Suporte mão-francesa em aço, abas iguais 40 cm, capacidade mínima 70 kg, branco	UN	2,000	2,000	R\$	24,28		R\$	48,56					
11.5.1.6	C	88274	SINAPI	Marmorista/graniteiro com encargos complementares	H	1,494	1,4944			R\$	22,76		R\$	34,01			
11.5.1.7	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,9834	0,9834			R\$	15,61		R\$	15,35			
11.5.2	C	98685	SINAPI	Rodapé em granito, instalado como espelho e bordas para pia de lavatório do lavabo, altura 10 cm. Af. 09/2020	m		3,30			R\$	145,06	R\$	-	R\$	30,18	R\$	175,24
11.5.2.1	I	20231	SINAPI	Rodapé ou roda bancada em granito, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, h= 10 cm, e= *2,0* cm	m	1,04	3,432	R\$	40,18		R\$	137,90					
11.5.2.2	I	34357	SINAPI	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,12	0,396	R\$	3,81		R\$	1,51					
11.5.2.3	I	37595	SINAPI	Argamassa colante tipo AC III	Kg	0,8614	2,84262	R\$	1,99		R\$	5,66					
11.5.2.4	C	88274	SINAPI	Marmorista/graniteiro com encargos complementares	H	0,299	0,9867			R\$	22,76		R\$	22,46			
11.5.2.5	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,1500	0,495			R\$	15,61		R\$	7,73			
11.6	C	86889+98685	SINAPI	Bancada de granito na cor preto polido, com dimensões de 0,80 x 0,45 m, espessura de 2,5 cm, inclusive espelho e bordas de h=10cm, para pia de lavatório do WC Suíte e WC social.							R\$1.138,53	R\$0,00	R\$136,21	R\$1.274,75		0,31%	
11.6.1	C	86889	SINAPI	Bancada de granito cinza polido, de 1,50 x 0,60 m, para pia de cozinha - fornecimento e instalação. Af. 01/2020	UN		2,00			R\$	958,30	R\$	-	R\$	98,72	R\$	1.057,02
11.6.1.1	I	4823	SINAPI	Massa plástica para mármore/granito	Kg	0,5228	1,0456	R\$	29,26		R\$	30,59					
11.6.1.2	I	7568	SINAPI	Bucha de nylon sem aba s10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips	UN	6,00	12,00	R\$	0,67		R\$	8,04					
11.6.1.3	I	11795	SINAPI	Granito para bancada, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, e= *2,5* cm	m ²	1,005	2,010	R\$	407,54		R\$	819,16					
11.6.1.4	I	37329	SINAPI	Rejunte epóxi, qualquer cor	Kg	0,0211	0,0422	R\$	80,38		R\$	3,39					
11.6.1.5	I	37591	SINAPI	Suporte mão-francesa em aço, abas iguais 40 cm, capacidade mínima 70 kg, branco	UN	2,000	4,000	R\$	24,28		R\$	97,12					
11.6.1.6	C	88274	SINAPI	Marmorista/graniteiro com encargos complementares	H	1,494	2,9888			R\$	22,76		R\$	68,02			
11.6.1.7	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,9834	1,9668			R\$	15,61		R\$	30,70			
11.6.2	C	98685	SINAPI	Rodapé em granito, instalado como espelho e bordas para pia de lavatório do WC Suíte e WC Social, altura 10 cm. Af. 09/2020	m		4,10			R\$	180,23	R\$	-	R\$	37,50	R\$	217,73
11.6.2.1	I	20231	SINAPI	Rodapé ou roda bancada em granito, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, h= 10 cm, e= *2,0* cm	m	1,04	4,264	R\$	40,18		R\$	171,33					
11.6.2.2	I	34357	SINAPI	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,12	0,492	R\$	3,81		R\$	1,87					
11.6.2.3	I	37595	SINAPI	Argamassa colante tipo AC III	Kg	0,8614	3,53174	R\$	1,99		R\$	7,03					
11.6.2.4	C	88274	SINAPI	Marmorista/graniteiro com encargos complementares	H	0,299	1,2259			R\$	22,76		R\$	27,90			
11.6.2.5	C	88316	SINAPI	Servente com encargos complementares	H	0,1500	0,615			R\$	15,61		R\$	9,60			
11.7	C	99841	SINAPI	Guarda-corpo panorâmico com perfis de alumínio e vidro laminado 8 mm, fixado com chumbador mecânico, na Varanda e como Corrimão na escada. Af. 04/2019 p.	m		14,75				R\$15.060,15	R\$0,00	R\$1.569,16	R\$16.629,31		4,03%	
11.7.1	I	1332	SINAPI	Chapa de aço grossa, ASTM a36, e = 3/8" (9,53 mm) 74,69 kg/m ²	Kg	1,4	20,09	R\$	10,59		R\$	212,75					
11.7.2	I	11002	SINAPI	Eletrodo revestido AWS - e6013, diâmetro igual a 2,50 mm	Kg	0,003	0,04305	R\$	30,97		R\$	1,33					
11.7.3	I	11964	SINAPI	Parafuso de aço tipo chumbador parabolt, diâmetro 3/8", comprimento 75 mm	UN	3,333	47,82855	R\$	1,10		R\$	52,61					
11.7.4	I	13246	SINAPI	Parafuso de ferro polido, sextavado, com rosca inteira, diâmetro 5/16", comprimento 3/4", com porca e arruela lisa leve	UN	5,00	71,75	R\$	0,20		R\$	14,35					

12.6.4.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	11,23	0,300964					RS 15,61	RS	4,70		
12.7	C	91957	SINAPI	Interruptor simples (1 módulo) com interruptor paralelo (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN		1,00					RS35,00	RS0,00	RS38,19	RS23,19	0,02%
12.7.1	C	91946	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	2					RS 7,64	RS -	RS 4,96	RS 12,60	
12.7.1.1	I	38094	SINAPI	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	1,000	2	RS 2,52				RS 5,04				
12.7.1.2	I	38099	SINAPI	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,000	2	RS 1,30				RS 2,60				
12.7.1.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,124	0,248				RS 20,01			RS 4,96		
12.7.2	C	91956	SINAPI	Interruptor simples (1 módulo) com interruptor paralelo (1 módulo), 10a/250v, sem suporte e sem placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	2					RS 27,36	RS -	RS 33,23	RS 60,59	
12.7.2.1	I	38112	SINAPI	Interruptor simples 10A, 250V (apenas módulo)	UN	1,000	2	RS 5,94				RS 11,88				
12.7.2.2	I	38113	SINAPI	Interruptor paralelo 10A, 250V (apenas módulo)	UN	1,000	2	RS 7,74				RS 15,48				
12.7.2.3	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,4720	0,944				RS 15,19			RS 14,34		
12.7.2.4	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,4720	0,944				RS 20,01			RS 18,89		
12.8	C	91953	SINAPI	Interruptor simples (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN		1,00					RS19,52	RS0,00	RS20,80	RS40,32	0,01%
12.8.1	C	91946	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	2					RS 7,64	RS -	RS 4,96	RS 12,60	
12.8.1.1	I	38094	SINAPI	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	1,000	2	RS 2,52				RS 5,04				
12.8.1.2	I	38099	SINAPI	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,000	2	RS 1,30				RS 2,60				
12.8.1.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,124	0,248				RS 20,01			RS 4,96		
12.8.2	C	91952	SINAPI	Interruptor simples (1 módulo), 10a/250v, sem suporte e sem placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	2					RS 11,88	RS -	RS 15,84	RS 27,72	
12.8.2.1	I	38112	SINAPI	Interruptor simples 10A, 250V (apenas módulo)	UN	1,000	2	RS 5,94				RS 11,88				
12.8.2.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,2250	0,45				RS 15,19			RS 6,83		
12.8.2.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,2250	0,45				RS 20,01			RS 9,00		
12.9	C	91957	SINAPI	Interruptor paralelo (2 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN		1,00					RS38,60	RS0,00	RS44,03	RS82,63	0,02%
12.9.1	C	91946	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	2					RS 7,64	RS -	RS 4,96	RS 12,60	
12.9.1.1	I	38094	SINAPI	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	1,000	2	RS 2,52				RS 5,04				
12.9.1.2	I	38099	SINAPI	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,000	2	RS 1,30				RS 2,60				
12.9.1.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,124	0,248				RS 20,01			RS 4,96		
12.9.2	C	91960	SINAPI	Interruptor paralelo (2 módulos), 10a/250v, sem suporte e sem placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	2					RS 30,96	RS -	RS 39,07	RS 70,03	
12.9.2.1	I	38113	SINAPI	Interruptor paralelo 10A, 250V (apenas módulo)	UN	2,000	4	RS 7,74				RS 30,96				
12.9.2.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,5550	1,11				RS 15,19			RS 16,86		
12.9.2.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,5550	1,11				RS 20,01			RS 22,21		
12.10	C	91959	SINAPI	Interruptor simples (2 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN		1,00					RS78,50	RS0,00	RS81,04	RS159,54	0,04%
12.10.1	C	91946	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	5					RS 19,10	RS -	RS 12,41	RS 31,51	
12.10.1.1	I	38094	SINAPI	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	1,000	5	RS 2,52				RS 12,60				
12.10.1.2	I	38099	SINAPI	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,000	5	RS 1,30				RS 6,50				
12.10.1.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,124	0,62				RS 20,01			RS 12,41		
12.10.2	C	91958	SINAPI	Interruptor simples (1 módulo), 10a/250v, sem suporte e sem placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	5					RS 59,40	RS -	RS 68,63	RS 128,03	
12.10.2.1	I	38112	SINAPI	Interruptor simples 10A, 250V (apenas módulo)	UN	2,000	10	RS 5,94				RS 59,40				
12.10.2.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,3900	1,95				RS 15,19			RS 29,61		
12.10.2.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,3900	1,95				RS 20,01			RS 39,02		
12.11	C	92023	SINAPI	Interruptor simples (1 módulo) com 1 tomada de embutir 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN		1,00					RS82,60	RS0,00	RS95,47	RS178,07	0,04%
12.11.1	C	91946	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	5					RS 19,10	RS -	RS 12,41	RS 31,51	
12.11.1.1	I	38094	SINAPI	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	1,000	5	RS 2,52				RS 12,60				

12.11.1.2	I	38099	SINAPI	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,000	5	R\$ 1,30		R\$ 6,50		R\$ 12,41		
12.11.1.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,124	0,62			R\$ 20,01				
12.11.2	C	92022	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	5			R\$ 63,50	R\$ -	R\$ 83,06	R\$ 146,56	
12.11.2.1	I	38101	SINAPI	Tomada 2P+T 10A, 250V (apenas módulo)	UN	1,00	2	R\$ 6,76		R\$ 33,80				
12.11.2.2	I	38112	SINAPI	Interruptor simples 10A, 250V (apenas módulo)	UN	1,00	5	R\$ 5,94		R\$ 29,70				
12.11.2.3	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,4720	2,36			R\$ 15,19		R\$ 35,84		
12.11.2.4	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,4720	2,36			R\$ 20,01		R\$ 47,22		
12.12	C	92000	SINAPI	Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN		10,00			R\$105,80	R\$0,00	R\$107,52	R\$133,32	0,05%
12.12.1	C	91946	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	10			R\$ 38,20	R\$ -	R\$ 24,81	R\$ 63,01	
12.12.1.1	I	38094	SINAPI	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	1,000	10	R\$ 7,57		R\$ 75,70				
12.12.1.2	I	38099	SINAPI	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,000	10							
12.12.1.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,124	1,24			R\$ 20,01		R\$ 24,81		
12.12.2	C	91998	SINAPI	Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, sem suporte e sem placa - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	10			R\$ 67,60	R\$ -	R\$ 82,71	R\$ 150,31	
12.12.2.1	I	38101	SINAPI	Tomada 2P+T 10A, 250V (apenas módulo)	UN	1,00	10	R\$ 6,76		R\$ 67,60				
12.12.2.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,2350	2,35			R\$ 15,19		R\$ 35,69		
12.12.2.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,2350	2,35			R\$ 20,01		R\$ 47,02		
12.13	C	92008	SINAPI	Tomada baixa de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN		4,00			R\$69,36	R\$0,00	R\$67,51	R\$136,87	0,03%
12.13.1	C	91946	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	4			R\$ 15,28	R\$ -	R\$ 9,93	R\$ 25,21	
12.13.1.1	I	38094	SINAPI	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	1,000	4	R\$ 2,52		R\$ 10,08				
12.13.1.2	I	38099	SINAPI	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,000	4							
12.13.1.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,124	0,496			R\$ 20,01		R\$ 9,93		
12.13.2	C	92006	SINAPI	Tomada baixa de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, sem suporte e sem placa - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	4			R\$ 54,08	R\$ -	R\$ 57,58	R\$ 111,66	
12.13.2.1	I	38101	SINAPI	Tomada 2P+T 10A, 250V (apenas módulo)	UN	2,00	8	R\$ 6,76		R\$ 54,08				
12.13.2.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,4090	1,636			R\$ 15,19		R\$ 24,84		
12.13.2.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,4090	1,636			R\$ 20,01		R\$ 32,74		
12.14	C	91996	SINAPI	Tomada média de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN		7,00			R\$74,06	R\$0,00	R\$93,25	R\$167,31	0,04%
12.14.1	C	91946	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	7			R\$ 26,74	R\$ -	R\$ 17,37	R\$ 44,11	
12.14.1.1	I	38094	SINAPI	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	1,000	7	R\$ 2,52		R\$ 17,64				
12.14.1.2	I	38099	SINAPI	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,000	7							
12.14.1.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,124	0,868			R\$ 20,01		R\$ 17,37		
12.14.2	C	91994	SINAPI	Tomada baixa de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, sem suporte e sem placa - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	7			R\$ 47,32	R\$ -	R\$ 75,88	R\$ 123,20	
12.14.2.1	I	38101	SINAPI	Tomada 2P+T 10A, 250V (apenas módulo)	UN	1,00	7	R\$ 6,76		R\$ 47,32				
12.14.2.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,3080	2,156			R\$ 15,19		R\$ 32,74		
12.14.2.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,3080	2,156			R\$ 20,01		R\$ 43,14		
12.15	C	92004	SINAPI	Tomada média de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN		3,00			R\$52,02	R\$0,00	R\$66,05	R\$118,07	0,03%
12.15.1	C	91946	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	3			R\$ 11,46	R\$ -	R\$ 7,44	R\$ 18,90	
12.15.1.1	I	38094	SINAPI	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	1,000	3	R\$ 2,52		R\$ 7,56				
12.15.1.2	I	38099	SINAPI	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,000	3							
12.15.1.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,124	0,372			R\$ 20,01		R\$ 7,44		
12.15.2	C	92002	SINAPI	Tomada média de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, sem suporte e sem placa - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	3			R\$ 40,56	R\$ -	R\$ 58,60	R\$ 99,16	
12.15.2.1	I	38101	SINAPI	Tomada 2P+T 10A, 250V (apenas módulo)	UN	2,00	6	R\$ 6,76		R\$ 40,56				
12.15.2.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,555	1,665			R\$ 15,19		R\$ 25,28		
12.15.2.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,555	1,665			R\$ 20,01		R\$ 33,32		

12.16	C	92012	SINAPI	Tomada média de embutir (3 módulos), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,00							RS24,10	RS0,00	RS30,71	RS54,81	0,01%	
12.16.1	C	91946	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	1						RS 3,82	RS -	RS 2,48	RS 6,30		
12.16.1.1	I	38094	SINAPI	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	1,000	1	RS 2,52				RS 2,52						
12.16.1.2	I	38099	SINAPI	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,000	1	RS 1,30				RS 1,30						
12.16.1.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,124	0,124			RS 20,01					RS 2,48			
12.16.2	C	92010	SINAPI	Tomada média de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A, sem suporte e sem placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	1											
12.16.2.1	I	38101	SINAPI	Tomada 2P+T 10A, 250V (apenas módulo)	UN	3,00	3	RS 6,76				RS 20,28	RS -	RS 28,23	RS 48,51			
12.16.2.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,802	0,802			RS 15,19					RS 12,18			
12.16.2.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,802	0,802			RS 20,01					RS 16,05			
12.17	C	91993	SINAPI	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015. Para TUE's de Ar Condicionado e Chuveiros.	UN	4,00							RS49,88	RS0,00	RS79,75	RS129,63	0,03%	
12.17.1	C	91946	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	4						RS 15,28	RS -	RS 9,93	RS 25,21		
12.17.1.1	I	38094	SINAPI	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	1,000	4	RS 2,52				RS 10,08						
12.17.1.2	I	38099	SINAPI	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,000	4	RS 1,30				RS 5,20						
12.17.1.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,124	0,496			RS 20,01					RS 9,93			
12.17.2	C	91991	SINAPI	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A, sem suporte e sem placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	4											
12.17.2.1	I	38102	SINAPI	Tomada 2P+T 20A, 250V (apenas módulo)	UN	1,00	4	RS 8,65				RS 34,60	RS -	RS 69,83	RS 104,43			
12.17.2.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,496	1,984			RS 15,19					RS 30,13			
12.17.2.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,496	1,984			RS 20,01					RS 39,70			
12.18	C	92001	SINAPI	Tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015. Para TUE do filtro e bomba da Piscina.	UN	1,00							RS12,47	RS0,00	RS10,75	RS23,22	0,01%	
12.18.1	C	91946	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	1						RS 3,82	RS -	RS 2,48	RS 6,30		
12.18.1.1	I	38094	SINAPI	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	1,000	1	RS 2,52				RS 2,52						
12.18.1.2	I	38099	SINAPI	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,000	1	RS 1,30				RS 1,30						
12.18.1.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,124	0,124			RS 20,01					RS 2,48			
12.18.2	C	91999	SINAPI	Tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A, sem suporte e sem placa - fornecimento e instalação. Af 12/2015	UN	1,000	1											
12.18.2.1	I	38102	SINAPI	Tomada 2P+T 20A, 250V (apenas módulo)	UN	1,00	1	RS 8,65				RS 8,65	RS -	RS 8,27	RS 16,92			
12.18.2.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,235	0,235			RS 15,19					RS 3,57			
12.18.2.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,235	0,235			RS 20,01					RS 4,70			
12.19	C	97590	SINAPI	Luminária tipo Plafon redondo com vidro fosco, com 1 lâmpada fluorescente de 15 W, sem reator. Fornecimento e instalação. Af 02/2020	UN	1,00							RS1.476,93	RS0,00	RS296,17	RS1.773,10	0,43%	
12.19.1	I	3803	SINAPI	Luminária plafon redondo com vidro fosco diâmetro *25* cm, para 1 lâmpada, base e27, potência máxima 40/60 w (não inclui lâmpada)	UN	1,00	21	RS 59,00				RS 1.239,00						
12.19.2	I	38191	SINAPI	Lâmpada fluorescente compacta 2U branca 15 W, base e27 (127/220 V)	UN	1,00	21	RS 11,33				RS 237,93						
12.19.3	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricista com encargos complementares	H	0,223	4,681			RS 15,19					RS 71,15			
12.19.4	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,536	11,2455			RS 20,01					RS 225,03			
12.20	C	8894	ORSE	Dispositivo de proteção contra surto de tensão 40 A, instalado no quadro medidor geral.	UN	1,00							RS52,90	RS0,00	RS10,69	RS63,59	0,02%	
12.20.1	I	9162	ORSE	Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 40A	UN	1,00	1	RS 52,90				RS 52,90						
12.20.2	I	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,30	0,3			RS 20,01					RS 6,00			
12.20.3	I	88316	SINAPI	Servente de Obras com encargos complementares	H	0,30	0,3			RS 15,61					RS 4,68			
12.21	C	4530	SEINFRA	Disjuntor Diferencial Residual (DR) Tetrapolar, tensão 40A, instalados nos quadros de distribuição.	UN	2,00							RS229,90	RS0,00	RS50,16	RS280,06	0,07%	
12.21.1	I	8365	SEINFRA	Disjuntor tetrapolar diferencial DR-16A - 40A, 30mA	UN	1,00	2	RS 114,95				RS 229,90						
12.21.2	I	37	SEINFRA	Ajudante	H	0,60	1,2			RS 18,63					RS 22,36			
12.21.3	I	2312	SEINFRA	Eletricista	H	0,60	1,2			RS 23,17					RS 27,80			
12.22	C	9371	SINAPI	Disjuntor Termomagnético tripolar, tipo DIN, corrente nominal de 32A, com curva C - Fornecimento e instalação. Af 10/2020	UN	2,00								RS91,86	RS0,00	RS19,25	RS111,11	0,03%
12.22.1	I	1573	SINAPI	Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 6 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6	UN	3,00	6	RS 0,85				RS 5,10						

12.22.2	I	34709	SINAPI	Disjuntor tipo DIN/IEC, tripolar de 10 até 50A (32A)	UN	1,00	2	R\$ 43,38		R\$ 86,76		R\$ 8,30	
12.22.3	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,2734	0,5468			R\$ 15,19			
12.22.4	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,2734	0,5468			R\$ 20,01		R\$ 10,94	
12.23	C	93653	SINAPI	Disjuntor Termomagnético Monopolar, tipo DIN, corrente nominal de 10A, com curva C - Fornecimento e instalação. Af 10/2020	UN		9,00			R\$60,39	R\$0,00	RS11,15	RS71,54 0,02%
12.23.1	I	1570	SINAPI	Terminal A compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5	UN	1,00	9	R\$ 0,54		R\$ 4,86			
12.23.2	I	34653	SINAPI	Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A (10 A)	UN	1,00	9	R\$ 6,17		R\$ 55,53			
12.23.3	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,0352	0,3168			R\$ 15,19		R\$ 4,81	
12.23.4	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,0352	0,3168			R\$ 20,01		R\$ 6,34	
12.24	C	93654	SINAPI	Disjuntor Termomagnético Monopolar, tipo DIN, corrente nominal de 16A, com curva C - Fornecimento e instalação. Af 10/2020	UN		9,00			RS26,84	R\$0,00	RS6,70	RS33,54 0,01%
12.24.1	I	1570	SINAPI	Terminal A compressão em cobre estanhado para cabo 2,5 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5	UN	1,00	4	R\$ 0,54		R\$ 2,16			
12.24.2	I	34653	SINAPI	Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A (16 A)	UN	1,00	4	R\$ 6,17		R\$ 24,68			
12.24.3	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,0476	0,1904			R\$ 15,19		R\$ 2,89	
12.24.4	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,0476	0,1904			R\$ 20,01		R\$ 3,81	
12.25	C	93656	SINAPI	Disjuntor Termomagnético Monopolar, tipo DIN, corrente nominal de 25A, com curva B - Fornecimento e instalação. Af 10/2020	UN		2,00			RS13,76	R\$0,00	RS4,67	RS18,43 0,00%
12.25.1	I	1571	SINAPI	Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 4 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M5	UN	1,00	2	R\$ 0,71		R\$ 1,42			
12.25.2	I	34653	SINAPI	Disjuntor tipo DIN/IEC, monopolar de 6 até 32A (25 A)	UN	1,00	2	R\$ 6,17		R\$ 12,34			
12.25.3	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,0663	0,1326			R\$ 15,19		R\$ 2,01	
12.25.4	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,0663	0,1326			R\$ 20,01		R\$ 2,65	
12.26	C	3770	ORSE	Eletroduto corrugado flexível em PEAD DN = 32 mm, instalado diretamente no solo. Exclusive escavação e reaterro	m		34,73			RS282,71	R\$0,00	RS243,92	RS926,64 0,13%
12.26.1	I	2965	ORSE	Eletroduto corrugado flexível DN 32 mm	m	1,015	35,25095	R\$ 8,02		R\$ 282,71			
12.26.2	I	88316	SINAPI	Servente de Obras	m	0,45	15,6285			R\$ 15,61		R\$ 243,92	
12.26.3	C	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	H	0,45	15,6285						
12.27	C	90447	SINAPI	Rasgo em alvenaria para eletrodutos com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. Af 05/2015	m		37,95			RS0,00	R\$0,00	RS425,55	RS425,55 0,10%
12.27.1	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,034	2,9903			R\$ 15,19		R\$ 45,41	
12.27.2	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,216	18,9972			R\$ 20,01		R\$ 380,14	
12.28	C	91835	SINAPI	Eletroduto flexível corrugado reforçado, PVC, DN 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em forto - fornecimento e instalação. Af 12/2015	m		183,55			RS618,29	R\$0,00	RS724,12	RS1.342,41 0,33%
12.28.1	I	39244	SINAPI	Eletroduto PVC flexível corrugado, reforçado, cor laranja, de 25 mm, para lajes e pisos	m	1,10	201,905	R\$ 2,17		R\$ 438,13			
12.28.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,07	12,8485			R\$ 15,19		R\$ 195,11	
12.28.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,07	12,8485			R\$ 20,01		R\$ 257,11	
12.28.4	C	91170	SINAPI	Fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre diâmetros menores ou iguais a 40 mm ou eletrocaldas até 150mm de largura, com abraçadeira metálica rígida tipo d 1/2" fixada em perfildado em laje. Af 05/2015	m	1,00	183,55			R\$ 180,15		R\$ 271,90	R\$ 452,06
12.28.4.1	I	392	SINAPI	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 1/2" e parafuso de fixação	UN	0,65	119,3075	R\$ 1,51		R\$ 180,15			
12.28.4.2	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,01	1,8355			R\$ 14,67		R\$ 26,93	
12.28.4.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,069	12,66495			R\$ 19,34		R\$ 244,97	
12.29	C	91855	SINAPI	Eletroduto flexível corrugado reforçado, PVC, DN 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. Af 12/2015	m		83,86			RS194,10	R\$0,00	RS445,75	RS639,85 0,16%
12.29.1	I	39244	SINAPI	Eletroduto PVC flexível corrugado, reforçado, cor laranja, de 25 mm, para lajes e pisos	m	1,02	89,44515	R\$ 2,17		R\$ 194,10			
12.29.2	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,144	12,6648			R\$ 15,19		R\$ 192,32	
12.29.3	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,144	12,6648			R\$ 20,01		R\$ 253,43	
12.30	C	91924	SINAPI	Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², antichama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af 12/2015	m		88,00			RS149,37	R\$0,00	RS74,33	RS223,71 0,05%
12.30.1	I	1013	SINAPI	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 1,5 mm²	m	1,19	104,72	R\$ 1,40		R\$ 146,61			
12.30.2	I	21127	SINAPI	Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m	UN	0,009	0,792	R\$ 3,49		R\$ 2,76			
12.30.3	C	88247	SINAPI	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,024	2,112			R\$ 15,19		R\$ 32,07	
12.30.4	C	88264	SINAPI	Eletricista com encargos complementares	H	0,024	2,112			R\$ 20,01		R\$ 42,26	

12.31	C	91926	SINAPI	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², antichama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af 12/2015	m		301,00					RS703,92	RS0,00	RS275,59	RS979,50	0,24%
12.31.1	I	1014	SINAPI	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 2,5 mm²	m	1,19	310,59	RS 2,24				RS 695,72				
12.31.2	I	21127	SINAPI	Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m	UN	0,009	2,349	RS 3,49				RS 8,20				
12.31.3	C	88247	SINAPI	Auxiliar de electricista com encargos complementares	H	0,03	7,83							RS 15,19		RS 118,90
12.31.4	C	88264	SINAPI	Electricista com encargos complementares	H	0,03	7,83							RS 20,01		RS 156,68
12.32	C	91928	SINAPI	Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², antichama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af 12/2015	m		26,00					RS124,58	RS0,00	RS36,60	RS161,18	0,04%
12.32.1	I	981	SINAPI	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 4 mm²	m	1,19	30,94	RS 4,00				RS 123,76				
12.32.2	I	21127	SINAPI	Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m	UN	0,009	0,234	RS 3,49				RS 0,82				
12.32.3	C	88247	SINAPI	Auxiliar de electricista com encargos complementares	H	0,04	1,04							RS 15,19		RS 15,79
12.32.4	C	88264	SINAPI	Electricista com encargos complementares	H	0,04	1,04							RS 20,01		RS 20,81
12.33	C	91933	SINAPI	Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², antichama 0,6/1,0 kV, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af 12/2015	m		16,00					RS199,09	RS0,00	RS43,36	RS242,45	0,06%
12.33.1	I	1020	SINAPI	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, cobertura pvc-st1, antichama BWF-B, 1 condutor, 0,6/1 kV, seção nominal 10 mm²	m	1,19	19,04	RS 10,43				RS 198,59				
12.33.2	I	21127	SINAPI	Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m	UN	0,009	0,144	RS 3,49				RS 0,50				
12.33.3	C	88247	SINAPI	Auxiliar de electricista com encargos complementares	H	0,077	1,232							RS 15,19		RS 18,71
12.33.4	C	88264	SINAPI	Electricista com encargos complementares	H	0,077	1,232							RS 20,01		RS 24,65
SUBTOTAL DA ETAPA											RS6.175,21	RS0,00	RS4.118,00	RS10.293,21	2,49%	
13.0	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS															
13.1	Conexões Para Água Fria															
13.1.1	C	89376	SINAPI	Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, DN 20mm x 1/2", instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN		1,00					RS1,47	RS0,00	RS2,93	RS4,39	0,00%
13.1.1.1	I	107	SINAPI	Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca, 20 mm x 1/2", para água fria	UN	1,00	1	RS 0,84				RS 0,84				
13.1.1.2	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,006	0,006	RS 49,68				RS 0,30				
13.1.1.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,006	0,006	RS 43,14				RS 0,26				
13.1.1.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,043	0,043	RS 1,61				RS 0,07				
13.1.1.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,086	0,086							RS 14,67		RS 1,26
13.1.1.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,086	0,086							RS 19,34		RS 1,66
13.1.2	C	89383	SINAPI	Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, DN 25mm x 3/4", instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN		10,00					RS25,39	RS0,00	RS47,62	RS73,01	0,02%
13.1.2.1	I	65	SINAPI	Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca, 25 mm x 3/4", para água fria	UN	1,00	14	RS 1,04				RS 14,56				
13.1.2.2	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,007	0,098	RS 49,68				RS 4,87				
13.1.2.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,008	0,112	RS 43,14				RS 4,83				
13.1.2.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,05	0,7	RS 1,61				RS 1,13				
13.1.2.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,1	1,4							RS 14,67		RS 20,54
13.1.2.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,1	1,4							RS 19,34		RS 27,08
13.1.3	C	1071	ORSE	Bucha de redução curta de pvc rígido soldável, marrom, diâm = 25 x 20mm	UN		5,00					RS6,89	RS0,00	RS15,73	RS22,62	0,01%
13.1.3.1	I	138	ORSE	Adesivo pvc em frasco de 850 gramas	Kg	0,005	0,025	RS 80,55				RS 2,01				
13.1.3.2	I	2036	ORSE	Solução limpadora PVC	L	0,008	0,04	RS 59,46				RS 2,38				
13.1.3.3	I	828	SINAPI	Bucha de redução de pvc, soldável, curta, com 25 x 20 mm, para água fria predial	UN	1,00	5	RS 0,50				RS 2,50				
13.1.3.4	I	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,09	0,45							RS 19,34		RS 8,70
13.1.3.5	I	88316	SINAPI	Servente de obras com encargos complementares	H	0,09	0,45							RS 15,61		RS 7,02
13.1.4	C	89360	SINAPI	Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN		2,00					RS6,87	RS0,00	RS8,78	RS15,65	0,00%
13.1.4.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,006	0,012	RS 49,68				RS 0,60				
13.1.4.2	I	1955	SINAPI	Curva de PVC 90 graus, soldável, 20 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	1,00	2	RS 2,81				RS 5,62				
13.1.4.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,006	0,012	RS 43,14				RS 0,52				
13.1.4.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,04	0,086	RS 1,61				RS 0,14				
13.1.4.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,129	0,258							RS 14,67		RS 3,79
13.1.4.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,129	0,258							RS 19,34		RS 4,99

