

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS
GERAIS - *CAMPUS* AVANÇADO PIUMHI
BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL**

Paula Freire de Carvalho

**SISTEMA *LIGHT STEEL FRAMING* APLICADO A PROJETOS COHAB EM
SUBSTITUIÇÃO À ALVENARIA ESTRUTURAL: ANÁLISE DOS CUSTOS
DIRETOS**

Piumhi – MG

2019

Paula Freire de Carvalho

**SISTEMA *LIGHT STEEL FRAMING* APLICADO A PROJETOS COHAB EM
SUBSTITUIÇÃO À ALVENARIA ESTRUTURAL: ANÁLISE DOS CUSTOS
DIRETOS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado ao Instituto Federal de Ciência e
Tecnologia de Minas Gerais como requisito parcial
para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia
Civil.

Orientador: Professor Me. Humberto Coelho de Melo

Piumhi – MG

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

C331s Carvalho, Paula Freire de.

Sistema *Light Steel Framing* aplicado a projetos COHAB em substituição à alvenaria estrutural: análise dos custos diretos / Paula Freire de Carvalho. – 2019.
124 f.

Orientador: Humberto Coelho de Melo.

Monografia (graduação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus Avançado Piumhi*, 2019.

1. Habitação social. 2. Sistema *Light Steel Framing*. 3. Alvenaria estrutural. I. Título.

CDD 728.1

Ficha elaborada pela bibliotecária Andreia Cristina Damasceno - CRB6/1974

Paula Freire de Carvalho

**SISTEMA LIGHT STEEL FRAMING APLICADO A PROJETOS COHAB EM
SUBSTITUIÇÃO À ALVENARIA ESTRUTURAL: ANÁLISE DOS CUSTOS
DIRETOS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado ao Instituto Federal de Ciência e
Tecnologia de Minas Gerais como requisito
parcial para a obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Civil.

Aprovado em: 11 / 12 / 2019 pela banca examinadora:

BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Carla Cristiane Silva - IFMG



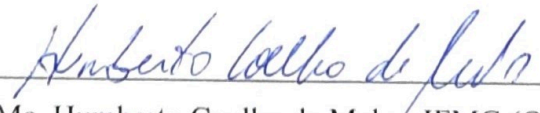
Prof. Me. Vinícius Barbosa de Paiva - IFMG



Prof. Me. Júnior Henrique Canaval - IFMG



Prof. Me. Thiago Pastre Pereira - IFMG



Prof. Me. Humberto Coelho de Melo - IFMG (Orientador)

RESUMO

A presente pesquisa compara os Custos Diretos de construção de Habitações de Interesse Social no Sistema *Light Steel Framing* (LSF) com o sistema em Alvenaria Estrutural, estabelecendo uma relação orçamentária entre ambos os modelos, apresentando também seus diversos aspectos correlacionados. Utilizou-se a base orçamentária do SINAPI para o estado de Minas Gerais. A metodologia utilizada na pesquisa foi embasada em revisões bibliográficas de dissertações, trabalhos de conclusão de cursos, livros, revistas, dentre outros meios. Além disso, foram desenvolvidos um projeto para a solução em LSF, sua respectiva planilha de quantidades e Custos Diretos. Utilizou-se as composições unitárias de serviços do modelo estrutural, adaptando-as ao modelo estudado da Cohab (MG-90-I-2-41). Deste modo, a pesquisa possibilitou a avaliação dos meios construtivos estudados e tornou possível a comparação dos sistemas na construção de Habitações de Interesse Social. A partir dos resultados encontrados, foi possível observar que o modelo construtivo em LSF, apesar de apresentar um Custo Direto mais elevado, possui vantagens que podem ser relevantes para tomadas de decisões.

Palavras-chave: Habitação de Interesse Social. Sistema *Light Steel Framing*. Alvenaria Estrutural.

ABSTRACT

This research compares the Direct Cost of Social Housing constructions using the Light Steel Framing (LSF) *versus* the Structural Masonry system through the difference between their budgets and analysis the aspects for the differences. The source for the costs and quantities was the SINAPI of Minas Gerais state. The methodology used was based on literature reviews of dissertations, thesis, undergraduate thesis, book and magazines. Besides that, a design was carried out for the same type of Social Housing in Light Steel Framing system. The basis for the cost estimating was the unitary composition of the structural model, adapted Cohab model (MG-90-I-2-41), object of this study. Therefore, the research process allowed the evaluation of the construction ways studied and made possible the comparison of Light Steel Framing System's costs in the construction of Social Housing. From the results found, it was possible to observe that the construction model, despite presents a higher cost, also presents advantages that might be considered for the feasibility studies.

Keywords: Social Housing. Light Steel Framing. Structural Masonry

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Modelo construtivo em Alvenaria	17
Figura 2- Esquema Estrutural e de Vedação do Sistema <i>Light Steel Framing</i>	20
Figura 3- Planta baixa utilizada no estudo do sistema <i>Light Steel Framing</i>	23
Figura 4- Modelo MG-90-I-2-41.....	29
Figura 5- EAP Construção Convencional.	30
Figura 6- EAP Construção <i>Steel Frame</i>	31

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Custo Direto da Obra Convencional	32
Gráfico 2 - Custo Direto da Obra pelo Sistema Light Steel Framing.	34
Gráfico 3 - Comparação entre os Métodos Construtivos	35
Gráfico 4 - Comparação entre os Métodos Construtivos	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Levantamento de custos de materiais - modelo Convencional.	24
Tabela 2 - Levantamento de material e mão de obra - modelo Convencional.	24
Tabela 3 - Levantamento de custos de materiais - modelo <i>Steel Frame</i>	24
Tabela 4 - Levantamento de material e mão de obra - modelo <i>Steel Frame</i>	25
Tabela 5 - Planilha comparação de custos.	25
Tabela 6 – Custo Direto - Alvenaria Convencional	32
Tabela 7 – Custo Direto - <i>Light Steel Framing</i>	33
Tabela 8 – Comparativo de Custo da Obra.	35

LISTA DE ABREVIATURAS

CBCA - Centro Brasileiro de Construção de Aço.

COHAB MINAS - Companhia de Habitação do estado de Minas Gerais

CUB - Custo Unitário Básico.

EAP - Estrutura Analítica de Projeto.

ES - Encargos Sociais

HIS - Habitação de Interesse Social

LSF – Light Steel Frame.

OSB - Oriented Strand Board (Painel de Tiras de Madeira Orientadas).

SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices.

SINDUSCON-MG - Sindicato da Indústria da Construção Civil no estado de Minas Gerais.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	14
2.1	OBJETIVOS GERAIS	14
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
3.1	CUSTO DIRETO E COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE SERVIÇOS	15
3.2	COHAB.....	16
3.3	ALVENARIA ESTRUTURAL COMO MODELO CONVENCIONAL CONSTRUTIVO	17
3.4	USO DE NOVAS TÉCNICAS EM EMPREENDIMENTOS DA COHAB	18
3.5	SISTEMA LIGHT STEEL FRAMING (LSF).....	19
3.6	PROJETOS E ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA.....	22
4	METODOLOGIA	26
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	28
5.1	PROJETO UTILIZADO	28
5.2	ANÁLISE DE CUSTOS	29
5.2.1	Método convencional	31
5.2.2	Sistema <i>Light Steel Framing</i>	33
5.2.3	Relação de custos entre Sistema <i>Light Steel Framing</i> x Método convencional	34
6	CONCLUSÃO	37
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
	APÊNDICE A – PLANILHA DE CUSTOS DIRETOS ALVENARIA CONVENCIONAL	41
	APÊNDICE B – PLANILHA DE CUSTOS DIRETOS <i>LIGHT STEEL FRAMING</i>	83
	ANEXO A – REFERÊNCIA ORÇAMENTÁRIA MEMBRANA HIDRÓFUGA	122
	ANEXO B – RELATÓRIO CUB PARA CUSTO M²	124

1 INTRODUÇÃO

A Engenharia Civil se encontra em constante evolução e apresenta a necessidade de inovação para que possa acompanhar todas as tendências, necessidades e demandas que a área requer.

Essas inovações estão cada vez mais voltadas para o meio ambiental e sustentável, onde atinge não somente obras de grande porte empresarial, mas também obras de cunho social como as HIS (Habitações de Interesse Social).

Percebe-se em nosso meio uma grande variedade de modelos construtivos que atendem uma diversidade de obras, cada uma com sua especificidade, buscando sempre atender as exigências necessárias.

Há algum tempo vem sendo realizadas construções no sistema construtivo *steel frame*, um modelo de concepção de obra que é composto por estruturas de perfis de aço galvanizado, em que seu fechamento pode ser realizado por diferentes tipos de placas, sendo elas de madeira, cimentícias, *drywall*, dentre outras. Sua estrutura é constituída basicamente por: fechamento externo, isolantes termoacústicos e fechamento interno.

As Habitações de Interesse Social (HIS) são construídas com alvenaria convencional de vedação, estrutura composta por blocos, tijolos e/ou por peças postas que são unidas por argamassa, essas construções são intermediadas pelo programa social da Caixa Econômica Federal.

Neste trabalho serão comparados os Custos Diretos de uma HIS utilizando o sistema construtivo *Light Steel Framing* e qual o impacto em seu uso, apresentando suas vantagens, desvantagens e aplicabilidades em relação a alvenaria estrutural.

A justificativa que levou a realização desta pesquisa foram as necessidades de atingir os campos mais altos da inovação e estar sempre a frente nos quesitos da atualidade em relação ao meio da construção civil e diante dos métodos construtivos existentes mais atuais são de extrema importância, além da busca por meios construtivos mais econômicos.

Existe um déficit habitacional no estado de Minas Gerais que precisa ser atendido de forma rápida e eficiente.

Em relação ao total de domicílios do estado, o déficit habitacional de Minas Gerais foi de 7,6% em 2014 e de 8,1% em 2015. Em termos absolutos, o déficit passou de 529 mil para 575 mil domicílios respectivamente. Desse total, a Região Metropolitana de Belo Horizonte representava 29,7% (157 mil unidades) do total de carência de moradias em 2014 e 27,6% (158 mil) em 2015. (Fundação João Pinheiro, 2019)

Espera-se que com este trabalho, novos olhares se abram para este tipo de modelo construtivo e possa ser apresentada sua eficácia perante outros métodos. Que esta pesquisa sirva de base para futuros estudos acerca do tema.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

Comparar os Custos Diretos da construção de Habitações de Interesse Social no sistema construtivo *Light Steel Framing* em relação ao modelo de alvenaria estrutural.

2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Levantar dados e definir o modelo *Steel Frame* a ser utilizado;
- Desenvolver o orçamento de Habitações de Interesse Social nos modelos

COHAB MG-90-I-2-41 e *Steel Frame*;

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Custo Direto e Composições Unitárias de Serviços

Segundo Pereira (2019), o Custo Direto é aquele que se relaciona de forma direta com a execução de um projeto ou serviço no ramo da construção civil. Custo Direto refere-se à elaboração dos insumos compostos por custos com mão de obra, equipamentos e materiais. Também são considerados gastos com construção do canteiro de obras e quaisquer custos com estruturas de apoio para a realização do mesmo.

Os custos diretos de acordo com Tisaka (2006) são aqueles abrangidos de modo direto na realização da obra, sendo estes, os insumos compostos por mão de obra, equipamentos e materiais, além de toda estrutura necessária para a organização do local da obra.

Para a realização do custo direto é necessário o cálculo das composições de serviços que se apresentam através de composições de custos unitários, as mesmas possuem insumos que apresentam coeficientes que relacionam o consumo por unidade de serviço que posteriormente, multiplica-se este valor pelo seu custo unitário, resultando em um custo unitário que permitirá a obtenção dos custos e quantidades dos insumos pertencentes a determinada atividade através somente do levantamento dos quantitativos e preço unitário do insumo do projeto e/ou serviço. (GOLDMAN, 2004).

De acordo com Silva, *et al*:

Composição de custos unitários que se trata da montagem do custo direto de cada serviço a ser executado por uma unidade básica, necessário para se conseguir orçar o custo de uma obra com assertividade, levando em consideração os índices de produtividade de mão de obra para cada serviço bem como quantidade de insumos de materiais e equipamentos necessários para se executar esta atividade.(2015. pg.5).

Para que possa ser obtido um bom orçamento e um custo direto de acordo com a realidade o levantamento dos quantitativos concomitantemente com as composições devem estar alinhados, segundo Silva, Saba e Borges (2011) passaram a buscar por maior qualificação e rendimento. Para que o mesmo ocorra deve-se idealizar crescentemente procedimentos para a produção destes orçamentos obtendo medidas de qualidade que irão garantir que os processos necessários sejam atingidos.

Ainda segundo Torres, Filho e Barros (2010, p.11) “Um orçamento bem elaborado, que antecipe com o máximo de exatidão o custo de uma construção, é a chave para reduzir riscos e viabilizar negócios bem-sucedidos.”

3.2 COHAB

A Companhia de Habitação do Estado de Minas Gerais (COHAB MINAS) é uma companhia que foi instituída pela Lei Estadual nº 3.403, de 2 de julho de 1965 como sociedade de economia mista proposta pelo então governador da época José de Magalhães Pinto e aprovada pela Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais. A companhia “[..]visa combater o déficit habitacional e urbanizar vilas e favelas no Estado” (COHAB MINAS, 2019).

De acordo com a COHAB MINAS (2019) é possível notar que a necessidade da criação das habitações de interesse social vem de um contexto histórico relacionado ao êxodo rural, em que, a partir de uma emergência direta, o governo criou o programa como forma de solucionar a situação. O programa atua até os dias atuais e atende a população a partir de alguns requisitos econômicos estabelecidos pelo governo que devem ser atendidos.

O programa COHAB MINAS atende a população de baixa renda que, desde que comprovada a situação de vulnerabilidade social, pode manifestar interesse na participação do programa para obtenção de moradia.

Um dos principais problemas enfrentados pela população de baixa renda na obtenção de uma moradia ou abrigo segundo Abiko (1995) seria diversos fatores, mas entre eles se destacam:

- Elevado custos de terrenos urbanos provindos do crescimento populacional e do processo de urbanização;
- Acontecimentos relativos a crises econômicas que geram desemprego, desestabilidade financeira e redução de renda;
- Custo dos materiais de construção, levando em consideração a qualidade do produto a ser comprado;

Dentre as dificuldades que ele nos mostra, os programas para habitações de interesse social como os propostos pela COHAB surgem com o propósito de solucionar e/ou melhorar estas condições.

Ainda segundo Abiko (1995), a concepção das habitações de interesse social não deve se limitar apenas à habitação em sua singularidade, devem ser levados em consideração todos os aspectos relacionados como um todo. Além disso, as habitações devem atender suas funcionalidades gerais e para que isso ocorra, é fundamental que seja um local seguro, agradável, aconchegante e com condições sanitárias e higiênicas adequadas e em perfeito funcionamento.

Atualmente o modelo construtivo utilizado na construção das HIS pela COHAB são o de alvenaria estrutural.

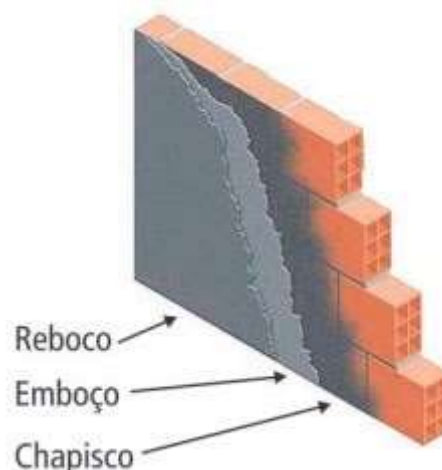
3.3 Alvenaria Estrutural como Modelo Convencional Construtivo

Segundo Roman e Filho (2007) a alvenaria estrutural se evidencia como um método construtivo no qual as paredes de alvenaria atuam de forma estrutural, substituindo vigas e pilares que são utilizados nos métodos tradicionais de construção (alvenaria de vedação). São dimensionados através de processos de cálculo racionais e de segurança mensurável.

Na alvenaria estrutural podem ser utilizados blocos cerâmicos ou de concreto, “[...]os blocos cerâmicos garantem maior conforto termoacústicos aos usuários da edificação, além disso, são mais leves. Isto reduz de forma significativa os gastos com fundação” (SILVA, 2013. p.20),

Segundo Ramalho e Corrêa (2003), o sistema construtivo mais empregado no setor da construção civil no Brasil para o levantamento de casas e edifícios, ainda é o método convencional, por questões culturais e de tradicionalidade enraizadas na sociedade. Apesar de apresentar elementos construtivos triviais, como blocos, cimento, argamassa, entre outros componentes, as despesas referentes a mão de obra são menos dispendiosas e apresenta menor rendimento quando comparado a outros métodos construtivos. A Figura 1 ilustra os modelos em alvenaria.

Figura 1- Modelo construtivo em Alvenaria



Fonte: <https://blogdaliga.com.br/funcao-chapisco-emboco-e-reboco/>

O método convencional construtivo tem baixa produtividade e requer um número maior de trabalhadores para a realização do empreendimento. Uma das particularidades deste método construtivo é a alta quantidade de materiais desperdiçados, possui também uma grande

dificuldade em padronizar o processo de produção, a fiscalização é baixíssima ou quase inexistente e a elaboração do planejamento para realização da obra costuma ser de má qualidade (SANTIAGO, 2010).

De acordo com Navarini (2010), um dos grandes problemas para o avanço na utilização de novos métodos construtivos é a hesitação de diversos profissionais em renunciar ao uso de sistemas associados ao concreto armado. Nos últimos tempos tem se verificado uma maior manifestação com relação ao estudo, pesquisa e desenvolvimento de técnicas que levem a um maior domínio destes novos métodos construtivos.

3.4 Uso de novas técnicas em empreendimentos da COHAB

Cada vez mais os processos construtivos estão sendo simplificados em função de sua industrialização. Como consequência destes acontecimentos, tornou-se viável o surgimento de uma maior gama de produtos, de novos modelos de construção e processos construtivos. Além disso, fez-se necessário a realização de alguns procedimentos diante deste crescimento, como a avaliação destes novos recursos e sua aplicabilidade, já que estão cada vez mais evidenciados, especialmente na construção de habitações de interesse social (OLIVEIRA, 1998).

Segundo Santiago (2008), o surgimento de novos sistemas e modelos de construção mais simplificados e de maior produtividade vem ganhando espaço no mercado à medida que a receptividade do processo de industrialização se expande nos meios de produção e por parte de quem os consome.

Para que se torne viável a substituição do modelo convencional por novos sistemas construtivos, a área da construção civil busca formas que visem essa transição através da utilização de processos industriais, redução no desperdício de insumos e introdução de planos para melhorar o planejamento e a fiscalização, de forma a garantir um bom desenvolvimento do empreendimento. Tudo isso com o intuito de diminuir gastos, perda de materiais e maximizar a produção (JESUS; BARRETO, 2018).

De acordo com a COHAB CURITIBA (2014) a necessidade de habitações de interesse social na cidade é ampla e é de suma importância a busca por novos modelos construtivos para que o processo de construção seja agilizado e consiga suprir as necessidades da cidade. O sistema chamado de *wood frame* não utiliza tijolos em seu processo. O mesmo requer a utilização de madeiras reflorestadas e PET's para a isolação térmica, que permitirá que as habitações de interesse social sejam construídas por completo em aproximadamente uma semana, estando prontas para sua utilização. Este sistema é apenas uma das tecnologias

apresentadas pela COHAB, que também buscam por maior produtividade e viabilização de projeto, assim como o sistema *Light Steel Framing*.

Na busca por novos modelos construtivos que agilizem o processo de produção, aumentem a produtividade e minimizem os custos, deu-se início à uma experimentação realizada na cidade de Curitiba com a construção de 45 habitações de interesse social no sistema *Light Steel Framing*, tendo como um dos objetivos a verificação da sua viabilidade em relação ao modelo convencional. Destaca-se que quanto maior a produtividade do sistema utilizado mais viável se torna o projeto para atender essa demanda social (COHAB CURITIBA, 2012).

De acordo com a Caixa Econômica Federal (2019), financiadora de projetos como “Minha Casa, Minha Vida”, a busca por constantes melhorias relacionadas a produção de habitações de interesse social é de extrema importância, apresentando algumas inovações no âmbito construtivo, dentre eles: a utilização de concreto celular, estruturas de aço, *steel framing*, gesso acartonado, dentre outras novidades, com o intuito de realizar a redução de desperdício de materiais e rejeitos que sobram no decorrer da obra, aumentando a produtividade e reduzindo gastos.

3.5 Sistema Light Steel Framing (LSF)

No momento atual da construção civil surge a necessidade de que as construções sejam realizadas de forma rápida e que evite o desperdício, observando nosso cenário atual em que a conservação e a conscientização ambiental são de extrema importância e é nesta direção que o sistema *Light Steel Framing* nos mostra sua relevância (MARTINS e HASS, 2011).

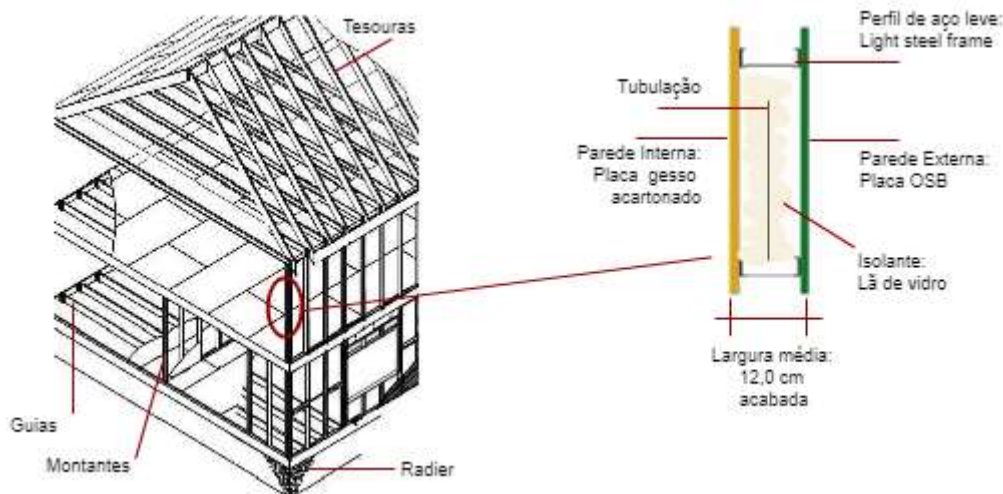
O sistema construtivo *Light Steel Framing* (LSF), que se apresenta como uma solução industrializada e racionalizada, vem ganhando espaço no Brasil em construções dos mais diversos usos e já conta com todos os insumos necessários para sua execução disponíveis no país. (SANTIAGO, 2008, pg. 4)

Rodrigues e Caldas (2016) dividem o modelo construtivo *Light Steel Framing* basicamente em dois princípios: o termo *Frame* se refere a estrutura principal desenvolvida para o projeto, que suportará as cargas e irá criar a configuração desejada à construção, composto por elementos de baixo peso, sendo estes os perfis de aço galvanizado, e a metodologia utilizada para a junção e conexão destes elementos é denominada *Framing*.

Um aspecto diferencial entre o sistema *Light Steel Framing* e os outros modelos construtivos é a higienização que se encontra o local da obra durante a construção, se mostrando sempre limpa e seca, características comuns ao modelo construtivo intitulado *drywall*, já que o mesmo dispensa o uso de concreto e cimento nas etapas de superestrutura. Essas

particularidades se devem aos componentes utilizados, que são pré-fabricados anteriormente nas usinas e posteriormente levados à obra para a montagem e estruturação da edificação (PEDROSO et al, 2014). Os componentes do sistema de vedação e estrutural do *Light Steel Framing* podem ser visualizados na Figura 2.

Figura 2- Esquema Estrutural e de Vedação do Sistema *Light Steel Framing*.



Fonte: <http://www.steelframe.eng.br/>

De acordo com Hernandes *apud* Penna (2009) as edificações pioneiras do modelo *Steel Frame* se iniciaram somente a partir de 1998 no Brasil. Um sistema modernizador recém-chegado, abrangeu de forma estratégica edificações residenciais com padrões medianos e elevados, que tinham por objetivo quebrar paradigmas já estabelecidos, construir pensamentos críticos e adaptar as viabilidades financeiras presentes.

Em nosso país os métodos construtivos utilizados até então são artesanais e convencionais, caracterizados por uma menor produção e sobretudo por um alto desperdício de material. O Brasil é um dos principais fabricantes mundial de aço e ainda assim, o uso deste sistema nas construções são de baixa escala quando contrastados com a potencialidade das indústrias brasileiras (HASS e MARTINS, 2011).

Segundo Pedroso *et al* (2014), a partir da demanda retratada pela população de um país em desenvolvimento, o sistema *Light Steel Framing* se torna bastante viável para o meio da construção civil por apresentar-se como um método de maior produtividade, flexível, de menores despesas e pode ser considerado um sistema de construção limpa com menores degradações ao meio ambiente.

De acordo com Penna (2009), em países onde as construções são mais avançadas e mecanizadas como, por exemplo, os EUA, Japão, Inglaterra e Canadá, o sistema LSF é utilizado em larga escala há mais de trinta anos. Deduz-se que o sistema é de interesse econômico para

as empresas pois geram frutos oportunos futuramente, diminuindo a escassez de moradia da população brasileira de forma ágil.

Segundo Hass e Martins (2011), no ano de 2004, nos EUA, a quantidade de casas executadas no modelo construtivo realizado a partir de estruturas metálicas eram mais de 500 mil. Pouco mais de uma década anterior a isso, o uso de *steel frame* era bem reduzido, em torno de 500 casas. Em solo brasileiro não existem estimativas sobre o uso do mesmo. Este modelo construtivo foi importado dos Estados Unidos, o que fez com que no início seu uso no Brasil fosse utilizado em edificações de nível elevado, com arquitetura que remetia aos subúrbios do país de origem. Mesmo assim o modelo construtivo não se solidificou em alternativa de construção principal.

Após a 2ª Guerra Mundial, eram necessários a reconstrução de mais de 4 milhões de casas no Japão que haviam sido devastadas. Devido a esta demanda utilizou-se o sistema *Light Steel Framing* como medida imediata, sendo uma das primeiras vezes que o método era empregado no país (FREITAS; CRASTO, 2006).

Segundo Santiago, Rodrigues e Oliveira (2010) as circunstâncias de mecanização e simplificação de processos construtivos fizeram com que o *Steel Frame* começasse a ser analisado no Brasil. Esta técnica está conquistando seu lugar no país em várias edificações e possui todo o material necessário aqui mesmo para sua utilização.

Segundo Zamboni e Miranda (2016), as vantagens mais relevantes do sistema *Steel Frame* em relação ao modelo construtivo de alvenaria estrutural estão relacionadas ao menor peso dos componentes da estrutura, maior produtividade reduzindo o período de realização da obra, destacando também o menor desperdício de materiais. Porém, ainda segundo os autores, este mesmo sistema apresenta um valor mais elevado perante o modelo alvenaria estrutural, dispondo ainda de uma barreira diante de seu uso e possuindo certa escassez de matéria-prima, mão de obra e equipamentos necessários à realização do modelo.

Rodrigues e Caldas (2016) convergem em seus estudos ao afirmarem que a utilização do sistema *Light Steel Framing* nos evidencia diversas vantagens perante outros modelos construtivos, dentre eles o menor período de realização da obra, estrutura de baixo peso, apresenta uma resistência superior a corrosão, exatidão na estruturação dos componentes da edificação, minimiza o desperdício de materiais, maior controle de qualidade assegurada pelas usinas, possui maior longevidade e destaca-se por seus materiais serem totalmente recicláveis.

De acordo com Penna (2009), uma das vantagens do modelo *Steel Frame* é a viabilidade de se produzir os painéis com determinado controle de qualidade provindo direto

da usina executados de forma eficiente por especialistas, todavia uma das desvantagens que o modelo apresenta é a locomoção destes painéis até a obra, pois o deslocamento pode ter um custo maior diante da quantidade necessária a edificação.

Segundo Pedroso *et al* (2014), o sistema *Light Steel Framing* apresenta algumas desvantagens, podendo destacar a limitação diante da altura máxima da edificação já que sua composição total é considerada leve. O autor ressalta ainda a falta de especialistas no sistema para sua construção de maneira correta por ser algo pouco difundido no mercado construtivo brasileiro. Outro fator que deve ser observado neste sistema está relacionado ao revestimento a ser empregado na obra. Caso seja utilizado material de qualidade inferior, pode causar danos nas esferas estruturais e de isolamento interno ao colocar itens de maior carga dependurados nos mesmos.

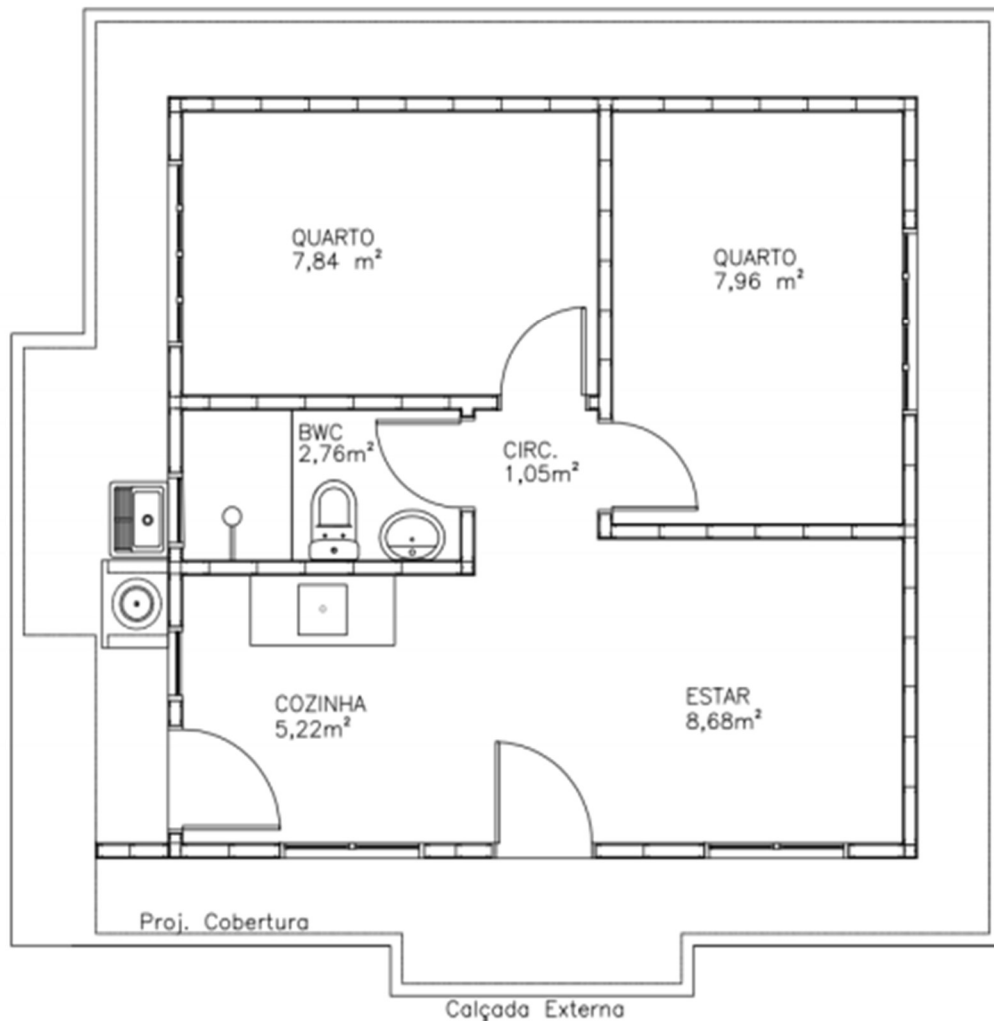
Ainda de acordo com Pedroso *et al* (2014), apesar de haver desvantagens, o sistema *Light Steel Framing* apresenta pontos positivos como projetos mais viáveis, possibilitando uma maior exatidão na quantificação de materiais a serem usados, assim como a duração da obra, mão de obra necessária e por consequência a minimização das despesas.