13.1.5	C	89369	SINAPI	Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN		2,00					RS18,52	RS0,00	RS12,18	RS30,69	0,01%
13.1.5.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,009	0,018	RS 49,68				RS 0,89				
13.1.5.2	I	1957	SINAPI	Curva de PVC 90 graus, soldável, 32 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	1,00	2	RS 8,24				RS 16,48				
13.1.5.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,011	0,022	RS 43,14				RS 0,95				
13.1.5.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,06	0,12	RS 1,61				RS 0,19				
13.1.5.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,179	0,358			RS 14,67				RS 5,25		
13.1.5.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,179	0,358			RS 19,34				RS 6,92		
13.1.6	C	89358	SINAPI	Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN		9,00					RS11,22	RS0,00	RS39,49	RS50,71	0,01%
13.1.6.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,006	0,054	RS 49,68				RS 2,68				
13.1.6.2	I	3542	SINAPI	Joelho PVC, soldável, 90 graus, 20 mm, para água fria predial	UN	1,000	9	RS 0,62				RS 5,58				
13.1.6.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,006	0,054	RS 43,14				RS 2,33				
13.1.6.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,043	0,387	RS 1,61				RS 0,62				
13.1.6.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,129	1,161			RS 14,67				RS 17,04		
13.1.6.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,129	1,161			RS 19,34				RS 22,46		
13.1.7	C	89362	SINAPI	Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN		18,00					RS29,40	RS0,00	RS91,84	RS121,24	0,03%
13.1.7.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,007	0,126	RS 49,68				RS 6,26				
13.1.7.2	I	3529	SINAPI	Joelho PVC, soldável, 90 graus, 25 mm, para água fria predial	UN	1,000	18	RS 0,86				RS 15,48				
13.1.7.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,008	0,144	RS 43,14				RS 6,21				
13.1.7.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,050	0,9	RS 1,61				RS 1,45				
13.1.7.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,15	2,7			RS 14,67				RS 39,62		
13.1.7.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,15	2,7			RS 19,34				RS 52,22		
13.1.8	C	89367	SINAPI	Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN		2,00					RS10,79	RS0,00	RS18,27	RS29,06	0,01%
13.1.8.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,009	0,027	RS 49,68				RS 1,34				
13.1.8.2	I	3536	SINAPI	Joelho PVC, soldável, 90 graus, 32 mm, para água fria predial	UN	1,000	3	RS 2,58				RS 7,74				
13.1.8.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,011	0,033	RS 43,14				RS 1,42				
13.1.8.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,060	0,18	RS 1,61				RS 0,29				
13.1.8.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,179	0,537			RS 14,67				RS 7,88		
13.1.8.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,179	0,537			RS 19,34				RS 10,39		
13.1.9	C	4964	ORSE	Joelho 90° pvc rígido soldável e/bucha de latão, d= 20mm x 1/2"	UN		10,00					RS68,80	RS0,00	RS76,89	RS145,69	0,04%
13.1.9.1	I	981	ORSE	Fita vedação rosca 18mm	m	0,621	6,21	RS 0,29				RS 1,80				
13.1.9.2	I	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,22	2,2			RS 19,34				RS 42,55		
13.1.9.3	I	3515	SINAPI	Joelho pvc, soldável, com bucha de latão, 90 graus, 20 mm x 1/2", para água fria predial	UN	1,00	10	RS 6,70				RS 67,00				
13.1.9.4	I	88316	SINAPI	Servente de obras com encargos complementares	H	0,22	2,2			RS 15,61				RS 34,34		
13.1.10	C	90373	SINAPI	Joelho 90 graus com bucha de latão, PVC, soldável, DN 25mm, x 1/2" instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN		8,00					RS63,87	RS0,00	RS40,82	RS104,69	0,03%
13.1.10.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,007	0,056	RS 49,68				RS 2,78				
13.1.10.2	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,008	0,064	RS 43,14				RS 2,76				
13.1.10.3	I	20147	SINAPI	Joelho PVC, soldável, com bucha de latão, 90 graus, 25 mm x 1/2", para água fria predial	UN	1,000	8	RS 7,21				RS 57,68				
13.1.10.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,050	0,4	RS 1,61				RS 0,64				
13.1.10.5	C	88748	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,15	1,2			RS 14,67				RS 17,61		
13.1.10.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,15	1,2			RS 19,34				RS 23,21		
13.1.11	C	89366	SINAPI	Joelho 90 graus com bucha de latão, PVC, soldável, DN 25mm, x 3/4" instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN		2,00					RS18,65	RS0,00	RS10,20	RS28,85	0,01%
13.1.11.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,007	0,014	RS 49,68				RS 0,70				
13.1.11.2	I	3524	SINAPI	Joelho PVC, soldável, com bucha de latão, 90 graus, 25 mm x 3/4", para água fria predial	UN	1,000	2	RS 8,55				RS 17,10				
13.1.11.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,008	0,016	RS 43,14				RS 0,69				
13.1.11.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,050	0,1	RS 1,61				RS 0,16				
13.1.11.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,15	0,3			RS 14,67				RS 4,40		
13.1.11.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,15	0,3			RS 19,34				RS 5,80		
13.1.12	C	1144	ORSE	Joelho de redução 90° de pvc rígido soldável, marrom diâm = 32 x 25mm	UN		9,00					RS5,72	RS0,00	RS6,29	RS12,01	0,00%
13.1.12.1	I	138	ORSE	Adesivo pvc em frasco de 850 gramas	Kg	0,006	0,006	RS 80,55				RS 0,48				
13.1.12.2	I	2036	ORSE	Solução limpadora PVC	L	0,01	0,01	RS 59,46				RS 0,59				
13.1.12.3	I	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,18	0,18			RS 19,34				RS 3,48		
13.1.12.4	I	3538	SINAPI	Joelho de redução, pvc soldável, 90 graus, 32 mm x 25 mm, para água fria predial	UN	1,00	1	RS 4,64				RS 4,64				
13.1.12.5	I	88316	SINAPI	Servente de obras com encargos complementares	H	0,18	0,18			RS 15,61				RS 2,81		

13.1.13	C	89374	SINAPI	Luva com bucha de latão, PVC, soldável, DN 20mm x 1/2", instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN	1,00							RS6,67	RS0,00	RS2,93	RS9,59	0,00%
13.1.13.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,006	0,006	RS	49,68					RS	0,30		
13.1.13.2	I	3855	SINAPI	Luva soldável com bucha de latão, PVC, 20 mm x 1/2"	UN	1,000	1	RS	6,04					RS	6,04		
13.1.13.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,006	0,006	RS	43,14					RS	0,26		
13.1.13.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,043	0,043	RS	1,61					RS	0,07		
13.1.13.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,086	0,086					RS	14,67		RS	1,26	
13.1.13.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,086	0,086					RS	19,34		RS	1,66	
13.1.14	C	89381	SINAPI	Luva com bucha de latão, PVC, soldável, DN 25mm x 3/4", instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN	1,00							RS17,47	RS0,00	RS6,80	RS24,27	0,01%
13.1.14.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,007	0,014	RS	49,68					RS	0,70		
13.1.14.2	I	3870	SINAPI	Luva soldável com bucha de latão, PVC, 25 mm x 3/4"	UN	1,000	2	RS	7,96					RS	15,92		
13.1.14.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,008	0,016	RS	43,14					RS	0,69		
13.1.14.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,050	0,1	RS	1,61					RS	0,16		
13.1.14.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,1	0,2					RS	14,67		RS	2,93	
13.1.14.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,1	0,2					RS	19,34		RS	3,87	
13.1.15	C	89397	SINAPI	Tê de redução, PVC, soldável, DN 25mm x 20mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN	1,00							RS20,10	RS0,00	RS27,21	RS47,31	0,01%
13.1.15.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,011	0,044	RS	49,68					RS	2,19		
13.1.15.2	I	7104	SINAPI	Tê de redução, PVC, soldável, 90 graus, 25 mm x 20 mm, para água fria predial	UN	1,000	4	RS	3,84					RS	15,36		
13.1.15.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,012	0,048	RS	43,14					RS	2,07		
13.1.15.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,075	0,3	RS	1,61					RS	0,48		
13.1.15.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2	0,8					RS	14,67		RS	11,74	
13.1.15.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2	0,8					RS	19,34		RS	15,47	
13.1.16	C	89622	SINAPI	Tê de redução, PVC, soldável, DN 32mm x 25mm, instalado em ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN	1,00							RS43,50	RS0,00	RS16,67	RS60,16	0,01%
13.1.16.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,014	0,07	RS	49,68					RS	3,48		
13.1.16.2	I	7136	SINAPI	Tê de redução, PVC, soldável, 90 graus, 32 mm x 25 mm, para água fria predial	UN	1,000	5	RS	7,23					RS	36,15		
13.1.16.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,017	0,085	RS	43,14					RS	3,67		
13.1.16.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,025	0,125	RS	1,61					RS	0,20		
13.1.16.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,098	0,49					RS	14,67		RS	7,19	
13.1.16.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,098	0,49					RS	19,34		RS	9,48	
13.1.17	C	89393	SINAPI	Te, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN	1,00							RS10,30	RS0,00	RS29,25	RS39,55	0,01%
13.1.17.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,009	0,045	RS	49,68					RS	2,24		
13.1.17.2	I	7138	SINAPI	Te soldável, PVC, 90 graus, 20 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	1,000	5	RS	1,12					RS	5,60		
13.1.17.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,009	0,045	RS	43,14					RS	1,94		
13.1.17.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,065	0,325	RS	1,61					RS	0,52		
13.1.17.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,172	0,86					RS	14,67		RS	12,62	
13.1.17.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,172	0,86					RS	19,34		RS	16,63	
13.1.18	C	89395	SINAPI	Te, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN	1,00							RS10,58	RS0,00	RS27,21	RS37,79	0,01%
13.1.18.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,011	0,044	RS	49,68					RS	2,19		
13.1.18.2	I	7139	SINAPI	Te soldável, PVC, 90 graus, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	1,000	4	RS	1,46					RS	5,84		
13.1.18.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,012	0,048	RS	43,14					RS	2,07		
13.1.18.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,075	0,3	RS	1,61					RS	0,48		
13.1.18.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2	0,8					RS	14,67		RS	11,74	
13.1.18.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2	0,8					RS	19,34		RS	15,47	
13.1.19	C	89398	SINAPI	Te, PVC, soldável, DN 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	UN	1,00							RS12,88	RS0,00	RS16,19	RS29,08	0,01%
13.1.19.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,014	0,028	RS	49,68					RS	1,39		
13.1.19.2	I	7140	SINAPI	Te soldável, PVC, 90 graus, 32 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	1,000	2	RS	4,87					RS	9,74		
13.1.19.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,017	0,034	RS	43,14					RS	1,47		
13.1.19.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,089	0,178	RS	1,61					RS	0,29		
13.1.19.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,238	0,476					RS	14,67		RS	6,98	
13.1.19.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,238	0,476					RS	19,34		RS	9,21	

13.1.20	C	90374	SINAPI	Tê com bucha de latão na bolsa central, PVC, soldável, DN 25mm x 3/4", instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 03/2015	UN	1,00					RS14,15	RS0,00	RS6,80	RS20,96	0,01%
13.1.20.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,011	0,011	RS 49,68			RS 0,55				
13.1.20.2	I	7122	SINAPI	Tê PVC, soldável, com bucha de latão na bolsa central, 90 graus, 25 mm x 3/4", para água fria predial	UN	1,000	1	RS 12,97			RS 12,97				
13.1.20.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,012	0,012	RS 43,14			RS 0,52				
13.1.20.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,075	0,075	RS 1,61			RS 0,12				
13.1.20.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2	0,2				RS 14,67			RS 2,93	
13.1.20.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2	0,2				RS 19,34			RS 3,87	
Total da Sub - Etapa										RS403,23	RS0,00	RS504,10	RS907,33	0,22%	
13.2 Registros e Válvulas															
13.2.1	C	2172	SEINFRA	Registro de pressão para chuveiro, com acabamento e canopla cromada D = 20 mm, (3/4"). Fornecido e Instalado para Ducha da Área Gourmet.	UN	1,00					RS53,27	RS0,00	RS25,22	RS78,50	0,02%
13.2.1.1	I	1180	SEINFRA	Fita de Vedação	m	0,94	0,94	RS 0,28			RS 0,26				
13.2.1.2	I	1811	SEINFRA	Registro de pressão cromado 20mm (3/4")	UN	1,00	1	RS 53,01			RS 53,01				
13.2.1.3	I	43	SEINFRA	Ajudante de encanador	H	0,61	0,61				RS 18,63			RS 11,36	
13.2.1.4	I	2320	SEINFRA	Encanador	H	0,61	0,61				RS 22,72			RS 13,86	
13.2.2	C	2170	SEINFRA	Registro de pressão para chuveiro, com acabamento e canopla cromada D = 25 mm (1"). Fornecido e Instalado para os Chuveiros dos WCs.	UN	1,00					RS129,37	RS0,00	RS50,45	RS179,82	0,04%
13.2.2.1	I	1180	SEINFRA	Fita de Vedação	m	1,2	2,4	RS 0,28			RS 0,67				
13.2.2.2	I	2593	SEINFRA	Registro de pressão cromado 25mm (1")	UN	1,00	2	RS 64,35			RS 128,70				
13.2.2.3	I	43	SEINFRA	Ajudante de encanador	H	0,61	1,22				RS 18,63			RS 22,73	
13.2.2.4	I	2320	SEINFRA	Encanador	H	0,61	1,22				RS 22,72			RS 27,72	
13.2.3	C	2167	SEINFRA	Registro de Gaveta com acabamento e canopla cromada, D = 25 mm (1"). Fornecido e Instalado como registro geral de sub-ramais de água.	UN	6,00					RS414,88	RS0,00	RS151,34	RS566,22	0,14%
13.2.3.1	I	1180	SEINFRA	Fita de Vedação	m	1,2	7,2	RS 0,28			RS 2,02				
13.2.3.2	I	1807	SEINFRA	Registro de gaveta cromado 25mm (1")	UN	1,00	6	RS 68,81			RS 412,86				
13.2.3.3	I	43	SEINFRA	Ajudante de encanador	H	0,61	3,66				RS 18,63			RS 68,19	
13.2.3.4	I	2320	SEINFRA	Encanador	H	0,61	3,66				RS 22,72			RS 83,16	
13.2.4	C	94488	SINAPI	Registro de esfera, PVC, soldável, DN 20 mm, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. Af 06/2016	UN	1,00					RS10,35	RS0,00	RS1,80	RS12,16	0,00%
13.2.4.1	I	11673	SINAPI	Registro de esfera, PVC, com volante, VS, soldável, DN 20 mm, com corpo dividido	UN	1,00	1	RS 8,77			RS 8,77				
13.2.4.1	I	20080	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 175 gr	UN	0,06	0,06	RS 15,77			RS 0,95				
13.2.4.1	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,014	0,014	RS 43,14			RS 0,60				
13.2.4.1	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,020	0,02	RS 1,61			RS 0,03				
13.2.4.1	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,053	0,053				RS 14,67			RS 0,78	
13.2.4.1	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,053	0,053				RS 19,34			RS 1,03	
13.2.5	C	94490	SINAPI	Registro de esfera, PVC, soldável, DN 32 mm, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. Af 06/2016	UN	2,00					RS39,06	RS0,00	RS10,82	RS49,88	0,01%
13.2.5.1	I	11675	SINAPI	Registro de esfera, PVC, com volante, VS, soldável, DN 32 mm, com corpo dividido	UN	1,00	2	RS 17,94			RS 35,88				
13.2.5.2	I	20080	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 175 gr	UN	0,06	0,12	RS 15,77			RS 1,89				
13.2.5.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,014	0,028	RS 43,14			RS 1,21				
13.2.5.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,024	0,048	RS 1,61			RS 0,08				
13.2.5.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,159	0,318				RS 14,67			RS 4,67	
13.2.5.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,159	0,318				RS 19,34			RS 6,15	
Total da Sub - Etapa										RS646,93	RS0,00	RS239,63	RS886,56	0,21%	
13.3 Tubos PVC Soldável - Água Fria															
13.3.1	C	93358+89401 +96995	SINAPI	Tubo, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal de alimentação de água, e em ramal de água, aterrado em piso, profundidade de 0,35 m. - fornecimento e instalação, incluso escavação e reaterro. Af 12/2014	m	38,13					RS139,92	RS0,00	RS522,89	RS662,81	0,16%
13.3.1.1	C	93358	SINAPI	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m, para instalação de tubo de PVC para ramal de água, (Vala de 0,35 m x 0,30 m). Af 03/2016	m²	0,105	4,00365				RS -	RS -	RS 247,20	RS 247,20	
13.3.1.1.1	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	3,956	15,83844				RS 15,61			RS 247,20	
13.3.1.2	C	89401	SINAPI	Tubo, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af 12/2014	m	1,00	38,13				RS 139,92	RS -	RS 125,81	RS 265,73	

13.3.1.2.1	I	9867	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 20 mm, água fria (NBR-5648)	m	1,061	40,45593	R\$	3,41		R\$	137,95						
13.3.1.2.2	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,032	1,22016	R\$	1,61		R\$	1,96						
13.3.1.2.3	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,097	3,69861				R\$	14,67			R\$	54,27		
13.3.1.2.4	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,097	3,69861				R\$	19,34			R\$	71,54		
13.3.1.3	C	96995	SINAPI	Reatero manual apiloado com soquete. Af. 10/2017	m²	0,105	4,00365				R\$	-	R\$	-	R\$	149,88	R\$	149,88
13.3.1.3.1	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	2,3986	9,603155				R\$	15,61			R\$	149,88		
13.3.2	C	89401	SINAPI	Tubo, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal de alimentação de água do reservatório elevado. - Fornecimento e Instalação em prumada no shaft e barrilete Af. 12/2014	m		8,17					R\$29,80		R\$0,00		R\$26,79	R\$56,59	0,01%
13.3.2.1	I	9867	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 20 mm, água fria (NBR-5648)	m	1,061	8,61532	R\$	3,41		R\$	29,38						
13.3.2.2	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,032	0,25984	R\$	1,61		R\$	0,42						
13.3.2.3	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,097	0,78764				R\$	14,67			R\$	11,56		
13.3.2.4	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,097	0,78764				R\$	19,34			R\$	15,23		
13.3.3	C	90443+89355+90466	SINAPI	Tubo, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água em parede - fornecimento e instalação. Incluso rasgo na alvenaria e chumbamento após instalação. Af. 12/2014	m		6,87					R\$33,28		R\$0,00		R\$201,52	R\$234,80	0,06%
13.3.3.1	C	90443	SINAPI	Rasgo em alvenaria para ramais/ distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. Af. 05/2015	m	1,00	6,87				R\$	-	R\$	-	R\$	66,72	R\$	66,72
13.3.3.1.1	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,07	0,4809				R\$	14,67			R\$	7,06		
13.3.3.1.2	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,449	3,08463				R\$	19,34			R\$	59,66		
13.3.3.2	C	89355	SINAPI	Tubo, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af. 12/2014	m	1,00	6,87				R\$	26,03	R\$	-	R\$	74,55	R\$	100,57
13.3.3.2.1	I	9867	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 20 mm, água fria (NBR-5648)	m	1,061	7,28907	R\$	3,41		R\$	24,86						
13.3.3.2.2	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,106	0,72822	R\$	1,61		R\$	1,17						
13.3.3.2.3	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,319	2,19153				R\$	14,67			R\$	32,16		
13.3.3.2.4	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,319	2,19153				R\$	19,34			R\$	42,39		
13.3.3.3	C	90466	SINAPI	Chumbamento linear em alvenaria para ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. Af. 05/2015	m	1	6,87				R\$	7,25	R\$	-	R\$	60,26	R\$	77,51
13.3.3.3.1	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,055	0,37785				R\$	14,67			R\$	5,54		
13.3.3.3.2	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,391	2,68617				R\$	19,34			R\$	51,96		
13.3.3.3.3	C	88629	SINAPI	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual. Af. 08/2019	m³	0,003	0,02061				R\$	7,25	R\$	-	R\$	2,76	R\$	10,01
13.3.3.3.3.1	I	370	SINAPI	Areia média - posto jazida/ fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,07	0,022053	R\$	85,00		R\$	1,87						
13.3.3.3.3.2	I	1379	SINAPI	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	482,96	9,953806	R\$	0,54		R\$	5,38						
13.3.3.3.3.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	8,57	0,176628				R\$	15,61			R\$	2,76		
13.3.4	C	89356+91170	SINAPI	Tubo, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação, com fixação em laje através de abraçadeiras metálicas rígidas tipo D 1/2" Af. 12/2014	m		12,35					R\$71,96		R\$0,00		R\$173,31	R\$245,27	0,06%
13.3.4.1	C	89356	SINAPI	Tubo, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af. 12/2014	m	1,00	12,35				R\$	59,84	R\$	-	R\$	155,01	R\$	214,85
13.3.4.1.1	I	9868	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25 mm, água fria (NBR-5648)	m	1,061	13,10335	R\$	4,38		R\$	57,39						
13.3.4.1.2	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,123	1,51905	R\$	1,61		R\$	2,45						
13.3.4.1.3	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,369	4,55715				R\$	14,67			R\$	66,87		
13.3.4.1.4	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,369	4,55715				R\$	19,34			R\$	88,15		
13.3.4.2	C	91170	SINAPI	Fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre diâmetros menores ou iguais a 40 mm ou eletrocaldas até 150mm de largura, com abraçadeira metálica rígida tipo D 1/2", fixada em perfilado em laje. Af. 05/2015	m	1,00	12,35				R\$	12,12	R\$	-	R\$	18,29	R\$	30,42
13.3.4.2.1	I	392	SINAPI	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 1/2" e parafuso de fixação	UN	0,65	8,0275	R\$	1,51		R\$	12,12						
13.3.4.2.2	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,01	0,1235				R\$	14,67			R\$	1,81		
13.3.4.2.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,069	0,85215				R\$	19,34			R\$	16,48		
13.3.5	C	90443+89356+90466	SINAPI	Tubo, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água em parede - fornecimento e instalação. Incluso rasgo na alvenaria e chumbamento após instalação. Af. 12/2014	m		22,87					R\$134,94		R\$0,00		R\$709,77	R\$844,71	0,20%
13.3.5.1	C	90443	SINAPI	Rasgo em alvenaria para ramais/ distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. Af. 05/2015	m	1,00	22,87				R\$	-	R\$	-	R\$	222,11	R\$	222,11
13.3.5.1.1	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,07	1,6009				R\$	14,67			R\$	23,49		
13.3.5.1.2	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,449	10,26863				R\$	19,34			R\$	198,62		
13.3.5.2	C	89356	SINAPI	Tubo, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af. 12/2014	m	1,00	22,87				R\$	110,81	R\$	-	R\$	287,06	R\$	397,87
13.3.5.2.1	I	9868	SINAPI	Tubo PVC, soldável, DN 25 mm, água fria (NBR-5648)	m	1,061	24,26507	R\$	4,38		R\$	106,28						
13.3.5.2.2	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,123	2,81301	R\$	1,61		R\$	4,53						
13.3.5.2.3	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,369	8,43903				R\$	14,67			R\$	123,83		
13.3.5.2.4	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,369	8,43903				R\$	19,34			R\$	163,23		
13.3.5.3	C	90466	SINAPI	Chumbamento linear em alvenaria para ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. Af. 05/2015	m	1	22,87				R\$	24,13	R\$	-	R\$	200,60	R\$	224,73

13.4.6.1	I	301	SINAPI	Anel borracha para tubo esgoto predial, DN 100 mm (NBR 5688)	UN	1,00	8	R\$ 2,70		R\$ 21,60			
13.4.6.2	I	3528	SINAPI	Joelho PVC, soldável, PB, 45 graus, DN 100 mm, para esgoto predial	UN	1,00	8	R\$ 8,97		R\$ 71,76			
13.4.6.3	I	20078	SINAPI	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	0,05	0,368	R\$ 18,19		R\$ 6,69			
13.4.6.4	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,25	2		R\$ 14,67		R\$ 29,35		
13.4.6.5	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,25	2		R\$ 19,34		R\$ 38,68		
13.4.7	C	89724	SINAPI	Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014	UN	13,00				R\$66,86	R\$0,00	R\$44,22	R\$111,08 0,03%
13.4.7.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,0099	0,1287	R\$ 49,68		R\$ 6,39			
13.4.7.2	I	3517	SINAPI	Joelho PVC, soldável, BB, 90 graus, DN 40 mm, para esgoto predial	UN	1,00	13	R\$ 3,97		R\$ 51,61			
13.4.7.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,015	0,195	R\$ 43,14		R\$ 8,41			
13.4.7.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'agua em folha, grão 100	UN	0,021	0,273	R\$ 1,61		R\$ 0,44			
13.4.7.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,1	1,3		R\$ 14,67		R\$ 19,08		
13.4.7.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,1	1,3		R\$ 19,34		R\$ 25,15		
13.4.8	C	89731	SINAPI	Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014	UN	11,00				R\$50,75	R\$0,00	R\$48,64	R\$99,39 0,02%
13.4.8.1	I	296	SINAPI	Anel borracha para tubo esgoto predial DN 50 mm (NBR 5688)	UN	1,00	11	R\$ 1,52		R\$ 16,72			
13.4.8.2	I	3526	SINAPI	Joelho PVC, soldável, PB, 90 graus, DN 50 mm, para esgoto predial	UN	1,00	11	R\$ 2,73		R\$ 30,03			
13.4.8.3	I	20078	SINAPI	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	0,02	0,22	R\$ 18,19		R\$ 4,00			
13.4.8.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,13	1,43		R\$ 14,67		R\$ 20,98		
13.4.8.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,13	1,43		R\$ 19,34		R\$ 27,66		
13.4.9	C	89744	SINAPI	Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014	UN	9,00				R\$37,70	R\$0,00	R\$25,51	R\$63,21 0,02%
13.4.9.1	I	301	SINAPI	Anel borracha para tubo esgoto predial, DN 100 mm (NBR 5688)	UN	1,00	3	R\$ 2,70		R\$ 8,10			
13.4.9.2	I	3520	SINAPI	Joelho PVC, soldável, PB, 90 graus, DN 100 mm, para esgoto predial	UN	1,00	3	R\$ 9,03		R\$ 27,09			
13.4.9.3	I	20078	SINAPI	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	0,046	0,138	R\$ 18,19		R\$ 2,51			
13.4.9.4	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,25	0,75		R\$ 14,67		R\$ 11,01		
13.4.9.5	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,25	0,75		R\$ 19,34		R\$ 14,51		
13.4.10	C	89785	SINAPI	Junção simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014	UN	13,00				R\$13,39	R\$0,00	R\$5,78	R\$19,17 0,00%
13.4.10.1	I	296	SINAPI	Anel borracha para tubo esgoto predial DN 50 mm (NBR 5688)	UN	2,00	2	R\$ 1,52		R\$ 3,04			
13.4.10.2	I	3662	SINAPI	Junção simples, PVC, DN 50 x 50 mm, serie normal para esgoto predial	UN	1,00	1	R\$ 9,62		R\$ 9,62			
13.4.10.3	I	20078	SINAPI	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	0,04	0,04	R\$ 18,19		R\$ 0,73			
13.4.10.4	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,17	0,17		R\$ 14,67		R\$ 2,49		
13.4.10.5	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,17	0,17		R\$ 19,34		R\$ 3,29		
13.4.11	C	1560	ORSE	Junção simples em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 75 x 50mm	UN	5,00				R\$63,84	R\$0,00	R\$38,79	R\$102,63 0,02%
13.4.11.1	I	138	ORSE	Adesivo pvc em frasco de 850 gramas	Kg	0,042	0,126	R\$ 80,55		R\$ 10,15			
13.4.11.2	I	2036	ORSE	Solução limpadora PVC	L	0,063	0,189	R\$ 59,46		R\$ 11,24			
13.4.11.3	I	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,37	1,11		R\$ 19,34		R\$ 21,47		
13.4.11.4	I	3661	SINAPI	Junção simples, pvc, dn 75 x 50 mm, serie normal para esgoto predial	UN	1,00	3	R\$ 14,15		R\$ 42,45			
13.4.11.5	I	88316	SINAPI	Servente de obras com encargos complementares	H	0,37	1,11		R\$ 15,61		R\$ 17,32		
13.4.12	C	1562	ORSE	Junção simples em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100 x 50mm	UN	5,00				R\$138,21	R\$0,00	R\$80,38	R\$218,60 0,05%
13.4.12.1	I	138	ORSE	Adesivo pvc em frasco de 850 gramas	Kg	0,058	0,29	R\$ 80,55		R\$ 23,36			
13.4.12.2	I	1270	ORSE	Junção simples pvc rígido p/ esgoto primário, diâm = 100 x 50mm	UN	1,00	5	R\$ 17,56		R\$ 87,80			
13.4.12.3	I	2036	ORSE	Solução limpadora PVC	L	0,091	0,455	R\$ 59,46		R\$ 27,05			
13.4.12.4	I	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,46	2,3		R\$ 19,34		R\$ 44,49		
13.4.12.5	I	88316	SINAPI	Servente de obras com encargos complementares	H	0,46	2,3		R\$ 15,61		R\$ 35,90		
13.4.13	C	1637	ORSE	Junção simples em pvc rígido c/ anéis, para esgoto primário, diâm = 100 x 75mm	UN	0,06				R\$102,40	R\$0,00	R\$48,23	R\$150,63 0,04%
13.4.13.1	I	1703	ORSE	Pasta lubrificante p/ PVC je	Kg	0,061	0,183	R\$ 62,68		R\$ 11,47			
13.4.13.2	I	297	SINAPI	Anel borracha para tubo esgoto predial dn 75 mm (NBR 5688)	UN	1,00	3	R\$ 2,15		R\$ 6,45			
13.4.13.3	I	301	SINAPI	Anel borracha para tubo esgoto predial, DN 100 mm (NBR 5688)	UN	1,00	3	R\$ 2,70		R\$ 8,10			
13.4.13.4	I	3660	SINAPI	Junção simples, pvc, dn 100 x 75 mm, serie normal para esgoto predial	UN	1,00	3	R\$ 25,46		R\$ 76,38			
13.4.13.5	I	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,46	1,38		R\$ 19,34		R\$ 26,69		
13.4.13.6	I	88316	SINAPI	Servente de obras com encargos complementares	H	0,46	1,38		R\$ 15,61		R\$ 21,54		

13.4.14	C	89834	SINAPI	Junção simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 x 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação. Af. 12/2014	UN		0,00					RS152,87	RS0,00	RS27,21	RS180,08	0,04%
13.4.14.1	I	301	SINAPI	Anel borracha para tubo esgoto predial, DN 100 mm (NBR 5688)	UN	2,00	10	RS	2,70			RS	27,00			
13.4.14.2	I	3670	SINAPI	Junção simples, PVC, 45 graus, DN 100 x 100 mm, serie normal para esgoto predial	UN	1,00	5	RS	23,50			RS	117,50			
13.4.14.3	I	20078	SINAPI	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	0,092	0,46	RS	18,19			RS	8,37			
13.4.14.4	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,16	0,8				RS	14,67		RS	11,74	
13.4.14.5	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,16	0,8				RS	19,34		RS	15,47	
13.4.15	C	89753	SINAPI	Luva simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af. 12/2014	UN		24,00					RS120,57	RS0,00	RS65,31	RS185,88	0,05%
13.4.15.1	I	296	SINAPI	Anel borracha para tubo esgoto predial DN 50 mm (NBR 5688)	UN	1,00	24	RS	1,52			RS	36,48			
13.4.15.2	I	3875	SINAPI	Luva simples, PVC, soldável, DN 50 mm, serie normal, para esgoto predial	UN	1,00	24	RS	3,14			RS	75,36			
13.4.15.3	I	20078	SINAPI	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	0,020	0,48	RS	18,19			RS	8,73			
13.4.15.4	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,08	1,92				RS	14,67		RS	28,17	
13.4.15.5	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,08	1,92				RS	19,34		RS	37,14	
13.4.16	C	89774	SINAPI	Luva simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af. 12/2014	UN		7,00					RS60,45	RS0,00	RS30,95	RS91,40	0,02%
13.4.16.1	I	297	SINAPI	Anel borracha para tubo esgoto predial DN 75 mm (NBR 5688)	UN	1,00	7	RS	2,15			RS	15,05			
13.4.16.2	I	3898	SINAPI	Luva simples, PVC, soldável, DN 75 mm, serie normal, para esgoto predial	UN	1,00	7	RS	5,94			RS	41,58			
13.4.16.4	I	20078	SINAPI	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	0,030	0,21	RS	18,19			RS	3,82			
13.4.16.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,13	0,91				RS	14,67		RS	13,35	
13.4.16.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,13	0,91				RS	19,34		RS	17,60	
13.4.17	C	89778	SINAPI	Luva simples, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af. 12/2014	UN		23,00					RS239,82	RS0,00	RS133,00	RS372,82	0,09%
13.4.17.1	I	301	SINAPI	Anel borracha para tubo esgoto predial, DN 100 mm (NBR 5688)	UN	1,00	23	RS	2,70			RS	62,10			
13.4.17.2	I	3899	SINAPI	Luva simples, PVC, soldável, DN 100 mm, serie normal, para esgoto predial	UN	1,00	23	RS	6,89			RS	158,47			
13.4.17.3	I	20078	SINAPI	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	0,046	1,058	RS	18,19			RS	19,25			
13.4.17.4	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,17	3,91				RS	14,67		RS	57,37	
13.4.17.5	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,17	3,91				RS	19,34		RS	75,63	
13.4.18	C	10266	ORSE	Terminal de ventilação em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 100mm	UN		1,00					RS20,29	RS0,00	RS2,45	RS22,73	0,01%
13.4.18.1	I	138	ORSE	Adesivo pvc em frasco de 850 gramas	Kg	0,008	0,008	RS	80,55			RS	0,64			
13.4.18.2	I	2036	ORSE	Solucao limpadora PVC	L	0,011	0,011	RS	59,46			RS	0,65			
13.4.18.3	I	11043	ORSE	Terminal de ventilação pvc rígido d= 100mm	L	1,00	1	RS	18,99			RS	18,99			
13.4.18.4	I	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,07	0,07				RS	19,34		RS	1,35	
13.4.18.5	I	88316	SINAPI	Servente de obras com encargos complementares	H	0,07	0,07				RS	15,61		RS	1,09	
13.4.19	C	89784	SINAPI	Te, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 x 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af. 12/2014	UN		4,00					RS45,91	RS0,00	RS23,13	RS69,04	0,02%
13.4.19.1	I	296	SINAPI	Anel borracha para tubo esgoto predial DN 50 mm (NBR 5688)	UN	2,00	8	RS	1,52			RS	12,16			
13.4.19.2	I	7097	SINAPI	Te sanitário, PVC, DN 50 x 50 mm, serie normal, para esgoto predial	UN	1,00	4	RS	7,71			RS	30,84			
13.4.19.3	I	20078	SINAPI	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	0,040	0,16	RS	18,19			RS	2,91			
13.4.19.4	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,17	0,68				RS	14,67		RS	9,98	
13.4.19.5	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,17	0,68				RS	19,34		RS	13,15	
13.4.20	C	1586	ORSE	Te sanitário em pvc rígido soldável, para esgoto primário, diâm = 75 x 50mm	UN		1,00					RS23,86	RS0,00	RS12,93	RS36,79	0,01%
13.4.19.1	I	138	ORSE	Adesivo pvc em frasco de 850 gramas	Kg	0,051	0,051	RS	80,55			RS	4,11			
13.4.19.2	I	2036	ORSE	Solucao limpadora PVC	L	0,078	0,078	RS	59,46			RS	4,64			
13.4.19.3	I	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,37	0,37				RS	19,34		RS	7,16	
13.4.19.4	I	88316	SINAPI	Servente de obras com encargos complementares	H	0,37	0,37				RS	15,61		RS	5,77	
13.4.19.5	I	11657	SINAPI	Te sanitário, pvc, dn 75 x 50 mm, serie normal para esgoto predial	H	1	1	RS	15,11			RS	15,11			
Total da Sub - Etapa												RS1.455,50	RS0,00	RS789,29	RS2.244,79	0,54%
13.5	Caixas e Ralos															

13.6.8.2.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,084	0,2562					RS 19,34		RS	4,96	
13.6.9	C	93358+89713+96995	SINAPI	Tube, PVC, série normal, esgoto predial, DN 75mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário, aterrado em piso, profundidade de até 0,80 m. - fornecimento e instalação, incluso escavação e reaterro. Af 12/2014	m	1,85						RS33,25	RS0,00	RS79,28	RS112,53	0,03%
13.6.9.1	C	93358	SINAPI	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m, para instalação de tubo de PVC para ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. (Valu de 0,80 m x 0,30 m). Af 03/2016	m³	0,24	0,444				RS	-	RS	-	RS	27,41
13.6.9.1.1	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	3,956	1,756464				RS	15,61		RS		27,41
13.6.9.2	C	89713	SINAPI	Tube PVC, série normal, esgoto predial, DN 75 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014	m	1,00	1,85				RS	33,25	RS	-	RS	35,24
13.6.9.2.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,0247	0,045695	RS	49,68		RS	2,27				
13.6.9.2.2	I	9837	SINAPI	Tube PVC série normal, DN 75 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	1,05	1,9425	RS	14,08		RS	27,35				
13.6.9.2.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,0385	0,071225	RS	43,14		RS	3,07				
13.6.9.2.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,187	0,34595	RS	1,61		RS	0,56				
13.6.9.2.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,56	1,036				RS	14,67		RS		15,20
13.6.9.2.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,56	1,036				RS	19,34		RS		20,04
13.6.9.3	C	96995	SINAPI	Reaterro manual apilado com soquete. Af 10/2017	m³	0,24	0,444				RS	-	RS	-	RS	16,62
13.6.9.3.1	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	2,3986	1,064978				RS	15,61		RS		16,62
13.6.10	C	89799	SINAPI	Tube PVC, serie normal, esgoto predial, DN 75 mm, fornecido e instalado em primada de esgoto sanitário ou ventilação, para coluna de ventilação instalada no shaft. Af 12/2014	m	3,75						RS58,84	RS0,00	RS13,96	RS72,80	0,02%
13.6.10.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,008	0,02984	RS	49,68		RS	1,48				
13.6.10.2	I	9837	SINAPI	Tube PVC serie normal, DN 75 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	1,05	3,9165	RS	14,08		RS	55,14				
13.6.10.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,0124	0,046252	RS	43,14		RS	2,00				
13.6.10.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,037	0,13801	RS	1,61		RS	0,22				
13.6.10.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,11	0,4103				RS	14,67		RS		6,02
13.6.10.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,11	0,4103				RS	19,34		RS		7,94
13.6.11	C	93358+89714+96995	SINAPI	Tube, PVC, série normal, esgoto predial, DN 100mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário, subcoletor e coletor predial, aterrado em piso, profundidade de até 1,20 m. - fornecimento e instalação, incluso escavação e reaterro. Af 12/2014	m	23,85						RS507,14	RS0,00	RS1.439,75	RS1.946,87	0,47%
13.6.11.1	C	93358	SINAPI	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m, para instalação de tubo de PVC para ramal de descarga, ramal de esgoto sanitário, subcoletor e coletor predial. (Valas de até 1,20 m x 0,30 m). Af 03/2016	m³	0,36	8,514				RS	-	RS	-	RS	525,68
13.6.11.1.1	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	3,956	33,68138				RS	15,61		RS		525,68
13.6.11.2	C	89714	SINAPI	Tube PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014	m	1,00	23,65				RS	507,14	RS	-	RS	595,31
13.6.11.2.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,0363	0,858495	RS	49,68		RS	42,65				
13.6.11.2.2	I	9836	SINAPI	Tube PVC série normal, DN 100 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	1,05	24,8325	RS	15,89		RS	394,59				
13.6.11.2.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,0593	1,402445	RS	43,14		RS	60,50				
13.6.11.2.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,247	5,84155	RS	1,61		RS	9,40				
13.6.11.2.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,74	17,501				RS	14,67		RS		256,80
13.6.11.2.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,74	17,501				RS	19,34		RS		338,51
13.6.11.3	C	96995	SINAPI	Reaterro manual apilado com soquete. Af 10/2017	m³	0,36	8,514				RS	-	RS	-	RS	318,73
13.6.11.3.1	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	2,3986	20,42168				RS	15,61		RS		318,73
13.6.12	C	89714+91172	SINAPI	Tube, PVC, série normal, esgoto predial, DN 100mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário, fixado em Laje, com abraçadeiras metálicas rígida tipo D 3". - fornecimento e instalação. Af 12/2014	m	2,40						RS48,96	RS0,00	RS58,46	RS107,43	0,03%
13.6.12.1	C	89714	SINAPI	Tube PVC, série normal, esgoto predial, DN 100 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014	m	1,00	2,10				RS	45,03	RS	-	RS	52,86
13.6.12.1.1	I	122	SINAPI	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,0363	0,07623	RS	49,68		RS	3,79				
13.6.12.1.2	I	9836	SINAPI	Tube PVC série normal, DN 100 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	1,05	2,205	RS	15,89		RS	35,04				
13.6.12.1.3	I	20083	SINAPI	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,0593	0,12453	RS	43,14		RS	5,37				
13.6.12.1.4	I	38383	SINAPI	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,247	0,5187	RS	1,61		RS	0,84				
13.6.12.1.5	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,74	1,594				RS	14,67		RS		22,80
13.6.12.1.6	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,74	1,594				RS	19,34		RS		30,06
13.6.12.2	C	91172	SINAPI	Fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre diâmetros maiores que 75 mm com abraçadeira metálica rígida tipo d 3", fixada em perfilado em laje. Af 05/2015	m	1,00	2,1				RS	3,93	RS	-	RS	5,60
13.6.12.2.1	I	398	SINAPI	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 3" e parafuso de fixação	UN	0,379	0,7999	RS	4,94		RS	3,93				9,53
13.6.12.2.2	C	88248	SINAPI	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,017	0,0357				RS	14,67		RS		0,52
13.6.12.2.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,125	0,2625				RS	19,34		RS		5,08

13.7.6.1	I	3146	SINAPI	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (1 x c)	UN	0,048	0,144	R\$ 2,50				R\$ 0,36				
13.7.6.2	I	37588	SINAPI	Válvula em metal cromado para tanque, 1.1/2" sem ladrão	UN	1,00	3	R\$ 27,11				R\$ 81,33				
13.7.6.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,174	0,522			R\$ 19,34			R\$ 10,10			
13.7.6.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,0548	0,1644			R\$ 15,61			R\$ 2,57			
13.7.7	C	86887	SINAPI	Engate flexível em inox, 1/2 x 40cm - fornecimento e instalação. Af 01/2020	UN	1,00						R\$93,52	R\$0,00	RS11,10	RS104,62	0,03%
13.7.7.1	I	3146	SINAPI	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (1 x c)	UN	0,021	0,063	R\$ 2,50				R\$ 0,16				
13.7.7.2	I	11684	SINAPI	Engate / rabicho flexível inox 1/2" x 40 cm	UN	1,00	3	R\$ 31,12				R\$ 93,36				
13.7.7.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,1525	0,4575			R\$ 19,34			R\$ 8,85			
13.7.7.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,0481	0,1443			R\$ 15,61			R\$ 2,25			
13.7.8	C	86915	SINAPI	Torneira cromada de mesa, 1/2" ou 3/4", para lavatório, padrão médio - fornecimento e instalação. Af 01/2020	UN	1,00						R\$309,82	R\$0,00	R\$6,99	RS316,81	0,08%
13.7.8.1	I	3146	SINAPI	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (1 x c)	UN	0,021	0,063	R\$ 2,50				R\$ 0,16				
13.7.8.2	I	36791	SINAPI	Torneira cromada de mesa para lavatório, bica alta (REF 1195)	UN	1,00	3	R\$ 103,22				R\$ 309,66				
13.7.8.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,096	0,288			R\$ 19,34			R\$ 5,57			
13.7.8.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,0303	0,0909			R\$ 15,61			R\$ 1,42			
13.7.9	C	86936	SINAPI	Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana e sifão tipo garrafa em metal cromado - fornecimento e instalação. Af 01/2020	UN	1,00						R\$644,33	R\$0,00	R\$48,13	RS692,46	0,17%
13.7.9.1	C	86878	SINAPI	Válvula em metal cromado tipo americana 3.1/2" x 1.1/2" para pia - fornecimento e instalação. Af 01/2020	UN	1,00	2,00					R\$ 84,92	R\$ -	R\$ 8,44	R\$ 93,36	
13.7.9.1.1	I	3146	SINAPI	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (1 x c)	UN	0,048	0,096	R\$ 2,50				R\$ 0,24				
13.7.9.1.2	I	6157	SINAPI	Válvula em metal cromado para pia americana 3.1/2 x 1.1/2"	UN	1,00	2	R\$ 42,34				R\$ 84,68				
13.7.9.1.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,174	0,348			R\$ 19,34			R\$ 6,73			
13.7.9.1.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,0548	0,1096			R\$ 15,61			R\$ 1,71			
13.7.9.2	C	86881	SINAPI	Sifão do tipo garrafa em metal cromado 1 x 1.1/2" - fornecimento e instalação. Af 01/2020	UN	1,00	2,00					R\$ 248,17	R\$ -	R\$ 13,27	R\$ 261,43	
13.7.9.2.1	I	3146	SINAPI	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (1 x c)	UN	0,0332	0,0664	R\$ 2,50				R\$ 0,17				
13.7.9.2.2	I	6136	SINAPI	Sifão em metal cromado para pia ou lavatório, 1 x 1.1/2"	UN	1,00	2	R\$ 124,00				R\$ 248,00				
13.7.9.2.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2734	0,5468			R\$ 19,34			R\$ 10,58			
13.7.9.2.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,0862	0,1724			R\$ 15,61			R\$ 2,69			
13.7.9.3	C	86900	SINAPI	Cuba de embutir retangular de aço inoxidável, 46 x 30 x 12 cm - fornecimento e instalação. Af 01/2020	UN	1,00	2,00					R\$ 311,24	R\$ -	R\$ 26,42	R\$ 337,67	
13.7.9.3.1	I	1743	SINAPI	Cuba aço inox (AISI 304) de embutir com válvula 3 1/2", de 46 x 30 x 12" cm	UN	1,00	2	R\$ 146,92				R\$ 293,84				
13.7.9.3.2	I	4823	SINAPI	Massa plástica para mármore/granito	Kg	0,2974	0,5948	R\$ 29,26				R\$ 17,40				
13.7.9.3.3	C	88274	SINAPI	Marmorista/graniteiro com encargos complementares	H	0,4774	0,9548			R\$ 22,76			R\$ 21,73			
13.7.9.3.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,1504	0,3008			R\$ 15,61			R\$ 4,69			
13.7.10	C	86910	SINAPI	Torneira cromada tubo móvel, de parede, 1/2" ou 3/4", para pia de cozinha, padrão médio - fornecimento e instalação. Af 01/2020	UN	1,00						R\$231,11	R\$0,00	R\$5,65	RS236,76	0,06%
13.7.10.1	I	3146	SINAPI	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (1 x c)	UN	0,021	0,042	R\$ 2,50				R\$ 0,11				
13.7.10.2	I	11773	SINAPI	Torneira cromada de parede para cozinha bica móvel com arçador 1/2" ou 3/4" (REF 1168)	UN	1,00	2	R\$ 115,50				R\$ 231,00				
13.7.10.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,1164	0,2328			R\$ 19,34			R\$ 4,50			
13.7.10.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,0367	0,0734			R\$ 15,61			R\$ 1,15			
13.7.11	C	86913	SINAPI	Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para uso geral, (modelo de jardim), padrão popular - fornecimento e instalação. Af 01/2020	UN	1,00						R\$57,10	R\$0,00	RS11,10	RS68,20	0,02%
13.7.11.1	I	3146	SINAPI	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (1 x c)	UN	0,021	0,063	R\$ 2,50				R\$ 0,16				
13.7.11.2	I	7604	SINAPI	Torneira cromada sem bico para tanque, padrão popular, 1/2" ou 3/4" (REF 1126)	UN	1,00	3	R\$ 18,98				R\$ 56,94				
13.7.11.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,1525	0,4575			R\$ 19,34			R\$ 8,85			
13.7.11.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,0481	0,1443			R\$ 15,61			R\$ 2,25			
13.7.12	C	86919	SINAPI	Tanque de louça branca com coluna, 30l ou equivalente, incluso sifão flexível em PVC, válvula metálica e torneira de metal cromado padrão médio - fornecimento e instalação. Af 01/2020	UN	1,00						R\$510,89	R\$0,00	R\$55,28	RS566,17	0,14%
13.7.12.1	C	86872	SINAPI	Tanque de louça branca com coluna, 30l ou equivalente - fornecimento e instalação. Af 01/2020	UN	1,00	1,00					R\$ 432,69	R\$ -	R\$ 45,31	R\$ 478,01	
13.7.12.1.1	I	4351	SINAPI	Parafuso niquelado 3 1/2" com acabamento cromado para fixar peça sanitária, inclui porca sega, arruela e bucha de nylon tamanho s-8	UN	6,00	6	R\$ 7,70				R\$ 46,20				
13.7.12.1.2	I	20271	SINAPI	Tanque louça branca com coluna *30 L	UN	1,00	1	R\$ 380,85				R\$ 380,85				
13.7.12.1.3	I	37329	SINAPI	Rejunte epóxi, qualquer cor	Kg	0,0702	0,0702	R\$ 80,38				R\$ 5,64				
13.7.12.1.4	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	1,7689	1,7689			R\$ 19,34			R\$ 34,21			
13.7.12.1.5	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,7111	0,7111			R\$ 15,61			R\$ 11,10			
13.7.12.2	C	86877	SINAPI	Válvula em metal cromado 1.1/2" x 1.1/2" para tanque ou lavatório, com ou sem ladrão - fornecimento e instalação. Af 01/2020	UN	1,00	1,00					R\$27,23	R\$0,00	R\$4,22	R\$31,45	
13.7.12.2.1	I	3146	SINAPI	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (1 x c)	UN	0,048	0,048	R\$ 2,50				R\$ 0,12				
13.7.12.2.2	I	37588	SINAPI	Válvula em metal cromado para tanque, 1.1/2" sem ladrão	UN	1,00	1	R\$ 27,11				R\$ 27,11				
13.7.12.2.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,174	0,174			R\$ 19,34			R\$ 3,37			
13.7.12.2.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,0548	0,0548			R\$ 15,61			R\$ 0,86			

13.7.12.3	C	86883	SINAPI	Sifão do tipo flexível em PVC 1 x 1/2 - fornecimento e instalação. Af. 01/2020	UN	1,00	1,00				RS\$7,08	RS0,00	RS\$2,05	RS\$9,13
13.7.12.3.1	I	3146	SINAPI	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (1 x c)	UN	0,0332	0,0332	R\$ 2,50			RS 0,08			
13.7.12.3.2	I	6148	SINAPI	Sifão plástico flexível saída vertical para coluna lavatório, 1 x 1/2"	UN	1,00	1	R\$ 7,00			RS 7,00			
13.7.12.3.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,0845	0,0845				RS 19,34		RS 1,63	
13.7.12.3.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,0266	0,0266				RS 15,61		RS 0,42	
13.7.12.4	C	86914	SINAPI	Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão médio - fornecimento e instalação. Af. 01/2020	UN	1,00	1,00				RS\$43,88	RS0,00	RS\$3,70	RS\$47,58
13.7.12.4.1	I	3146	SINAPI	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (1 x c)	UN	0,021	0,021	R\$ 2,50			RS 0,05			
13.7.12.4.2	I	13417	SINAPI	Torneira cromada sem bico para tanque 1/2" ou 3/4" (REF 1143)	UN	1,00	1	R\$ 43,83			RS 43,83			
13.7.12.4.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,1525	0,1525				RS 19,34		RS 2,95	
13.7.12.4.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,0481	0,0481				RS 15,61		RS 0,75	
13.7.13	C	100860	SINAPI	Chuveiro elétrico comum corpo plástico, tipo ducha. Fornecimento e instalação. Af. 01/2020	UN	2,00	2,00				RS\$157,11	RS0,00	RS\$21,67	RS\$178,78 0,04%
13.7.13.1	I	1368	SINAPI	Chuveiro comum em plástico branco, com cano, 3 temperaturas, 5500 w (110/220 v)	UN	1,00	2	R\$ 78,50			RS 157,00			
13.7.13.2	I	3146	SINAPI	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 10 m (1 x c)	UN	0,021	0,042	R\$ 2,50			RS 0,11			
13.7.13.3	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,4467	0,8934				RS 19,34		RS 17,28	
13.7.13.4	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,1407	0,2814				RS 15,61		RS 4,39	
13.7.14	C	1151	SEINFRA	Chuveiro do tipo Ducha, Cromado 1/2", instalado na área gourmet.	UN	1,00	1,00				RS\$51,02	RS0,00	RS\$20,68	RS\$71,69 0,02%
13.7.14.1	I	797	SEINFRA	Chuveiro-Ducha cromado 1/2"	UN	1,00	1	R\$ 50,94			RS 50,94			
13.7.14.2	I	1180	SEINFRA	Fita de Vedação	m	0,28	0,28	R\$ 0,28			RS 0,08			
13.7.14.3	I	2320	SEINFRA	Encanador	H	0,50	0,5				RS 22,72		RS 11,36	
13.7.14.4	I	43	SEINFRA	Ajudante de Encanador	H	0,50	0,5				RS 18,63		RS 9,32	
13.7.15	C	8211	ORSE	Ducha higiênica com registro, linha aspen, fornecida e instalada nos WCs.	UN	3,00	3,00				RS\$686,32	RS0,00	RS\$29,01	RS\$715,33 0,17%
13.7.15.1	I	981	ORSE	Fita veda rosca 18mm	m	0,42	1,26	R\$ 0,29			RS 0,37			
13.7.15.2	I	8294	ORSE	Ducha higiênica com registro, linha aspen, ref. 1984 C35 da DECA ou similar	UN	1,00	3	R\$ 228,65			RS 685,95			
13.7.15.3	I	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico	H	0,50	1,5				RS 19,34		RS 29,01	
13.7.16	C	95543	SINAPI	Porta toalha rosto em metal cromado, tipo argola, incluso fixação. Af. 01/2020	UN	3,00	3,00				RS\$66,63	RS0,00	RS\$23,01	RS\$89,64 0,02%
13.7.16.1	I	21102	SINAPI	Porta toalha banho em metal cromado, tipo barra	UN	1,00	3	R\$ 22,21			RS 66,63			
13.7.16.2	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,3162	0,9486				RS 19,34		RS 18,35	
13.7.16.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,0996	0,2988				RS 15,61		RS 4,66	
13.7.17	C	95543	SINAPI	Porta toalha banho em metal cromado, tipo barra, incluso fixação. Af. 01/2020	UN	2,00	2,00				RS\$44,42	RS0,00	RS\$30,68	RS\$75,10 0,02%
13.7.17.1	I	21102	SINAPI	Porta toalha banho em metal cromado, tipo barra	UN	1,00	2	R\$ 22,21			RS 44,42			
13.7.17.2	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,6323	1,2646				RS 19,34		RS 24,46	
13.7.17.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,1992	0,3984				RS 15,61		RS 6,22	
13.7.18	C	95545	SINAPI	Saboneteira de parede em metal cromado, incluso fixação. Af. 01/2020	UN	5,00	5,00				RS\$91,00	RS0,00	RS\$38,35	RS\$129,35 0,03%
13.7.18.1	I	11757	SINAPI	Saboneteira de parede em metal cromado	UN	1,00	5	R\$ 18,20			RS 91,00			
13.7.18.2	C	88267	SINAPI	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,3162	1,581				RS 19,34		RS 30,58	
13.7.18.3	C	88316	SINAPI	Servente com Encargos Complementares	H	0,0996	0,498				RS 15,61		RS 7,77	
13.7.19	C	7611	ORSE	Porta-papel higiênico, linha Domus, ref. 102 C40, da Meber ou similar	UN	3,00	3,00				RS\$182,82	RS0,00	RS\$17,85	RS\$200,67 0,05%
13.7.19.1	I	7075	ORSE	Porta-papel higiênico, linha Domus, ref. 102 C40, da Meber ou similar	UN	1,00	3	R\$ 60,94			RS 182,82			
13.7.19.2	I	88109	SINAPI	Pedreiro com encargos complementares	H	0,3	0,9				RS 19,33		RS 17,85	
Total da Sub - Etapa										RS\$8.169,83	RS0,00	RS\$747,30	RS\$8.917,13	2,16%
SUBTOTAL DA ETAPA										RS\$13.327,15	RS0,08	RS\$6.486,09	RS\$19.813,33	4,80%

	TOTAL MATERIAIS	TOTAL EQUIPAMENTOS	TOTAL MÃO DE OBRA	
CUSTO DIRETO TOTAL	RS\$257.600,33	RS\$1.168,59	RS\$153.918,79	RS\$412.687,70
%	62,42%	0,28%	37,30%	100,00%

APÊNDICE AG – PLANILHA ANALÍTICA ORÇAMENTÁRIA COM VALORES DO MUNICÍPIO DE POMBAL/PB

ORÇAMENTO ANALÍTICO - POMBAL-PB															
OBRA:		Residência Unifamiliar de Médio Padrão			Responsável Técnico:										
Proprietário:					Data:		jul/21								
Área:		103 m²													
Endereço:		POMBAL - PB													
ITEM	C ou I	CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	COEF.	QUANT.	UNIT. MATERIAIS (R\$)	UNIT. EQUIP. (R\$)	UNIT. MÃO DE OBRA (R\$)	TOTAL MATERIAIS (R\$)	TOTAL EQUIP. (R\$)	TOTAL MÃO DE OBRA (R\$)	TOTAL (R\$)	PESO (%)
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES															
1.1		PL 1643/2020	CONFEA - CREA PB	Registro da Obra no CREA (ART).	UN		1	R\$ 233,94			R\$ 233,94			R\$ 233,94	0,06%
1.2		98459	SINAPI	Tapume com telha metálica zincada; sarrafo 1" x 7cm; fixação em barrotes de madeira 3" x 3".	m²		140,80				R\$ 12.983,41	R\$ 86,68	R\$ 1.660,35	R\$ 14.730,44	3,56%
1.2.1	I	3892	POMBAL	Tábua aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região	m	1,00	140,80	R\$ 15,50			R\$ 2.182,40				
1.2.2	I	4433	POMBAL	Caibro não aparelhado *7,5 x 7,5* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	1,2273	172,80	R\$ 14,50			R\$ 2.505,66				
1.2.3	I	5061	POMBAL	Preço de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10)	Kg	0,0428	6.02624	R\$ 24,97			R\$ 150,48				
1.2.4	I	7243	POMBAL	Telha trapezoidal em aço zincado, sem pintura, altura de aproximadamente 40 mm, espessura de 0,50 mm e largura útil de 980 mm.	m²	0,5853	82.41024	R\$ 98,40			R\$ 8.109,17				
1.2.5	C	88239	POMBAL	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares.	h	0,1897	26.70976		R\$ 10,26			R\$ 274,00			
1.2.6	C	88262	POMBAL	Carpinteiro de formas com encargos complementares	h	0,5691	80.12928		R\$ 17,06			R\$ 1.366,91			
1.2.7	C	91692	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com cofa para disco 10" - CHP diurno. Af 08/2015	CHP	0,0044	0.61952		R\$ 19,08		R\$ 11,82				
1.2.8	C	91693	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com cofa para disco 10" - CHI diurno. Af 08/2015	CHI	0,0191	2.68928		R\$ 16,68		R\$ 44,86				
1.2.9	C	94974	SINAPI	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - Preparo Manual. Af 07/2016	m³	0,0012	0.16896				R\$ 35,71	R\$ -	R\$ 19,44	R\$ 55,15	
1.2.9.1	I	370	POMBAL	Área média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,853	0.14412288	R\$ 29,07			R\$ 4,19				
1.2.9.2	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	218,65	36.943104	R\$ 0,55			R\$ 19,58				
1.2.9.3	I	4721	POMBAL	Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	m³	0,596	0.10070016	R\$ 118,58			R\$ 11,94				
1.2.9.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	10,00	1.6896		R\$ 11,51			R\$ 19,44			
1.3		93584	SINAPI	Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. Af 04/2016	m²		10,30				R\$ 6.998,86	R\$ 36,98	R\$ 1.413,25	R\$ 8.449,09	2,04%
1.3.1	I	11455	POMBAL	Ferrolio com fecho / trinco redondo, em aço galvanizado / zincado, de sobrepõe, com comprimento de 8" e espessura mínima da chapa de 1,50 mm	UN	0,0662	0.68186	R\$ 15,50			R\$ 10,57				
1.3.2	C	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. Af 06/2014	UN	5,0649	52.16847				R\$ 283,54	R\$ -	R\$ 236,31	R\$ 519,85	
1.3.2.1	I	7356	POMBAL	Tinta acrílica premium, cor branco fosco	L	0,33	17.215595	R\$ 16,47			R\$ 283,54				
1.3.2.2	C	88310	POMBAL	Pinor com Encargos Complementares	H	0,187	9.7555039		R\$ 19,98			R\$ 194,89			
1.3.2.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,069	3.596244		R\$ 11,51			R\$ 41,42			
1.3.3	C	91170	SINAPI	Fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre diâmetros menores ou iguais a 40 mm ou eletrocalhas até 150mm de largura, com abraçadeira metálica rígida tipo d 1/2" fixada em perfilado em laje. Af 05/2015	m	0,1325	1.36475				R\$ 1,36	R\$ -	R\$ 2,34	R\$ 3,70	
1.3.3.1	I	392	POMBAL	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 1/2" e parafuso de fixação	UN	0,65	0.8870875	R\$ 1,53			R\$ 1,36				
1.3.3.2	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,01	0.0136475		R\$ 13,85			R\$ 0,19			
1.3.3.3	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,069	0.0941678		R\$ 22,88			R\$ 2,15			
1.3.4	C	91173	SINAPI	Fixação de tubos verticais de PPR diâmetros menores ou iguais a 40 mm com abraçadeira metálica rígida tipo d 1/2", fixada em perfilado em alvenaria. Af 05/2015	m	0,1722	1.77366				R\$ 0,90	R\$ -	R\$ 1,54	R\$ 2,45	
1.3.4.1	I	392	POMBAL	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 1/2" e parafuso de fixação	UN	0,333	0.5906288	R\$ 1,53			R\$ 0,90				
1.3.4.2	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,005	0.0088681		R\$ 13,85			R\$ 0,12			
1.3.4.3	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,035	0.0620781		R\$ 22,88			R\$ 1,42			
1.3.5	C	91341	SINAPI	Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação. Af 12/2019	m²	0,153	1.5759				R\$ 1.354,08	R\$ -	R\$ 14,91	R\$ 1.368,99	
1.3.5.1	I	142	POMBAL	Selante elástico monocomponente a base de poliuretano (PU) para juntas diversas	310ml	0,8829	1.3913621	R\$ 29,50			R\$ 41,05				
1.3.5.2	I	7568	POMBAL	Bucha de nylon sem aba s10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips	UN	4,8166	7.5904799	R\$ 0,42			R\$ 3,19				
1.3.5.3	I	36888	POMBAL	Guarnição/molhura de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face	UN	6,8504	10.795545	R\$ 33,45			R\$ 361,11				
1.3.5.4	I	39025	POMBAL	Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, sem guarnição/alizavista, 87 x 210 cm	UN	0,5473	0.8624901	R\$ 1.100,00			R\$ 948,74				
1.3.5.5	C	88309	POMBAL	Pedreiro com Encargos Complementares	H	0,3826	0.6029392		R\$ 18,98			R\$ 11,44			
1.3.5.6	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,191	0.3009969		R\$ 11,51			R\$ 3,46			
1.3.6	C	91852	SINAPI	Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. Af 12/2015	m	0,0662	0.68186				R\$ 0,73	R\$ -	R\$ 3,78	R\$ 4,51	
1.3.6.1	I	2689	POMBAL	Eletroduto PVC flexível corrugado, cor amarela, de 20 mm	m	1,017	0.6934516	R\$ 1,05			R\$ 0,73				