O sistema *Light Steel Framing* evidencia diversos benefícios como maior agilidade de concepção, apresenta-se durável e possui versatilidade no projeto, o que torna viável a aplicação em vários tipos de edificação. Através deste método há um maior rendimento decorrente do menor tempo de execução, necessidade de menos mão de obra, reduzindo até pela metade o processo de produção da obra. Deste modo, é possível produzir o dobro de habitações de interesse social em tempo similar e com despesas equivalentes, através do alinhamento das técnicas citadas anteriormente (SANTIAGO, RODRIGUES e OLIVEIRA, 2010).

3.6 Projetos e Orçamento de Referência

Nos estudos de Miranda e Zamboni (2016), realizou-se um orçamento comparativo entre o sistema construtivo de *Steel Frame* e alvenaria convencional. Para a utilização de uma planta padrão necessitou-se de algumas adequações no tamanho da parede, o que fez com que o projeto de *Steel Frame* possuísse uma maior área útil Já para o modelo convencional seguiu-se os tamanhos padrões. Na Figura 3 pode ser observada a planta utilizada para o modelo *Steel Frame*:

Figura 3 - Planta baixa utilizada no estudo do sistema *Light Steel Framing*.



Fonte: Miranda e Zamboni (2016).

Zamboni e Miranda (2016) analisaram a princípio as despesas dos modelos separadamente, para que pudesse ser visualizado as despesas em cada estágio da construção, podendo observar as que mais gerariam custos.

Nas tabelas 1, 2, 3, 4 e 5 abaixo, são apresentados, de forma separada, os custos provenientes de ambos os modelos construtivos, onde são destacados cada etapa da construção desde os serviços primários até os componentes finais de revestimentos e instalações, apresentando a porcentagem referente a cada etapa e sua relação entre os modelos de construção utilizados.

Tabela 1 - Levantamento de custos de materiais - modelo Convencional.

Alvenaria Convencional		
Item	Custo R\$	%
Serviços Preliminares	R\$ 340,27	1,25%
Fundação	R\$ 2.752,90	10,11%
Superestrutura	R\$ 2.148,15	7,89%
Esquadrias	R\$ 5.946,09	21,83%
Coberturas e Proteções	R\$ 6.444,08	23,66%
Revestimentos, Forros e Pinturas	R\$ 5.088,60	18,69%
Pavimentações	R\$ 1.896,48	6,96%
Instalações Elétricas	R\$ 785,23	2,88%
Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Aparelhos	R\$ 1.741,86	6,40%
Limpeza Final	R\$ 88,78	0,33%
Total Geral	R\$ 27.232,44	100%

Fonte: Miranda e Zamboni (2016).

Tabela 2 - Levantamento de material e mão de obra - modelo Convencional.

Alvenaria Convencional		
Item	Custo R\$	%
Mão de Obra + ES	R\$ 26.945,80	49,74%
Material	R\$ 27.232,44	50,26%
Total Geral	R\$ 54.178,24	100%

Fonte: Miranda e Zamboni (2016).

Tabela 3 - Levantamento de custos de materiais - modelo *Steel Frame*.

Light Steel Framing		
Item	Custo R\$	%
Serviços Preliminares	R\$ 340,27	1,08%
Fundação	R\$ 1.792,72	5,71%
Calçada Externa	R\$ 783,71	2,50%
Superestrutura	R\$ 13.524,01	43,08%
Esquadrias	R\$ 5.946,09	18,94%
Coberturas e Proteções	R\$ 3.864,72	12,31%
Revestimentos, Forros e Pinturas	R\$ 1.414,16	4,50%
Pisos	R\$ 1.112,77	3,54%
Instalações Elétricas	R\$ 785,23	2,50%
Instalações Hidráulicas, Sanitárias e Aparelhos	R\$ 1.741,86	5,55%
Limpeza Final	R\$ 88,78	0,28%
Total Geral	R\$ 31.394,32	100%

Fonte: Miranda e Zamboni (2016).

Tabela 4 - Levantamento de material e mão de obra - modelo *Steel Frame*.

Light Steel Framing			
Item	Custo R\$	%	
Mão de Obra + ES	R\$ 32.812,24	51,10%	
Material	R\$ 31.394,39	49,90%	
Total Geral	R\$ 64.206,63	100%	

Fonte: Miranda e Zamboni (2016).

Miranda e Zamboni (2016) compararam de forma objetiva a totalidade de gastos obtidos em ambos os modelos para que pudesse analisar os resultados da melhor forma.

Tabela 5 - Planilha comparação de custos.

	Light Steel Framing		Alvenaria Convencional	
Valor Total (Material + Mão de Obra)	R\$	64.206,63	R\$	54.178,24
Valor por m ² de área Construída	R\$	1.689,65	R\$	1.425,74
Valor de mão de obra por m ²	R\$	863,48	R\$	709,10
Valor de material por m ²	R\$	826,17	R\$	716,64

Fonte: Miranda e Zamboni (2016).

De acordo com Miranda e Zamboni (2016), ao serem analisados os modelos construtivos do estudo, foi possível verificar que o modelo convencional possui menor custo para a execução de uma habitação de interesse social, já que os valores gerados pelos materiais e pela mão de obra são menores quando comparadas ao outro modelo. No entanto, o sistema *Steel Frame* possui maior produtividade, possuindo um maior número de unidades executadas em menor tempo, apesar de seus custos por unidade serem maiores. Analisou-se que ao ser utilizado em maior escala, o uso do LSF pode ser viabilizado. Portanto, em programas de habitação de interesse social, em que há a construção de unidades em larga escala, há a possibilidade de utilizá-lo e tornar um empreendimento com maior viabilidade econômica.

4 METODOLOGIA

Na realização deste trabalho utilizou-se de algumas ferramentas e instrumentos de pesquisa. Foi realizado um estudo teórico sobre o tema abordado, em seguida realizou-se um estudo de caso de projeto COHAB com o respectivo levantamento das quantidades de serviços e suas composições unitárias, bem como foi desenvolvido o seu orçamento com base nos dados do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices (SINAPI) visando a comparação dos sistemas em uma mesma base de referência de composições e preços.

A princípio, realizou-se uma pesquisa exploratória a partir de livros, revistas, artigos acadêmicos, dissertações e teses com o objetivo de obter dados suficientes para realizar uma avaliação quantitativa do projeto.

Após este processo foi realizado um estudo de caso onde será utilizado como projeto padrão o modelo COHAB MG-90-I-2-41, disponibilizado pela COHAB MINAS para que possa servir como base para o levantamento orçamentário tanto do sistema *Light Steel Framing* como do modelo de alvenaria estrutural em Habitações de Interesse Social. Para as composições de serviços do sistema construtivo de alvenaria estrutural utilizou-se como base o trabalho realizado por CUNHA (2019).

Para a determinação das partes constituintes do sistema *Light Steel Framing* em relação ao convencional foi feita a composição e o quantitativo dos materiais necessários para execução do mesmo diante do projeto padrão citado anteriormente, levando em consideração infraestrutura e superestrutura.

A fim de elaborar o orçamento referente ao LSF utilizou-se como referência o SINAPI (base de referência agosto de 2019 – Não desonerado), que consiste em uma ferramenta utilizada por administrações públicas ou órgãos federais para a definição dos custos de insumos e serviços referentes à execução de obras na engenharia, o mesmo é viabilizado no site da Caixa Econômica Federal. As composições do *Steel Frame* foram adaptadas para o uso do SINAPI. Apenas o material Membrana Hidrófuga utilizada no sistema de vedação foi orçado em duas empresas (Leroy Merlin e Tegape) e este orçamento se encontram no ANEXO A.

Após obter os resultados orçamentários, ambos foram comparados pelo Custo Direto, analisando de maneira quantitativa os resultados gerais e de cada etapa do projeto através de tabelas e gráficos. Posteriormente foi feito o cálculo do custo por metro quadrado (m²) de ambos os modelos construtivos, possibilitando a comparação com Custo Unitário Básico por m² (CUB/m²) disponibilizado pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil no estado de Minas Gerais (SINDUSCON-MG).

Por fim, foram analisados os materiais que possam ter levado a diferença entre os custos e a possibilidade de sua utilização.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

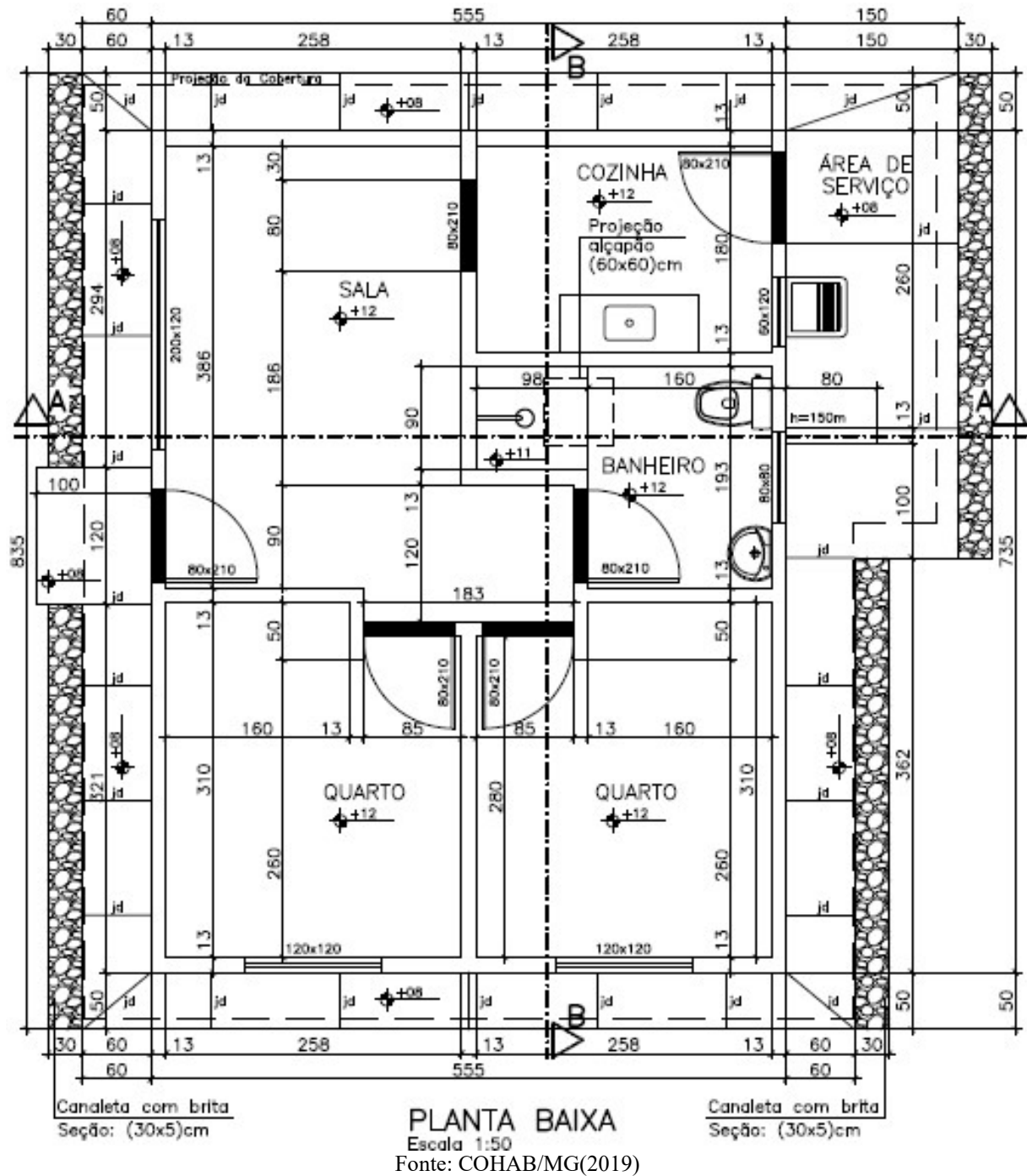
A partir dos resultados alcançados com este estudo, serão mostrados e analisados ambos modelos construtivos em relação aos objetivos estabelecidos anteriormente neste trabalho. Para que possa haver um melhor entendimento e clareza dos resultados obtidos.

5.1 Projeto Utilizado

Para este estudo foi utilizado o projeto padrão habitacional da COHAB modelo MG-90-I-2-41, como pode ser observado na Figura 4. O mesmo possui:

- Área total construída: 40,79 m²;
- Área útil: 36 m²;
- Paredes externas com pé-direito de 2,70 metros e paredes internas com 2,60 metros.

Figura 4 - Modelo MG-90-I-2-41.



5.2 Análise de Custos

A princípio serão analisados para os dois modelos construtivos os custos de ambas as fases construtivas de modos separados, destacando as etapas do projeto e seus custos respectivamente.

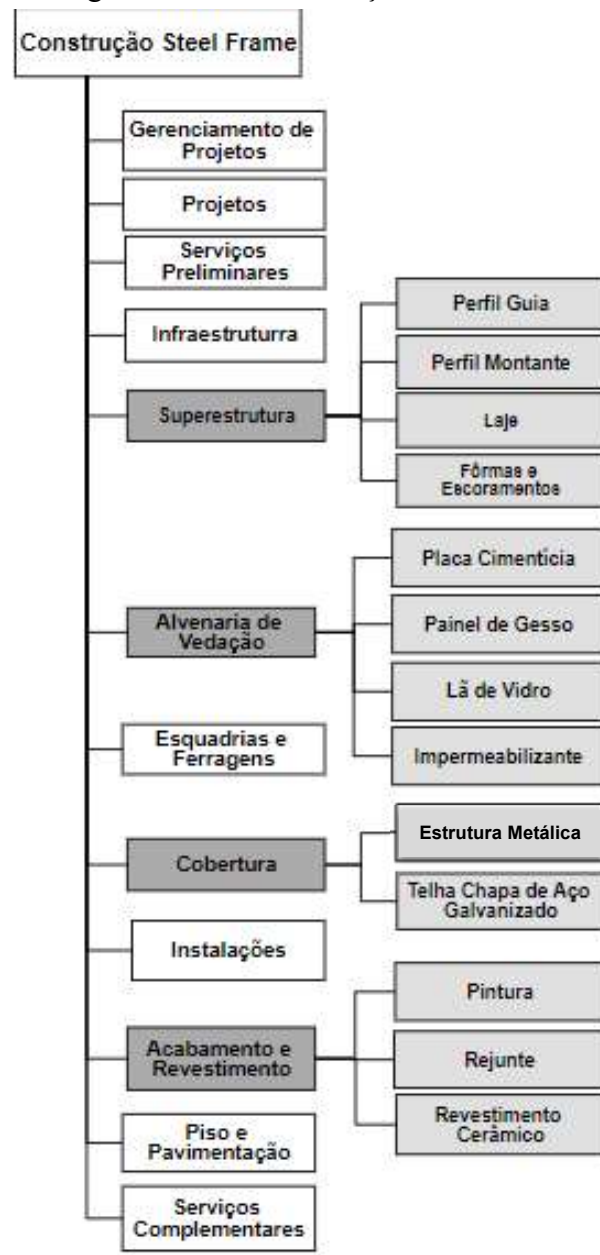
Construiu-se as Estruturas Analíticas de Projeto (EAP) para ambos os projetos com a finalidade de analisar quais os materiais estariam ocasionando estas diferenças, sendo desmembrados apenas os níveis que se diferem de um modelo construtivo para outro. As EAPs

para a Construção Convencional (Figura 5) e para a construção em LSF (Figura 6) são apresentadas a seguir.

Figura 5 - EAP Construção Convencional.



Fonte: Arquivo próprio, 2019.

Figura 6 - EAP Construção *Steel Frame*

Fonte: Arquivo próprio, 2019.