1.3.6.2	C	88247	POMBAL	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,129	0,0879599	RS 15,46		RS	1,36		
1.3.6.3	C	88264	POMBAL	Eletricista com encargos complementares	H	0,129	0,0879599	RS 27,56		RS	2,42		
1.3.7	C	91862	SINAPI	Eletroduto rígido rosçável, PVC, DN 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em forro - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	m	0,1325	1,36475	RS 7,74	RS	-	RS	6,16	RS 13,90
1.3.7.1	I	2673	POMBAL	Eletroduto de PVC rígido rosçável de 1/2", sem luva	m	1,017	1,3879508	RS 6,38					
1.3.7.2	C	88247	POMBAL	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,065	0,0887088	RS 15,46		RS	1,37		
1.3.7.3	C	88264	POMBAL	Eletricista com encargos complementares	H	0,065	0,0887088	RS 27,56		RS	2,44		
1.3.7.4	C	91170	SINAPI	Fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre diâmetros menores ou iguais a 40 mm ou eletrocalhas até 150mm de largura, com abraçadeira metálica rígida tipo d 1/2"; fixada em perfilado em laje. Af. 05/2015	m	1,0000	1,36475	RS 1,36	RS	-	RS	2,34	RS 3,70
1.3.7.4.1	I	392	POMBAL	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 1/2" e parafuso de fixação	UN	0,65	0,8870875	RS 1,36					
1.3.7.4.2	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,01	0,0136475	RS 13,85		RS	0,19		
1.3.7.4.3	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,069	0,0941678	RS 22,88		RS	2,15		
1.3.8	C	91870	SINAPI	Eletroduto rígido rosçável, PVC, DN 20 mm (1/2"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	m	0,1722	1,77366	RS 8,30	RS	-	RS	11,60	RS 19,90
1.3.8.1	I	2673	POMBAL	Eletroduto de PVC rígido rosçável de 1/2", sem luva	m	1,017	1,8038122	RS 8,30					
1.3.8.2	C	88247	POMBAL	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,152	0,2695963	RS 15,46		RS	4,17		
1.3.8.3	C	88264	POMBAL	Eletricista com encargos complementares	H	0,152	0,2695963	RS 27,56		RS	7,43		
1.3.9	C	91924	SINAPI	Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², antichama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	m	0,6755	6,95765	RS 13,48	RS	-	RS	7,18	RS 20,66
1.3.9.1	I	1013	POMBAL	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/a, antichama BWF-b, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 1,5 mm²	m	1,19	8,2796035	RS 13,33					
1.3.9.2	I	21127	POMBAL	Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m	UN	0,009	0,0626189	RS 0,15					
1.3.9.3	C	88247	POMBAL	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,024	0,1669836	RS 15,46		RS	2,58		
1.3.9.4	C	88264	POMBAL	Eletricista com encargos complementares	H	0,024	0,1669836	RS 27,56		RS	4,60		
1.3.10	C	92023	SINAPI	Interruptor simples (1 módulo) com 1 tomada de embutir 2p+10 a, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	0,0662	0,68186	RS 14,24	RS	-	RS	16,17	RS 30,41
1.3.10.1	C	91946	SINAPI	Suporte parafusado com placa de encaixe 4" x 2" médio (1,30 m do piso) para ponto elétrico - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	0,68186	RS 3,19	RS	-	RS	2,33	RS 5,52
1.3.10.1.1	I	38094	POMBAL	Espelho / placa de 3 postos 4" x 2", para instalação de tomadas e interruptores	UN	1,000	0,68186	RS 2,34					
1.3.10.1.2	I	38099	POMBAL	Suporte de fixação para espelho / placa 4" x 2", para 3 módulos, para instalação de tomadas e interruptores (somente suporte)	UN	1,000	0,68186	RS 0,85					
1.3.10.1.3	C	88264	POMBAL	Eletricista com encargos complementares	H	0,124	0,0845506	RS 27,56		RS	2,33		
1.3.10.2	C	92022	SINAPI	Interruptor simples (1 módulo) com 1 tomada de embutir 2p+10 a, sem suporte e sem placa - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	0,68186	RS 11,05	RS	-	RS	13,85	RS 24,89
1.3.10.2.1	I	38101	POMBAL	Tomada 2p+10a, 250V (apenas módulo)	UN	1,000	0,68186	RS 5,95					
1.3.10.2.2	I	38112	POMBAL	Interruptor simples 10a, 250v (apenas módulo)	UN	1,000	0,68186	RS 5,09					
1.3.10.2.3	C	88264	POMBAL	Eletricista com encargos complementares	H	0,472	0,3218379	RS 27,56		RS	8,87		
1.3.10.2.4	C	88247	POMBAL	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,472	0,3218379	RS 15,46		RS	4,98		
1.3.11	C	92543	SINAPI	Trama de madeira composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termocristica, incluso transporte vertical. Af. 07/2019	m²	1,7192	17,70776	RS 502,24	RS	2,85	RS	47,45	RS 552,85
1.3.11.1	I	4425	POMBAL	Viga no aparelhada *6 x 12* cm, em macaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	0,634	11,22672	RS 488,36					
1.3.11.2	I	40568	POMBAL	Prego de aço polido com cabeça 22 x 48 (4 1/4 x 5)	KG	0,03	0,5312328	RS 13,88					
1.3.11.3	C	88239	POMBAL	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares	H	0,065	1,1510044	RS 10,26		RS	11,81		
1.3.11.4	C	88262	POMBAL	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	0,118	2,0895157	RS 17,06		RS	35,64		
1.3.11.5	C	93281	SINAPI	Gancho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - CHP diário. Af. 03/2016	CHP	0,0046	0,0814557	RS 1,23					
1.3.11.6	C	93282	SINAPI	Gancho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - CHI diário. Af. 03/2016	CHI	0,0064	0,1133297	RS 1,62					
1.3.12	C	93358	SINAPI	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. Af. 03/2016	m³	0,0404	0,41612	RS 18,94	RS	-	RS	18,94	RS 18,94
1.3.12.1	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	3,956	1,6461707	RS 11,51					
1.3.13	C	94210	SINAPI	Telhamento com telha ondulada de fibrocimento e = 6 mm, com recobrimento lateral de 1 1/4 de onda para telhado com inclinação máxima de 10°, com até 2 águas, incluso içamento. Af. 07/2019	m²	1,7192	17,70776	RS 969,76	RS	3,27	RS	78,73	RS 1.051,75
1.3.13.1	I	1607	POMBAL	Conjunto arruelas de vedação 5/16" para telha fibrocimento (uma arruela metálica e uma arruela PVC - cônica)	CJ	1,26	22,311778	RS 4,46					
1.3.13.2	I	4302	POMBAL	Parafuso zincado rosca soberba, cabeça sextavada, 5/16" x 250 mm, para fixação de telha em madeira	UN	1,26	22,311778	RS 40,16					
1.3.13.3	I	7194	POMBAL	Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, de 2,44 x 1,10 m (sem amianto)	m²	1,357	24,02943	RS 925,13					
1.3.13.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,166	2,9394882	RS 11,51		RS	33,83		
1.3.13.5	C	88323	POMBAL	Telhadista com Encargos Complementares	H	0,128	2,2665933	RS 19,81		RS	44,90		
1.3.13.6	C	93281	SINAPI	Gancho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - CHP diário. Af. 03/2016	CHP	0,0053	0,0938511	RS 1,42					
1.3.13.7	C	93282	SINAPI	Gancho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - CHI diário. Af. 03/2016	CHI	0,0073	0,1292666	RS 1,85					
1.3.14	C	94559	SINAPI	Janela de aço tipo basculante para vidros, com batente, ferragens e pintura anticorrosiva. Excluído vidros, acabamento, alizar e contramarco. Fornecimento e instalação. Af. 12/2019	m²	0,0662	0,68186	RS 267,41	RS	-	RS	78,66	RS 346,07

1.3.20.9.3	I	4721	POMBAL		Pedra britada nº 1 (9,5 x 19 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	m³	0,596	0,0047293	R\$ 118,58		R\$ 0,56							
1.3.20.9.4	C	88316	POMBAL		Servente com Encargos Complementares	H	10,00	0,0793512		R\$ 11,51			R\$ 0,91					
1.3.21	C	98442	SINAPI		Parede de madeira compensada para construção temporária em chapa simples, externa, com área líquida menor que 6 m², sem vão. Af. 05/2018	m²	0,5911	6,08833			R\$ 674,41	R\$ 4,25	R\$ 107,43	R\$ 786,09				
1.3.21.1	I	1350	POMBAL		Chapa de madeira compensada resinada para forma de concreto, de *2,2 x 1,1* m, e = 10 mm	UN	0,4339	2,6417264	R\$ 150,00		R\$ 396,26							
1.3.21.2	I	3992	POMBAL		Tabua aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região	m	1,6923	10,303281	R\$ 15,50		R\$ 159,70							
1.3.21.3	I	4433	POMBAL		Cairo não aparelhado *7,5 x 7,5* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	1,2308	7,4935166	R\$ 14,50		R\$ 108,66							
1.3.21.4	I	5061	POMBAL		Preço de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10)	Kg	0,0517	0,3147667	R\$ 24,97		R\$ 7,86							
1.3.21.5	C	88239	POMBAL		Ajudante de carpinteiro com encargos complementares.	H	0,2844	1,7315211		R\$ 10,26			R\$ 17,76					
1.3.21.6	C	88262	POMBAL		Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	0,8532	5,1945632		R\$ 17,06			R\$ 88,61					
1.3.21.7	C	91692	SINAPI		Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHP diurno. Af. 08/2015	CHP	0,0076	0,0462713		R\$ 19,08			R\$ 0,88					
1.3.21.8	C	91693	SINAPI		Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHI diurno. Af. 08/2015	CHI	0,0332	0,2021326		R\$ 16,68			R\$ 3,37					
1.3.21.9	C	94974	SINAPI		Concreto magro para lastro, traço 1:4,5-4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - Preparo Manual. Af. 07/2016	m³	0,0015	0,0091325			R\$ 1,93	R\$ -	R\$ 1,05	R\$ 2,98				
1.3.21.9.1	I	370	POMBAL		Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,853	0,00779	R\$ 29,07		R\$ 0,23							
1.3.21.9.2	I	1379	POMBAL		Cimento Portland composto CP II-32	Kg	218,65	1,99682	R\$ 0,53		R\$ 1,06							
1.3.21.9.3	I	4721	POMBAL		Pedra britada nº 1 (9,5 x 19 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	m³	0,596	0,005443	R\$ 118,58		R\$ 0,65							
1.3.21.9.4	C	88316	POMBAL		Servente com Encargos Complementares	H	10,00	0,091325		R\$ 11,51			R\$ 1,05					
1.3.22	C	98445	SINAPI		Parede de madeira compensada para construção temporária em chapa simples, externa, com área líquida maior ou igual a 6 m², com vão. Af. 05/2018	m²	0,8023	8,26369			R\$ 1.002,25	R\$ 9,02	R\$ 187,15	R\$ 1.198,41				
1.3.22.1	I	1350	POMBAL		Chapa de madeira compensada resinada para forma de concreto, de *2,2 x 1,1* m, e = 10 mm	UN	0,4339	3,5856151	R\$ 150,00		R\$ 537,84							
1.3.22.2	I	3992	POMBAL		Tabua aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região	m	1,8033	14,901912	R\$ 15,50		R\$ 230,98							
1.3.22.3	I	4433	POMBAL		Cairo não aparelhado *7,5 x 7,5* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	1,8033	14,901912	R\$ 14,50		R\$ 216,08							
1.3.22.4	I	5061	POMBAL		Preço de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10)	Kg	0,0628	0,5189597	R\$ 24,97		R\$ 12,96							
1.3.22.5	C	88239	POMBAL		Ajudante de carpinteiro com encargos complementares.	H	0,3647	3,0137677		R\$ 10,26			R\$ 30,92					
1.3.22.6	C	88262	POMBAL		Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	1,0941	9,0413032		R\$ 17,06			R\$ 154,23					
1.3.22.7	C	91692	SINAPI		Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHP diurno. Af. 08/2015	CHP	0,0119	0,0983379		R\$ 19,08			R\$ 1,88					
1.3.22.8	C	91693	SINAPI		Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHI diurno. Af. 08/2015	CHI	0,0518	0,4280591		R\$ 16,68			R\$ 7,14					
1.3.22.9	C	94974	SINAPI		Concreto magro para lastro, traço 1:4,5-4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - Preparo Manual. Af. 07/2016	m³	0,0021	0,0173537			R\$ 4,39	R\$ -	R\$ 2,00	R\$ 6,39				
1.3.22.9.1	I	370	POMBAL		Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,853	0,0148027	R\$ 29,07		R\$ 0,43							
1.3.22.9.2	I	1379	POMBAL		Cimento Portland composto CP II-32	Kg	218,65	3,7943972	R\$ 0,53		R\$ 2,01							
1.3.22.9.3	I	4721	POMBAL		Pedra britada nº 1 (9,5 x 19 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	m³	0,596	0,0103428	R\$ 188,58		R\$ 1,95							
1.3.22.9.4	C	88316	POMBAL		Servente com Encargos Complementares	H	10,00	0,1735375		R\$ 11,51			R\$ 2,00					
1.3.23	C	98446	SINAPI		Parede de madeira compensada para construção temporária em chapa simples, externa, com área líquida menor que 6 m², com vão. Af. 05/2018	m²	0,6255	6,44265			R\$ 876,11	R\$ 10,09	R\$ 240,48	R\$ 1.126,67				
1.3.23.1	I	1350	POMBAL		Chapa de madeira compensada resinada para forma de concreto, de *2,2 x 1,1* m, e = 10 mm	UN	0,4339	2,7954658	R\$ 150,00		R\$ 419,32							
1.3.23.2	I	3992	POMBAL		Tabua aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região	m	1,9604	12,630171	R\$ 15,50		R\$ 195,77							
1.3.23.3	I	4433	POMBAL		Cairo não aparelhado *7,5 x 7,5* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	2,6139	16,840443	R\$ 14,50		R\$ 244,19							
1.3.23.4	I	5061	POMBAL		Preço de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10)	Kg	0,0784	0,5051038	R\$ 24,97		R\$ 12,61							
1.3.23.5	C	88239	POMBAL		Ajudante de carpinteiro com encargos complementares.	H	0,6018	3,8771868		R\$ 10,26			R\$ 39,77					
1.3.23.6	C	88262	POMBAL		Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	1,8053	11,630916		R\$ 17,06			R\$ 198,41					
1.3.23.7	C	91692	SINAPI		Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHP diurno. Af. 08/2015	CHP	0,017	0,1095251		R\$ 19,08			R\$ 2,09					
1.3.23.8	C	91693	SINAPI		Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHI diurno. Af. 08/2015	CHI	0,0744	0,4793332		R\$ 16,68			R\$ 8,00					
1.3.23.9	C	94974	SINAPI		Concreto magro para lastro, traço 1:4,5-4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - Preparo Manual. Af. 07/2016	m³	0,0031	0,0199722			R\$ 4,77	R\$ -	R\$ 7,30	R\$ 6,57				
1.3.23.9.1	I	370	POMBAL		Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,853	0,0170363	R\$ 29,07		R\$ 0,50							
1.3.23.9.2	I	1379	POMBAL		Cimento Portland composto CP II-32	Kg	218,65	4,3669248	R\$ 0,53		R\$ 2,31							
1.3.23.9.3	I	4721	POMBAL		Pedra britada nº 1 (9,5 x 19 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	m³	0,596	0,0119034	R\$ 118,58		R\$ 1,41							
1.3.23.9.4	C	88316	POMBAL		Servente com Encargos Complementares	H	10,00	0,1997222		R\$ 11,51			R\$ 2,30					
1.3.24	C	101165	SINAPI		Alvenaria de embasamento com bloco estrutural de concreto, de 14x19x29cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Af. 05/2020	m³	0,0417	0,42951			R\$ 162,02	R\$ 0,15	R\$ 112,18	R\$ 274,34				
1.3.24.1	I	34566	SINAPI		Bloco de concreto estrutural 14 x 19 x 29 cm, FBK 6 MPA (NBR 6136)	UN	122,27	52,516188	R\$ 2,85		R\$ 149,67							
1.3.24.2	C	88309	POMBAL		Pedreiro com Encargos Complementares	H	10,263	4,4080611		R\$ 18,98			R\$ 83,65					
1.3.24.3	C	88316	POMBAL		Servente com Encargos Complementares	H	5,132	2,2042453		R\$ 11,51			R\$ 25,36					
1.3.24.4	C	87292	SINAPI		Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 08/2019	m³	0,13	0,0558363			R\$ 12,35	R\$ 0,15	R\$ 3,17	R\$ 15,66				

1.3.24.2.1	I	370	POMBAL	Área meda - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m²	1,16	0,0647701	RS	29,07	RS	1,88								
1.3.24.2.2	I	1106	POMBAL	Cal hidratada CH-1 para argamassas	Kg	174,1	9,7210998	RS	0,48	RS	4,67								
1.3.24.2.3	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	195,86	10,936098	RS	0,53	RS	5,80								
1.3.24.2.4	C	88377	POMBAL	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,5	0,2512634			RS	12,60		RS	3,17					
1.3.24.2.5	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 10/2014	CHP	1,05	0,0586281		RS	1,51		RS	0,09						
1.3.24.2.6	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af. 10/2014	CHI	3,45	0,1926352		RS	0,32		RS	0,06						
1.4	C	101505	SINAPI	Entrada de energia elétrica, aérea, trifásica, com caixa de sobrepor, cabo de 10 mm² e disjuntor DIN 50A (não incluso o poste de concreto). Af. 07/2020 p	UN		3				RS	1.250,93	RS	13,84	RS	431,80	RS	1.696,57	0,41%
1.4.1	I	1094	POMBAL	Armação vertical com haste e contra-pino, em chapa de aço galvanizado 3/16", com 1 estribo, sem isolador	UN	1,000	1	RS	20,45	RS	20,45								
1.4.2	I	5398	POMBAL	Isolador de porcelana, tipo roldana, dimensões de *72* x *72* mm, para uso em baixa tensão	UN	1,000	1	RS	6,90	RS	6,90								
1.4.3	I	4346	POMBAL	Parafuso de ferro polido, sextavado, com rosca parcial, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porca e arruela de pressão meda	UN	3,000	3	RS	5,33	RS	15,99								
1.4.4	I	11267	POMBAL	Arruela lisa, redonda, de latão polido, diâmetro nominal 5/8", diâmetro externo = 34 mm, diâmetro do furo = 17 mm, espessura = *2,5* mm	UN	2,000	2	RS	1,00	RS	2,00								
1.4.5	I	11864	POMBAL	Conector metálico tipo parafuso fendido (Split Bolt), para cabos até 95 mm²	UN	1,000	1	RS	32,30	RS	32,30								
1.4.6	I	11950	POMBAL	Bucha de nylon sem aba S6, com parafuso de 4,20 x 40 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips	UN	4,000	4	RS	0,21	RS	0,84								
1.4.7	I	14153	POMBAL	Fita metálica perfurada, l= *18* mm, rolo de 30 m, carga recomendada = *30* kgf	UN	0,06	0,06	RS	60,00	RS	3,60								
1.4.8	I	34643	POMBAL	Caixa inspeção em polietileno para aterramento e para raios diâmetro = 300 mm	UN	1,000	1	RS	21,85	RS	21,85								
1.4.9	I	39809	POMBAL	Caixa para medidor polifásico, em policarbonato / termoplástico, para alojar 1 disjuntor (podrão da concessionária local)	UN	1,000	1	RS	105,00	RS	105,00								
1.4.10	I	39996	POMBAL	Vergalhão zincado rosca total, 1/4" (6,3 mm)	m	0,1664	0,1664	RS	6,50	RS	1,08								
1.4.11	I	39997	POMBAL	Porca zineda, sextavada, diâmetro 1/4"	UN	2,000	2	RS	0,16	RS	0,32								
1.4.12	C	88247	POMBAL	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,3897	0,3897			RS	15,46		RS	6,03					
1.4.13	C	88264	POMBAL	Eletricista com encargos complementares	H	3,5078	3,5078			RS	27,56		RS	96,66					
1.3.14	C	91872	SINAPI	Eletroduto rígido roscaável, PVC, DN 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	m	6,05	6,05			RS	54,45	RS	54,45	RS	50,49	RS	104,94		
1.3.14.1	I	2685	POMBAL	Eletroduto de PVC rígido roscaável de 1" , sem luva	m	1,017	6,15285	RS	8,85	RS	54,45								
1.3.14.2	C	88247	POMBAL	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,194	1,1737			RS	15,46		RS	18,15					
1.3.14.3	C	88264	POMBAL	Eletricista com encargos complementares	H	0,194	1,1737			RS	27,56		RS	32,34					
1.3.15	C	91885	SINAPI	Lova para eletroduto, PVC, roscaável, DN 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	1			RS	2,65	RS	2,65	RS	7,83	RS	10,48		
1.3.15.1	I	1892	POMBAL	Luva em PVC rígido roscaável, de 1", para eletroduto	UN	1,000	1	RS	2,65	RS	2,65								
1.3.15.2	C	88247	POMBAL	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,182	0,182			RS	15,46		RS	2,81					
1.3.15.3	C	88264	POMBAL	Eletricista com encargos complementares	H	0,182	0,182			RS	27,56		RS	5,02					
1.3.16	C	91917	SINAPI	Curva 90 graus para eletroduto, PVC, roscaável, DN 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	1			RS	4,63	RS	4,63	RS	11,74	RS	16,37		
1.3.16.1	I	1884	POMBAL	Curva 90 graus, longa, de PVC rígido roscaável, de 1", para eletroduto	UN	1,000	1	RS	4,63	RS	4,63								
1.3.16.2	C	88247	POMBAL	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,273	0,273			RS	15,46		RS	4,22					
1.3.16.3	C	88264	POMBAL	Eletricista com encargos complementares	H	0,273	0,273			RS	27,56		RS	7,52					
1.3.17	C	91919	SINAPI	Curva 180 graus para eletroduto, PVC, roscaável, DN 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	UN	1,000	1			RS	8,35	RS	8,35	RS	11,74	RS	20,09		
1.3.17.1	I	39276	POMBAL	Curva 180 graus, de PVC rígido roscaável, de 1", para eletroduto	UN	1,000	1	RS	8,35	RS	8,35								
1.3.17.2	C	88247	POMBAL	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,273	0,273			RS	15,46		RS	4,22					
1.3.17.3	C	88264	POMBAL	Eletricista com encargos complementares	H	0,273	0,273			RS	27,56		RS	7,52					
1.3.18	C	91933	SINAPI	Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², antichama 0,6/1,0 KV, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	m	22,200	22,2			RS	327,53	RS	327,53	RS	73,54	RS	401,07		
1.3.18.1	I	1020	POMBAL	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/a, antichama BWF-b, cobertura pvc-st1, antichama BWF-b, 1 condutor, 0,6/1 KV, seção nominal 10 mm²	m	1,19	26,418	RS	12,38	RS	327,05								
1.3.18.2	I	21127	POMBAL	Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m	UN	0,009	0,1998	RS	2,38	RS	0,48								
1.3.18.3	C	88247	POMBAL	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,077	1,7094			RS	15,46		RS	26,43					
1.3.18.4	C	88264	POMBAL	Eletricista com encargos complementares	H	0,077	1,7094			RS	27,56		RS	47,10					
1.3.19	C	93673	SINAPI	Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 50A - fornecimento e instalação. Af. 10/2020	UN	1,000	1			RS	70,39	RS	70,39	RS	24,42	RS	94,81		
1.3.19.1	I	1575	POMBAL	Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 16 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação m6	UN	3,000	3	RS	1,24	RS	3,72								
1.3.19.2	I	34709	POMBAL	Disjuntor tipo DIN/IEC, tripolar de 10 até 50A	UN	1,000	1	RS	66,67	RS	66,67								
1.3.19.3	C	88247	POMBAL	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,5677	0,5677			RS	15,46		RS	8,78					
1.3.19.4	C	88264	POMBAL	Eletricista com encargos complementares	H	0,5677	0,5677			RS	27,56		RS	15,64					
1.3.20	C	96977	SINAPI	Cordeão de cobre NU 50 mm², enterrada, sem isolador - fornecimento e instalação. Af. 12/2017	m	1,950	1,95			RS	121,04	RS	121,04	RS	2,83	RS	123,87		
1.3.20.1	I	867	POMBAL	Cabo de cobre NU 50 mm² meio-duro	m	1,10	2,145	RS	56,43	RS	121,04								
1.3.20.2	C	88247	POMBAL	Auxiliar de eletricitista com encargos complementares	H	0,0337	0,065715			RS	15,46		RS	1,02					
1.3.20.3	C	88264	POMBAL	Eletricista com encargos complementares	H	0,0337	0,065715			RS	27,56		RS	1,81					
1.3.21	C	96986	SINAPI	Haste de aterramento 3/4" para SPDA - fornecimento e instalação. Af. 12/2017	UN	1,000	1			RS	92,45	RS	92,45	RS	17,01	RS	109,46		

1.3.21.1	I	3378	POMBAL	Haste de aterramento em aço com 3,00 m de comprimento e DN = 3/4", revestida com baixa camada de cobre, sem conector	UN	1,000	1	RS 92,45	RS 92,45								
1.3.21.2	C	88247	POMBAL	Auxiliar de electricista com encargos complementares	H	0,3955	0,3955		RS 15,46			RS 6,12					
1.3.21.3	C	88264	POMBAL	Electricista com encargos complementares	H	0,3955	0,3955		RS 27,56			RS 10,90					
1.3.22	C	100578	SINAPI	Assentamento de poste de concreto com comprimento nominal de 9 m, carga nominal menor ou igual a 1000 DAN, engastamento simples com 1,5 m de solo (não inclui fornecimento). Af. 11/2019	UN	1,000	1			RS 359,10	RS 13,84	RS 129,51	RS 502,45				
1.3.22.1	I	863	POMBAL	Cabo de cobre NU 35 mm² meio-duro	m	9,000	9	RS 39,90		RS 359,10							
1.3.22.2	C	5928	SINAPI	Guindauto hidráulico, capacidade máxima de carga 6200 kg, momento máximo de carga 11,7 TM, alcance máximo horizontal 9,70 m, inclusive caminhão toco PBT 16.000 kg, potência de 189 cv - CHP diurno. Af. 06/2014	CHP	0,077	0,077		RS 179,72		RS 13,84						
1.3.22.3	C	88247	POMBAL	Auxiliar de electricista com encargos complementares	H	1,233	1,233		RS 15,46			RS 19,07					
1.3.22.4	C	88264	POMBAL	Electricista com encargos complementares	H	4,008	4,008		RS 27,56			RS 110,44					
1.5				Ligação de água e instalação de hidrômetro, executado em padrão da concessionária local, com tubulação em PVC roscável, e registros.	UN					RS 296,35	RS -	RS 124,93	RS 421,28	0,10%			
1.5.1	C	1216	ORSE	Tubo PVC rígido roscável d = 1/2"	m		6,000			RS 66,44	RS -	RS 40,78	RS 107,22				
1.5.1.1	I	88316	POMBAL	Servente de Obras com Encargos Complementares	H	0,11	0,66		RS 11,51			RS 7,59					
1.5.1.2	I	9856	POMBAL	Tubo pvc, roscavel, 1/2", agua fria predial	m	1,01	6,06	RS 10,05		RS 60,90							
1.5.1.3	I	88267	POMBAL	Encarador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,11	0,66		RS 22,88			RS 15,10					
1.5.1.4	I	981	ORSE	Fita Veda Rosca 18 mm	m	0,35	2,1	RS 0,29		RS 0,61							
1.5.1.7	C	2483	ORSE	Enchimento de rasgos em alvenaria e concreto para tubulação diâmetro 1/2" a 1"	m	1,01	6,06			RS -	RS -	RS 17,25	RS 23,01				
1.5.1.7.1	I	88309	POMBAL	Podreiro com encargos complementares	H	0,15	0,909		RS 18,98			RS 17,25					
1.5.1.7.3	C	1903	ORSE	Argamassa cimento e areia traço 1-1 (1:3) - 1 saco cimento 50kg / 3 padloas areia dim. 0,35 x 0,45 x 0,23 m - Confeção mecânica e transporte	m³	0,003	0,01818			RS4,93	RS0,00	RS0,84	RS5,76				
1.5.1.7.3.1	I	1379	POMBAL	Cimento portland composto cp II-32	Kg	452,2	8,220996	RS0,53		RS4,36							
1.5.1.7.3.2	I	88316	POMBAL	Servente de Obras com Encargos Complementares	H	4	0,07272		RS11,51			RS0,84					
1.5.1.7.3.3	I	370	POMBAL	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,08	0,0196344	RS29,07			RS0,57						
1.5.2	C	1344	ORSE	Joelho 90° de pvc rígido roscável com bucha de latão diâmetro 1/2"	UN		4			RS 27,84	RS -	RS 30,26	RS 58,10				
1.5.2.1	I	88316	POMBAL	Servente de Obras com Encargos Complementares	H	0,22	0,88		RS 11,51			RS 10,13					
1.5.2.2	I	88267	POMBAL	Encarador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,22	0,88		RS 22,88			RS 20,13					
1.5.2.3	I	1209	ORSE	Joelho 90° pvc rígido roscável e bucha latao, d= 1/2"	UN	1	4	RS 6,78		RS 27,12							
1.5.2.4	I	981	ORSE	Fita Veda Rosca 18 mm	m	0,621	2,484	RS 0,29		RS 0,72							
1.5.3	C	1302	ORSE	Luva de pvc rígido roscável diâmetro 1/2"	UN		5			RS 15,80	RS -	RS 18,91	RS 34,71				
1.5.3.1	I	3883	POMBAL	Luva roscavel, pvc, 1/2", agua fria predial	UN	1	5	RS 2,98		RS 14,90							
1.5.3.2	I	981	ORSE	Fita Veda Rosca 18 mm	m	0,62	3,1	RS 0,29		RS 0,90							
1.5.3.3	I	88316	POMBAL	Servente de Obras com Encargos Complementares	H	0,11	0,55		RS 11,51			RS 6,33					
1.5.3.4	I	88267	POMBAL	Encarador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,11	0,55		RS 22,88			RS 12,58					
1.5.4	C	3206	ORSE	Registro tipo esfera em PVC e borboleta, d= 1/2"	UN		1			RS 9,39	RS -	RS 10,32	RS 19,71				
1.5.4.1	I	981	ORSE	Fita Veda Rosca 18 mm	m	1	1	RS 0,29		RS 0,29							
1.5.4.2	I	88267	POMBAL	Encarador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,3	0,3		RS 22,88			RS 6,86					
1.5.4.3	I	88316	POMBAL	Servente de Obras com Encargos Complementares	H	0,3	0,3		RS 11,51			RS 3,45					
1.5.4.4	I	6036	POMBAL	Registro de esfera pvc, com borboleta, com rosca externa, de 1/2"	UN	1	1	RS 9,10		RS 9,10							
1.5.5	I	6029	POMBAL	Registro de esfera PVC, com cabeça quadrada, com rosca externa, 1/2"	UN		1						RS 9,85				
1.5.6	I	107	POMBAL	Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca, 20 mm x 1/2", para água fria	UN		1						RS 1,03				
1.5.7	C	95673	SINAPI	Hidrômetro DN 20 (1/2), 1,5 m³/h fornecimento e instalação. Af. 11/2016	UN		1			RS 113,10	RS -	RS 16,70	RS 129,80				
1.5.7.1	I	3148	POMBAL	Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (1 x c)	UN	0,0159	0,0159	RS 12,57		RS 0,20							
1.5.7.2	I	12769	POMBAL	Hidrômetro unijato, vazão máxima de 1,5 m³/h, de 1/2"	UN	1,000	1	RS 112,90		RS 112,90							
1.5.7.3	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encarador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,4546	0,4546		RS 13,85			RS 6,30					
1.5.7.4	C	88267	POMBAL	Encarador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,4546	0,4546		RS 22,88			RS 10,40					
1.5.8	C	95673	SINAPI	Caixa em concreto pré-moldado para abrigo de hidrômetro com DN 20 (1/2) fornecimento e instalação. Af. 11/2016	UN		1			RS 52,90	RS -	RS 7,97	RS 60,87				
1.5.8.1	I	11882	POMBAL	Caixa para hidrômetro concreto pré moldado, *0,24 m x 0,45 m x 0,30* m (1 x c x a)	UN	1,000	1	RS 52,90		RS 52,90							
1.5.8.2	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encarador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2169	0,2169		RS 13,85			RS 3,00					
1.5.8.3	C	88267	POMBAL	Encarador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2169	0,2169		RS 22,88			RS 4,96					
1.6	C	99059	SINAPI	Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaladas a cada 2,00m - 2 utilizações. Af. 10/2018	M		49,70			RS 1,010,67	RS 17,63	RS 918,77	RS 1,947,06	0,47%			
1.6.1	I	4417	POMBAL	Sarrafo não aparelhado *2,5 x 7* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	0,7445	37,00165	RS 3,75		RS 138,76							
1.6.2	I	4433	POMBAL	Caibro não aparelhado *7,5 x 7,5* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	0,4125	20,50125	RS 14,50		RS 297,27							
1.6.3	I	5068	POMBAL	Prego de aço picado com cabeça 17 x 21 (2 x 11)	Kg	0,111	5,5167	RS 23,63		RS 130,36							
1.6.4	I	7356	POMBAL	Tinta acrílica premium, cor branco fosco	L	0,0256	1,27232	RS 16,47		RS 20,96							
1.6.5	I	10567	POMBAL	Tábua *2,5 x 23* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	0,55	27,335	RS 13,50		RS 369,02							
1.6.6	C	88239	POMBAL	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares	H	0,3563	17,70811		RS 10,26			RS 181,66					
1.6.7	C	88262	POMBAL	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	0,7125	35,41125		RS 17,06			RS 604,07					
1.6.8	C	91692	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com cofia para disco 10" - CHP diurno	CHP	0,0039	0,19383		RS 19,08		RS 3,70						
1.6.9	C	91693	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com cofia para disco 10" - CHI diurno	CHI	0,0168	0,83496	RS 16,68			RS 13,93						
1.6.10	C	94974	SINAPI	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/bruta) 1 - Preparo Manual. Af. 07/2016	m³	0,0046	0,22862			RS 48,32	RS -	RS 26,31	RS 74,63				