5.2.1 Método convencional

Para a realização do orçamento e quantificação do custo por metro quadrado (m^2) da obra foram usados os dados conforme metodologia anteriormente descrita. O orçamento do projeto em Alvenaria Estrutural para o modelo MG-90-I-2-41 da COHAB foi realizado utilizando-se a base de informações do SINAPI e se apresenta em sua totalidade no APÊNDICE A.

A Tabela 6 apresenta uma síntese dos Custos Diretos obtidos para o sistema convencional.

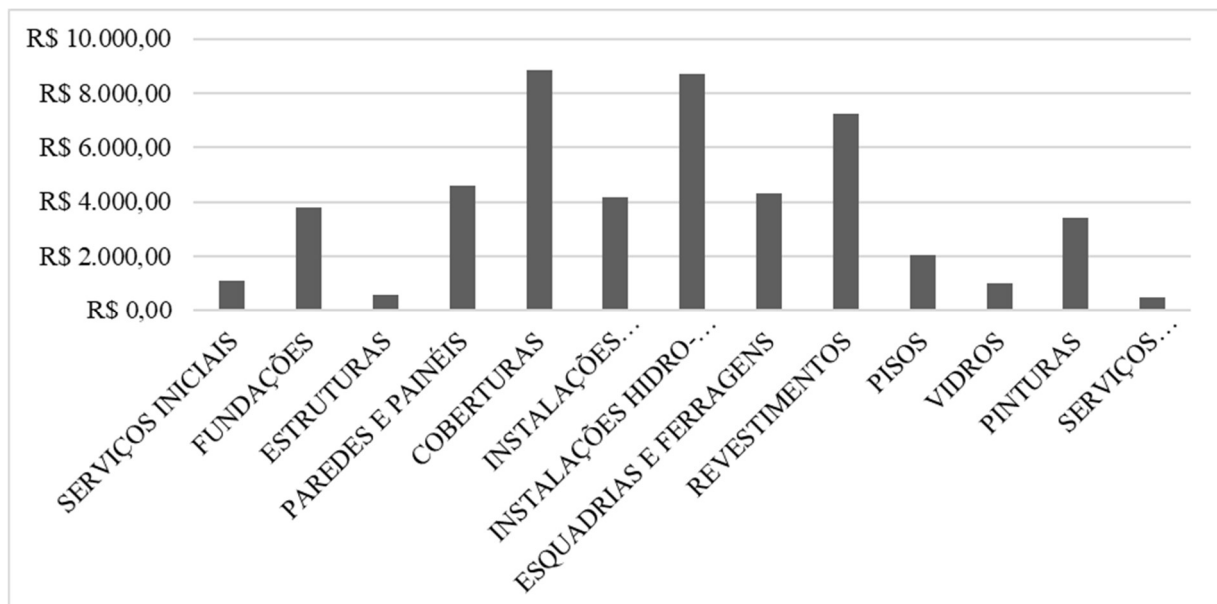
Tabela 6 – Custo Direto - Alvenaria Convencional

CUSTO DIRETO DA OBRA CONVENCIONAL		R\$ 50.183,21	100%
01.	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 1.073,80	2,14%
02.	FUNDAÇÕES	R\$ 3.785,11	7,54%
03.	ESTRUTURAS	R\$ 593,73	1,18%
04.	PAREDES E PAINÉIS	R\$ 4.576,80	9,12%
05.	COBERTURAS	R\$ 8.828,93	17,59%
06.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEF. E ANTENA DE TV	R\$ 4.178,73	8,33%
07.	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	R\$ 8.688,55	17,31%
08.	ESQUADRIAS E FERRAGENS	R\$ 4.316,47	8,60%
09.	REVESTIMENTOS	R\$ 7.227,73	14,40%
10.	PISOS	R\$ 2.028,22	4,04%
11.	VIDROS	R\$ 994,86	1,98%
12.	PINTURAS	R\$ 3.411,88	6,80%
13.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 478,40	0,95%

Fonte: Arquivo próprio, 2019.

Para este orçamento foi utilizado como base de referência do SINAPI o arquivo de out/2019 com custos diretos não desonerados viabilizado através do site da Caixa Econômica Federal. Para melhor compreensão dos resultados obtidos anteriormente, pode ser observado no Gráfico 1 os custos de cada etapa em relação as demais.

Gráfico 1 - Custo Direto da Obra Convencional



Fonte: Arquivo próprio, 2019.

Pode-se observar a partir do gráfico acima uma maior contribuição de determinadas etapas no conjunto total da obra, destacando-se a etapa de Coberturas que totaliza aproximadamente 18%, Instalações Hidrossanitárias com 17% e Revestimentos com 14% do

custo direto total. Estas etapas somam aproximadamente 50% de todo o recurso que será empregado na obra.

Considerando-se a área total construída de 40,79 m², o valor por m² de área construída pelo método de alvenaria convencional é de aproximadamente R\$ 1.230,28. Valor este aproximado ao modelo R-1, Padrão Baixo referenciado no relatório emitido no mês de 10/2019 pelo SINDUSCON-MG e CUB/m², que se encontra no ANEXO B

5.2.2 Sistema *Light Steel Framing*

Para a obtenção do Custo Direto e do custo por m² do Sistema *Light Steel Framing* também foram utilizados os dados resultantes da metodologia descrita.

O Custo Direto para o projeto *Light Steel Framing* para o modelo MG-90-I-2-41 da COHAB foi obtido a partir do SINAPI, sendo que algumas composições foram adaptadas para manter o padrão orçamentista do projeto. As composições, quantidades e orçamentos estão apresentados no APÊNDICE B.

A Tabela 7 apresenta uma síntese dos Custos Diretos obtidos para o sistema em *Light Steel Framing*.

Tabela 7 – Custo Direto - *Light Steel Framing*

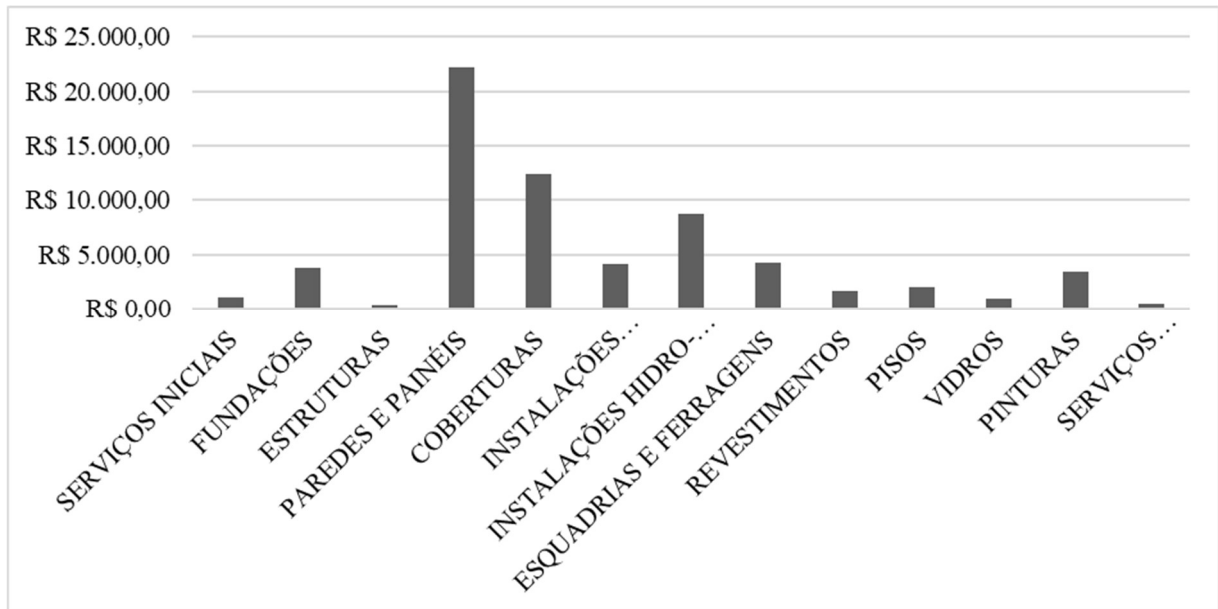
CUSTO DIRETO DA OBRA STEEL FRAME		R\$ 65.488,93	100%
01.	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 1.073,80	1,64%
02.	FUNDAÇÕES	R\$ 3.785,11	5,78%
03.	ESTRUTURAS	R\$ 339,71	0,52%
04.	PAREDES E PAINÉIS	R\$ 22.190,49	33,88%
05.	COBERTURAS	R\$ 12.375,38	18,90%
06.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEF. E ANTENA DE TV	R\$ 4.178,73	6,38%
07.	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	R\$ 8.688,55	13,27%
08.	ESQUADRIAS E FERRAGENS	R\$ 4.316,47	6,59%
09.	REVESTIMENTOS	R\$ 1.637,98	2,50%
10.	PISOS	R\$ 2.028,22	3,10%
11.	VIDROS	R\$ 994,86	1,52%
12.	PINTURAS	R\$ 3.411,88	5,21%
13.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 478,40	0,73%

Fonte: Arquivo próprio, 2019.

Para este orçamento também foi utilizado como base de referência do SINAPI o arquivo de out/2019 com custos diretos não desonerados viabilizado através do site da Caixa Econômica Federal. Assim como no sistema de Alvenaria Convencional, foi realizado um gráfico para melhor entendimento dos resultados obtidos anteriormente no Sistema *Light Steel*

Framing. Para melhor compreensão dos resultados obtidos anteriormente, pode ser observado no Gráfico 2 os custos de cada etapa em relação as demais.

Gráfico 2 - Custo Direto da Obra pelo Sistema Light Steel Framing.



Fonte: Arquivo próprio, 2019.

A partir do gráfico é possível observar que algumas etapas se destacam diante de outras. Como pode ser observado, a etapa de Parede e Painéis totaliza aproximadamente 34% do custo geral da obra, Coberturas representam 19% e Instalações Hidrossanitárias 13%. Estas etapas somam aproximadamente 66% de todo o recurso que será empregue na obra.

Outros fatores importantes são algumas discrepâncias de custos em determinadas etapas em relação a alvenaria convencional, que será abordado na sequência.

Considerando-se a área total construída de 40,79 m², o valor por m² de área construída para o Sistema *Light Steel Framing* é de aproximadamente R\$ 1.605,51. Valor este aproximado ao modelo R-1, Padrão Normal referenciado no relatório emitido no mês de 10/2019 pelo SINDUSCON-MG e CUB (Custo unitário Básico de Construção) / m², que se encontra no ANEXO B.

5.2.3 Relação de custos entre Sistema *Light Steel Framing* x Método convencional

Através das análises realizadas anteriormente pode-se comparar os custos totais de ambos os métodos construtivos e o custo direto total aproximado por m² segundo a Tabela 8.

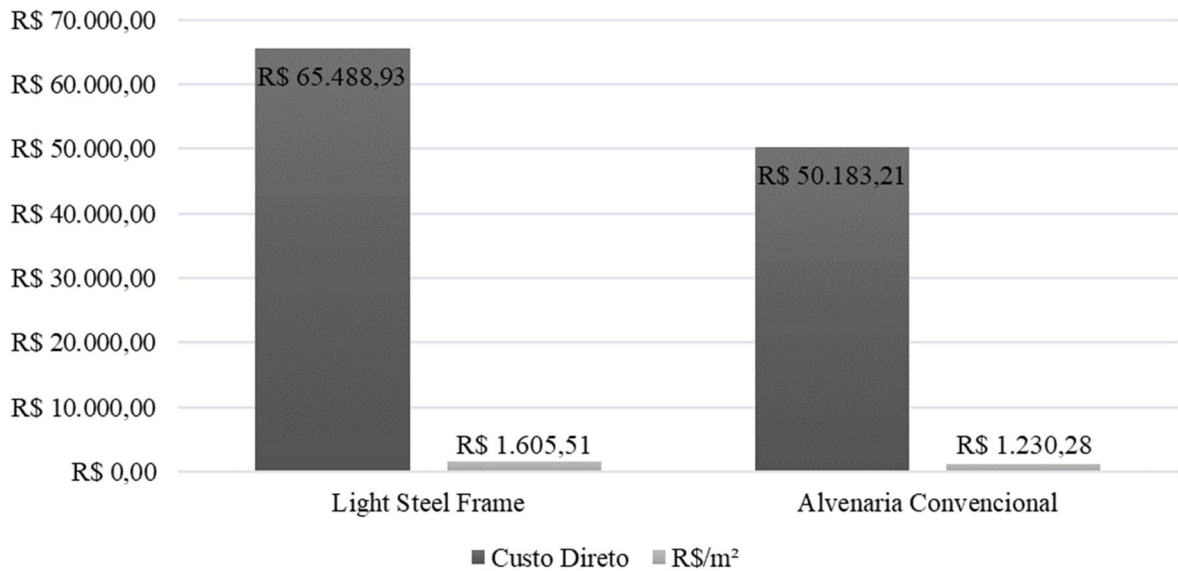
Tabela 8 – Comparativo de Custo da Obra

	<i>Light Steel Framing</i>	Método Convencional
Valor Total da Obra	R\$ 65.488,93	R\$ 50.183,21
Valor Total da Obra por m ²	R\$ 1.605,51	R\$ 1.240,67

Fonte: Arquivo próprio, 2019.

Considerando a tabela de custos apresentada anteriormente pode-se observar uma diferença de R\$15.305,28 entre os sistemas construtivos, incluindo mão de obra e insumos, totalizando uma diferença de aproximadamente 23% do sistema LSF para o Método Convencional como mostra o Gráfico 3.

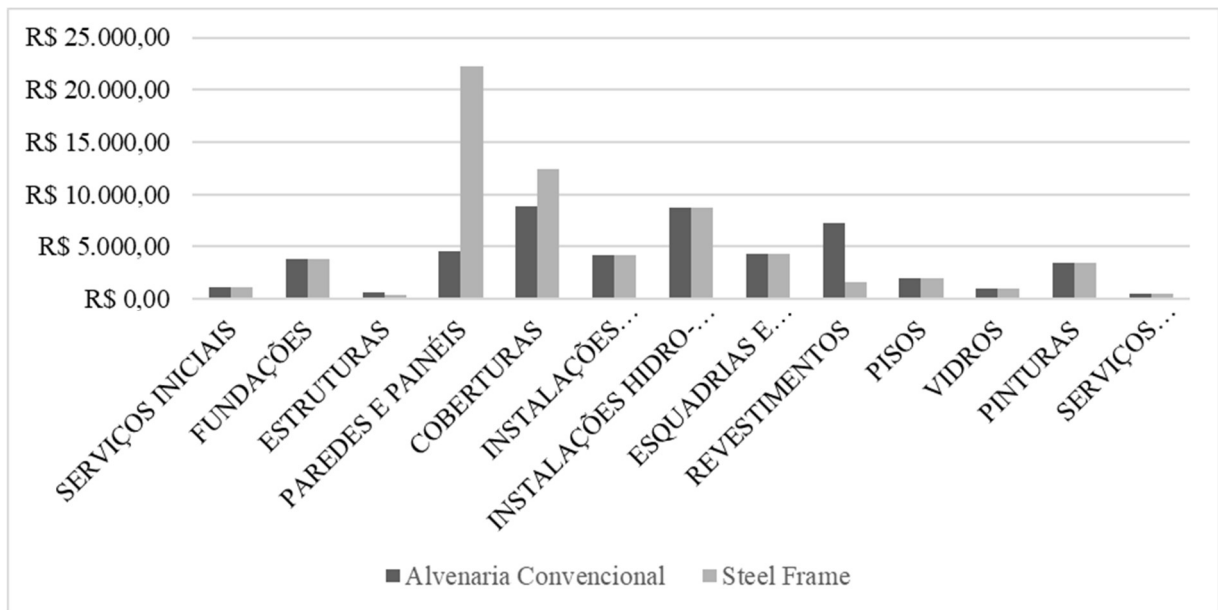
Gráfico 3 - Comparação entre os Métodos Construtivos



Fonte: Arquivo próprio, 2019.