1.6.10.1	I	370	POMBAL	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,853	0,1950129	RS	29,07		RS	5,67					
1.6.10.2	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	218,65	49,987763	RS	0,53		RS	26,49					
1.6.10.3	I	4721	POMBAL	Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	m³	0,596	0,1362575	RS	118,58		RS	16,16					
1.6.10.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	10,00	2,2862			RS	11,51		RS	26,31			
1.6.11	C	99062	SINAPI	Marcação de pontos em gabarito ou cavalete. Af. 10/2018	UN	1,5	74,55000			RS	5,99	RS	-	RS	106,73	RS	112,72
1.6.11.1	I	5068	POMBAL	Preço de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11)	Kg	0,0034	0,25347	RS	23,63		RS	3,99					
1.6.11.2	C	88239	POMBAL	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares	H	0,0323	2,407965			RS	10,26			RS	24,70		
1.6.11.3	C	88262	POMBAL	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	0,0645	4,808475			RS	17,06			RS	82,03		

SUBTOTAL DA ETAPA											RS 22.774,16	RS 125,12	RS 4.549,10	RS 27.448,38	6,64%
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------	------------------	--------------------	---------------------	--------------

2.0 MOVIMENTO DE TERRA

2.1	C	93358	SINAPI	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m, para fundações de sapatas isoladas e vigas baldrames. Af. 03/2016	M³	26,13				RS	-	RS	-	RS	915,46	RS	915,46	0,22%
2.1.1	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	3,956	79,55516			RS	11,51			RS	915,46			

2.2	C	93358	SINAPI	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m, para fundações de sapatas isoladas e vigas baldrames do muro e fachada. Af. 03/2016	M³	9,18				RS	-	RS	-	RS	415,62	RS	415,62	0,10%
2.2.1	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	3,956	36,11828			RS	11,51			RS	415,62			

2.3	C	90091	SINAPI	composição por trecho), com escavadeira hidráulica (0,8 m³), larg. De 1,5 m a 2,5 m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência, para instalação da piscina de fibra. Af. 01/2015	M³	32,32				RS	-	RS	53,71	RS	6,28	RS	49,99	0,01%
2.3.1	C	5631	SINAPI	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 t, potência bruta 111 HP - CHP diurno. Af. 06/2014	CHP	0,0213	0,262416		RS	144,56		RS	37,93					
2.3.2	C	5632	SINAPI	Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 t, potência bruta 111 HP - CHI diurno. Af. 06/2014	CHI	0,0231	0,284592		RS	55,42		RS	15,77					
2.3.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,0443	0,545776			RS	11,51			RS	6,28			

2.4	C	90091	SINAPI	Reaterro das fundações, umidificado e compactado manualmente com soquete, em camadas de 20 cm. Af. 10/2017	M³	13,34				RS	-	RS	-	RS	368,20	RS	368,20	0,09%
2.4.1	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	2,3986	31,997324			RS	11,51			RS	368,20			

2.5	C	94342	SINAPI	Aterro de vigas baldrames com fornecimento de material arenoso para aterro; Umidificação e compactação mecanizada em camadas 10 cm. Af. 05/2016	M³	18,34				RS	1.088,94	RS	227,01	RS	139,08	RS	1.455,02	0,35%
2.5.1	I	368	POMBAL	Areia para aterro - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,25	22,925	RS	47,50		RS	1.088,94						
2.5.2	C	5901	SINAPI	Caminhão pipa 10.000 l traçado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água - CHP diurno. Af. 06/2014	CHP	0,006	0,11004		RS	215,46		RS	23,71					
2.5.3	C	5903	SINAPI	Caminhão pipa 10.000 l traçado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água - CHI diurno. Af. 06/2014	CHI	0,003	0,05502		RS	37,76		RS	2,08					
2.5.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,659	12,08606			RS	11,51			RS	139,08			
2.5.5	C	91533	SINAPI	Compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 cv - CHP diurno. Af. 08/2015	CHP	0,274	5,02516		RS	23,95		RS	120,35					
2.5.6	C	91534	SINAPI	Compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 cv - CHI diurno. Af. 08/2015	CHI	0,254	4,65836		RS	17,36		RS	80,87					

SUBTOTAL DA ETAPA											RS 1.088,94	RS 280,72	RS 1.844,64	RS 3.214,29	0,78%
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	------------------	--------------------	--------------------	--------------

3.0 FUNDACOES

3.1	C	96616	SINAPI	Lastro de concreto não estrutural fck = 10 Mpa (magro) espessura de 10cm, aplicado para regularização de base para as sapatas.	M³	3,30				RS	256,47	RS	4,74	RS	202,12	RS	463,32	0,11%
3.1.1	C	88309	POMBAL	Pedreiro com Encargos Complementares	H	6,212	6,8332			RS	18,98			RS	129,67			
3.1.2	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	1,694	1,8634			RS	11,51			RS	21,44			
3.1.3	C	94968	SINAPI	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com	m³	1,13	1,243			RS	256,47	RS	4,74	RS	51,01	RS	312,21	
3.1.3.1	I	370	POMBAL	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,832	1,034176	RS	29,07		RS	30,06						
3.1.3.2	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	213,45	265,31835	RS	0,53		RS	140,62						
3.1.3.3	I	4721	POMBAL	Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	m³	0,582	0,723426	RS	118,58		RS	85,78						
3.1.3.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	2,11	2,62273			RS	11,51			RS	30,18			
3.1.3.5	C	88377	POMBAL	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	1,33	1,65319			RS	12,60			RS	20,83			

3.2.6.10	C	88262	POMBAL	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	3,787	98,462			RS 17,06		RS 1,679,64
3.2.6.11	C	91692	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHP diurno. Af 08/2015	CHP	0,072	1,872	RS 19,08			RS 35,72	
3.2.6.12	C	91693	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHI diurno. Af 08/2015	CHI	0,141	3,666	RS 16,68			RS 61,15	

SUBTOTAL DA ETAPA										RS 8.858,52	RS 119,33	RS 3.970,74	RS 12.948,59	3,13%
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	------------------	--------------------	---------------------	--------------

4.0	ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO												
------------	--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4.1	C		SINAPI	Execução de Vigas Baldrame, em concreto armado, com dosagem racional fck=25,0 Mpa, com preparo mecânico em betoneira de 400l, lançamento e adensamento (módulo fôrmas).							RS 9,064,07	RS 71,33	RS 4,168,77	RS 13,304,19	3,22%
4.1.1	C	94965	SINAPI	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af 07/2016	m³	5,68					RS 1,610,54	RS 7,72	RS 255,45	RS 1,873,71	
4.1.1.1	I	370	POMBAL	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,723	4,10664	RS 29,07			RS 119,38				
4.1.1.2	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	362,66	2059,9088	RS 5,53			RS 1,091,75				
4.1.1.3	I	4721	POMBAL	Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	m³	0,593	3,36824	RS 118,58			RS 399,41				
4.1.1.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	2,31	13,1208			RS 11,51			RS 150,98		
4.1.1.5	C	88377	POMBAL	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	1,46	8,2928			RS 12,60			RS 104,46		
4.1.1.6	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af 10/2014	CHP	0,75	4,26	RS 1,51				RS 6,43			
4.1.1.7	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af 10/2014	CHI	0,71	4,0328			RS 0,32		RS 1,29			
4.1.2	C	92873	SINAPI	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. Af 12/2015	m³	5,68				RS 9,06	RS 739,81	RS 748,87			
4.1.2.1	C	88262	POMBAL	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	1,846	10,48528			RS 17,06		RS 178,87			
4.1.2.2	C	88309	POMBAL	Podreiro com Encargos Complementares	H	1,846	10,48528			RS 18,98		RS 198,97			
4.1.2.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	5,538	31,45584			RS 11,51		RS 361,97			
4.1.2.4	C	90586	SINAPI	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - CHP diurno. Af 06/2015	CHP	0,672	3,81696	RS 1,64			RS 6,26				
4.1.2.5	C	90587	SINAPI	Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - CHP diurno. Af 06/2016	CHP	1,174	6,66832			RS 0,42		RS 2,80			
4.1.3	C	96536	SINAPI	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrmas para viga baldrame, em madeira serrada, e=25 mm, 4 utilizações. Af 06/2017	m²	97,78					RS 3,104,46	RS 54,55	RS 2,382,31	RS 5,541,32	
4.1.3.1	I	2692	POMBAL	Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsificada em água	L	0,017	1,66226	RS 10,00			RS 16,62				
4.1.3.2	I	4491	POMBAL	Pontalete *7,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	0,605	59,1569	RS 21,00			RS 1,242,29				
4.1.3.3	I	4517	POMBAL	Sarrafo *2,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	0,567	55,44126	RS 4,25			RS 235,63				
4.1.3.4	I	5073	POMBAL	Prego de aço polido com cabeça 17 x 24 (2 1/4 x 11)	Kg	0,026	2,54228	RS 23,97			RS 60,94				
4.1.3.5	I	6189	POMBAL	Tábua não aparelhada *2,5 x 30* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	1,008	98,56224	RS 14,75			RS 1,453,79				
4.1.3.6	I	40304	POMBAL	Prego de aço polido com cabeça dupla 17 x 27 (2 1/2 x 11)	Kg	0,034	3,32452	RS 28,63			RS 95,18				
4.1.3.7	C	88239	POMBAL	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares	H	0,471	46,05438			RS 10,26		RS 472,44			
4.1.3.8	C	88262	POMBAL	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	1,145	111,9581			RS 17,06		RS 1,909,87			
4.1.3.9	C	91692	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHP diurno. Af 08/2015	CHP	0,017	1,66226	RS 19,08			RS 31,72				
4.1.3.10	C	91693	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHI diurno. Af 08/2015	CHI	0,014	1,36892			RS 16,68		RS 22,83			
4.1.4	C	96545	SINAPI	Armção de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 8 mm - montagem. Af 06/2017	Kg	67,1					RS 1,213,56	RS 184,30	RS 1,397,85		
4.1.4.1	I	39017	POMBAL	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	0,724	48,5804	RS 0,42			RS 20,40				
4.1.4.2	I	43132	POMBAL	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	1,6775	RS 31,95			RS 53,60				
4.1.4.3	C	88238	POMBAL	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0375	2,51625			RS 11,81		RS 29,71			
4.1.4.4	C	88245	POMBAL	Armador com encargos complementares	H	0,1155	7,5005			RS 16,43		RS 127,36			
4.1.4.5	C	92793	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 8,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af 12/2015	Kg	1,000	67,1				RS 1,139,56	RS 27,23	RS 1,166,79		
4.1.4.5.1	I	33	POMBAL	Aço CA-50, 8,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	74,481	RS 15,30			RS 1,139,56				
4.1.4.5.2	I	88238	POMBAL	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0032	0,21472			RS 11,81		RS 2,53			
4.1.4.5.3	I	88245	POMBAL	Armador com encargos complementares	H	0,0224	1,50304			RS 16,43		RS 24,70			
4.1.5	C	96546	SINAPI	Armção de bloco, viga baldrame ou sapata utilizando aço ca-50 de 10 mm - montagem. Af 06/2017	Kg	61,6					RS 957,66	RS 125,14	RS 1,082,80		
4.1.5.1	I	39017	POMBAL	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	0,4655	28,6748	RS 0,42			RS 12,04				
4.1.5.2	I	43132	POMBAL	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	1,54	RS 31,95			RS 49,20				
4.1.5.3	C	88238	POMBAL	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,029	1,7864			RS 11,81		RS 21,09			
4.1.5.4	C	88245	POMBAL	Armador com encargos complementares	H	0,089	5,4824			RS 16,43		RS 90,09			
4.1.5.5	C	92794	SINAPI	Corte e dobra de aço ca-50, diâmetro de 10,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af 12/2015	Kg	1,000	61,6				RS 896,41	RS 13,96	RS 910,37		
4.1.5.5.1	I	34	POMBAL	Aço CA-50, 10,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	68,376	RS 13,11			RS 896,41				

4.4.5.1	I	39017	POMBAL		Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm	UN	0,367	89,0709	RS	0,42		RS	37,41									
4.4.5.2	I	43132	POMBAL		Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	6,0675	RS	31,95		RS	193,86									
4.4.5.3	C	88238	POMBAL		Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0114	2,76678			RS	11,81					RS	32,66				
4.4.5.4	C	88245	POMBAL		Armador com encargos complementares	H	0,0698	16,94046			RS	16,43						RS	278,38			
4.4.5.5	C	92795	SINAPI		Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 12,5 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	1,000	242,7														
4.4.5.5.1	I	43055	POMBAL		Aço CA-50, 12,5 mm ou 16,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	269,397	RS	10,38		RS	2.796,34	RS	-	RS		RS	30,78	RS	2.827,12	
4.4.5.5.2	C	88238	POMBAL		Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,001	0,2427			RS	11,81						RS	2,87			
4.4.5.5.3	C	88245	POMBAL		Armador com encargos complementares	H	0,007	1,6989			RS	16,43						RS	27,92			
4.4.6	C	92780	SINAPI		Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 16,0 mm - montagem. Af. 12/2015	Kg		181,80					RS	2.256,06	RS	-	RS		RS	168,89	RS	2.424,95
4.4.6.1	I	39017	POMBAL		Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm	UN	0,212	38,5416	RS	0,42		RS	16,19									
4.4.6.2	I	43132	POMBAL		Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	4,545	RS	31,95		RS	145,21									
4.4.6.3	C	88238	POMBAL		Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0077	1,39986			RS	11,81						RS	16,53			
4.4.6.4	C	88245	POMBAL		Armador com encargos complementares	H	0,0473	8,59914			RS	16,43						RS	141,31			
4.4.6.5	C	92796	SINAPI		Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 16,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	1,000	181,8														
4.4.6.5.1	I	43055	POMBAL		Aço CA-50, 12,5 mm ou 16,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	201,798	RS	10,38		RS	2.094,66	RS	-	RS		RS	11,05	RS	2.105,72	
4.4.6.5.2	C	88245	POMBAL		Armador com encargos complementares	H	0,0037	0,67266			RS	16,43						RS	11,05			
4.4.7	C	92775	SINAPI		Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem. Af. 12/2015	Kg		189,20					RS	3.369,40	RS	-	RS		RS	1.043,18	RS	4.412,58
4.4.7.1	I	39017	POMBAL		Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobertura 20 mm	UN	1,19	225,148	RS	0,42		RS	94,36									
4.4.7.2	I	43132	POMBAL		Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	4,73	RS	31,95		RS	151,12									
4.4.7.3	C	88238	POMBAL		Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0367	6,94364			RS	11,81						RS	81,97			
4.4.7.4	C	88245	POMBAL		Armador com encargos complementares	H	0,2245	42,4754			RS	16,43						RS	697,99			
4.4.7.5	C	92791	SINAPI		Corte e dobra de aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm, utilizado em estruturas diversas, exceto lajes. Af. 12/2015	Kg	1,000	189,20														
4.4.7.5.1	I	43059	POMBAL		Aço CA-60, 4,2 mm, ou 5,0 mm, ou 6,0 mm, ou 7,0 mm, vergalhão	Kg	1,07	202,444	RS	15,43		RS	3.123,71	RS	-	RS		RS	263,21	RS	3.386,92	
4.4.7.5.2	C	88238	POMBAL		Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0108	2,04336			RS	11,81						RS	24,12			
4.4.7.5.3	C	88245	POMBAL		Armador com encargos complementares	H	0,0769	14,54948			RS	16,43						RS	239,09			
4.5	C		SINAPI		Execução de Laje Maciça, em concreto armado, com dosagem racional fck=25,0 Mpa, com preparo mecânico em betoneira de 400l, lançamento e adensamento (inclusive formas e escoras).								RS	24.530,29	RS	37,10	RS	5.571,41	RS	30.138,80	7,29%	
4.5.1	C	94965	SINAPI		Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 07/2016	m³		16,60					RS	4.706,85	RS	22,57	RS	746,56	RS	5.475,98		
4.5.1.1	I	370	POMBAL		Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,723	12,0018	RS	29,07		RS	348,89									
4.5.1.2	I	1379	POMBAL		Cimento Portland composto CP II-32	Kg	362,66	6020,156	RS	0,53		RS	3.190,68									
4.5.1.3	I	4721	POMBAL		Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedra/fornecedor, sem frete	m³	0,593	9,8438	RS	118,58		RS	1.167,28									
4.5.1.4	C	88316	POMBAL		Servente com Encargos Complementares	H	2,31	38,346			RS	11,51						RS	441,26			
4.5.1.5	C	88377	POMBAL		Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	1,46	24,236			RS	12,60						RS	305,30			
4.5.1.6	C	88830	SINAPI		Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 10/2014	CHP	0,75	12,45		RS	1,51			RS	18,80							
4.5.1.7	C	88831	SINAPI		Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af. 10/2014	CHI	0,71	11,786		RS	0,32			RS	3,77							
4.5.2	C	92873	SINAPI		Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas. Af. 12/2015	m³		7,86					RS	-	RS	12,54	RS	1.023,75	RS	1.036,28		
4.5.2.1	C	88262	POMBAL		Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	1,846	14,50956			RS	17,06						RS	247,52			
4.5.2.2	C	88309	POMBAL		Podreiro com Encargos Complementares	H	1,846	14,50956			RS	18,98						RS	275,33			
4.5.2.3	C	88316	POMBAL		Servente com Encargos Complementares	H	5,538	43,52868			RS	11,51						RS	500,90			
4.5.2.4	C	90586	SINAPI		Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - CHP diurno. Af. 06/2015	CHP	0,672	5,28192		RS	1,64			RS	8,66							
4.5.2.5	C	90587	SINAPI		Vibrador de imersão, diâmetro de ponteira 45mm, motor elétrico trifásico potência de 2 cv - CHP diurno. Af. 06/2016	CHP	1,174	9,22764		RS	0,42			RS	3,88							
4.5.3	C	92526	SINAPI		Montagem e desmontagem de forma de laje maciça, pé-direito simples, em chapa de madeira compensada plastificada, 10 utilizações. Af. 09/2020	m²		169,30					RS	1.910,00	RS	1,99	RS	1.301,51	RS	3.213,50		
4.5.3.1	I	2692	POMBAL		Desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsificada em água	L	0,004	0,6772	RS	10,00		RS	6,77									
4.5.3.2	I	10749	POMBAL		Locação de escora metálica telescópica, com altura regulável de *1,80* a *3,20* m, com capacidade de carga de no mínimo 1000 kgf (10 KN), incluso tripe e forçado	Mês	0,397	67,2121	RS	2,73		RS	183,49									
4.5.3.3	I	40270	SINAPI		Viga de escoramento h20, de madeira, peso de 5,00 a 5,20 kg/m, com extremidades plásticas	m	0,03	5,079	RS	80,43		RS	408,50									
4.5.3.4	C	88239	POMBAL		Ajudante de carpinteiro com encargos complementares	H	0,074	12,5282			RS	10,26						RS	128,52			
4.5.3.5	C	88262	POMBAL		Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	0,403	68,2279			RS	17,06						RS	1.163,89			
4.5.3.6	C	92268	SINAPI		Fabricação de forma para lajes, em chapa de madeira compensada plastificada, e = 18 mm. Af. 09/2020	m²	0,105	17,7765					RS	1.311,24	RS	1,99	RS	9,10	RS	1.322,33		

4.5.3.6.1	E	1345	POMBAL	Chapa de madeira compensada plastificada para formas de concreto, de 2,20 x 1,10 m, e = 18 mm	m²	1,05	18,665325	RS	70,25	RS	1,311,24	RS	0,91						
4.5.3.6.2	C	88239	POMBAL	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares.	H	0,005	0,0888825	RS	10,26	RS	17,06	RS	8,19						
4.5.3.6.3	C	88262	POMBAL	Carpinteiro de formas com encargos complementares.	H	0,027	0,4796655												
4.5.3.6.4	C	91692	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHP diário. Af. 08/2015	CHP	0,005	0,0888825	RS	19,08	RS	1,70								
4.5.3.6.5	C	91693	SINAPI	Serra circular de bancada com motor elétrico potência de 5hp, com coifa para disco 10" - CHI diário. Af. 08/2015	CHI	0,001	0,0177765	RS	16,68	RS	0,30								
4.5.4	C	92785	SINAPI	Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 6,3 mm - montagem. Af. 12/2015	Kg		226,7			RS	3.941,68	RS	613,50	RS	4.555,18				
4.5.4.1	I	39017	POMBAL	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	1,333	302,1911	RS	0,42	RS	126,92								
4.5.4.2	I	43132	POMBAL	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	5,6675	RS	31,95	RS	181,08								
4.5.4.3	C	88238	POMBAL	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0191	4,32997			RS	11,81	RS	51,12						
4.5.4.4	C	88245	POMBAL	Armador com encargos complementares	H	0,1168	26,47856			RS	16,43	RS	435,12						
4.5.4.5	C	92801	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 6,3 mm, utilizado em laje. Af. 12/2015	Kg	1,000	226,7			RS	3.633,68	RS	127,26	RS	3.760,94				
4.5.4.5.1	I	32	POMBAL	Aço CA-50, 6,3 mm, vergalhão	Kg	1,07	242,569	RS	14,98	RS	3.633,68								
4.5.4.5.2	C	88238	POMBAL	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0044	0,99748			RS	11,81	RS	11,78						
4.5.4.5.3	C	88245	POMBAL	Armador com encargos complementares	H	0,031	7,0277			RS	16,43	RS	115,49						
4.5.5	C	92786	SINAPI	Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 8,0 mm - montagem. Af. 12/2015	Kg		266,3			RS	4.816,70	RS	498,04	RS	5.314,75				
4.5.5.1	I	39017	POMBAL	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	0,728	193,8664	RS	0,42	RS	81,42								
4.5.5.2	I	43132	POMBAL	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	6,6575	RS	31,95	RS	212,71								
4.5.5.3	C	88238	POMBAL	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,014	3,2822			RS	11,81	RS	44,01						
4.5.5.4	C	88245	POMBAL	Armador com encargos complementares	H	0,0859	22,87517			RS	16,43	RS	375,91						
4.5.5.5	C	92802	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 8,0 mm, utilizado em laje. Af. 12/2015	Kg	1,000	266,3			RS	4.522,57	RS	78,12	RS	4.600,70				
4.5.5.5.1	I	33	POMBAL	Aço CA-50, 8,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	295,593	RS	15,30	RS	4.522,57								
4.5.5.5.2	C	88238	POMBAL	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0023	0,61249			RS	11,81	RS	7,23						
4.5.5.5.3	C	88245	POMBAL	Armador com encargos complementares	H	0,0162	4,31406			RS	16,43	RS	70,89						
4.5.6	C	92787	SINAPI	Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10,0 mm - montagem. Af. 12/2015	Kg		241,4			RS	3.741,89	RS	317,20	RS	4.059,09				
4.5.6.1	I	39017	POMBAL	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	0,357	86,1798	RS	0,42	RS	36,20								
4.5.6.2	I	43132	POMBAL	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	6,035	RS	31,95	RS	192,82								
4.5.6.3	C	88238	POMBAL	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0103	2,48642			RS	11,81	RS	29,35						
4.5.6.4	C	88245	POMBAL	Armador com encargos complementares	H	0,0629	15,18406			RS	16,43	RS	249,52						
4.5.6.5	C	92803	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 10,0 mm, utilizado em laje. Af. 12/2015	Kg	1,000	241,4			RS	3.512,88	RS	38,33	RS	3.551,21				
4.5.6.5.1	I	34	POMBAL	Aço CA-50, 10,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	267,954	RS	13,11	RS	3.512,88								
4.5.6.5.2	C	88238	POMBAL	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0012	0,28968			RS	11,81	RS	3,42						
4.5.6.5.3	C	88245	POMBAL	Armador com encargos complementares	H	0,0088	2,12432			RS	16,43	RS	34,91						
4.5.7	C	92788	SINAPI	Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm - montagem. Af. 12/2015	Kg		49,90			RS	617,88	RS	45,22	RS	663,10				
4.5.7.1	I	39017	POMBAL	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	0,147	7,3353	RS	0,42	RS	3,08								
4.5.7.2	I	43132	POMBAL	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	1,2475	RS	31,95	RS	39,86								
4.5.7.3	C	88238	POMBAL	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0073	0,36427			RS	11,81	RS	4,30						
4.5.7.4	C	88245	POMBAL	Armador com encargos complementares	H	0,0446	2,22554			RS	16,43	RS	36,57						
4.5.7.5	C	92804	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-50, diâmetro de 12,5 mm, utilizado em laje. Af. 12/2015	Kg	1,000	49,9			RS	574,94	RS	4,35	RS	579,29				
4.5.7.5.1	I	43055	POMBAL	Aço CA-50, 12,5 mm ou 16,0 mm, vergalhão	Kg	1,11	55,389	RS	10,38	RS	574,94								
4.5.7.5.2	C	88238	POMBAL	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0007	0,03493			RS	11,81	RS	0,41						
4.5.7.5.3	C	88245	POMBAL	Armador com encargos complementares	H	0,0048	0,23952			RS	16,43	RS	3,94						
4.5.8	C	92784	SINAPI	Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 5,0 mm - montagem. Af. 12/2015	Kg		263,50			RS	4.795,28	RS	1.025,65	RS	5.820,93				
4.5.8.1	I	39017	POMBAL	Espaçador / distanciador circular com entrada lateral, em plástico, para vergalhão *4,2 a 12,5* mm, cobrimento 20 mm	UN	2,118	558,093	RS	0,42	RS	234,40								
4.5.8.2	I	43132	POMBAL	Arame recozido 16 BWG, d = 1,65 mm (0,016 kg/m) ou 18 BWG, d = 1,25 mm (0,01 kg/m)	Kg	0,025	6,5875	RS	31,95	RS	210,47								
4.5.8.3	C	88238	POMBAL	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0253	6,66655			RS	11,81	RS	78,70						
4.5.8.4	C	88245	POMBAL	Armador com encargos complementares	H	0,1547	40,76345			RS	16,43	RS	669,86						
4.5.8.5	C	92800	SINAPI	Corte e dobra de aço CA-60, diâmetro de 5,0 mm, utilizado em laje. Af. 12/2015	Kg	1,000	263,50			RS	4.350,41	RS	277,08	RS	4.627,50				
4.5.8.5.1	I	43059	POMBAL	Aço CA-60, 4,2 mm, ou 5,0 mm, ou 6,0 mm, ou 7,0 mm, vergalhão	Kg	1,07	281,945	RS	15,43	RS	4.350,41								
4.5.8.5.2	C	88238	POMBAL	Ajudante de armador com encargos complementares	H	0,0082	2,1607			RS	11,81	RS	25,51						
4.5.8.5.3	C	88245	POMBAL	Armador com encargos complementares	H	0,0581	15,30935			RS	16,43	RS	251,58						
4.6	C		SINAPI	Execução de Escada com 2 lances e laje plana, em concreto armado, com dosagem racional fck=25,0 Mpa, com preparo mecânico em betoneira de 400l, lançamento e adensamento (incluso formas e escoras).							RS	3.326,97	RS	25,48	RS	1.356,55	RS	4.709,00	1,14%

5.6.7.1	I	370	POMBAL	Área média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m²	0,761	0,1287612	R\$ 29,07		R\$ 3,74					
5.6.7.2	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	325,16	55,017072	R\$ 0,53		R\$ 29,16					
5.6.7.3	I	4721	POMBAL	Pedra britada nº 1 (9,5 a 19 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	m³	0,591	0,0999972	R\$ 118,58		R\$ 11,86					
5.6.7.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	2,03	0,343476			R\$ 11,51		R\$ 3,95			
5.6.7.5	C	88377	POMBAL	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	1,28	0,216576			R\$ 12,60		R\$ 2,73			
5.6.7.6	C	89225	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 11/2014	CHP	0,66	0,111672	R\$ 4,28			R\$ 0,48				
5.6.7.7	C	89226	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador - chi diurno. Af. 11/2014	CHI	0,62	0,104904	R\$ 1,32			R\$ 0,14				
5.7	C	101161	SINAPI	Avenária de vedação com elemento vazado de concreto (cobogó) de 7x50x50cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Af. 05/2020	m²	2,25				R\$ 216,51	R\$ 0,09	R\$ 94,75	R\$ 311,35	0,08%	
5.7.1	I	665	POMBAL	Elemento vazado de concreto, quadrado, 16 furos 50 x 50 x 75 cm	UN	3,95	7,3075	R\$ 28,90		R\$ 211,19					
5.7.2	I	88309	POMBAL	Pedreiro com Encargos Complementares	H	2,055	3,80175			R\$ 18,98		R\$ 72,14			
5.7.3	I	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	1,078	1,9018			R\$ 11,51		R\$ 21,88			
5.7.4	C	100489	SINAPI	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo mecânico com betoneira 600 l. Af. 08/2019	m³	0,010	0,0185				R\$ 5,32	R\$ 0,09	R\$ 0,73	R\$ 6,14	
5.7.4.1	I	370	POMBAL	Área média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m²	1,07	0,019795	R\$ 29,07		R\$ 0,58					
5.7.4.2	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	483,72	8,94882	R\$ 0,53		R\$ 4,74					
5.7.4.3	I	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,75	0,012875			R\$ 11,51		R\$ 0,16			
5.7.4.4	C	88377	POMBAL	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	2,44	0,04514			R\$ 12,60		R\$ 0,57			
5.7.4.5	C	89225	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 11/2014	CHP	0,31	0,010928	R\$ 4,28			R\$ 0,05				
5.7.4.6	C	89226	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 600 l, capacidade de mistura 360 l, motor elétrico trifásico potência de 4 cv, sem carregador - chi diurno. Af. 11/2014	CHI	1,87	0,034595	R\$ 1,32			R\$ 0,05				
SUBTOTAL DA ETAPA										R\$ 11.578,07	R\$ 69,54	R\$ 19.730,33	R\$ 31.377,94	7,59%	
6.0	REVESTIMENTOS														
6.1	C	87879	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. Af. 06/2014	m²	198,42				R\$ 378,88	R\$ 3,89	R\$ 586,89	R\$ 969,66	0,23%	
6.1.1	C	88309	POMBAL	Pedreiro com encargos complementares	H	0,07	25,0894			R\$ 18,98		R\$ 476,10			
6.1.2	C	88316	POMBAL	Servente com encargos complementares	H	0,007	2,50894			R\$ 11,51		R\$ 28,87			
6.1.3	C	87313	SINAPI	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 08/2019	m³	0,0042	1,505364				R\$ 378,88	R\$ 3,89	R\$ 81,92	R\$ 464,69	
6.1.3.1	I	367	POMBAL	Área grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m²	0,95	1,4300958	R\$ 27,00		R\$ 38,61					
6.1.3.2	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	426,49	642,02269	R\$ 0,53		R\$ 340,27					
6.1.3.3	C	88377	POMBAL	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,32	6,5031725			R\$ 12,60		R\$ 81,92			
6.1.3.4	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 10/2014	CHP	1,01	1,5204176	R\$ 1,51			R\$ 2,30				
6.1.3.5	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af. 10/2014	CHI	3,31	4,9827548	R\$ 0,32			R\$ 1,59				
6.2	C	87905	SINAPI	Chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. Af. 06/2014	m²	696,33				R\$ 693,80	R\$ 7,12	R\$ 3.116,47	R\$ 3.817,40	0,92%	
6.2.1	C	88309	POMBAL	Pedreiro com encargos complementares	H	0,183	120,10839			R\$ 18,98		R\$ 2.279,18			
6.2.2	C	88316	POMBAL	Servente com encargos complementares	H	0,091	59,72603			R\$ 11,51		R\$ 687,28			
6.2.3	C	87313	SINAPI	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional, preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 08/2019	m³	0,0042	2,756586				R\$ 693,80	R\$ 7,12	R\$ 150,01	R\$ 850,94	
6.2.3.1	I	367	POMBAL	Área grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m²	0,95	2,6187567	R\$ 27,00		R\$ 70,71					
6.2.3.2	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	426,49	1175,6564	R\$ 0,53		R\$ 623,10					
6.2.3.3	C	88377	POMBAL	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,32	11,908452			R\$ 12,60		R\$ 150,01			
6.2.3.4	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 10/2014	CHP	1,01	2,7841519	R\$ 1,51			R\$ 4,20				
6.2.3.5	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af. 10/2014	CHI	3,31	0,1242097	R\$ 0,32			R\$ 2,02				
6.3	C	87535	SINAPI	Emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicado manualmente em faces internas de paredes, e elementos estruturais de concreto, espessura de 20mm, com execução de taliscas. Af. 06/2014	m²	108,60				R\$ 902,98	R\$ 10,98	R\$ 1.038,58	R\$ 1.953,54	0,47%	
6.3.1	C	88309	POMBAL	Pedreiro com encargos complementares	H	0,32	34,7584			R\$ 18,98		R\$ 659,58			
6.3.2	C	88316	POMBAL	Servente com encargos complementares	H	0,118	12,81716			R\$ 11,51		R\$ 147,49			
6.3.3	C	87292	SINAPI	Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação, preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 08/2019	m³	0,0376	4,084112				R\$ 902,98	R\$ 10,98	R\$ 231,51	R\$ 1.145,47	

7.2.5.5	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico, potência de 2 cv, sem carregador - CHI diário. Af. 10/2014.	CHI	3,72	17,143471			RS 0,32		RS 5,49					
7.3	C	87261	SINAPI	Revestimento cerâmico para piso interno, com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm, na cor branco neve, aplicada em ambientes de área menor que 5 m², com argamassa AC III. Af. 06/2014	m²		26,84					RS 2.956,00	RS -	RS 633,35	RS 3.589,35	0,87%	
7.3.1	I	34357	POMBAL	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,14	3,7296	RS 12,20				RS 45,50					
7.3.2	I	37595	POMBAL	Argamassa colante tipo AC III	Kg	8,62	229,6368	RS 2,15				RS 493,72					
7.3.3	I	38195	POMBAL	Piso porcelanato, borda reta, extra, formato maior que 2025 cm² (Cor Branca Neve)	m²	1,12	29,8368	RS 81,00				RS 2.416,78					
7.3.4	C	88256	POMBAL	Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares	H	1,06	28,2384				RS 18,41			RS 519,93			
7.3.5	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,37	9,8568				RS 11,51			RS 113,42			
7.4	C	87262	SINAPI	Revestimento cerâmico para piso interno, com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm, na cor branco neve, aplicada em ambientes de área entre 5 m² e 10 m², com argamassa AC III. Af. 06/2014	m²		23,33					RS 2.922,47	RS -	RS 433,95	RS 3.356,43	0,81%	
7.4.1	I	34357	POMBAL	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,14	3,7982	RS 12,20				RS 46,34					
7.4.2	I	37595	POMBAL	Argamassa colante tipo AC III	Kg	8,62	233,8606	RS 2,15				RS 502,80					
7.4.3	I	38195	POMBAL	Piso porcelanato, borda reta, extra, formato maior que 2025 cm² (Cor Branca Neve)	m²	1,08	29,3004	RS 81,00				RS 2.373,33					
7.4.4	C	88256	POMBAL	Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares	H	0,7	18,991				RS 18,41			RS 349,66			
7.4.5	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,27	7,3251				RS 11,51			RS 84,29			
7.5	C	87263	SINAPI	Revestimento cerâmico para piso interno, com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm, na cor branco neve, aplicada em ambientes de área maior que 10 m², com argamassa AC III. Af. 06/2014	m²		50,85					RS 5.393,66	RS -	RS 524,82	RS 5.918,48	1,43%	
7.5.1	I	34357	POMBAL	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,14	7,063	RS 12,20				RS 86,17					
7.5.2	I	37595	POMBAL	Argamassa colante tipo AC III	Kg	8,62	434,879	RS 2,15				RS 934,99					
7.5.3	I	38195	POMBAL	Piso porcelanato, borda reta, extra, formato maior que 2025 cm² (Cor Branca Neve)	m²	1,07	53,9815	RS 81,00				RS 4.372,50					
7.5.4	C	88256	POMBAL	Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares	H	0,44	22,198				RS 18,41			RS 408,71			
7.5.5	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,2	10,09				RS 11,51			RS 116,11			
7.6	C	87261	SINAPI	Revestimento cerâmico para piso externo e áreas molhadas, com placas tipo porcelanato antiderrapante, de dimensões 60x60 cm, na cor branco gelo, aplicada em ambientes de área menor que 5 m², com argamassa AC III. Af. 06/2014	m²		16,90					RS 1.830,86	RS -	RS 392,28	RS 2.223,13	0,54%	
7.6.1	I	34357	POMBAL	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,14	2,31	RS 12,20				RS 28,18					
7.6.2	I	37595	POMBAL	Argamassa colante tipo AC III	Kg	8,62	142,23	RS 2,15				RS 305,79					
7.6.3	I	38195	POMBAL	Piso porcelanato, borda reta, extra, formato maior que 2025 cm² (Cor Branca Gelo)	m²	1,12	18,48	RS 81,00				RS 1.496,88					
7.6.4	C	88256	POMBAL	Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares	H	1,06	17,49				RS 18,41			RS 322,03			
7.6.5	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,37	6,105				RS 11,51			RS 70,25			
7.7	C	87263	SINAPI	Revestimento cerâmico para piso externo e áreas molhadas, com placas tipo porcelanato antiderrapante, de dimensões 60x60 cm, na cor branco gelo, aplicada em ambientes de área maior que 10 m², com argamassa AC III. Af. 06/2014	m²		41,92					RS 4.481,71	RS -	RS 436,08	RS 4.917,79	1,19%	
7.7.1	I	34357	POMBAL	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,14	5,8688	RS 12,20				RS 71,60					
7.7.2	I	37595	POMBAL	Argamassa colante tipo AC III	Kg	8,62	361,3504	RS 2,15				RS 776,90					
7.7.3	I	38195	POMBAL	Piso porcelanato, borda reta, extra, formato maior que 2025 cm² (Cor Branca Neve)	m²	1,07	44,8544	RS 81,00				RS 3.633,21					
7.7.4	C	88256	POMBAL	Azulejista ou ladrilhista com encargos complementares	H	0,44	18,4448				RS 18,41			RS 339,61			
7.7.5	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,2	8,384				RS 11,51			RS 96,48			
7.8	C	98689	SINAPI	Solcira em granito na cor bege, largura 15 cm, espessura 2,0 cm, aplicado nas portas. Af. 09/2020	m		9,16					RS 735,31	RS -	RS 154,70	RS 890,01	0,22%	
7.8.1	I	20232	POMBAL	Solcira em granito, polido, tipo andorinha/ quartz/ castelo/ corumba ou outros equivalentes da região, 1" x15" cm, c= *2,0" cm	m	1,00	9,16	RS 77,50				RS 709,90					
7.8.2	I	37595	POMBAL	Argamassa colante tipo AC III	Kg	1,29	11,8164	RS 2,15				RS 25,41					
7.8.3	C	88274	POMBAL	Marmorista/graniteiro com encargos complementares	H	0,55	5,01052				RS 25,13			RS 125,92			
7.8.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,27	2,50068				RS 11,51			RS 28,78			
7.9	C	87246	SINAPI	Revestimento cerâmico para piso de área molhada, com placas tipo esmaltada extra que imita madeira, de dimensões 30x30 cm, aplicada no ambiente da Duchá da Área Gourmet, e em ambientes de área menor que 5 m². Af. 06/2014	m²		1,00					RS 54,39	RS -	RS 19,08	RS 73,47	0,02%	
7.9.1	I	1287	POMBAL	Piso em cerâmica esmaltada extra, PEI maior ou igual a 4, formato menor ou igual a 2025 cm²	m²	1,08	1,08	RS 43,33				RS 46,80					
7.9.2	I	1381	POMBAL	Argamassa colante AC I para cerâmicas	Kg	4,86	4,86	RS 0,96				RS 4,67					
7.9.3	I	34357	POMBAL	Rejunte cimentício, qualquer cor	Kg	0,24	0,24	RS 12,20				RS 2,93					
7.9.4	C	88274	POMBAL	Marmorista/graniteiro com encargos complementares	H	0,64	0,64				RS 25,13			RS 16,08			
7.9.5	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,26	0,26				RS 11,51			RS 2,99			
7.10	C	98695	SINAPI	Solcira em mármore branco, polido, largura 15 cm, espessura 2,0 cm, aplicado no contorno do piso e parede da área da Duchá da Área Gourmet. Af. 09/2020	m²		7,40					RS 501,52	RS -	RS 124,97	RS 626,50	0,15%	

7.10.1	I	4828	POMBAL	Soleira/ peitoril em mármore, polido, branco comum, l= *15* cm, e= *2* cm, corte reto	m	1,00	7,40	RS	65,00		RS	481,00							
7.10.2	I	37595	POMBAL	Argamassa colante tipo AC III	Kg	1,29	9,546	RS	2,15		RS	20,52							
7.10.3	C	88274	POMBAL	Marmorista/ graniteiro com encargos complementares	H	0,547	4,0478			RS	25,13		RS	101,73					
7.10.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,273	2,0202			RS	11,51		RS	23,25					
7.11	C	101746	SINAPI	Assoalho de madeira, feito com tábuas (ipê ou equivalente) de 10 cm de largura e espessura de 2 cm, para Deck da piscina:	m²		33,78				RS	4.057,96	RS	-	RS	147,51	RS	4.205,47	1,02%
7.11.1	I	5065	POMBAL	Preço de aço polido com cabeça 10 x 10 (7/8 x 17)	Kg	0,0083	0,094454	RS	32,63		RS	3,08							
7.11.2	I	6178	POMBAL	Tábua de madeira para piso, cumaru/ipê champagne ou equivalente da região, encaixe macho/fêmea, *10 x 2* cm	m²	1,075	12,2335	RS	320,00		RS	3.914,72							
7.11.3	I	11849	POMBAL	Cola branca base PVA	L	0,575	6,5435	RS	21,42		RS	140,16							
7.11.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,1926	2,19788			RS	11,51		RS	25,22					
7.11.5	C	88320	SINAPI	Taqueador ou taqueiro com encargos complementares	H	0,4624	5,262112			RS	23,24		RS	122,29					
7.12	C	98504	SINAPI	Plantio de Grama em Placas, aplicado no Jardim e Área Gourmet	m²		67,65				RS	1.353,00	RS	-	RS	177,86	RS	1.530,86	0,37%
7.12.1	I	3324	POMBAL	Grama batatas em placas, sem plantio	m²	1,00	67,65	RS	20,00		RS	1.353,00							
7.12.2	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,1564	10,58046			RS	11,51		RS	121,75					
7.12.3	C	88441	POMBAL	Jardineiro com Encargos Complementares	H	0,0391	2,645115			RS	21,21		RS	56,11					
7.13	C	101749	SINAPI	Piso cimentado, traço 1:3 (cimento e areia), acabamento liso, espessura 4,0 cm, preparo mecânico da argamassa, aplicado na entrada da garagem e no quintal. Af. 09/2020	m²		54,86				RS	1.129,74	RS	7,68	RS	728,98	RS	1.896,39	0,46%
7.13.1	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	0,50	27,43	RS	0,53		RS	14,54							
7.13.2	I	3671	POMBAL	Junta plástica de dilatação para pisos, cor cinza, 17 x 3 mm (altura x espessura)	m	1,67	91,6162	RS	1,68		RS	153,92							
7.13.3	C	88309	POMBAL	Pedreiro com Encargos Complementares	H	0,418	22,93148			RS	18,98		RS	435,15					
7.13.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,209	11,46574			RS	11,51		RS	131,94					
7.13.5	C	87298	SINAPI	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida) para contrapiso, preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 08/2019	m³	0,053	2,90758				RS	991,29	RS	7,68	RS	161,89	RS	1.160,85	
7.13.5.1	I	370	POMBAL	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,27	3,6926266	RS	29,07		RS	107,34							
7.13.5.2	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	573,61	1667,817	RS	0,53		RS	883,94							
7.13.5.3	C	88377	POMBAL	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	4,42	12,851504			RS	12,60		RS	161,89					
7.13.5.4	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 10/2014	CHP	1,03	2,9948074		RS	1,51		RS	4,52						
7.13.5.5	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af. 10/2014	CHI	3,39	9,8566962		RS	0,32		RS	3,15						
7.14	C	94992	SINAPI	Execução de passeio em placas de concreto pré moldado, de dimensões 0,20 x 1,15 m, assentadas sobre grama no portão social de entrada, e execução de calçada, ambos em concreto com moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 6 cm. Af. 07/2016	m²		11,07				RS	2.286,16	RS	3,50	RS	454,34	RS	2.744,00	0,66%
7.14.1	I	3777	POMBAL	Lona plástica pesada preta, e = 150 micra	m²	1,128	36,06216	RS	2,95		RS	106,38							
7.14.2	I	4517	POMBAL	Sarrafo *2,5 x 7,5* cm em pinus, mista ou equivalente da região - bruta	m	0,45	14,3865	RS	4,25		RS	61,14							
7.14.3	I	7156	POMBAL	Tela de aço soldada nervurada, ca-60, q-196, (3,11 kg/m2), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm	m	1,1224	35,883128	RS	42,00		RS	1.507,09							
7.14.4	C	88262	POMBAL	Carpinteiro de Formas com Encargos Complementares	m	0,1354	4,328738			RS	17,06		RS	73,84					
7.14.5	C	88309	POMBAL	Pedreiro com Encargos Complementares	H	0,2217	7,087749			RS	18,98		RS	134,50					
7.14.6	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,357	11,41329			RS	11,51		RS	131,34					
7.14.7	C	94964	SINAPI	Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/brta 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. Af. 07/2016	m³	0,0728	2,327416				RS	611,54	RS	3,50	RS	114,67	RS	729,71	
7.14.7.1	I	370	POMBAL	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,7558	1,759061	RS	29,07		RS	51,14							
7.14.7.2	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	322,98	751,70882	RS	0,53		RS	398,41							
7.14.7.3	I	4721	POMBAL	Peças listada n° 1 (9,5 a 19 mm) para pedras/fornece, sem frete	m²	0,587	3,5691932	RS	118,58		RS	102,00							
7.14.7.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	2,53	5,8883625			RS	11,51		RS	67,76					
7.14.7.5	C	88377	POMBAL	Operador de betoneira estacionária/misturador com encargos complementares	H	1,6	3,7238656			RS	12,60		RS	46,91					
7.14.7.6	C	88830	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHP diurno. Af. 10/2014	CHP	0,83	1,9317553		RS	1,51		RS	2,92						
7.14.7.7	C	88831	SINAPI	Betoneira capacidade nominal de 400 l, capacidade de mistura 280 l, motor elétrico trifásico potência de 2 cv, sem carregador - CHI diurno. Af. 10/2014	CHI	0,78	1,8153845		RS	0,32		RS	0,58						
SUBTOTAL DA ETAPA											RS	34.851,23	RS	40,32	RS	6.186,53	RS	41.078,08	9,94%
8.0	ESQUADRIAS																		
8.1	C	100688	SINAPI	Kit de porta de madeira frisada, semioca (leve ou média), padrão popular, 60x210cm, espessura de 3cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação de batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação, para WCs, Tipo (P01) Af. 12/2019	UN		3,00				RS	1.735,97	RS	-	RS	544,07	RS	2.280,04	0,55%

8.2.2.1	I	2432	POMBAL	Dobradiça em aço-ferro, 3 1/2" x 3", e= 1,9 a 2 mm, com anel, cromado ou zincado, tampa bola, com parafusos.	UN	3,00	6	RS	38,33	RS	229,98									
8.2.2.2	I	11055	POMBAL	Parafuso rosca soberba cabeça chata fenda simples 3,5 x 25 mm (1 ")	UN	19,80	39,6	RS	0,15	RS	5,94									
8.2.2.3	I	4962	POMBAL	Porta de abrir / giro, de madeira folha média (NBR 15930) de 700 x 2100 mm, de 35 mm a 40 mm de espessura, núcleo semi-sólido (sarrafeado), capo frisada em HDF, acabamento melamínico em padrão madeira	UN	1,00	2	RS	231,33	RS	462,66									
8.2.2.4	C	88261	POMBAL	Carpinteiro de Esquadria com Encargos Complementares	H	1,414	2,828			RS	18,50					RS	52,33			
8.2.2.5	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,707	1,414			RS	11,51					RS	16,27			
8.2.3	C	91306	SINAPI	Fechadura de embutir para portas internas, completa, acabamento padrão médio, com execução de furo - fornecimento e instalação. Af. 12/2019	UN	1,00	2,00					RS	165,34	RS		RS	37,22	RS	202,56	
8.2.3.1	I	3093	POMBAL	Fechadura roseta redonda para porta interna, em aço inox (máquina, testa e contra-testa) e em Zamac (maçaneta, lingueta e trincos) com acabamento cromado, máquina de 55 mm, incluindo chave tipo interna	CJ	1,00	2	RS	82,67	RS	165,34									
8.2.3.2	C	88261	POMBAL	Carpinteiro de Esquadria com Encargos Complementares	H	0,767	1,534			RS	18,50					RS	28,39			
8.2.3.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,384	0,768			RS	11,51					RS	8,84			
8.2.4	C	100659	SINAPI	Alizar de 5x1,5cm para porta fixado com pregos, padrão médio - fornecimento e instalação. Af. 12/2019	m	9,80	19,60					RS	254,16	RS		RS	32,33	RS	286,49	
8.2.4.1	I	20017	POMBAL	Guarnição/ alizar/ vista maciça, e= *1* cm, l= *4,5* cm, em cedrinho/ angelim comercial/ eucalipto/ curupixa/ peroba/ cumaru ou equivalente da região	m	1,163	22,7948	RS	11,00	RS	250,74									
8.2.4.2	I	39026	POMBAL	Prego de aço polido sem cabeça 15 x 15 (1 1/4 x 13)	Kg	0,006	0,1176	RS	29,07	RS	3,42									
8.2.4.3	C	88261	POMBAL	Carpinteiro de Esquadria com Encargos Complementares	H	0,068	1,3328			RS	18,50					RS	24,66			
8.2.4.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,034	0,6664			RS	11,51					RS	7,67			
8.3	C	3629	ORSE	Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-ôca, dimensões de 1.00 x 2.10 m, pivotante, inclusive batentes e ferragens, para entrada tipo (P03)	UN	1,00						RS	826,14	RS		RS	107,58	RS	933,72	0,23%
8.3.1	I	5075	POMBAL	Prego de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10)	Kg	0,004	0,004	RS	19,17	RS	0,08									
8.3.2	I	3080	POMBAL	Fechadura espelho para porta externa, em aço inox (máquina, testa e contra-testa) e em zamac (maçaneta, lingueta e trincos) com acabamento cromado, máquina de 40 mm, incluindo chave tipo cilindro	CJ	1,000	1,000	RS	57,00	RS	57,00									
8.3.3	I	1809	ORSE	Porta em madeira compensada canela, lisa, semi-ôca - 100 x (180 a 210) x 3,5cm	UN	1,000	1,000	RS	309,49	RS	309,49									
8.3.4	I	5015	ORSE	Batente (caixão) em madeira lei L=14cm (90x220cm), completo e/02 jogos alizar	CJ	1,000	1,000	RS	300,30	RS	300,30									
8.3.5	I	38169	POMBAL	Conjunto de ferragens pivô, para porta pivotante de até 100 kg, regulável com esfera, cromado - superior e inferior - completo	CJ	1,000	1,000	RS	129,50	RS	129,50									
8.3.6	I	848	ORSE	Dobradiça ferro galvanizado 3" x 3" sem aneis	UN	3,000	3,000	RS	9,02	RS	27,06									
8.3.7	I	88316	POMBAL	Servente de Obras com encargos complementares	H	3,75	3,75			RS	11,51					RS	43,15			
8.3.8	I	88262	POMBAL	Carpinteiro de Formas com encargos complementares	H	3,75	3,75			RS	17,06					RS	63,97			
8.3.11	C	1903	ORSE	Argamassa cimento e areia traço b-1 (1:3) - 1 saco cimento 50kg / 3 padiolas areia dim. 0.35 x 0.45 x 0.23 m - Confeção mecânica e transporte	m³	0,01	0,01					RS	2,71	RS	0,00	RS	0,46	RS	3,17	
8.3.11.1	I	1379	POMBAL	Cimento portland composto CP II-32	Kg	452,2	4,522	RS	0,53	RS	2,40									
8.3.11.2	I	88316	POMBAL	Servente de Obras com encargos complementares	H	4	0,04			RS	11,51					RS	0,46			
8.3.11.3	I	370	POMBAL	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,08	0,0108	RS	29,07	RS	0,31									
8.4	C	100702	SINAPI	Porta de correr de alumínio, com duas folhas para vidro, incluso vidro liso incolor, fechadura e puxador, sem alizar, tipo (P04) Af. 12/2019	m²	7,26						RS	3.688,66	RS		RS	52,72	RS	3.741,39	0,90%
8.4.1	I	142	POMBAL	Selante elástico monocomponente a base de poliuretano (PU) para juntas diversas	310ML	0,0637	0,481572	RS	29,50	RS	14,21									
8.4.2	I	4922	POMBAL	Porta de correr em alumínio, duas folhas móveis com vidro, fechadura e puxador embutido, acabamento anodizado natural, sem guarnição/alizar/vista	m²	1,00	7,56	RS	410,40	RS	3.102,62									
8.4.3	I	7568	POMBAL	Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips	UN	4,72	35,6832	RS	0,42	RS	14,99									
8.4.4	I	36888	POMBAL	Guarnição/moldeira de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face	m	2,202	16,64712	RS	33,45	RS	556,85									
8.4.5	C	88309	POMBAL	Pedreiro com Encargos Complementares	H	0,282	2,13192			RS	18,98					RS	40,46			
8.4.6	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,141	1,06596			RS	11,51					RS	12,27			
8.5	C	102182	SINAPI	Porta pivotante de vidro temperado, 90x210 cm, espessura 10 mm, inclusive acessórios, para Área de Serviço, tipo (P05). Af. 01/2021	UN	1,90						RS	918,75	RS		RS	59,75	RS	978,50	0,24%
8.5.1	I	5104	POMBAL	Conj. De ferragens para porta de vidro temperado, em Zamac cromado, contemplando: dobradiça inf.; dobradiça sup.; pivô para dobradiça inf.; pivô para dobradiça sup.; fechadura central em Zamac cromado; contra fechadura de pressão	CJ	1,00	1,00	RS	210,00	RS	210,00									
8.5.2	I	5031	POMBAL	Vidro temperado incolor para porta de abrir, e = 10 mm (sem ferragens e sem colocação)	m²	1,89	1,89	RS	375,00	RS	708,75									
8.5.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	1,867	1,867			RS	11,51					RS	21,48			
8.5.4	C	88325	POMBAL	Vidraceiro com Encargos Complementares	H	1,92	1,92			RS	19,93					RS	38,26			
8.6	C	11955	ORSE	Portão em alumínio, 1 folha, em perfis búzio quadrado ou lambril, completo inclusive rodízios, perfis e fechadura, para portão social de entrada, tipo (P06)	m²	2,10						RS	605,08	RS		RS	66,91	RS	671,99	0,16%
8.6.1	I	12806	ORSE	Portão ou porta em alumínio, cor N/P/B, com perfis em lambril, em búzio quadrado ou ambos, de correr ou abrir, completo inclusive dobradiças, ou perfis e rodízios, e fechadura	m²	1	2,1	RS	280,00	RS	588,00									
8.6.2	I	88316	POMBAL	Servente de Obras com encargos complementares	H	1	2,1			RS	11,51					RS	24,17			
8.6.3	I	88309	POMBAL	Pedreiro com encargos complementares	H	1	2,1			RS	18,98					RS	39,85			

8.11.7.3	I	39432	SINAPI	Fita de papel reforçada com lamina de metal para reforço de cantos de chapa de gesso para Drywall	m	6,38	21,44016	RS	12,77	RS	59,39	RS	29,42							
8.11.7.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,761	2,55696			RS	11,51									
8.11.7.5	C	88325	SINAPI	Vidraceiro com Encargos Complementares	H	0,783	2,63088			RS	19,93			RS	52,43					
8.12	C	94573	SINAPI	Janela de alumínio de correr com 4 folhas para vidros, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. Exclutiva alizar e contramarco. Fornecimento e instalação, para Cozinha, tipo (J05), (0,60 x 2,00) Af 12/2019	m²		1,20					RS	442,61	RS	28,49	RS	471,10	0,11%		
8.12.1	I	4377	POMBAL	Parafuso de aço zincado com rosca soberba, Cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento * 32 * mm	LIN	7,30	8,76	RS	0,17		RS	1,49								
8.12.2	I	34364	POMBAL	Janela de correr em alumínio, 120 x 150 cm (a x l), 4 fls, bandeira com bascula, acabamento acet ou brilhante, batente/requadro de 6 a 14 cm, com vidro, sem guarnição/alizar	UN	0,556	0,6672	RS	640,00		RS	427,01								
8.12.3	I	39961	POMBAL	Silicone acetico uso geral incolor 280 g	LIN	0,560	0,672	RS	21,00		RS	14,11								
8.12.4	C	88309	POMBAL	Pedreiro com Encargos Complementares	H	0,96	1,152			RS	18,98			RS	21,86					
8.12.5	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,48	0,576			RS	11,51			RS	6,63					
8.13	C	100674	SINAPI	Janela fixa de alumínio para vidro, tipo painel, com vidro, batente e ferragens. Exclutiva acabamento, alizar e contramarco. Fornecimento e instalação. Para Sala de TV, tipo (J06), (3,85 x 1,40) Af 12/2019	m²		5,40					RS	1.900,07	RS	-	RS	96,15	RS	1.996,22	0,48%
8.13.1	I	599	POMBAL	Janela fixa em alumínio, 60 x 80 cm (a x l), batente/requadro de 3 a 14 cm, com vidro, sem guarnição/alizar	m²	1,00	5,4	RS	340,00		RS	1.836,00								
8.13.2	I	4377	POMBAL	Parafuso de aço zincado com rosca soberba, Cabeça chata e fenda simples, diâmetro 4,2 mm, comprimento * 32 * mm	LIN	17,41	94,0302	RS	0,17		RS	15,99								
8.13.3	I	39961	POMBAL	Silicone acetico uso geral incolor 280 g	UN	0,424	2,2896	RS	21,00		RS	48,08								
8.13.4	C	88309	POMBAL	Pedreiro com Encargos Complementares	H	0,72	3,888			RS	18,98			RS	73,78					
8.13.5	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,36	1,944			RS	11,51			RS	22,37					
SUBTOTAL DA ETAPA											RS	17.324,39	RS	-	RS	1.786,02	RS	19.110,41	4,62%	
9.0	COBERTURA																			
9.1	C	98565	SINAPI	Proteção mecânica de superfície horizontal com argamassa niveladora de cimento e areia, traço 1:3, e=3cm, para posterior execução de impermeabilização com manta asfáltica. Pisos da cobertura, Caixa d'Água e laje superior da Caixa D'Água. Af 06/2018	m²		96,01					RS	1.445,37	RS	-	RS	1.798,05	RS	3.243,43	0,78%
9.1.1	I	38365	POMBAL	Camada separadora de filme de polietileno 20 a 25 micra	m²	1,04	99,8504	RS	3,20		RS	319,52								
9.1.2	C	88309	POMBAL	Pedreiro com Encargos Complementares	H	0,659	63,27059			RS	18,98			RS	1.200,63					
9.1.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,133	12,76933			RS	11,51			RS	146,94					
9.1.4	C	87372	SINAPI	Instalação de vidro liso incolor, e = 3 mm, em esquadria de alumínio ou pvc, fixado com bagueite	m²	0,04	3,26035					RS	1.125,85	RS	0,00	RS	450,49	RS	1.576,34	
9.1.4.1	I	370	POMBAL	Areia média - pedris jazida/forneceido (retido no peneira, sem transportes)	m³	1,27	4,2004375	RS	29,07		RS	122,11								
9.1.4.2	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	563,59	1893,8597	RS	0,53		RS	1.003,75								
9.1.4.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	11,65	39,148078			RS	11,51			RS	450,49					
9.2	C	98546	SINAPI	Impermeabilização de superfície com manta asfáltica, uma camada, inclusive aplicação de primer asfáltico, e=3mm. Af 06/2018. Pisos da cobertura, Caixa d'Água e laje superior da Caixa D'Água. Af 06/2018	m²		96,01					RS	5.350,99	RS	-	RS	1.937,36	RS	7.288,35	1,76%
9.2.1	I	511	POMBAL	Primer para manta asfáltica a base de asfalto modificado diluído em solvente, aplicação a frio	L	0,615	59,04615	RS	14,35		RS	847,31								
9.2.2	I	4014	POMBAL	Manta asfáltica elastomérica em poliéster 3 mm, Tipo III, classe I, acabamento pp (NBR 9952)	m²	1,125	108,01125	RS	40,00		RS	4.320,45								
9.2.3	I	4226	POMBAL	Gás de cozinha - GLP	Kg	0,26	24,9626	RS	7,34		RS	183,23								
9.2.4	C	88243	POMBAL	Ajudante especializado com Encargos Complementares	H	0,192	18,43392			RS	11,45			RS	211,13					
9.2.5	C	88270	POMBAL	Impermeabilizador com Encargos Complementares	H	0,948	91,01748			RS	18,97			RS	1.726,23					
9.3	C	92593	SINAPI	Trama de madeira composta por torças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical. Af 07/2019	m²		77,70					RS	2.203,60	RS	12,51	RS	208,22	RS	2.424,33	0,59%
9.3.1	I	4425	POMBAL	Viga no aparelhada *6 x 12* cm, em macaranduba, angelim ou equivalente da região - bruta	m	0,634	49,2618	RS	43,50		RS	2.142,89								
9.3.2	I	40568	POMBAL	Preço de aço polido com cabeça 22 x 48 (4 1/4 x 3)	Kg	0,03	2,331	RS	26,13		RS	60,91								
9.3.3	C	88239	POMBAL	Ajudante de carpinteiro com encargos complementares.	H	0,065	5,0505			RS	10,26			RS	51,81					
9.3.4	C	88262	POMBAL	Carpinteiro de formas com encargos complementares	H	0,118	9,1686			RS	17,06			RS	156,41					
9.3.5	C	93281	SINAPI	Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - CHP diurno. Af 03/2016	CHP	0,0046	0,35742			RS	15,13			RS	5,41					
9.3.6	C	93282	SINAPI	Guincho elétrico de coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 cv - CHI diurno. Af 03/2016	CHI	0,0064	0,49728			RS	14,28			RS	7,10					
9.4	C	94210	SINAPI	Telhamento com telha ondulada de fibrocimento e = 6 mm, com recobrimento lateral de 1 1/4 de onda para telhado com inclinação máxima de 10°, com até 2 águas, incluso içamento.	m²		77,70					RS	4.255,20	RS	14,33	RS	345,46	RS	4.614,99	1,12%