No Gráfico 3 acima, foram analisados e comparados os valores do custo direto da obra e o custo por m². Será analisado adiante as principais etapas dos projetos que levam a esta diferença entre os modelos construtivos como pode ser visto no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Comparação entre os Métodos Construtivos



Fonte: Arquivo próprio, 2019.

Como já havia sido observado anteriormente, as discrepâncias de valores se devem a algumas etapas, dentre elas a cobertura, paredes e painéis e revestimentos.

Analisando os materiais utilizados pode-se observar que, parte significativa do Custo Direto mais alto do LSF se deve a sua estrutura de vedação vertical, já que se utiliza de placas cimentícias, elementos de aço galvanizado e painéis de gesso. A cobertura neste método também possui Custo Direto um pouco mais elevado que o de Alvenaria Estrutural, no qual foi utilizada estrutura metálica e telha chapa de aço galvanizado do tipo sanduíche no sistema Light Steel Framing para melhorar o conforto térmico no interior do ambiente. Além de ser uma estrutura mais leve para o conjunto do projeto outro ponto a ser observado é a necessidade de mão de obra especializada que contribui para o aumento do Custo Direto no método LSF.

Em contrapartida, um aspecto relevante a ser observado é que a etapa de revestimento no modelo *Steel Frame* é consideravelmente 77,33% mais barata que no modelo de Alvenaria Convencional, já que dispensa o uso das etapas preparatórias para pintura e/ou revestimento cerâmico, dentre elas, chapisco, emboço e reboco, utilizando-se apenas de argamassas colantes e niveladoras para a utilização do revestimento cerâmico e da pintura.

Já o método construtivo de Alvenaria Convencional possui menor custo em virtude de seus processos serem menos industrializados, além de outros fatores citados anteriormente como a exigência de mão de obra menos qualificada.

6 CONCLUSÃO

O sistema *Light Steel Framing* ainda não está inserido na cultura de uso da sociedade brasileira, apesar do mesmo ter ampla divulgação por diversas empresas do ramo da construção civil, tornando-se um método construtivo pouco usual no Brasil, que é dominado por modelos construtivos convencionais de uma forma geral.

Diante dos resultados obtidos em ambos os orçamentos realizados, verificou-se que o sistema *Light Steel Framing* possui um custo mais elevado diante do sistema de Alvenaria Estrutural. Comparando o Custo Direto percebeu-se que esta diferença é de aproximadamente 23% mais caro do que a Alvenaria Estrutural.

Porém, alguns pontos de extrema relevância devem ser observados: o sistema *Light Steel Framing* possui custo mais elevado e necessita de mão de obra especializada mas, dentre as suas vantagens pode-se destacar uma maior produtividade e agilidade de construção, menor geração de resíduos, além de ser uma construção mais leve, ou seja, a carga total do sistema é menor se comparado à Alvenaria Estrutural.

Em contrapartida, o sistema de Alvenaria Estrutural possui materiais e mão de obra mais acessíveis e de menor custo, além de ser um sistema que possui maior aceitação na sociedade. Porém, exige maior tempo de execução, sua geração de resíduos é maior e, conseqüentemente, há tendências de maior desperdício de materiais e menor produtividade.

Analisando a viabilidade construtiva de ambos os sistemas, apesar da Alvenaria Estrutural ser de menor custo, o sistema *Light Steel Framing* por ser uma construção mais rápida pode se tornar economicamente viável em construções de larga escala, especialmente em Empreendimentos Habitacionais de Interesse Social que necessitam atender demandas de forma produtiva e de alta qualidade.

Através deste estudo e dos resultados apresentados pode-se levantar novos estudos de comparação entre outros modelos construtivos como *wood frame x steel frame* ou alvenaria de concreto armado x alvenaria convencional, analisando a viabilidade de construção de cada modelo construtivo para que se possa ter cada vez mais, um maior conhecimento sobre diversos modelos construtivos e suas aplicabilidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIKO, A. K. Introdução à Gestão Habitacional. São Paulo, EPUSP, 1995. Texto técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, São Paulo, 1995.

Cohab Minas. Disponível em: <<http://www.cohab.mg.gov.br/cohab/historia/>>. Acesso em: 08 de ago. 2019.

CUNHA, Thomaz de Melo. **Análise de viabilidade econômica de sistemas fotovoltaicos em empreendimentos habitacionais de interesse social.** 2019. 153f. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – campus Avançado Piumhi, Piumhi, 2019.

Curitiba usa sistema construtivo inovador em casas da Cohab. Disponível em: <<https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/curitiba-usa-sistema-construtivo-inovador-em-casas-da-cohab/26234>>. Acesso em: 07 de ago. 2019.

FREITAS, A.M.S.; CRASTO, R.C.M. **Manual de Construção em Aço: Steel Framing-Arquitetura.** Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/CBCA, 2006.

Função chapisco, emboço e reboco. Disponível em: <<https://blogdaliga.com.br/funcao-chapisco-embooco-e-reboco/>>. Acesso em: 07 de out. 2019.

Fundação João Pinheiro. Disponível em: <<http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/noticias-em-destaque/4154-fundacao-joao-pinheiro-divulga-resultados-do-deficit-habitacional-no-brasil>>. Acesso em: 07 de out. 2019.

GOLDMAN, Pedrinho. **Sistema de Planejamento e Controle de Custos na Construção Civil: Subsetor Edificações.** 1999. 140 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense, Niterói, 1999.

Inovações Tecnológicas. Disponível em: <http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/estadual/programas_desenvolvimento_urbano/inov_tecno/index.asp>. Acesso em: 16 de ago. 2019.

JESUS, Andressa Tainara C.; BARRETO, Maria Fernanda F.B. **Análise Comparativa dos Sistemas Construtivos em Alvenaria Convencional, Alvenaria Estrutural e Moldes Isolantes para Concreto (Icf).** E&S-Engineering and Science. v.7,n.3,p. 12-27, 2018.

SILVA, K. et al. **ORÇAMENTO: A composição de custos na construção civil.** Revista Pensar Engenharia, v.3, n. 1, Jan./2015.

LIMA, Rondinely Francisco. **Técnicas, métodos e processos de projeto e construção do sistema construtivo Light Steel Frame.** 2013. 157f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

MARTINS, Louise Floriano; HASS, Deleine Christina Gessi. **Viabilidade econômica do uso do sistema construtivo Steel Frame como método construtivo para habitações sociais.** 2011. 76f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

MIRANDA, Deivid; ZAMBONI, Luiz Ricardo. **Estudo Comparativo entre o sistema construtivo Light Steel Frame e o sistema de alvenaria convencional em casas populares.** 2016. 100f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2016.

NAVARINI, Cleila Cristina. **Diretrizes da coordenação modular para o uso do bloco 44 cm como elemento principal em projetos arquitetônicos de alvenaria estrutural cerâmica.** 2010. 156f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

Obra em COHAB vai testar novo sistema construtivo que acelera construção de moradias. Disponível em: <<http://www.cohabct.com.br/conteudo.aspx?conteudo=909>>. Acesso em: 16 de ago. 2019.

OLIVEIRA, Fabiana Lopes de. **Avaliação da segurança estrutural de sistemas inovadores: estudo de caso.** 1996. 122f. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, 1996.

PEDROSO, Sharon Passini; FRANCO, Guilherme Augusto; BASSO, Guilherme Luiz; BOMBONATO, Fabiele Aparecida. **Steel Frame na Construção Civil.** In: ECCI- Encontro Científico Cultural Interinstitucional, 12º ed., 2014, Cascavel.

PENNA, Fernando César Fippe. **Análise da viabilidade econômica do sistema light steel framing na execução de habitações de interesse social: uma abordagem pragmática.** 2009. 92f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

PEREIRA, Caio. **Custos Diretos e Indiretos: O que são e como determiná-los.** Disponível em: <<https://www.escolaengenharia.com.br/custos-diretos-e-indiretos/>>. Acesso em: 12 de out. 2019.

RAMALHO, Marcio A.; CORRÊA, Márcio R.S. **Projeto de edifícios de alvenaria estrutural.** São Paulo: Pini, 2003.

RODRIGUES, F.C. **Steel Framing: engenharia.** Rio de Janeiro. ISB/CBCA, 2006. STEEL FRAME. Disponível em: <<http://www.steelframe.eng.br/>>. Acesso em: 08 de out. 2019.

RODRIGUES, Francisco Carlos; CALDAS, Rodrigo Barreto. **Manual de Construção em Aço: Steel Framing- Engenharia.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/CBCA, 2016.

ROMAN, Humberto; FILHO, Sérgio Parizotto. **Manual de alvenaria Estrutural com Blocos Cerâmicos.** Disponível em: <<https://docente.ifrn.edu.br/valtencirgomes/disciplinas/construcao-civil-ii-1/manual-de-alvenaria-estrutural>>. Acesso em: 12 de nov. 2019.

SANTIAGO, A.K. et al. **Light Steel Framing como alternativa para a construção de moradias populares.** In: CONSTRUMETAL-Congresso Latino Americano de Construções Metálicas, 4ª ed., 2010, São Paulo.

SANTIAGO, Alexandre Kokke. **O uso do sistema Light Steel Framing associado a outros sistemas construtivos como fechamento vertical externo não estrutural.** 2008. 168f. Dissertação Mestrado. Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2008.

SILVA, A.F.P.S.; SABA, R.V.; BORGES, R.I. **Análise das Principais Solicitações de Alteração de Orçamento em Edificações Residenciais.**2011.70f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

SILVA, Leandro Bernardo. **Patologias em Alvenaria Estrutural: Causas e Diagnóstico.**2013.76f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

TISAKA, Maçahiko. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução.** São Paulo: Editora Pini, 2006.

TORRES, G. S., FILHO, R. U.T., BARROS, T. M. **Diretrizes para apoio da elaboração de indicadores de desempenho orçamentários.** 2010. 66f Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010

Apêndice A – Planilha de Custos Diretos Alvenaria Estrutural

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
01.	SERVIÇOS INICIAIS					R\$ 1.073,80
01.01	Locações					R\$ 1.073,80
99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF 10/2018	M		27,8		R\$ 1.073,80
4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,7445	20,7	5,5	R\$ 113,21
4433	PECA DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,4125	11,47	12,58	R\$ 144,26
5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,111	3,09	10,07	R\$ 31,07
7356	TINTA ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	L	0,0256	0,71	17,34	R\$ 12,34
10567	TABUA DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 23* CM (1 x 9 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,55	15,29	3,85	R\$ 58,87
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3563	9,91	17,14	R\$ 169,77
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7125	19,81	20,71	R\$ 410,21
91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0039	0,11	22,88	R\$ 2,48
91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0168	0,47	20,91	R\$ 9,77
94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF 07/2016	M3	0,0046	0,13	325,26	R\$ 41,59
99062	MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE. AF 10/2018	UN	1,5	42,00	1,91	R\$ 80,22

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
02.	FUNDAÇÕES					R\$ 3.785,11
02. 01	Trabalhos em Terra					R\$ 1.172,50
97082	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF 09/2017	M3		23,85		R\$ 1.030,59
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,904	69,26	14,88	R\$ 1.030,59
97083	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF 09/2017	M2		59,63		R\$ 141,90
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,045	2,68	20,88	R\$ 56,03
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,089	5,31	14,88	R\$ 78,97
95264	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF 09/2016	CHP	0,025	1,49	3,44	R\$ 5,13
95265	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF 09/2016	CHI	0,042	2,50	0,71	R\$ 1,78
02. 02	Laje Radier					R\$ 2.612,61
97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF 09/2017	M2		3,66		R\$ 331,73
2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	0,017	0,06	5,21	R\$ 0,32
4491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,37	1,35	3,12	R\$ 4,23
4517	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7,5* CM (1 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,44	1,61	1,12	R\$ 1,80
5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,039	0,14	10,07	R\$ 1,44
6193	TABUA DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, CEDRINHO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,38	5,05	10,83	R\$ 54,70
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,444	5,29	17,14	R\$ 90,59

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,357	8,63	20,71	R\$ 178,66
97096	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA, PARA ESPESSURA DE 20 CM - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 09/2017	M3		6,82		R\$ 2.280,87
1525	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	1,06	7,23	300,53	R\$ 2.172,59
3777	LONA PLASTICA PRETA, E= 150 MICRA	M2	1,1	7,50	1,00	R\$ 7,50
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,411	2,80	20,88	R\$ 58,53
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,411	2,80	14,88	R\$ 41,71
90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,053	0,36	1,24	R\$ 0,45
90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF 06/2015	CHI	0,049	0,33	0,29	R\$ 0,10
03.	ESTRUTURAS					R\$ 593,73
03. 01	Cintas					R\$ 254,03
93205	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA. AF 03/2016	M		11,75		R\$ 254,03
659	CANALETA CONCRETO 14 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	5,34	62,75	1,10	R\$ 69,02
87294	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF 06/2014	M3	0,0014	0,02	325,84	R\$ 5,36
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,253	2,97	20,88	R\$ 62,07
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,126	1,48	14,88	R\$ 22,03

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
90279	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,6:1,9 (CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_02/2015	M3	0,0114	0,13	276,72	R\$ 37,07
92793	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF 12/2015	KG	0,79	9,28	6,30	R\$ 58,48
03. 02	Lajes					R\$ 339,71
74202/1	LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	M2		5,23		R\$ 339,71
39	ACO CA-60, 5,0 MM, VERGALHAO	KG	0,471	2,46	4,61	R\$ 11,36
3736	LAJE PRE-MOLDADA CONVENCIONAL (LAJOTAS + VIGOTAS) PARA FORRO, UNIDIRECIONAL, SOBRECARGA DE 100 KG/M2, VAO ATE 4,00 M (SEM COLOCACAO)	M2	1	5,23	33,00	R\$ 172,59
4491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,29	1,52	3,07	R\$ 4,66
5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,03	0,16	9,14	R\$ 1,43
6189	TABUA DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, CEDRINHO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,17	0,89	15,02	R\$ 13,35
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,16	0,84	15,17	R\$ 12,69
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,16	0,84	18,25	R\$ 15,27
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,35	1,83	18,36	R\$ 33,61
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,36	1,88	13,26	R\$ 24,97
92874	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	0,033	0,17	23,21	R\$ 4,01

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF 07/2016	M3	0,033	0,17	265,19	R\$ 45,77
04.	PAREDES E PAINÉIS					R\$ 4.576,80
04. 01	Alvenaria de Vedação					R\$ 3.929,81
87471	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 06/2014	M2		108,73		R\$ 3.929,81
34557	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM	M	0,785	85,35	1,67	R\$ 142,54
37395	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	0,0094	1,02	44,29	R\$ 45,27
37592	BLOCO CERAMICO ESTRUTURAL COM FUROS NA VERTICAL, 9 X 19 X 39 CM - 4,5 MPA (NBR 15270)	UN	13,35	1451,55	1,06	R\$ 1.538,64
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 06/2014	M3	0,0104	1,13	341,90	R\$ 386,62
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,59	64,15	20,88	R\$ 1.339,47
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,295	32,08	14,88	R\$ 477,28
04. 02	Vergas e Contra-Vergas					R\$ 646,99
93186	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF 03/2016	M		6,45		R\$ 302,66
2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	0,006	0,04	5,21	R\$ 0,20
4491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,352	2,27	3,12	R\$ 7,08

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
39017	ESPAÇADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLÁSTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	6	38,70	0,14	R\$ 5,42
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,376	2,43	20,88	R\$ 50,64
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,188	1,21	14,88	R\$ 18,04
92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF 12/2015	M2	0,35	2,26	76,13	R\$ 171,86
92792	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF 12/2015	KG	0,49	3,16	5,93	R\$ 18,74
94970	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	0,12	264,20	R\$ 30,67
93196	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF 03/2016	M		6,2		R\$ 284,12
2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	0,006	0,04	5,21	R\$ 0,19
39017	ESPAÇADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLÁSTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	6	37,20	0,14	R\$ 5,21
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,376	2,33	20,88	R\$ 48,68
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,188	1,17	14,88	R\$ 17,34
92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF 12/2015	M2	0,35	2,17	76,13	R\$ 165,20
92792	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF 12/2015	KG	0,49	3,04	5,93	R\$ 18,02
94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) -	M3	0,018	0,11	264,20	R\$ 29,48