10.1.1.2	I	4047	POMBAL	Massa corrida PVA para paredes internas	GL	0,164	28,0276	RS	21,45		RS	601,19									
10.1.1.3	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,234	39,9906			RS	19,98		RS	798,90							
10.1.1.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,086	14,6974			RS	11,51		RS	169,13							
10.1.2	C	88485	SINAPI	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. Af. 06/2014	m²		170,90					RS240,35	RS0,00	RS160,68						RS401,04	
10.1.2.1	I	6085	POMBAL	Selador acrílico paredes internas/externas	L	0,16	27,344	RS	8,79		RS	240,35									
10.1.2.2	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,039	6,6651			RS	19,98			RS	133,15						
10.1.2.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,014	2,3926			RS	11,51			RS	27,53						
10.1.3	C	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. Af. 06/2014	m²		170,90					RS928,86	RS0,00	RS774,13						RS1.702,99	
10.1.3.1	I	7356	POMBAL	Tinta acrílica premium, cor branco fosco	L	0,33	56,397	RS	16,47		RS	928,86									
10.1.2.2	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,187	31,9583			RS	19,98			RS	638,44						
10.1.2.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,069	11,7921			RS	11,51			RS	135,69						
10.2	C	88495+88485+88489	SINAPI	Pintura interior sobre paredes com tinta base acrílica semi-brilho na cor bege ou camurça, 2 demãos; Preparação de superfície com aplicação e lixamento de massa látex 1 demão, e posterior aplicação de fundo selador 1 demão.	m²		40,06					RS417,47	RS0,00	RS446,04						RS863,51	0,21%
10.2.1	C	88495	SINAPI	Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, uma demão. Af. 06/2014	m²		40,06					RS143,40	RS0,00	RS226,91						RS370,31	
10.2.1.1	I	3767	POMBAL	Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha)	UN	0,06	2,4036	RS	1,03		RS	2,48									
10.2.1.2	I	4047	POMBAL	Massa corrida PVA para paredes internas	GL	0,164	6,56984	RS	21,45		RS	140,92									
10.2.1.3	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,234	9,37404			RS	19,98			RS	187,27						
10.2.1.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,086	3,44516			RS	11,51			RS	39,64						
10.2.2	C	88485	SINAPI	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. Af. 06/2014	m²		40,06					RS56,34	RS0,00	RS37,66						RS94,01	
10.2.2.1	I	6085	POMBAL	Selador acrílico paredes internas/externas	L	0,16	6,4096	RS	8,79		RS	56,34									
10.2.2.2	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,039	1,56234			RS	19,98			RS	31,21						
10.2.2.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,014	0,56084			RS	11,51			RS	6,45						
10.2.3	C	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. Af. 06/2014	m²		40,06					RS217,73	RS0,00	RS181,46						RS399,19	
10.2.3.1	I	7356	POMBAL	Tinta acrílica premium, cor bege ou camurça	L	0,33	13,2198	RS	16,47		RS	217,73									
10.2.3.2	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,187	7,49122			RS	19,98			RS	149,65						
10.2.3.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,069	2,76414			RS	11,51			RS	31,81						
10.3	C	88495+88485+88489	SINAPI	Pintura interior sobre paredes com tinta base acrílica semi-brilho na cor azul, 2 demãos; Preparação de superfície com aplicação e lixamento de massa látex 1 demão, e posterior aplicação de fundo selador 1 demão.	m²		6,50					RS67,74	RS0,00	RS72,37						RS140,11	0,03%
10.3.1	C	88495	SINAPI	Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, uma demão. Af. 06/2014	m²		6,50					RS23,27	RS0,00	RS36,82						RS60,09	
10.3.1.1	I	3767	POMBAL	Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha)	UN	0,06	0,39	RS	1,03		RS	0,40									
10.3.1.2	I	4047	POMBAL	Massa corrida PVA para paredes internas	GL	0,164	1,066	RS	21,45		RS	22,87									
10.3.1.3	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,234	1,521			RS	19,98			RS	30,39						
10.3.1.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,086	0,559			RS	11,51			RS	6,43						
10.3.2	C	88485	SINAPI	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. Af. 06/2014	m²		6,50					RS9,14	RS0,00	RS6,11						RS15,25	
10.3.2.1	I	6085	POMBAL	Selador acrílico paredes internas/externas	L	0,16	1,04	RS	8,79		RS	9,14									
10.3.2.2	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,039	0,2535			RS	19,98			RS	5,06						
10.3.2.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,014	0,091			RS	11,51			RS	1,05						
10.3.3	C	88489	SINAPI	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. Af. 06/2014	m²		6,50					RS35,33	RS0,00	RS29,44						RS64,77	
10.3.3.1	I	7356	POMBAL	Tinta acrílica premium, cor azul	L	0,33	2,145	RS	16,47		RS	35,33									
10.3.3.2	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,187	1,2155			RS	19,98			RS	24,28						
10.3.3.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,069	0,4485			RS	11,51			RS	5,16						
10.4	C	88494+88484+88488	SINAPI	Pintura interior sobre forro de gesso com tinta látex acrílica na cor branca, 2 demãos; Preparação de superfície com aplicação e lixamento de massa látex 1 demão, e posterior aplicação de fundo selador 1 demão.	m²		143,27					RS1.493,03	RS0,00	RS2.509,42						RS4.002,45	0,97%
10.4.1	C	88494	SINAPI	Aplicação e lixamento de massa látex em teto, uma demão. Af. 06/2014	m²		143,27					RS512,85	RS0,00	RS1.747,51						RS2.260,36	
10.4.1.1	I	3767	POMBAL	Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha)	UN	0,06	8,5962	RS	1,03		RS	8,85									
10.4.1.2	I	4047	POMBAL	Massa corrida PVA para paredes internas	GL	0,164	23,49628	RS	21,45		RS	504,00									
10.4.1.3	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,504	72,20808			RS	19,98			RS	1.442,51						
10.4.1.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,185	26,50495			RS	11,51			RS	305,00						
10.4.2	C	88484	SINAPI	Aplicação de Fundo Selador em Teto, uma demão. Af. 06/2014	m²		143,27					RS201,49	RS0,00	RS124,47						RS325,96	
10.4.2.1	I	6085	POMBAL	Selador acrílico paredes internas/externas	L	0,16	22,9232	RS	8,79		RS	201,49									
10.4.2.2	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,036	5,15772			RS	19,98			RS	103,04						
10.4.2.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,013	1,86251			RS	11,51			RS	21,43						
10.4.3	C	88488	SINAPI	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos. Af. 06/2014	m²		143,27					RS778,69	RS0,00	RS637,43						RS1.416,12	
10.4.3.1	I	7356	POMBAL	Tinta acrílica premium, cor branca	L	0,33	47,2791	RS	16,47		RS	778,69									
10.4.3.2	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,187	26,79149			RS	19,98			RS	535,22						
10.4.3.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,062	8,88274			RS	11,51			RS	102,22						
10.5	C	96135+88485+95626	SINAPI	Pintura exterior sobre paredes, e elementos estruturais com tinta látex acrílica na cor branca, 2 demãos; Preparação de superfície com aplicação manual de massa acrílica, 1 demão, e posterior aplicação de fundo selador, 1 demão.	m²		584,89					RS7.233,57	RS0,00	RS12.782,48						RS20.016,05	4,84%
10.5.1	C	96135	SINAPI	Aplicação manual de massa acrílica em paredes externas de casas, duas demãos. Af. 05/2017	m²		584,89					RS4.484,35	RS0,00	RS7.634,28						RS12.118,63	

10.5.1.1	I	3767	POMBAL	Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha)	UN	0,1	58,489	R\$	1,03		R\$	60,24										
10.5.1.2	I	4056	POMBAL		Massa acrílica para paredes interior/exterior	GL	0,244	142,71316	R\$	31,00		R\$	4.424,11									
10.5.1.3	C	88310	POMBAL		Pintor com Encargos Complementares	H	0,571	333,97219			R\$	19,98								R\$	6.671,82	
10.5.1.4	C	88316	POMBAL		Servente com Encargos Complementares	H	0,143	83,63927			R\$	11,51								R\$	962,46	
10.5.2	C	88485	SINAPI		Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. Af. 06/2014	m²		584,89					R\$822,59		R\$0,00					R\$	RS549,92	R\$1.372,51
10.5.2.1	I	6085	POMBAL		Selador acrílico paredes internas/externas	L	0,16	93,5824	R\$	8,79			R\$	822,59								
10.5.2.2	C	88310	POMBAL		Pintor com Encargos Complementares	H	0,039	22,81071			R\$	19,98								R\$	455,69	
10.5.2.3	C	88316	POMBAL		Servente com Encargos Complementares	H	0,014	8,18846			R\$	11,51								R\$	94,23	
10.5.3	C	95626	SINAPI		Aplicação manual de tinta látex acrílica em parede externas de casas, duas demãos. Af. 11/2016	m²		584,89					R\$1.926,63		R\$0,00					R\$	RS4.598,27	R\$6.524,90
10.5.3.1	I	7356	POMBAL		Tinta acrílica premium, cor branco fosco	L	0,2	116,978	R\$	16,47			R\$	1.926,63								
10.5.3.2	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,344	201,20216			R\$	19,98								R\$	4.019,45		
10.5.3.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,086	50,30054			R\$	11,51								R\$	578,82		
10.6	C	96135+88485+95626	SINAPI	Pintura exterior sobre paredes, e elementos estruturais com tinta látex acrílica na cor cinza claro, 2 demãos; Preparação de superfície com aplicação manual de massa acrílica, 1 demão, e posterior aplicação de fundo selador, 1 demão.	m²		19,22					R\$237,70		R\$0,00					R\$	RS420,04	R\$687,74	0,16%
10.6.1	C	96135	SINAPI	Aplicação manual de massa acrílica em paredes externas de casas, duas demãos. Af. 05/2017	m²		19,22					R\$147,36		R\$0,00					R\$	RS250,87	R\$398,23	
10.6.1.1	I	3767	POMBAL	Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha)	UN	0,1	1,922	R\$	1,03			R\$	1,98									
10.6.1.2	I	4056	POMBAL	Massa acrílica para paredes interior/exterior	GL	0,244	4,68968	R\$	31,00			R\$	145,38									
10.6.1.3	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,571	10,97462			R\$	19,98								R\$	219,24		
10.6.1.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,143	2,74846			R\$	11,51								R\$	31,63		
10.6.2	C	88485	SINAPI	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. Af. 06/2014	m²		19,22					R\$27,03		R\$0,00					R\$	RS18,07	R\$45,10	
10.6.2.1	I	6085	POMBAL	Selador acrílico paredes internas/externas	L	0,16	3,0752	R\$	8,79			R\$	27,03									
10.6.2.2	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,039	0,74958			R\$	19,98								R\$	14,97		
10.6.2.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,014	0,26908			R\$	11,51								R\$	3,10		
10.6.3	C	95626	SINAPI	Aplicação manual de tinta látex acrílica em parede externas de casas, duas demãos. Af. 11/2016	m²		19,22					R\$63,31		R\$0,00					R\$	RS151,10	R\$214,41	
10.6.3.1	I	7356	POMBAL	Tinta acrílica premium, cor cinza claro	L	0,2	3,844	R\$	16,47			R\$	63,31									
10.6.3.2	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,344	6,61168			R\$	19,98								R\$	132,08		
10.6.3.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,086	1,65292			R\$	11,51								R\$	19,02		
10.7	C	96135+88485+95626	SINAPI	Pintura exterior sobre paredes, e elementos estruturais com tinta látex acrílica na cor cinza escuro, 2 demãos; Preparação de superfície com aplicação manual de massa acrílica, 1 demão, e posterior aplicação de fundo selador, 1 demão.	m²		63,62					R\$786,81		R\$0,00					R\$	RS1.390,38	RS2.177,20	0,53%
10.7.1	C	96135	SINAPI	Aplicação manual de massa acrílica em paredes externas de casas, duas demãos. Af. 05/2017	m²		63,62					R\$487,77		R\$0,00					R\$	RS830,40	R\$1.318,18	
10.7.1.1	I	3767	POMBAL	Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha)	UN	0,1	6,362	R\$	1,03			R\$	6,55									
10.7.1.2	I	4056	POMBAL	Massa acrílica para paredes interior/exterior	GL	0,244	15,52328	R\$	31,00			R\$	481,22									
10.7.1.3	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,571	36,32702			R\$	19,98								R\$	723,71		
10.7.1.4	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,143	9,09766			R\$	11,51								R\$	104,69		
10.7.2	C	88485	SINAPI	Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão. Af. 06/2014	m²		63,62					R\$89,48		R\$0,00					R\$	RS59,82	R\$149,29	
10.7.2.1	I	6085	POMBAL	Selador acrílico paredes internas/externas	L	0,16	10,1792	R\$	8,79			R\$	89,48									
10.7.2.2	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,039	2,48118			R\$	19,98								R\$	49,57		
10.7.2.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,014	0,89068			R\$	11,51								R\$	10,25		
10.7.3	C	95626	SINAPI	Aplicação manual de tinta látex acrílica em parede externas de casas, duas demãos. Af. 11/2016	m²		63,62					R\$209,56		R\$0,00					R\$	RS500,17	R\$709,73	
10.7.3.1	I	7356	POMBAL	Tinta acrílica premium, cor cinza escuro	L	0,2	12,724	R\$	16,47			R\$	209,56									
10.7.3.2	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	0,344	21,88528			R\$	19,98								R\$	437,21		
10.7.3.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	0,086	5,47132			R\$	11,51								R\$	62,96		
10.8	C	100759	SINAPI	Pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético brilhante anti-corrosivo) pulverizada sobre superfície metálica dos portões de alumínio, 2 demãos. Af. 01/2020	m²		16,80					R\$262,83		R\$0,00					R\$	RS353,44	RS616,27	0,15%
10.8.1	I	5318	POMBAL	Solvente diluente a base de aguarrás	L	0,124	2,0832	R\$	24,75			R\$	51,56									
10.8.2	I	7292	POMBAL	Tinta esmalte sintético premium brilhante	L	0,4134	6,94512	R\$	30,42			R\$	211,27									
10.8.3	C	88310	POMBAL	Pintor com Encargos Complementares	H	1,0531	17,69208			R\$	19,98								R\$	353,44		
SUBTOTAL DA ETAPA											R\$12.280,12	R\$0,00	RS19.877,01	RS32.157,12	7,78%							
11.0	SERVICOS COMPLEMENTARES																					
11.1	C	96109	SINAPI	Forno de gesso em placas 0,60m x 0,60m; fixação com arame galvanizado nº 16; ambientes internos e externos da casa.	m³		141,98					RS4.304,02		R\$0,00					R\$	RS2.758,39	RS7.062,42	1,71%
11.1.1	I	345	POMBAL	Arame galvanizado 18 BWG, d = 1,24mm (0,009 kg/m)	Kg	0,025	3,5495	R\$	34,75			R\$	123,35									
11.1.2	I	3315	POMBAL	Gesso em pó para revestimentos/molduras/sancas e uso geral	Kg	0,9964	141,46887	R\$	1,63			R\$	230,59									
11.1.3	I	4812	POMBAL	Placa de gesso para forros, *60 x 60" cm, espessura de 12 mm (sem colocação)	m²	1,0293	146,14001	R\$	26,50			R\$	3.872,71									
11.1.4	I	20250	SINAPI	Sisal em fibra	Kg	0,0078	1,107444	R\$	17,15			R\$	18,99									
11.1.5	I	40547	POMBAL	Parafuso zincado, autobrocante, flangeado, 4,2 mm x 19 mm	Centos	0,0308	4,372984	R\$	13,35			R\$	58,38									
11.1.6	C	88269	POMBAL	Gessoite com encargos complementares	H	0,7974	113,21485			R\$	18,61								R\$	2.107,00		
11.1.7	C	88316	POMBAL	Servente com encargos complementares	H	0,3987	56,607426			R\$	11,51								R\$	651,40		

12.28.1	I	39244	POMBAL	Eletróduto PVC flexível corrugado, reforçado, cor laranja, de 25 mm, para lajes e pisos	m	1,10	201,905	RS	3,55		RS	716,76								
12.28.2	C	88247	POMBAL	Auxiliar de electricista com encargos complementares	H	0,07	12,8485			RS	15,46			RS	198,67					
12.28.3	C	88264	POMBAL	Electricista com encargos complementares	H	0,07	12,8485			RS	27,56			RS	354,05					
12.28.4	C	91170	SINAPI	Fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre diâmetros menores ou iguais a 40 mm ou eletrocalhas até 150mm de largura, com abraçadeira metálica rígida tipo d 1/2" fixada em perfilado em laje. Af. 05/2015	m	1,00	183,55					RS	182,54	RS	-	RS	315,16	RS	497,70	
12.28.4.1	I	392	POMBAL	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 1/2" e parafuso de fixação	UN	0,65	119,3075	RS	1,53			RS	182,54							
12.28.4.2	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,01	1,8355			RS	13,85					RS	25,43			
12.28.4.3	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,069	12,66495				RS	22,88				RS	289,74			
12.29	C	91855	SINAPI	Eletróduto flexível corrugado reforçado, PVC, DN 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	m		87,95					RS	317,53	RS	0,00	RS	544,82	RS	862,38	0,21%
12.29.1	I	39244	POMBAL	Eletróduto PVC flexível corrugado, reforçado, cor laranja, de 25 mm, para lajes e pisos	m	1,02	89,44515	RS	3,55			RS	317,53							
12.29.2	C	88247	POMBAL	Auxiliar de electricista com encargos complementares	H	0,144	12,6648			RS	15,46					RS	195,83			
12.29.3	C	88264	POMBAL	Electricista com encargos complementares	H	0,144	12,6648				RS	27,56				RS	348,99			
12.30	C	91924	SINAPI	Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², antichama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	m		88,00					RS	170,48	RS	0,00	RS	90,86	RS	261,34	0,06%
12.30.1	I	1013	POMBAL	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 1,5 mm²	m	1,19	104,72	RS	1,61			RS	168,60							
12.30.2	I	21127	POMBAL	Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m	UN	0,009	0,792	RS	2,38			RS	1,88							
12.30.3	C	88247	POMBAL	Auxiliar de electricista com encargos complementares	H	0,024	2,112			RS	15,46					RS	32,66			
12.30.4	C	88264	POMBAL	Electricista com encargos complementares	H	0,024	2,112				RS	27,56				RS	58,20			
12.31	C	91926	SINAPI	Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², antichama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	m		261,90					RS	772,75	RS	0,00	RS	336,84	RS	1.109,59	0,27%
12.31.1	I	1014	POMBAL	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 2,5 mm²	m	1,19	310,59	RS	2,47			RS	767,16							
12.31.2	I	21127	POMBAL	Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m	UN	0,009	2,349	RS	2,38			RS	5,59							
12.31.3	C	88247	POMBAL	Auxiliar de electricista com encargos complementares	H	0,03	7,83			RS	15,46					RS	121,07			
12.31.4	C	88264	POMBAL	Electricista com encargos complementares	H	0,03	7,83				RS	27,56				RS	215,76			
12.32	C	91928	SINAPI	Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², antichama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	m		25,00					RS	139,79	RS	0,00	RS	44,74	RS	184,53	0,04%
12.32.1	I	981	POMBAL	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, 1 condutor, 450/750 v, seção nominal 4 mm²	m	1,19	30,94	RS	4,50			RS	139,23							
12.32.2	I	21127	POMBAL	Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m	UN	0,009	0,234	RS	2,38			RS	0,56							
12.32.3	C	88247	POMBAL	Auxiliar de electricista com encargos complementares	H	0,04	1,04			RS	15,46					RS	16,08			
12.32.4	C	88264	POMBAL	Electricista com encargos complementares	H	0,04	1,04				RS	27,56				RS	28,66			
12.33	C	91933	SINAPI	Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², antichama 0,6/1,0 kV, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af. 12/2015	m		16,00					RS	236,06	RS	0,00	RS	53,00	RS	289,06	0,07%
12.33.1	I	1020	POMBAL	Cabo de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em PVC/A, antichama BWF-B, cobertura pvc-st1, antichama BWF-B, 1 condutor, 0,6/1 kV, seção nominal 10 mm²	m	1,19	19,04	RS	12,38			RS	235,72							
12.33.2	I	21127	POMBAL	Fita isolante adesiva antichama, uso até 750 v, em rolo de 19 mm x 5 m	UN	0,009	0,144	RS	2,38			RS	0,34							
12.33.3	C	88247	POMBAL	Auxiliar de electricista com encargos complementares	H	0,077	1,232			RS	15,46					RS	19,05			
12.33.4	C	88264	POMBAL	Electricista com encargos complementares	H	0,077	1,232				RS	27,56				RS	33,95			
SUBTOTAL DA ETAPA												RS	6.645,08	RS	0,00	RS	4.958,03	RS	11.603,10	2,81%
13.0	INSTALAÇÕES HIDROSSANTARIAS																			
13.1	Conexões Para Água Fria																			
13.1.1	C	89376	SINAPI	Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, DN 20mm x 1/2", instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af. 12/2014	UN		1,00					RS	2,05	RS	0,00	RS	3,16	RS	5,21	0,00%
13.1.1.1	I	107	POMBAL	Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca, 20 mm x 1/2", para água fria	UN	1,00	1	RS	1,03			RS	1,03							
13.1.1.2	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,006	0,006	RS	68,60			RS	0,41							
13.1.1.3	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,006	0,006	RS	85,85			RS	0,52							
13.1.1.4	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,043	0,043	RS	2,10			RS	0,09							
13.1.1.5	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,086	0,086			RS	13,85					RS	1,19			
13.1.1.6	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,086	0,086				RS	22,88				RS	1,97			
13.1.2	C	89383	SINAPI	Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, DN 25mm x 3/4", instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af. 12/2014	UN		14,00					RS	36,01	RS	0,00	RS	51,42	RS	87,43	0,02%
13.1.2.1	I	65	POMBAL	Adaptador PVC soldável curto com bolsa e rosca, 25 mm x 3/4", para água fria	UN	1,00	14	RS	1,30			RS	18,20							

13.1.2.2	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,007	0,098	RS	68,60	RS	6,72				
13.1.2.3	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm ³	UN	0,008	0,112	RS	85,85	RS	9,62				
13.1.2.4	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,05	0,7	RS	2,10	RS	1,47				
13.1.2.5	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,1	1,4			RS	13,85		RS	19,39	
13.1.2.6	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,1	1,4			RS	22,88		RS	32,03	
13.1.3	C	1071	ORSE	Bucha de redução curta de pvc rígido soldável, marrom, diâm = 25 x 20mm	UN	5,00				RS8,64	RS0,00	RS15,47	RS34,12	0,01%	
13.1.3.1	I	138	ORSE	Adesivo pvc em frasco de 850 gramas	Kg	0,005	0,025	RS	80,55	RS	2,01				
13.1.3.2	I	2036	ORSE	Solução limpadora PVC	L	0,008	0,04	RS	59,46	RS	2,38				
13.1.3.3	I	828	POMBAL	Bucha de redução de pvc, soldável, curta, com 25 x 20 mm, para água fria predial	UN	1,00	5	RS	0,85	RS	4,25				
13.1.3.4	I	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,09	0,45			RS	22,88		RS	10,29	
13.1.3.5	I	88316	POMBAL	Servente de obras com encargos complementares	H	0,09	0,45			RS	11,51		RS	5,18	
13.1.4	C	89360	SINAPI	Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. AF 12/2014	UN	2,00				RS7,69	RS0,00	RS9,48	RS17,17	0,00%	
13.1.4.1	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,006	0,012	RS	68,60	RS	0,82				
13.1.4.2	I	1955	POMBAL	Curva de PVC 90 graus, soldável, 20 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	1,00	2	RS	2,83	RS	5,66				
13.1.4.3	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm ³	UN	0,006	0,012	RS	85,85	RS	1,03				
13.1.4.4	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,04	0,086	RS	2,10	RS	0,18				
13.1.4.5	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,129	0,258			RS	13,85		RS	3,57	
13.1.4.6	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,129	0,258			RS	22,88		RS	5,90	
13.1.5	C	89369	SINAPI	Curva 90 graus, PVC, soldável, DN 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. AF 12/2014	UN	2,00				RS21,08	RS0,00	RS13,15	RS34,23	0,01%	
13.1.5.1	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,009	0,018	RS	68,60	RS	1,23				
13.1.5.2	I	1957	POMBAL	Curva de PVC 90 graus, soldável, 32 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	1,00	2	RS	8,85	RS	17,70				
13.1.5.3	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm ³	UN	0,011	0,022	RS	85,85	RS	1,89				
13.1.5.4	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,06	0,12	RS	2,10	RS	0,25				
13.1.5.5	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,179	0,358			RS	13,85		RS	4,96	
13.1.5.6	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,179	0,358			RS	22,88		RS	8,19	
13.1.6	C	89358	SINAPI	Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. AF 12/2014	UN	0,00				RS17,07	RS0,00	RS42,64	RS59,72	0,01%	
13.1.6.1	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,006	0,054	RS	68,60	RS	3,70				
13.1.6.2	I	3542	POMBAL	Joelho PVC, soldável, 90 graus, 20 mm, para água fria predial	UN	1,000	9	RS	0,88	RS	7,92				
13.1.6.3	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm ³	UN	0,006	0,054	RS	85,85	RS	4,64				
13.1.6.4	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,043	0,387	RS	2,10	RS	0,81				
13.1.6.5	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,129	1,161			RS	13,85		RS	16,08	
13.1.6.6	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,129	1,161			RS	22,88		RS	26,56	
13.1.7	C	89362	SINAPI	Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. AF 12/2014	UN	18,00				RS45,04	RS0,00	RS99,17	RS144,21	0,03%	
13.1.7.1	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,007	0,126	RS	68,60	RS	8,64				
13.1.7.2	I	3529	POMBAL	Joelho PVC, soldável, 90 graus, 25 mm, para água fria predial	UN	1,000	18	RS	1,23	RS	22,14				
13.1.7.3	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm ³	UN	0,008	0,144	RS	85,85	RS	12,36				
13.1.7.4	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,050	0,9	RS	2,10	RS	1,89				
13.1.7.5	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,15	2,7			RS	13,85		RS	37,40	
13.1.7.6	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,15	2,7			RS	22,88		RS	61,77	
13.1.8	C	89367	SINAPI	Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. AF 12/2014	UN	3,00				RS13,76	RS0,00	RS19,72	RS33,49	0,01%	
13.1.8.1	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,009	0,027	RS	68,60	RS	1,85				
13.1.8.2	I	3536	POMBAL	Joelho PVC, soldável, 90 graus, 32 mm, para água fria predial	UN	1,006	3	RS	2,90	RS	8,70				
13.1.8.3	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm ³	UN	0,011	0,033	RS	85,85	RS	2,83				
13.1.8.4	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,060	0,18	RS	2,10	RS	0,38				
13.1.8.5	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,179	0,537			RS	13,85		RS	7,44	
13.1.8.6	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,179	0,537			RS	22,88		RS	12,28	
13.1.9	C	4964	ORSE	Joelho 90° pvc rígido soldável e bucha de latão, d= 20mm x 1/2"	UN	0,00				RS81,10	RS0,00	RS75,65	RS156,75	0,04%	
13.1.9.1	I	981	ORSE	Fita veda rosca 18mm	m	0,621	6,21	RS	0,29	RS	1,80				
13.1.9.2	I	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,22	2,2			RS	22,88		RS	50,33	
13.1.9.3	I	3515	POMBAL	Joelho pvc, soldável, com bucha de latão, 90 graus, 20 mm x 1/2", para água fria predial	UN	1,00	10	RS	7,93	RS	79,30				
13.1.9.4	I	88316	POMBAL	Servente de obras com encargos complementares	H	0,22	2,2			RS	11,51		RS	25,32	
13.1.10	C	90373	SINAPI	Joelho 90 graus com bucha de latão, PVC, soldável, DN 25mm, x 1/2" instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. AF 12/2014	UN	8,00				RS81,14	RS0,00	RS44,08	RS125,21	0,03%	
13.1.10.1	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,007	0,056	RS	68,60	RS	3,84				