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
	PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016					
93199	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M		2,6		R\$ 60,20
660	CANALETA CONCRETO 19 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	5,34	13,88	1,61	R\$ 22,35
87294	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_06/2014	M3	0,0019	0,005	325,840	R\$ 1,61
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,253	0,66	20,88	R\$ 13,73
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,126	0,33	14,88	R\$ 4,87
90279	GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,6:1,9 (CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_02/2015	M3	0,014	0,04	276,72	R\$ 10,07
92792	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015	KG	0,49	1,27	5,93	R\$ 7,55
05.	COBERTURAS					R\$ 8.828,93
05. 01	Estruturas de Madeira					R\$ 4.897,18
92540	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2		60		R\$ 3.883,73
4408	RIPA DE MADEIRA NAO APARELHADA *1,5 X 5* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	3,173	190,38	2,29	R\$ 435,97
4425	VIGA DE MADEIRA NAO APARELHADA 6 X 12 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,635	38,1	20,14	R\$ 767,33

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
4430	CAIBRO DE MADEIRA NAO APARELHADA *5 X 6* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,893	113,58	10,40	R\$ 1.181,23
20247	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	KG	0,07	4,2	11,15	R\$ 46,83
39027	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 19 X 36 (3 1/4 X 9)	KG	0,05	3	10,06	R\$ 30,18
40568	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 22 X 48 (4 1/4 X 5)	KG	0,03	1,8	10,14	R\$ 18,25
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,471	28,26	17,14	R\$ 484,38
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,641	38,46	20,71	R\$ 796,51
93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF 03/2016	CHP	0,0416	2,496	21,10	R\$ 52,67
93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF 03/2016	CHI	0,0577	3,462	20,33	R\$ 70,38
92259	INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA), BIAPOIADA, EM MADEIRA NÃO APARELHADA, PARA VÃOS MAIORES OU IGUAIS A 3,0 M E MENORES QUE 6,0 M, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	UN		3		R\$ 1.013,45
4425	VIGA DE MADEIRA NAO APARELHADA 6 X 12 CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	9	27	20,14	R\$ 543,78
5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	1,125	3,38	10,07	R\$ 33,99
40552	PARAFUSO, AUTO ATARRACHANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 1/4" (6,35 MM) X 25 MM	CENTO	0,04	0,12	28,13	R\$ 3,38
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,583	4,75	17,14	R\$ 81,40
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,344	10,03	20,71	R\$ 207,76

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
93287	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF 03/2016	CHP	0,1133	0,34	300,13	R\$ 102,01
93288	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHI DIURNO. AF 03/2016	CHI	0,157	0,47	87,33	R\$ 41,13
05.02	Telhamento Cerâmico					R\$ 2.832,55
94204	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	M2		61,2		R\$ 2.455,03
7173	TELHA DE BARRO / CERAMICA, NAO ESMALTADA, TIPO COLONIAL, CANAL, PLAN, PAULISTA, COMPRIMENTO DE *44 A 50* CM, RENDIMENTO DE COBERTURA DE *26* TELHAS/M2	MIL	0,0275	1,68	900,00	R\$ 1.514,70
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,521	31,89	14,88	R\$ 474,45
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,254	15,54	22,75	R\$ 353,64
93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF 03/2016	CHP	0,0372	2,28	21,10	R\$ 48,04
93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF 03/2016	CHI	0,0516	3,16	20,33	R\$ 64,20
94227	CUMEEIRA E ESPIGÃO PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHADOS COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	M		16,18		R\$ 377,52
7181	CUMEEIRA PARA TELHA CERAMICA, COMPRIMENTO DE *41* CM, RENDIMENTO DE *3* TELHAS/M	UN	3	48,54	2,33	R\$ 113,10

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
87337	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG. AF 08/2019	M3	0,0117	0,19	332,14	R\$ 62,88
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,35	5,66	14,88	R\$ 84,27
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,305	4,93	22,75	R\$ 112,27
93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF 03/2016	CHP	0,0063	0,10	21,10	R\$ 2,15
93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF 03/2016	CHI	0,0087	0,14	20,33	R\$ 2,86
05. 03	Forros					R\$ 1.099,20
96111	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF 05/2017 P	M2		30,85		R\$ 1.099,20
335	ARAME GALVANIZADO 10 BWG, 3,40 MM (0,0713 KG/M)	KG	0,0711	2,19	10,89	R\$ 23,89
36238	FORRO DE PVC, FRISADO, BRANCO, REGUA DE 20 CM, ESPESSURA DE 8 MM A 10 MM E COMPRIMENTO 6 M (SEM COLOCACAO)	M2	1,0326	31,86	13,48	R\$ 429,41
39427	PERFIL CANALETA, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA FORRO DRYWALL, E = 0,5 MM, *46 X 18* (L X H), COMPRIMENTO 3 M	M	2,4018	74,10	2,59	R\$ 191,91
39430	PENDURAL OU PRESILHA REGULADORA, EM ACO GALVANIZADO, COM CORPO, MOLA E REBITE, PARA PERFIL TIPO CANALETA DE ESTRUTURA EM FORROS DRYWALL	UN	2,2127	68,26	0,97	R\$ 66,21
40547	PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 X 19"	CENTO	0,0221	0,68	16,41	R\$ 11,19

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
40552	PARAFUSO, AUTO ATARRACHANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 1/4" (6,35 MM) X 25 MM	CENTO	0,0333	1,03	28,13	R\$ 28,90
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5672	17,50	19,87	R\$ 347,69
06.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEF. E ANTENA DE TV					R\$ 4.178,73
06. 01	Entrada, Medição e Aterramento					R\$ 1.258,92
41598	ENTRADA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN		1		R\$ 1.258,92
406	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	UN	0,1333333	0,13	55,11	R\$ 7,35
420	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIAMETRO PARA FIXACAO DE CAIXA MEDICAO, INCLUI PARAFUSOS E PORCAS	UN	2	2,00	19,77	R\$ 39,54
857	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	3	3,00	6,68	R\$ 20,04
937	FIO DE COBRE, SOLIDO, CLASSE 1, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 450/750V, SECAO NOMINAL 10 MM2	M	27	27,00	4,11	R\$ 110,97
1062	CAIXA INTERNA DE MEDICAO PARA 1 MEDIDOR TRIFASICO, COM VISOR, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	1	1,00	94,72	R\$ 94,72
1096	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 4 ESTRIBOS E 4 ISOLADORES	UN	2	2,00	65,60	R\$ 131,20
1539	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 16 MM2	UN	8	8,00	4,89	R\$ 39,12
1892	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	4	4,00	1,23	R\$ 4,92
2392	DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 10 ATE 50A, TENSAO MAXIMA DE 415 V	UN	1	1,00	79,28	R\$ 79,28
2685	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1 ", SEM LUVA	M	8	8,00	3,87	R\$ 30,96
2731	MADEIRA ROLICA TRATADA, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO, H = 12 M, D = 20 A 24 CM (PARA POSTE)	M	7,96	7,96	41,93	R\$ 333,76

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
3379	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	UN	1	1,00	42,58	R\$ 42,58
4346	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	UN	2	2,00	6,09	R\$ 12,18
11267	ARRUELA REDONDA DE LATAO, DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, ESPESSURA = 2,5 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM	UN	2	2,00	7,27	R\$ 14,54
12034	CURVA 180 GRAUS, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	UN	2	2,00	3,49	R\$ 6,98
39176	BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	2	2,00	0,75	R\$ 1,50
39210	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	2	2,00	0,56	R\$ 1,12
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8	8,00	21,14	R\$ 169,12
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8	8,00	14,88	R\$ 119,04
06. 02	Quadros					R\$ 318,17
84402	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA P/ 6 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO, DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN		1		R\$ 60,19
39764	QUADRO DE DISTRIBUICAO SEM BARRAMENTO, COM PORTA, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 6 DISJUNTORES NEMA	UN	1	1	23,04	R\$ 23,04
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	1	16,01	R\$ 16,01
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	1	21,14	R\$ 21,14

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016	UN		1		R\$ 11,53
1570	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	1	1	0,63	R\$ 0,63
34653	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	UN	1	1	9,12	R\$ 9,12
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,048	0,05	16,01	R\$ 0,77
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,048	0,05	21,14	R\$ 1,01
93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016	UN		2		R\$ 24,78
1571	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	1	2	0,82	R\$ 1,64
34653	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	UN	1	2	9,12	R\$ 18,24
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,066	0,13	16,01	R\$ 2,11
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,066	0,13	21,14	R\$ 2,79
93658	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016	UN		1		R\$ 19,60
1574	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	1	1	1,06	R\$ 1,06
34686	DISJUNTOR TIPO DIN / IEC, MONOPOLAR DE 40 ATE 50A	UN	1	1	13,52	R\$ 13,52
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,135	0,14	16,01	R\$ 2,16
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,135	0,14	21,14	R\$ 2,85

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
-	PROTETOR PROFISSIONAL DPS CLAMPER ANTI RAI0 VCL 175V 15KA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN		2		R\$ 81,03
1574	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	1	2	1,06	R\$ 2,12
34686	PROTETOR PROFISSIONAL DPS CLAMPER ANTI RAI0 VCL 175V 15KA	UN	1	2	34,44	R\$ 68,88
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,135	0,27	16,01	R\$ 4,32
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,135	0,27	21,14	R\$ 5,71
-	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL DR 63A 30MA 2 POLOS RDW30-63-2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN		1		R\$ 121,04
1574	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	1	1	1,02	R\$ 1,02
34686	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL DR 63A 30MA 2 POLOS RDW30-63-2	UN	1	1	115	R\$ 115,00
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,135	0,14	16,01	R\$ 2,16
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,135	0,14	21,14	R\$ 2,85
06.03	Tubulações					R\$ 449,22
91831	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M		55		R\$ 288,93
2689	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 20 MM	M	1,1	60,5	1,2	R\$ 72,60
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,055	3,03	16,01	R\$ 48,43
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,055	3,03	21,14	R\$ 63,95

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
91170	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	55	1,89	R\$ 103,95
91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		6		R\$ 35,52
2688	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	M	1,1	6,6	1,3	R\$ 8,58
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,07	0,42	16,01	R\$ 6,72
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,07	0,42	21,14	R\$ 8,88
91170	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	6	1,89	R\$ 11,34
91836	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		12		R\$ 92,24
2690	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 32 MM	M	1,1	13,2	2,23	R\$ 29,44
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,09	1,08	16,01	R\$ 17,29
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,09	1,08	21,14	R\$ 22,83

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
91170	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	12	1,89	R\$ 22,68
91893	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN		2		R\$ 21,69
1884	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	1	2	3,08	R\$ 6,16
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,209	0,42	16,01	R\$ 6,69
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,209	0,42	21,14	R\$ 8,84
91894	CURVA 45 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN		1		R\$ 10,84
1884	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	1	1	3,08	R\$ 3,08
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,209	0,21	16,01	R\$ 3,35
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,209	0,21	21,14	R\$ 4,42
06. 04	Caixas					R\$ 275,05
92868	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN		24		R\$ 249,16
2556	CAIXA DE LUZ "4 X 2" EM ACO ESMALTADA	UN	1	24	0,87	R\$ 20,88
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,247	5,93	16,01	R\$ 94,91

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,247	5,93	21,14	R\$ 125,32
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MANUAL. AF 08/2014	M3	0,0009	0,02	372,71	R\$ 8,05
92866	CAIXA SEXTAVADA 3" X 3", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN		3		R\$ 18,76
2555	CAIXA DE LUZ "3 X 3" EM ACO ESMALTADA	UN	1	3	0,94	R\$ 2,82
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,143	0,43	16,01	R\$ 6,87
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,143	0,43	21,14	R\$ 9,07
92865	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN		1		R\$ 7,13
10569	CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL 4 X4, EM ACO ESMALTADA, COM FUNDO MOVEL SIMPLES	UN	1	1	1,82	R\$ 1,82
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,143	0,14	16,01	R\$ 2,29
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,143	0,14	21,14	R\$ 3,02
06.05	Fiações e Conectores					R\$ 1.181,62
91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		44		R\$ 72,97
983	CABO DE COBRE, RIGIDO, CLASSE 2, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	M	1,19	52,36	0,62	R\$ 32,46
21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,009	0,40	3,22	R\$ 1,28
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,024	1,06	16,01	R\$ 16,91
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,024	1,06	21,14	R\$ 22,32

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTICHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		200		R\$ 473,84
1014	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	M	1,19	238	1,03	R\$ 245,14
21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,009	1,8	3,22	R\$ 5,80
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	6	16,01	R\$ 96,06
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	6	21,14	R\$ 126,84
91932	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTICHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		8		R\$ 65,19
980	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 10 MM2	M	1,19	9,52	4,42	R\$ 42,08
21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,009	0,07	3,22	R\$ 0,23
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,077	0,62	16,01	R\$ 9,86
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,077	0,62	21,14	R\$ 13,02
91934	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTICHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		36		R\$ 447,01
979	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2	M	1,19	42,84	6,82	R\$ 292,17
21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,009	0,32	3,22	R\$ 1,04

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,115	4,14	16,01	R\$ 66,28
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,115	4,14	21,14	R\$ 87,52
92982	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		6		R\$ 48,69
995	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM2	M	1,027	6,16	7,40	R\$ 45,60
21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,01	0,06	3,22	R\$ 0,19
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,013	0,08	16,01	R\$ 1,25
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,013	0,08	21,14	R\$ 1,65
72271	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO "SPLIT-BOLT" - PARA CABO DE 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN		6		R\$ 73,92
1539	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 16 MM2	UN	1	6	4,89	R\$ 29,34
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	1,2	16,01	R\$ 19,21
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	1,2	21,14	R\$ 25,37
06. 06	Tomadas e Interruptores					R\$ 449,25
91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN		11		R\$ 263,12
91946	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	11	5,64	R\$ 62,04

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
91995	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	1	11	18,28	R\$ 201,08
72337	TOMADA PARA TELEFONE DE 4 POLOS PADRAO TELEBRAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN		1		R\$ 20,54
38103	TOMADA RJ11, 2 FIOS (APENAS MODULO)	UN	1	1	11,25	R\$ 11,25
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	0,25	16,01	R\$ 4,00
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	0,25	21,14	R\$ 5,29
91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN		2		R\$ 37,38
91946	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	2	5,64	R\$ 11,28
91952	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	1	2	13,05	R\$ 26,10
91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN		3		R\$ 88,56
91946	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	3	5,64	R\$ 16,92
91958	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	1	3	23,88	R\$ 71,64
91985	INTERRUPTOR PULSADOR CAMPAINHA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 09/2017	UN		1		R\$ 17,93

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
91946	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	1	5,64	R\$ 5,64
91984	INTERRUPTOR PULSADOR CAMPAINHA (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 09/2017	UN	1	1	12,29	R\$ 12,29
38092	ESPELHO / PLACA DE 1 POSTO 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	UN		2		R\$ 14,42
91946	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	2	5,64	R\$ 11,28
38092	ESPELHO / PLACA DE 1 POSTO 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	UN	1	2	1,57	R\$ 3,14
38091	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	UN		1		R\$ 7,30
91946	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	1	5,64	R\$ 5,64
38091	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	UN	1	1	1,66	R\$ 1,66
06. 07	Luminárias e Lâmpadas					R\$ 246,50
97589	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA DE 15 W, - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2017	UN		8		R\$ 246,50
38191	LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 2U BRANCA 15 W, BASE E27 (127/220 V)	UN	1	8	12,74	R\$ 101,92
38773	LUMINARIA DE TETO PLAFON/PLAFONIER EM PLASTICO COM BASE E27, POTENCIA MAXIMA 60 W (NAO INCLUI LAMPADA)	UN	1	8	3,18	R\$ 25,44
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2231	1,78	16,01	R\$ 28,57