13.1.18	C	89395	SINAPI	Te, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af. 12/2014	UN		1,00					RS16,45	RS0,00	RS29,38	RS45,83	0,01%
13.1.18.1	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,011	0,044	RS 68,60				RS 3,02				
13.1.18.2	I	7139	POMBAL	Te soldável, PVC, 90 graus, 25 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	1,000	4	RS 2,17				RS 8,68				
13.1.18.3	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,012	0,048	RS 85,85				RS 4,12				
13.1.18.4	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,075	0,3	RS 2,10				RS 0,63				
13.1.18.5	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2	0,8				RS 13,85			RS 11,08		
13.1.18.6	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2	0,8				RS 22,88			RS 18,30		
13.1.19	C	89398	SINAPI	Te, PVC, soldável, DN 32mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af. 12/2014	UN		3,00					RS14,67	RS0,00	RS17,48	RS32,16	0,01%
13.1.19.1	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,014	0,028	RS 68,60				RS 1,92				
13.1.19.2	I	7140	POMBAL	Te soldável, PVC, 90 graus, 32 mm, para água fria predial (NBR 5648)	UN	1,000	2	RS 4,73				RS 9,46				
13.1.19.3	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,017	0,034	RS 85,85				RS 2,92				
13.1.19.4	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,089	0,178	RS 2,10				RS 0,37				
13.1.19.5	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,238	0,476				RS 13,85			RS 6,59		
13.1.19.6	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,238	0,476				RS 22,88			RS 10,89		
13.1.20	C	90374	SINAPI	Te com bucha de latão na bolsa central, PVC, soldável, DN 25mm x 3/4", instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af. 03/2015	UN		1,00					RS11,27	RS0,00	RS7,35	RS18,62	0,00%
13.1.20.1	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,011	0,011	RS 68,60				RS 0,75				
13.1.20.2	I	7122	POMBAL	Te PVC, soldável, com bucha de latão na bolsa central, 90 graus, 25 mm x 3/4", para água fria predial	UN	1,000	1	RS 9,33				RS 9,33				
13.1.20.3	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,012	0,012	RS 85,85				RS 1,03				
13.1.20.4	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,075	0,075	RS 2,10				RS 0,16				
13.1.20.5	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2	0,2				RS 13,85			RS 2,77		
13.1.20.6	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,2	0,2				RS 22,88			RS 4,58		
Total da Sub - Etapa											RS501,25	RS0,00	RS534,84	RS1.036,08	0,25%	
13.2	Registros e Válvulas															
13.2.1	C	2172	SEINFRA	Registro de pressão para chuveiro, com acabamento e canopla cromada D = 20 mm, (3/4"). Fornecido e Instalado para Ducha da Área Gourmet.	UN		1,00					RS53,27	RS0,00	RS25,22	RS78,50	0,02%
13.2.1.1	I	1180	SEINFRA	Fita de Vedação	m	0,94	0,94	RS 0,28				RS 0,26				
13.2.1.2	I	1811	SEINFRA	Registro de pressão cromado 20mm (3/4")	UN	1,00	1	RS 53,01				RS 53,01				
13.2.1.3	I	43	SEINFRA	Ajudante de encanador	H	0,61	0,61				RS 18,63			RS 11,36		
13.2.1.4	I	2320	SEINFRA	Encanador	H	0,61	0,61				RS 22,72			RS 13,86		
13.2.2	C	2170	SEINFRA	Registro de pressão para chuveiro, com acabamento e canopla cromada D = 25 mm (1"). Fornecido e Instalado para os Chuveiros dos WC's.	UN		2,00					RS129,37	RS0,00	RS50,45	RS179,82	0,04%
13.2.2.1	I	1180	SEINFRA	Fita de Vedação	m	1,2	2,4	RS 0,28				RS 0,67				
13.2.2.2	I	2593	SEINFRA	Registro de pressão cromado 25mm (1")	UN	1,00	2	RS 64,35				RS 128,70				
13.2.2.3	I	43	SEINFRA	Ajudante de encanador	H	0,61	1,22				RS 18,63			RS 22,73		
13.2.2.4	I	2320	SEINFRA	Encanador	H	0,61	1,22				RS 22,72			RS 27,72		
13.2.3	C	2167	SEINFRA	Registro de Gaveta com acabamento e canopla cromada, D = 25 mm (1"). Fornecido e Instalado como registro geral de sub-ramais de água.	UN		6,00					RS414,88	RS0,00	RS151,34	RS566,22	0,14%
13.2.3.1	I	1180	SEINFRA	Fita de Vedação	m	1,2	7,2	RS 0,28				RS 2,02				
13.2.3.2	I	1807	SEINFRA	Registro de gaveta cromado 25mm (1")	UN	1,00	6	RS 68,81				RS 412,86				
13.2.3.3	I	43	SEINFRA	Ajudante de encanador	H	0,61	3,66				RS 18,63			RS 68,19		
13.2.3.4	I	2320	SEINFRA	Encanador	H	0,61	3,66				RS 22,72			RS 83,16		
13.2.4	C	94488	SINAPI	Registro de esfera, PVC, soldável, DN 20 mm, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. Af. 06/2016	UN		1,00					RS10,99	RS0,00	RS1,95	RS12,94	0,00%
13.2.4.1	I	11673	POMBAL	Registro de esfera, PVC, com volante, VS, soldável, DN 20 mm, com corpo dividido	UN	1,00	1	RS 8,70				RS 8,70				
13.2.4.1	I	20080	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 175 gr	UN	0,06	0,06	RS 17,50				RS 1,05				
13.2.4.1	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,014	0,014	RS 85,85				RS 1,20				
13.2.4.1	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,020	0,02	RS 2,10				RS 0,04				
13.2.4.1	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,053	0,053				RS 13,85			RS 0,73		
13.2.4.1	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,053	0,053				RS 22,88			RS 1,21		
13.2.5	C	94490	SINAPI	Registro de esfera, PVC, soldável, DN 32 mm, instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento fornecimento e instalação. Af. 06/2016	UN		2,00					RS36,40	RS0,00	RS11,68	RS48,08	0,01%
13.2.5.1	I	11675	POMBAL	Registro de esfera, PVC, com volante, VS, soldável, DN 32 mm, com corpo dividido	UN	1,00	2	RS 15,90				RS 31,80				
13.2.5.2	I	20080	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 175 gr	UN	0,06	0,12	RS 17,50				RS 2,10				
13.2.5.3	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,014	0,028	RS 85,85				RS 2,40				

13.2.5.4	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,024	0,048	RS	2,10		RS	0,10						
13.2.5.5	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,159	0,318				RS	13,85		RS	4,41			
13.2.5.6	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,159	0,318				RS	22,88		RS	7,27			
Total da Sub - Etapa											RS644,92	RS0,00	RS240,64	RS885,56	0,21%			
13.3 Tubos PVC Soldável - Água Fria																		
13.3.1	C	93358+89401+96995	SINAPI	Trubo, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal de alimentação de água, e em ramal de água, aterrado em piso, profundidade de 0,35 m. - fornecimento e instalação, incluso escavação e reaterro. Af. 12/2014	m		38,13					RS160,34	RS0,00	RS428,61	RS588,95	0,14%		
13.3.1.1	C	93358	SINAPI	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m, para instalação de tubo de PVC para ramal de água. (Vala de 0,35 m x 0,30 m). Af. 03/2016	m²	0,105	4,00365				RS	-	RS	-	RS	182,26	RS	182,26
13.3.1.1.1	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	3,956	15,838439				RS	11,51		RS	182,26			
13.3.1.2	C	89401	SINAPI	Trubo, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal de distribuição de água - fornecimento e instalação. Af. 12/2014	m	1,00	38,13				RS	160,34	RS	-	RS	135,85	RS	296,19
13.3.1.2.1	I	9867	POMBAL	Trubo PVC, soldável, DN 20 mm, água fria (NBR-5648)	m	1,061	40,45593	RS	3,90		RS	157,78						
13.3.1.2.2	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,032	1,22016	RS	2,10		RS	2,56						
13.3.1.2.3	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,097	3,69861				RS	13,85		RS	51,24			
13.3.1.2.4	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,097	3,69861				RS	22,88		RS	84,61			
13.3.1.3	C	96995	SINAPI	Reaterro manual apoiado com soquete. Af. 10/2017	m²	0,105	4,00365				RS	-	RS	-	RS	110,51	RS	110,51
13.3.1.3.1	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	2,3986	9,6031549				RS	11,51		RS	110,51			
13.3.2	C	89401	SINAPI	Trubo, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal de alimentação de água do reservatório elevad. - Fornecimento e instalação em prumada no shaft e barrilete Af. 12/2014	m		8,32					RS34,15	RS0,00	RS28,93	RS63,08	0,02%		
13.3.2.1	I	9867	POMBAL	Trubo PVC, soldável, DN 20 mm, água fria (NBR-5648)	m	1,061	8,61532	RS	3,90		RS	33,60						
13.3.2.2	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,032	0,25984	RS	2,10		RS	0,55						
13.3.2.3	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,097	0,78764				RS	13,85		RS	10,91			
13.3.2.4	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,097	0,78764				RS	22,88		RS	18,02			
13.3.3	C	90443+89355+90466	SINAPI	Trubo, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água em parede - fornecimento e instalação. Incluso rasgo na alvenaria e chumbamento após instalação. Af. 12/2014	m		6,87					RS35,87	RS0,00	RS226,44	RS262,31	0,06%		
13.3.3.1	C	90443	SINAPI	Rasgo em alvenaria para ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. Af. 05/2015	m	1,00	6,87				RS	-	RS	-	RS	77,23	RS	77,23
13.3.3.1.1	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,07	0,4809				RS	13,85		RS	6,66			
13.3.3.1.2	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,449	3,08463				RS	22,88		RS	70,57			
13.3.3.2	C	89355	SINAPI	Trubo, PVC, soldável, DN 20mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af. 12/2014	m	1,00	6,87				RS	29,96	RS	-	RS	80,49	RS	110,45
13.3.3.2.1	I	9867	POMBAL	Trubo PVC, soldável, DN 20 mm, água fria (NBR-5648)	m	1,061	7,28907	RS	3,90		RS	28,43						
13.3.3.2.2	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,106	0,72822	RS	2,10		RS	1,53						
13.3.3.2.3	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,319	2,19153				RS	13,85		RS	30,36			
13.3.3.2.4	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,319	2,19153				RS	22,88		RS	50,14			
13.3.3.3	C	90466	SINAPI	Chumbamento linear em alvenaria para ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. Af. 05/2015	m	1	6,87				RS	5,92	RS	-	RS	68,72	RS	82,58
13.3.3.3.1	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,055	0,37785				RS	13,85		RS	5,23			
13.3.3.3.2	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,391	2,68617				RS	22,88		RS	61,45			
13.3.3.3.3	C	88629	SINAPI	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual. Af. 08/2019	m³	0,003	0,02061				RS	5,92	RS	-	RS	2,03	RS	7,95
13.3.3.3.3.1	I	370	POMBAL	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,07	0,0220527	RS	29,07		RS	0,64						
13.3.3.3.3.2	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	482,96	9,9538056	RS	0,53		RS	5,28						
13.3.3.3.3.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	8,57	0,1766277				RS	11,51		RS	2,03			
13.3.4	C	89356+91170	SINAPI	Trubo, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação, com fixação em laje através de abraçadeiras metálicas rígidas tipo D 1/2" Af. 12/2014	m		12,35					RS75,35	RS0,00	RS188,59	RS263,94	0,06%		
13.3.4.1	C	89356	SINAPI	Trubo, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af. 12/2014	m	1,00	12,35				RS	63,07	RS	-	RS	167,38	RS	230,46
13.3.4.1.1	I	9868	POMBAL	Trubo PVC, soldável, DN 25 mm, água fria (NBR-5648)	m	1,061	13,10335	RS	4,57		RS	59,88						
13.3.4.1.2	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,123	1,51905	RS	2,10		RS	3,19						
13.3.4.1.3	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,369	4,55715				RS	13,85		RS	63,13			
13.3.4.1.4	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,369	4,55715				RS	22,88		RS	104,25			
13.3.4.2	C	91170	SINAPI	Fixação de tubos horizontais de PVC, CPVC ou cobre diâmetros menores ou iguais a 40 mm ou eletrocathas até 150mm de largura, com abraçadeira metálica rígida tipo D 1/2", fixada em perfilado em laje. Af. 05/2015	m	1,00	12,35				RS	12,28	RS	-	RS	21,21	RS	33,49
13.3.4.2.1	I	392	POMBAL	Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo d, com 1/2" e parafuso de fixação	UN	0,65	8,0275	RS	1,53		RS	12,28						
13.3.4.2.2	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,01	0,1235				RS	13,85		RS	1,71			

13.3.4.2.3	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,069	0,85215			RS 22,88		RS	19,49		
13.3.5	C	90443+89356+90466	SINAPI	Tubo, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água em parede - fornecimento e instalação. Incluso rasgo na alvenaria e chumbamento após instalação. Af. 12/2014	m	22,87					RS136,49	RS0,00	RS795,82	RS932,31	0,23%
13.3.5.1	C	90443	SINAPI	Rasgo em alvenaria para ramais/ distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. Af. 05/2015	m	1,00	22,87			RS -	RS -	RS 257,09	RS 257,09		
13.3.5.1.1	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,07	1,6009			RS 13,85		RS 22,18			
13.3.5.1.2	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,449	10,26863			RS 22,88		RS 234,92			
13.3.5.2	C	89356	SINAPI	Tubo, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af. 12/2014	m	1,00	22,87				RS 116,80	RS -	RS 309,97	RS 426,76	
13.3.5.2.1	I	9868	POMBAL	Tubo PVC, soldável, DN 25 mm, água fria (NBR-5648)	m	1,061	24,26507	RS 4,57			RS 110,89				
13.3.5.2.2	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,123	2,81301	RS 2,10			RS 5,91				
13.3.5.2.3	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,369	8,43903			RS 13,85		RS 116,91			
13.3.5.2.4	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,369	8,43903			RS 22,88		RS 193,06			
13.3.5.3	C	90466	SINAPI	Chumbamento linear em alvenaria para ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. Af. 05/2015	m	1	22,87				RS 19,70	RS -	RS 228,76	RS 248,46	
13.3.5.3.1	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,055	1,25785			RS 13,85		RS 17,42			
13.3.5.3.2	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,391	8,94217			RS 22,88		RS 204,57			
13.3.5.3.3	C	88629	SINAPI	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual. Af. 08/2014	m³	0,003	0,06861				RS 19,70	RS -	RS 6,77	RS 26,46	
13.3.5.3.4	I	370	POMBAL	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,07	0,0734127	RS 29,07			RS 2,13				
13.3.5.3.5	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	482,96	33,135886	RS 0,53			RS 17,56				
13.3.5.3.6	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	8,57	0,5879877			RS 11,51		RS 6,77			
13.3.6	C	89447	SINAPI	Tubo, PVC, soldável, DN 32mm, instalado em prumada de água (coluna de distribuição) localizada no shaft e também no sistema do reservatório elevado (extravasor, limpeza) - fornecimento e instalação. Af. 12/2014	m	8,73					RS79,56	RS0,00	RS6,43	RS85,99	0,02%
13.3.6.1	I	9869	POMBAL	Tubo PVC, soldável, DN 32 mm, água fria (NBR-5648)	m	1,061	9,28375	RS 8,57			RS 79,56				
13.3.6.2	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,02	0,175			RS 13,85		RS 2,42			
13.3.6.3	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,02	0,175			RS 22,88		RS 4,00			
Total da Sub - Etapa										RS521,77	RS0,00	RS1.674,82	RS2.196,59	0,53%	
13.4	Conexões Para Esgoto														
13.4.1	C	89733	SINAPI	Curva curta 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af. 12/2014	UN	2,00					RS28,09	RS0,00	RS9,55	RS37,64	0,01%
13.4.1.1	I	296	POMBAL	Anel borracha para tubo esgoto predial DN 50 mm (NBR 5688)	UN	1,00	2	RS 2,05			RS 4,10				
13.4.1.2	I	1932	POMBAL	Curva pvc curta 90 graus, DN 50 mm, para esgoto predial	UN	1,00	2	RS 11,63			RS 23,26				
13.4.1.3	I	20078	SINAPI	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	0,02	0,04	RS 18,19			RS 0,73				
13.4.1.4	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,13	0,26			RS 13,85		RS 3,60			
13.4.1.5	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,13	0,26			RS 22,88		RS 5,95			
13.4.2	C	89812	SINAPI	Curva longa 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 100 mm, junta elástica, fornecido e instalado em prumada de esgoto sanitário ou ventilação. Af. 12/2014	UN	1,00					RS56,39	RS0,00	RS4,41	RS60,80	0,01%
13.4.2.1	I	301	POMBAL	Anel borracha para tubo esgoto predial, DN 100 mm (NBR 5688)	UN	1,00	1	RS 3,60			RS 3,60				
13.4.2.2	I	1970	POMBAL	Curva PVC longa 90 graus, 100 mm, para esgoto predial	UN	1,00	1	RS 51,95			RS 51,95				
13.4.2.3	I	20078	SINAPI	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	0,05	0,046	RS 18,19			RS 0,84				
13.4.2.4	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,12	0,12			RS 13,85		RS 1,66			
13.4.2.5	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,12	0,12			RS 22,88		RS 2,75			
13.4.3	C	89726	SINAPI	Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af. 12/2014	UN	12,00					RS46,57	RS0,00	RS44,08	RS90,65	0,02%
13.4.3.1	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,0099	0,1188	RS 68,60			RS 8,15				
13.4.3.2	I	3516	POMBAL	Joelho PVC, soldável, BB, 45 graus, DN 40 mm, para esgoto predial	UN	1,00	12	RS 1,87			RS 22,44				
13.4.3.3	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,015	0,18	RS 85,85			RS 15,45				
13.4.3.4	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,021	0,252	RS 2,10			RS 0,53				
13.4.3.5	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,1	1,2			RS 13,85		RS 16,62			
13.4.3.6	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,1	1,2			RS 22,88		RS 27,45			
13.4.4	C	89732	SINAPI	Joelho 45 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50 mm, junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af. 12/2014	UN	13,00					RS77,70	RS0,00	RS52,52	RS130,22	0,03%
13.4.4.1	I	296	POMBAL	Anel borracha para tubo esgoto predial DN 50 mm (NBR 5688)	UN	1,00	11	RS 2,05			RS 22,55				
13.4.4.2	I	3518	POMBAL	Joelho PVC, soldável, PB, 45 graus, DN 50 mm, para esgoto predial	UN	1,00	11	RS 4,65			RS 51,15				
13.4.4.3	I	20078	SINAPI	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	0,02	0,22	RS 18,19			RS 4,00				

13.4.19.1	I	138	ORSE	Adesivo pvc em frasco de 850 gramas	Kg	0,051	0,051	RS	80,55		RS	4,11						
13.4.19.2	I	2036	ORSE	Solução limpadora PVC	L	0,078	0,078	RS	59,46		RS	4,64						
13.4.19.3	I	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,37	0,37			RS	22,88		RS	8,46				
13.4.19.4	I	88316	POMBAL	Servente de obras com encargos complementares	H	0,37	0,37			RS	11,51		RS	4,26				
13.4.19.5	I	11657	POMBAL	Tc sanitário, pvc, dn 75 x 50 mm, serie normal para esgoto predial	H	1	1	RS	8,25		RS	8,25						
Total da Sub - Etapa										RS1.469,52	RS0,00	RS5834,73	RS2.304,25	0,56%				
13.5 Caixas e Ralos																		
13.5.1	C	89707	SINAPI	Caixa sifonada, PVC, DN 100 x 100 x 50 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário (WC's). Af 12/2014	UN	3,00					RS108,98	RS0,00	RS45,91	RS154,89	0,04%			
13.5.1.1	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,0148	0,074	RS	68,60		RS	5,08						
13.5.1.2	I	296	POMBAL	Anel borracha para tubo esgoto predial DN 50 mm (NBR 5688)	UN	1,00	5	RS	2,05		RS	10,25						
13.5.1.3	I	5103	POMBAL	Caixa sifonada PVC, 100 x 100 x 50 mm, com grelha redonda branca	UN	1,00	5	RS	16,30		RS	81,50						
13.5.1.4	I	20078	SINAPI	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	0,020	0,1	RS	18,19		RS	1,82						
13.5.1.5	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,0225	0,1125	RS	85,85		RS	9,66						
13.5.1.6	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,064	0,32	RS	2,10		RS	0,67						
13.5.1.7	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,25	1,25			RS	13,85		RS	17,32				
13.5.1.8	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,25	1,25			RS	22,88		RS	28,60				
13.5.2	C	98110	SINAPI	Caixa de gordura pequena (capacidade: 19 L), circular, em PVC, diâmetro interno= 0,3 m, com 2 entradas 75 mm, 1 entrada de 50mm, e 1 saída de 100 mm. Af 12/2020	UN	3,00					RS834,90	RS0,08	RS23,25	RS858,23	0,21%			
13.5.2.1	I	35277	POMBAL	Caixa de gordura em PVC, diâmetro mínimo 300 mm, diâmetro de saída 100 mm, capacidade aproximada 18 litros, com tampa	UN	1,00	2	RS	417,00		RS	834,00						
13.5.2.2	I	88309	POMBAL	Pedreiro com encargos complementares	H	0,3474	0,6948			RS	18,98		RS	13,18				
13.5.2.3	I	88316	POMBAL	Servente com encargos complementares	H	0,3474	0,6948			RS	11,51		RS	8,00				
13.5.2.4	C	101618	SINAPI	Preparo de fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de areia, lançamento manual. Af 08/2020	m²	0,0141	0,0282				RS	0,90	RS	0,08	RS	2,07	RS	3,05
13.5.2.4.1	I	370	POMBAL	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,1	0,03102	RS	29,07		RS	0,90						
13.5.2.4.2	I	88309	POMBAL	Pedreiro com encargos complementares	H	2,0219	0,0570176			RS	18,98		RS	1,08				
13.5.2.4.3	I	88316	POMBAL	Servente com encargos complementares	H	3,0329	0,0855278			RS	11,51		RS	0,98				
13.5.2.4.4	C	91533	SINAPI	Compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 cv - CHP diurno. Af 08/2015	CHP	0,0718	0,0020248		RS	23,95		RS	0,05					
13.5.2.4.5	C	91534	SINAPI	Compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 cv - CHI diurno. Af 08/2015	CHI	0,0666	0,0018781		RS	17,36		RS	0,03					
13.5.3	C	89708	SINAPI	Caixa sifonada, PVC, DN 150 x 185 x 75 mm, junta elástica, fornecida e instalada em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário. (Área de Serviço). Af 12/2014	UN	3,00					RS69,23	RS0,00	RS13,96	RS83,19	0,02%			
13.5.3.1	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,0148	0,0148	RS	68,60		RS	1,02						
13.5.3.2	I	297	POMBAL	Anel borracha para tubo esgoto predial DN 75 mm (NBR 5688)	UN	1,00	1	RS	2,40		RS	2,40						
13.5.3.3	I	11714	POMBAL	Caixa sifonada PVC, 150 x 185 x 75 mm, com grelha quadrada branca	UN	1,00	1	RS	63,22		RS	63,22						
13.5.3.4	I	20078	SINAPI	Pasta lubrificante para tubos e conexões com junta elástica (uso em PVC, aço, polietileno e outros) (de *400* g)	UN	0,030	0,03	RS	18,19		RS	0,55						
13.5.3.5	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,0225	0,0225	RS	85,85		RS	1,93						
13.5.3.6	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,057	0,057	RS	2,10		RS	0,12						
13.5.3.7	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,38	0,38			RS	13,85		RS	5,26				
13.5.3.8	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,38	0,38			RS	22,88		RS	8,69				
13.5.4	C	89709	SINAPI	Ralo sifonado, PVC, DN 100 x 40 mm, junta soldável, fornecido e instalado em ramal de descarga ou em ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014	UN	3,00					RS27,05	RS0,00	RS7,71	RS34,76	0,01%			
13.5.4.1	I	122	POMBAL	Adesivo plástico para PVC, frasco com 850 gr	UN	0,0049	0,0147	RS	68,60		RS	1,01						
13.5.4.2	I	11714	POMBAL	Ralo sifonado PVC cilíndrico, 100 x 40 mm, com grelha redonda branca	UN	1,00	3	RS	8,00		RS	24,00						
13.5.4.3	I	20083	POMBAL	Solução limpadora para PVC, frasco com 1000 cm³	UN	0,0075	0,0225	RS	85,85		RS	1,93						
13.5.4.4	I	38383	POMBAL	Lixa d'água em folha, grão 100	UN	0,017	0,051	RS	2,10		RS	0,11						
13.5.4.5	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,07	0,21			RS	13,85		RS	2,91				
13.5.4.6	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,07	0,21			RS	22,88		RS	4,80				
13.5.5	C	606	SEINFRA	Caixa de Inspeção de Alvenaria moldado in loco com tampa de concreto, e = 5 cm. - Dimensões: largura = 0,40m; comprimento=0,40m; profundidade = 0,60m.	m³	0,32					RS23,11	RS0,00	RS45,14	RS68,25	0,02%			
15.5.5.1	I	10280	SEINFRA	Brita	m³	0,04	0,0128	RS	76,19		RS	0,98						
15.5.5.2	I	10103	SEINFRA	Arame recozido n.18 BWG	Kg	0,09	0,0288	RS	10,05		RS	0,29						
15.5.5.3	I	101916	SEINFRA	Tabua de 1" de 3A. -1- 30cm	m	0,12	0,0384	RS	10,01		RS	0,38						
15.5.5.4	I	10805	SEINFRA	Cimento Portland	Kg	16,2	5,184	RS	0,56		RS	2,90						
15.5.5.5	I	10169	SEINFRA	Aço CA-60	Kg	5,27	1,6864	RS	8,28		RS	13,96						
15.5.5.6	I	10109	SEINFRA	Areia Média	m³	0,033	0,01056	RS	67,50		RS	0,71						

15.5.5.7	I	10529	SEINFRA	Chapa compensado resinado 12mm (1.10 x 2.20m)	m²	0,4	0,128	RS	30,33	RS	3,88					
15.5.5.8	I	2543	SEINFRA	Servente	H	0,8	0,256			RS	17,14		RS	4,39		
15.5.5.9	I	2391	SEINFRA	Pedreiro	H	0,3	0,096			RS	23,17		RS	2,22		
15.5.5.10	I	40	SEINFRA	Ajudante de armador/ferreiro	H	0,46	0,1472			RS	18,63		RS	2,74		
15.5.5.11	I	41	SEINFRA	Ajudante de carpinteiro	H	2,42	0,7744			RS	18,63		RS	14,43		
15.5.5.12	I	121	SEINFRA	Armador/ferreiro	H	0,46	0,1472			RS	23,17		RS	3,41		
15.5.5.13	I	498	SEINFRA	Carpinteiro	H	2,42	0,7744			RS	23,17		RS	17,94		
Total da Sub - Etapa										RS1.063,27	RS0,08	RS135,96	RS1.199,31	0,29%		
13.6 Tubos PVC Soldável - Esgoto Predial																
13.6.1	C	93358+89711 +96995		Tubo, PVC, série normal, esgoto predial, DN 40mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário, aterrado em piso, profundidade de até 0,50 m. - fornecimento e instalação, incluso escavação e reaterro. Af 12/2014	m	5,10					RS44,34	RS0,00	RS112,14	RS156,48	0,04%	
13.6.1.1	C	93358	SINAPI	Escavação manual de valm com profundidade menor ou igual a 1,30 m, para instalação de tubo de PVC para ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário, (Vala de 0,50 m x 0,30 m). Af 03/2016	m³	0,15	0,765				RS	-	RS	34,82	RS 34,82	
13.6.1.1.1	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	3,956	3,02634				RS	11,51		RS	34,82	
13.6.1.2	C	89711	SINAPI	Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014	m	1,00	5,10				RS	44,34	RS	56,20	RS 100,54	
13.6.1.2.1	I	9835	POMBAL	Tubo PVC serie normal, DN 40 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	1,05	5,355	RS	8,08		RS	43,27				
13.6.1.2.2	I	38383	POMBAL	Lixa d'agua em folha, grão 100	UN	0,1	0,51	RS	2,10		RS	1,07				
13.6.1.2.3	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,3	1,53				RS	13,85		RS	21,20	
13.6.1.2.4	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,3	1,53				RS	22,88		RS	35,00	
13.6.1.3	C	96995	SINAPI	Reaterro manual apiloado com soquete. Af 10/2017	m³	0,15	0,765				RS	-	RS	21,11	RS 21,11	
13.6.1.3.1	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	2,3986	1,834929				RS	11,51		RS	21,11	
13.6.2	C	90443+89711 +90466	SINAPI	Tubo, PVC, série normal, esgoto predial, DN 40mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário, embutido na alvenaria. - fornecimento e instalação, incluso rasgo e chumbamento. Af 12/2014	m	3,40					RS32,49	RS0,00	RS109,69	RS142,18	0,03%	
13.6.2.1	C	90443	SINAPI	Rasgo em alvenaria para ramais/ distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. Af 05/2015	m	1,00	3,4				RS	-	RS	38,22	RS 38,22	
13.6.2.1.1	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,07	0,238				RS	13,85		RS	3,30	
13.6.2.1.2	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,449	1,5266				RS	22,88		RS	34,92	
13.6.2.2	C	89711	SINAPI	Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014	m	1,00	3,40				RS	29,56	RS	37,46	RS 67,02	
13.6.2.2.1	I	9835	POMBAL	Tubo PVC serie normal, DN 40 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	1,05	3,57	RS	8,08		RS	28,85				
13.6.2.2.2	I	38383	POMBAL	Lixa d'agua em folha, grão 100	UN	0,1	0,34	RS	2,10		RS	0,71				
13.6.2.2.3	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,3	1,02				RS	13,85		RS	14,13	
13.6.2.2.4	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,3	1,02				RS	22,88		RS	23,33	
13.6.2.3	C	90466	SINAPI	Chumbamento linear em alvenaria para ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm. Af 05/2015	m	1	3,4				RS	2,93	RS	34,01	RS 36,94	
13.6.2.3.1	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,055	0,187				RS	13,85		RS	2,59	
13.6.2.3.2	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,391	1,3294				RS	22,88		RS	30,41	
13.6.2.3.3	C	88629	SINAPI	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual. Af 08/2019	m³	0,003	0,0102				RS	2,93	RS	1,01	RS 3,93	
13.6.2.3.3.1	I	370	POMBAL	Areia média - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	1,87	0,010914	RS	29,07		RS	0,32				
13.6.2.3.3.2	I	1379	POMBAL	Cimento Portland composto CP II-32	Kg	482,96	4,926192	RS	0,53		RS	2,61				
13.6.2.3.3.3	C	88316	POMBAL	Servente com Encargos Complementares	H	8,57	0,087414				RS	11,51		RS	1,01	
13.6.3	C	89711	SINAPI	Tubo, PVC, série normal, esgoto predial, DN 40mm, para ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário, fornecido e instalado em prumada, (Ralo Seco da Varanda).	m	1,40					RS24,60	RS0,00	RS31,18	RS55,78	0,01%	
13.6.3.1	I	9835	POMBAL	Tubo PVC serie normal, DN 40 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	1,05	2,9715	RS	8,08		RS	24,01				
13.6.3.2	I	38383	POMBAL	Lixa d'agua em folha, grão 100	UN	0,1	0,283	RS	2,10		RS	0,59				
13.6.3.3	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,3	0,849				RS	13,85		RS	11,76	
13.6.3.4	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,3	0,849				RS	22,88		RS	19,42	
13.6.4	C	89711+91170	SINAPI	Tubo, PVC, série normal, esgoto predial, DN 40mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário, fixado em Laje, com abraçadeiras metálicas rígida tipo D 1/2". - fornecimento e instalação. Af 12/2014	m	5,40					RS51,35	RS0,00	RS67,50	RS118,85	0,03%	
13.6.4.1	C	89711	SINAPI	Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 40 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. Af 12/2014	m	1,00	5,3				RS	46,08	RS	58,40	RS 104,48	
13.6.4.1.1	I	9835	POMBAL	Tubo PVC serie normal, DN 40 mm, para esgoto predial (NBR 5688)	m	1,05	5,565	RS	8,08		RS	44,97				
13.6.4.1.2	I	38383	POMBAL	Lixa d'agua em folha, grão 100	UN	0,1	0,53	RS	2,10		RS	1,11				
13.6.4.1.3	C	88248	POMBAL	Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,3	1,59				RS	13,85		RS	22,03	
13.6.4.1.4	C	88267	POMBAL	Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	H	0,3	1,59				RS	22,88		RS	36,37	