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5355	4,28	21,14	R\$ 90,56
07.	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS					R\$ 8.688,55
07. 01	Padrão de entrada de água					R\$ 107,67
95634	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 20 (1/2") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF 11/2016	UN		1		R\$ 107,67
3729	KIT CAVALETE, PVC, COM REGISTRO, PARA HIDROMETRO, BITOLAS 1/2" OU 3/4" - COMPLETO	UN	1	1,00	49,06	R\$ 49,06
20080	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	UN	0,26	0,26	12,50	R\$ 3,25
20083	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	0,054	0,05	34,20	R\$ 1,85
38383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	0,342	0,34	1,62	R\$ 0,55
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4718	1,47	15,51	R\$ 22,83
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4718	1,47	20,47	R\$ 30,13
07. 02	Entrada de água					R\$ 163,58
95673	HIDRÔMETRO DN 20 (1/2"), 1,5 M³/H – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN		1		R\$ 163,58
3148	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0159	0,02	10,43	R\$ 0,17
12769	HIDROMETRO UNIJATO, VAZAO MAXIMA DE 1,5 M3/H, DE 1/2"	UN	1	1,00	147,06	R\$ 147,06
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4546	0,45	15,51	R\$ 7,05
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4546	0,45	20,47	R\$ 9,31
07. 03	Caixa d'Água					R\$ 570,43
88504	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM ACESSÓRIOS	UN		1		R\$ 570,43

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
67	ADAPTADOR PVC ROSCAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 1/2", PARA CAIXA D' AGUA	UN	1	1	7,07	R\$ 7,07
68	ADAPTADOR PVC SOLDABEL, COM FLANGES LIVRES, 32 MM X 1", PARA CAIXA D' AGUA	UN	2	2	12,13	R\$ 24,26
87	ADAPTADOR PVC SOLDABEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D' AGUA	UN	1	1	11,14	R\$ 11,14
119	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, BISNAGA COM 75 GR	UN	0,4	0,4	4,36	R\$ 1,74
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,3	0,3	2,83	R\$ 0,85
3536	JOELHO PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1	1	1,38	R\$ 1,38
7140	TE SOLDABEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	UN	1	1	2,61	R\$ 2,61
9868	TUBO PVC, SOLDABEL, DN 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	1,5	1,5	2,35	R\$ 3,53
9869	TUBO PVC, SOLDABEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	2	2	5,27	R\$ 10,54
11675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	UN	1	1	25,49	R\$ 25,49
11829	TORNEIRA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, 1/2", COM HASTE E TORNEIRA METALICOS E BALAO PLASTICO	UN	1	1	12,3	R\$ 12,30
34637	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 500 LITROS, COM TAMPA	UN	1	1	192,48	R\$ 192,48
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,7	7,7	15,51	R\$ 119,43
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,7	7,7	20,47	R\$ 157,62
07. 04	Distribuição Interna de Água Fria					R\$ 725,25
89957	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF 12/2014	UN		7		R\$ 725,25

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	M	2,14	14,98	15,95	R\$ 238,93
89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	1,18	8,26	6,47	R\$ 53,44
89366	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	1	7	10,6	R\$ 74,20
89395	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	0,89	6,23	8,93	R\$ 55,63
90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 05/2015	M	2,14	14,98	10,27	R\$ 153,84
90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 05/2015	M	2,14	14,98	9,96	R\$ 149,20
07. 05	Distribuição Interna de Água Quente					R\$ 4.436,68
34477	AQUECEDOR SOLAR CAPACIDADE DO RESERVATORIO 600 L, INCLUI 6 PLACAS COLETORAS DE 1,42 M2	UN		1		R\$ 4.274,58
34477	AQUECEDOR SOLAR CAPACIDADE DO RESERVATORIO 600 L, INCLUI 6 PLACAS COLETORAS DE 1,42 M2	M	1	1	4274,58	R\$ 4.274,58
89959	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA QUENTE (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE CPVC, DN 22 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF 12/2014	UN		1		R\$ 162,10

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
89634	TUBO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	M	2,69	2,69	24,55	R\$ 66,04
89641	JOELHO 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	2,56	2,56	8,66	R\$ 22,17
89645	JOELHO DE TRANSIÇÃO, 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	0,67	0,67	16,67	R\$ 11,17
89697	TE, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	0,83	0,83	10	R\$ 8,30
90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,69	2,69	10,27	R\$ 27,63
90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 05/2015	M	2,69	2,69	9,96	R\$ 26,79
07.06	Distribuição Interna de Esgoto Sanitário					R\$ 496,13
73658	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 10,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN		1		R\$ 496,13
39	ACO CA-60, 5,0 MM, VERGALHAO	KG	1,4	1,4	4,41	R\$ 6,17
337	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,05	0,05	10	R\$ 0,50
367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,1	0,1	69	R\$ 6,90
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	30	30	0,36	R\$ 10,80
4718	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO	M3	0,05	0,05	68,62	R\$ 3,43

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
	PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE					
5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,02	0,02	9,9	R\$ 0,20
6189	TABUA DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, CEDRINHO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,3	0,3	15,84	R\$ 4,75
7271	BLOCO CERAMICO (ALVENARIA DE VEDACAO), 8 FUROS, DE 9 X 19 X 19 CM	UN	62,5	62,5	0,43	R\$ 26,88
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	10	10	8,3	R\$ 83,00
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10	10	20,47	R\$ 204,70
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10	10	14,88	R\$ 148,80
07. 07	Distribuição Externa de Esgoto Sanitário					R\$ 698,78
93350	COLETOR PREDIAL DE ESGOTO, DA CAIXA ATÉ A REDE (DISTÂNCIA = 10 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M), INCLUINDO ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO MANUAL COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA, TUBO PVC P/ REDE COLETORA ESGOTO JEI DN 100 MM E CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2016	UN		1		R\$ 698,78
1970	CURVA PVC LONGA 90 GRAUS, 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	1	1,00	26,28	R\$ 26,28
20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS) (DE *400* G)	UN	0,25	0,25	14,42	R\$ 3,61
36365	TUBO COLETOR DE ESGOTO PVC, JEI, DN 100 MM (NBR 7362)	M	11,025	11,03	13,94	R\$ 153,69
42699	SELIM PVC, COM TRAVA, JE, 90 GRAUS, DN 125 X 100 MM OU 150 X 100 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO (NBR 10569)	UN	1	1,00	12,57	R\$ 12,57
88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,26	1,26	19,89	R\$ 25,06

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,26	1,26	14,88	R\$ 18,75
90724	JUNTA ARGAMASSADA ENTRE TUBO DN 100 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF 06/2015	UN	1	1,00	19,04	R\$ 19,04
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 03/2016	M3	4,225	4,23	58,86	R\$ 248,68
93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	3,575	3,58	23,34	R\$ 83,44
94102	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF 06/2016	M3	0,65	0,65	165,64	R\$ 107,67
07. 08	Caixas para Esgoto Sanitário					R\$ 58,70
98102	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF 05/2018	UN		1		R\$ 58,70
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0155	0,02	100,24	R\$ 1,55
5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0521	0,05	40,14	R\$ 2,09
11881	CAIXA GORDURA, SIMPLES, CONCRETO PRE MOLDADO, CIRCULAR, COM TAMPA, D = 40 CM	UN	1	1,00	50,05	R\$ 50,05
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0642	0,06	20,88	R\$ 1,34

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0642	0,06	14,88	R\$ 0,96
94111	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF 06/2016	M3	0,0192	0,02	141,29	R\$ 2,71
07. 09	Louças, Metais, Aparelhos Sanitários e Acessórios					R\$ 1.431,32
86888	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		1		R\$ 366,44
4384	PARAFUSO NIQUELADO COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PEÇA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-10	UN	2	2,00	13,50	R\$ 27,00
6138	VEDACAO PVC, 100 MM, PARA SAIDA VASO SANITARIO	UN	1	1,00	1,55	R\$ 1,55
10422	BACIA SANITARIA (VASO) COM CAIXA ACOPLADA, DE LOUCA BRANCA	UN	1	1,00	310,17	R\$ 310,17
37329	REJUNTE EPOXI BRANCO	KG	0,1469	0,15	35,44	R\$ 5,21
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,78	0,78	20,47	R\$ 15,97
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,44	0,44	14,88	R\$ 6,55
86902	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		1		R\$ 208,75
4351	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PEÇA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-8	UN	6	6	10,01	R\$ 60,06
36794	LAVATORIO LOUCA BRANCA COM COLUNA *44 X 35,5* CM	UN	1	1	119,52	R\$ 119,52
37329	REJUNTE EPOXI BRANCO	KG	0,1274	0,13	35,44	R\$ 4,61
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,88	0,88	20,47	R\$ 18,01
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,44	0,44	14,88	R\$ 6,55

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
86894	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		1		R\$ 221,94
541	BANCADA DE MARMORE SINTETICO COM UMA CUBA, 120 X *60* CM	UN	1	1,00	128,83	R\$ 128,83
4823	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	0,0692	0,07	28,73	R\$ 1,99
7568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	4	4,00	0,36	R\$ 1,44
37329	REJUNTE EPOXI BRANCO	KG	0,156	0,16	35,44	R\$ 5,53
37591	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	UN	2	2,00	28,82	R\$ 57,64
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,83	0,83	20,47	R\$ 16,99
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,64	0,64	14,88	R\$ 9,52
86875	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO COM COLUNA, 22L OU EQUIVALENTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		1		R\$ 328,84
4351	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PEÇA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-8	UN	6	6,00	10,01	R\$ 60,06
37329	REJUNTE EPOXI BRANCO	KG	0,1248	0,12	35,44	R\$ 4,42
37589	TANQUE SIMPLES EM MARMORE SINTETICO COM COLUNA, CAPACIDADE *22* L, *60 X 46* CM	UN	1	1,00	237,66	R\$ 237,66
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,97	0,97	20,47	R\$ 19,86
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,46	0,46	14,88	R\$ 6,84
86884	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		2		R\$ 14,51
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,0175	0,04	2,83	R\$ 0,10

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
6141	ENGATE/RABICHO FLEXIVEL PLASTICO (PVC OU ABS) BRANCO 1/2 " X 30 CM	UN	1	2,00	3,39	R\$ 6,78
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	0,30	20,47	R\$ 6,14
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	0,10	14,88	R\$ 1,49
86911	TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN		1		R\$ 32,12
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,0304	0,03	2,83	R\$ 0,09
13416	TORNEIRA CROMADA DE PAREDE PARA COZINHA SEM AREJADOR, PADRAO POPULAR, 1/2 " OU 3/4 " (REF 1158)	UN	1	1,00	28,98	R\$ 28,98
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,12	0,12	20,47	R\$ 2,46
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,04	0,04	14,88	R\$ 0,60
86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN		2		R\$ 75,16
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,0304	0,06	2,83	R\$ 0,17
13415	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, PADRAO POPULAR, 1/2 " OU 3/4 " (REF 1193)	UN	1	2,00	35,00	R\$ 70,00
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	0,20	20,47	R\$ 4,09
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	0,06	14,88	R\$ 0,89
86913	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN		1		R\$ 14,97
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,0304	0,03	2,83	R\$ 0,09
7604	TORNEIRA CROMADA SEM BICO PARA TANQUE, PADRAO POPULAR, 1/2 " OU 3/4 " (REF 1126)	UN	1	1,00	11,07	R\$ 11,07

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	0,15	20,47	R\$ 3,07
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	0,05	14,88	R\$ 0,74
86877	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		2		R\$ 40,29
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,04	0,08	2,83	R\$ 0,23
37588	VALVULA EM METAL CROMADO PARA TANQUE, 1.1/2 " SEM LADRAO	UN	1	2	15,81	R\$ 31,62
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,17	0,34	20,47	R\$ 6,96
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	0,1	14,88	R\$ 1,49
86878	VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2" X 1.1/2" PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		1		R\$ 39,90
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,04	0,04	2,83	R\$ 0,11
6157	VALVULA EM METAL CROMADO PARA PIA AMERICANA 3.1/2 X 1.1/2 "	UN	1	1	35,56	R\$ 35,56
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,17	0,17	20,47	R\$ 3,48
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	0,05	14,88	R\$ 0,74
86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1" X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		3		R\$ 29,27
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,05	0,15	2,83	R\$ 0,42
6148	SIFAO PLASTICO FLEXIVEL SAIDA VERTICAL PARA COLUNA LAVATORIO, 1 X 1.1/2 "	UN	1	3	7,53	R\$ 22,59
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	0,24	20,47	R\$ 4,91
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	0,09	14,88	R\$ 1,34

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
92308	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		1,5		R\$ 59,14
12713	TUBO DE COBRE CLASSE "E", DN = 15 MM, PARA INSTALACAO HIDRAULICA PREDIAL	M	1,0211	1,53	17,67	R\$ 27,06
39737	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1/2" (12 MM), E= 19 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	M	1,0211	1,53	14,07	R\$ 21,55
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,195	0,29	15,51	R\$ 4,54
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,195	0,29	20,47	R\$ 5,99
08.	ESQUADRIAS E FERRAGENS					R\$ 4.316,47
08. 01	Esquadrias de Aço					R\$ 3.326,43
94806	PORTA EM AÇO DE ABRIR PARA VIDRO SEM GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, EXCLUSIVE VIDROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2015	UN		2		R\$ 1.025,10
142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310ML	1,613	3,23	26,47	R\$ 85,39
7568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	8,8	17,60	0,36	R\$ 6,34
39021	PORTA DE ABRIR EM ACO COM DIVISAO HORIZONTAL PARA VIDROS, COM FUNDO ANTICORROSIVO/PRIMER DE PROTECAO, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA, VIDROS NAO INCLUSOS, 87 X 210 CM	UN	1	2,00	440,65	R\$ 881,30
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,919	1,84	20,88	R\$ 38,38

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,46	0,92	14,88	R\$ 13,69
94562	JANELA DE AÇO DE CORRER, 4 FOLHAS, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016	M2		1,8		R\$ 992,52
11199	JANELA DE CORRER, AÇO, BATENTE/REQUADRO DE 6 A 14 CM, COM DIVISÃO HORIZ, PINT ANTICORROSIVA, SEM VIDRO, BANDEIRA COM BASCULA, 4 FLS, 120 X 150 CM (A X L)	UN	0,5558	1,00	879,78	R\$ 880,17
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,099	3,78	20,88	R\$ 78,89
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,049	1,89	14,88	R\$ 28,10
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MANUAL. AF 08/2014	M3	0,008	0,01	372,71	R\$ 5,37
94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM PARAFUSO SOBRE CONTRAMARCO (EXCLUSIVE CONTRAMARCO), COM VIDROS PADRONIZADA. AF 07/2016	M2		2,88		R\$ 638,25
4377	PARAFUSO DE AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	UN	9,2	26,50	0,11	R\$ 2,91
34362	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 GUARNICAÇÃO/ALIZAR	UN	0,694	2,00	288,19	R\$ 576,01
39961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	UN	0,6233	1,80	9,48	R\$ 17,02
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,519	1,49	20,88	R\$ 31,21
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,259	0,75	14,88	R\$ 11,10
94559	JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF 07/2016	M2		0,64		R\$ 382,46
11190	JANELA BASCULANTE, AÇO, COM BATENTE/REQUADRO, 80 X 80 CM (SEM VIDROS)	UN	1,569531	1,00	293,10	R\$ 294,42

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,581	2,93	20,88	R\$ 61,22
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,291	1,47	14,88	R\$ 21,82
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MANUAL. AF 08/2014	M3	0,021	0,01	372,71	R\$ 5,01
94581	JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS, PADRONIZADA. AF 07/2016	M2		0,72		R\$ 288,10
601	JANELA MAXIM AR EM ALUMINIO, 80 X 60 CM (A X L), BATENTE/REQUADRO DE 4 A 14 CM, COM VIDRO, SEM GUARNICAO/ALIZAR	M²	1,0001	0,72	296,07	R\$ 213,19
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,397	2,45	20,88	R\$ 51,07
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,699	1,22	14,88	R\$ 18,20
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF 08/2019	M3	0,021	0,02	372,71	R\$ 5,64
08. 02	Esquadrias Mistas					R\$ 990,04
90822	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2015	UN		3		R\$ 990,04
2432	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UN	3	9,00	38,59	R\$ 347,31
10555	PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 80 X 210 CM, E = 35 MM, NUCLEO SARRAFEADO, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM PRIMER PARA PINTURA	UN	1	3,00	173,07	R\$ 519,21
11055	PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 3,5 X 25 MM (1 ")	UN	19,8	59,40	0,04	R\$ 2,38
88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,546	4,64	18,68	R\$ 86,64
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,773	2,32	14,88	R\$ 34,51

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
09.	REVESTIMENTOS					R\$ 7.227,73
09. 01	Revestimentos Internos					R\$ 4.365,18
87316	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA GROSSA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 08/2019	M3		0,1		R\$ 27,93
367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,02	0,10	69,00	R\$ 7,04
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	343,52	34,35	0,36	R\$ 12,37
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,64	0,46	17,92	R\$ 8,31
88830	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	1,08	0,11	1,17	R\$ 0,13
88831	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	3,56	0,36	0,23	R\$ 0,08
87335	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DE EIXO HORIZONTAL DE 300 KG. AF 08/2019	M3		2,1		R\$ 701,44
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,15	2,42	66,67	R\$ 161,01
1106	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	137,61	288,98	0,64	R\$ 184,95
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	206,42	433,48	0,36	R\$ 156,05
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,96	10,42	17,92	R\$ 186,65

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
88386	MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	1,16	2,44	3,18	R\$ 7,75
88392	MISTURADOR DE ARGAMASSA, EIXO HORIZONTAL, CAPACIDADE DE MISTURA 300 KG, MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA 5 CV - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	3,8	7,98	0,63	R\$ 5,03
87529	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		104,75		R\$ 2.641,12
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 06/2014	M3	0,0376	3,94	341,90	R\$ 1.346,61
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,47	49,23	20,88	R\$ 1.027,97
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,171	17,91	14,88	R\$ 266,53
87248	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF 06/2014	M2		25,79		R\$ 994,70
1287	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	M2	1,06	27,34	26,70	R\$ 729,91
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	4,86	125,34	0,40	R\$ 50,14
34357	REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,24	6,19	2,54	R\$ 15,72
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	6,19	22,84	R\$ 141,37
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	3,87	14,88	R\$ 57,56

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
09.02	Revestimentos Externos					R\$ 2.862,55
87316	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA GROSSA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 08/2019	M3		0,21		R\$ 58,65
367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,02	0,21	69,00	R\$ 14,78
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	343,52	72,14	0,36	R\$ 25,97
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,64	0,97	17,92	R\$ 17,46
88830	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	1,08	0,23	1,17	R\$ 0,27
88831	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	3,56	0,75	0,23	R\$ 0,17
87529	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		74,52		R\$ 1.878,91
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 06/2014	M3	0,0376	2,80	341,90	R\$ 957,99
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,47	35,02	20,88	R\$ 731,31
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,171	12,74	14,88	R\$ 189,61

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
87529	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		3,81		R\$ 92,71
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 06/2014	M3	0,0376	0,14	357,33	R\$ 51,19
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,47	1,79	18,36	R\$ 32,88
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,171	0,65	13,26	R\$ 8,64
87248	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF 06/2014	M2		3,81		R\$ 146,95
1287	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	M2	1,06	4,04	26,70	R\$ 107,83
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	4,86	18,52	0,40	R\$ 7,41
34357	REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,24	0,91	2,54	R\$ 2,32
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	0,91	22,84	R\$ 20,88
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	0,57	14,88	R\$ 8,50
87369	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF 08/2019	M3		0,45		R\$ 189,00
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,14	0,51	66,67	R\$ 34,20

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
1106	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	171,13	77,01	0,64	R\$ 49,29
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	192,52	86,63	0,36	R\$ 31,19
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	11,1	5,00	14,88	R\$ 74,33
84088	PEITORIL EM MARMORE BRANCO, LARGURA DE 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M		6		R\$ 496,34
4826	PEITORIL EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM, L= *15* CM, E= *3* CM, CORTE RETO	M	1	6,00	67,29	R\$ 403,74
88274	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	2,40	21,15	R\$ 50,76
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	2,40	14,88	R\$ 35,71
88631	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MANUAL. AF 08/2014	M3	0,003	0,02	340,25	R\$ 6,12
10.	PISOS					R\$ 2.028,22
10. 01	Regularizações					R\$ 300,69
87373	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF 08/2019	M3		0,72		R\$ 300,69
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,35	0,97	66,67	R\$ 64,80
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	454,58	327,30	0,36	R\$ 117,83
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	11,02	7,93	14,88	R\$ 118,06
10. 02	Acabamentos					R\$ 1.727,52
87248	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF 06/2014	M2		35,72		R\$ 1.377,69
1287	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	M2	1,06	37,86	26,70	R\$ 1.010,95

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	4,86	173,60	0,40	R\$ 69,44
34357	REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,24	8,57	2,54	R\$ 21,77
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	8,57	22,84	R\$ 195,80
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	5,36	14,88	R\$ 79,73
88648	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF 06/2014	M		34,58		R\$ 200,61
1287	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	M2	0,123	4,25	26,70	R\$ 113,56
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	0,603	20,85	0,40	R\$ 8,34
34357	REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,085	2,94	2,54	R\$ 7,47
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,07	2,42	22,84	R\$ 55,29
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,031	1,07	14,88	R\$ 15,95
74111/1	SOLEIRA / TABELA EM MARMORE BRANCO COMUM, POLIDO, LARGURA 5 CM, ESPESSURA 2 CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA COLANTE	M		4,9		R\$ 149,22
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	0,135	0,66	0,40	R\$ 0,26
20249	SOLEIRA/ TABELA EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM, L= 5 CM, E= *2,0* CM	M	1	4,90	25,78	R\$ 126,32
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	0,74	20,88	R\$ 15,35
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	0,49	14,88	R\$ 7,29
11.	VIDROS					R\$ 994,86
11. 01	Vidros em Cristal Comum					R\$ 994,86
72117	VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE, ESPESSURA 4MM	M2		9,16		R\$ 994,86
10492	VIDRO LISO INCOLOR 4MM - SEM COLOCACAO	M2	1	9,16	85,33	R\$ 781,62
10498	MASSA PARA VIDRO	KG	1,6	14,66	5,42	R\$ 79,44

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,45	4,12	14,88	R\$ 61,34
88325	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,45	4,12	17,58	R\$ 72,46
12.	PINTURAS					R\$ 3.411,88
12. 01	Pinturas Internas de Paredes e Tetos					R\$ 852,77
88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	M2		100,11		R\$ 852,77
7345	TINTA LATEX PVA PREMIUM, COR BRANCA	L	0,33	33,04	14,99	R\$ 495,21
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,13	13,01	21,98	R\$ 286,05
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,048	4,81	14,88	R\$ 71,50
12. 02	Pinturas Externas de Paredes					R\$ 1.415,37
88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	M2		79,26		R\$ 860,70
7356	TINTA ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	L	0,33	26,16	17,34	R\$ 453,54
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,187	14,82	21,98	R\$ 325,78
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,069	5,47	14,88	R\$ 81,38
98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF 06/2018	M2		18,07		R\$ 554,67
626	MANTA LIQUIDA DE BASE ASFALTICA MODIFICADA COM A ADICAO DE ELASTOMEROS DILUIDOS EM SOLVENTE ORGANICO, APLICACAO A FRIO (MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE ASFASTICA)	KG	1,5	27,11	13,57	R\$ 367,81
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,085	1,54	18,09	R\$ 27,79
88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,422	7,63	20,86	R\$ 159,07
12. 03	Pinturas de Esquadrias de Aço					R\$ 1.143,74
73924/1	PINTURA ESMALTE ALTO BRILHO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA	M2		44,91		R\$ 1.143,74

Alvenaria Convencional						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coef.	Quantidade	R\$/un.	R\$
3768	LIXA EM FOLHA PARA FERRO, NUMERO 150	UN	0,6	26,95	2,64	R\$ 71,14
5318	SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	L	0,07	3,14	14,11	R\$ 44,36
7292	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM BRILHANTE	L	0,16	7,19	27,91	R\$ 200,55
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	22,46	21,98	R\$ 493,56
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	22,46	14,88	R\$ 334,13
13.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					R\$ 478,40
13. 01	Passeio de Proteção, placas e limpezas					R\$ 478,40
98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF 06/2018	M2		19,56		R\$ 454,13
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,5	9,78	0,36	R\$ 3,52
3671	JUNTA PLASTICA DE DILATAÇÃO PARA PISOS, COR CINZA, 17 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)	M	1,67	32,67	0,88	R\$ 28,75
87298	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 06/2014	M3	0,031	0,61	372,33	R\$ 225,77
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,354	6,92	20,88	R\$ 144,58
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,177	3,46	14,88	R\$ 51,52
99806	LIMPEZA DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE COM PANO ÚMIDO AF_04/2019	M2		40,79		R\$ 24,28
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,04	1,63	14,88	R\$ 24,28
TOTAL GERAL DA OBRA						R\$ 50.183,21

Apêndice B – Planilha de Custos Diretos *Light Steel Framing*

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
01.	SERVIÇOS INICIAIS					R\$ 1.073,80
01. 01	Locações					R\$ 1.073,80
99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF 10/2018	M		27,8		R\$ 1.073,80
4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,7445	20,7	5,5	R\$ 113,21
4433	PECA DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,4125	11,47	12,58	R\$ 144,26
5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,111	3,09	10,07	R\$ 31,07
7356	TINTA ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	L	0,0256	0,71	17,34	R\$ 12,34
10567	TABUA DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 23* CM (1 x 9 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,55	15,29	3,85	R\$ 58,87
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3563	9,91	17,14	R\$ 169,77
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7125	19,81	20,71	R\$ 410,21
91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0039	0,11	22,88	R\$ 2,48
91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0168	0,47	20,91	R\$ 9,77
94974	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF 07/2016	M3	0,0046	0,13	325,26	R\$ 41,59

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
99062	MARCAÇÃO DE PONTOS EM GABARITO OU CAVALETE. AF 10/2018	UN	1,5	42,00	1,91	R\$ 80,22
02.	FUNDAÇÕES					R\$ 3.785,11
02. 01	Trabalhos em Terra					R\$ 1.172,50
97082	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER. AF 09/2017	M3		23,85		R\$ 1.030,59
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,904	69,26	14,88	R\$ 1.030,59
97083	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF 09/2017	M2		59,63		R\$ 141,90
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,045	2,68	20,88	R\$ 56,03
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,089	5,31	14,88	R\$ 78,97
95264	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 3 CV - CHP DIURNO. AF 09/2016	CHP	0,025	1,49	3,44	R\$ 5,13
95265	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 3 CV - CHI DIURNO. AF 09/2016	CHI	0,042	2,50	0,71	R\$ 1,78
02. 02	Laje Radier					R\$ 2.612,61
97086	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF 09/2017	M2		3,66		R\$ 331,73
2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	0,017	0,06	5,21	R\$ 0,32
4491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,37	1,35	3,12	R\$ 4,23
4517	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7,5* CM (1 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,44	1,61	1,12	R\$ 1,80
5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,039	0,14	10,07	R\$ 1,44
6193	TABUA DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, CEDRINHO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,38	5,05	10,83	R\$ 54,70

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,444	5,29	17,14	R\$ 90,59
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,357	8,63	20,71	R\$ 178,66
97096	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA, PARA ESPESSURA DE 20 CM - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 09/2017	M3		6,82		R\$ 2.280,87
1525	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	1,06	7,23	300,53	R\$ 2.172,59
3777	LONA PLASTICA PRETA, E= 150 MICRA	M2	1,1	7,50	1,00	R\$ 7,50
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,411	2,80	20,88	R\$ 58,53
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,411	2,80	14,88	R\$ 41,71
90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,053	0,36	1,24	R\$ 0,45
90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF 06/2015	CHI	0,049	0,33	0,29	R\$ 0,10
03.	ESTRUTURAS					R\$ 339,71
03. 01	Lajes					R\$ 339,71
74202/1	LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	M2		5,23		R\$ 339,71
39	ACO CA-60, 5,0 MM, VERGALHAO	KG	0,471	2,46	4,61	R\$ 11,36
3736	LAJE PRE-MOLDADA CONVENCIONAL (LAJOTAS + VIGOTAS) PARA FORRO, UNIDIRECIONAL, SOBRECARGA DE 100 KG/M2, VAO ATE 4,00 M (SEM COLOCACAO)	M2	1	5,23	33,00	R\$ 172,59

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
4491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,29	1,52	3,07	R\$ 4,66
5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,03	0,16	9,14	R\$ 1,43
6189	TABUA DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, CEDRINHO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,17	0,89	15,02	R\$ 13,35
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,16	0,84	15,17	R\$ 12,69
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,16	0,84	18,25	R\$ 15,27
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,35	1,83	18,36	R\$ 33,61
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,36	1,88	13,26	R\$ 24,97
92874	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 12/2015	M3	0,033	0,17	23,21	R\$ 4,01
94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF 07/2016	M3	0,033	0,17	265,19	R\$ 45,77
04.	PAREDES E PAINÉIS					R\$ 22.179,93
04. 01	Alvenaria de Vedação					R\$ 22.044,38
96358	PAREDES COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES	M2		107,8		R\$ 16.441,09
37586	PINO DE ACO COM ARRUELA CONICA, DIAMETRO ARRUELA = *23* MM E COMP HASTE = *27* MM (ACAO INDIRETA)	CENTO	0,0243	2,62	51,51	R\$ 134,93
39413	CHAPA DE GESSO ACARTONADO, STANDARD (ST), COR BRANCA, E = 12,5 MM, 1200 X 2400 MM (L X C)	M2	2,106	227,03	20,60	R\$ 4.676,75
39422	PERFIL MONTANTE, FORMATO C, EM AÇO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E=0,5 MM, 70 X 3000 MM(LXC)	M	1,991	214,63	4,00	R\$ 858,52

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
39420	PERFIL GUIA, FORMATO U, EM AÇO ZINCADO, PARA ESTRUTURA PAREDE DRYWALL, E=0,5 MM, 90 X 3000 MM(LXC)	M	0,9093	98,02	3,89	R\$ 381,31
39431	FITA DE PAPEL MICROPERFURADO, 50 X 150 MM, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA PARA DRYWALL	M	2,5027	269,79	0,23	R\$ 62,05
39432	FITA DE PAPEL REFORCADA COM LAMINA DE METAL PARA REFORCO DE CANTOS DE CHAPA DE GESSO PARA DRYWALL	M	0,7407	79,85	3,05	R\$ 243,53
39434	MASSA DE REJUNTE EM PO PARA DRYWALL, A BASE DE GESSO, SECAGEM RAPIDA, PARA TRATAMENTO DE JUNTAS DE CHAPA DE GESSO (COM ADICAO DE AGUA)	KG	1,0327	111,33	4,10	R\$ 456,43
39435	PARAFUSO DRY WALL, EM AÇO FOSFATIZADO, CABECA TROMBETA E PONTA AGULHA (TA), COMPRIMENTO 25 MM	UN	20,0077	2156,83	0,06	R\$ 129,41
39443	PARAFUSO DRY WALL, EM AÇO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	UN	0,8076	87,06	0,14	R\$ 12,19
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5449	58,74	17,90	R\$ 1.051,45
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1362	14,81	13,38	R\$ 198,14
11062	VEDAÇÃO EXTERNA PLACA CIMENTÍCIA LISA E=10MM, DE 1,20 X 3,00M (SEM AMIANTO)	M2	-	68,04	42,33	R\$ 2.880,13
	MEMBRANA HIDROFUGA	M2	1	107,80	5,90	R\$ 636,02
36887	TELA DE FIBRA DE VIDRO, ACABAMENTO ANTI-ALCALINO, MALHA 10X10MM	M2	-	68,04	41,34	R\$ 2.812,77
11964	PARAFUSO DE AÇO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	UN	-	63,00	1,41	R\$ 88,83
4344	PARAFUSO FRANCES METRICO ZINCADO, DIAMETRO 12 MM, COMPRIMENTO 150 MM, COM PORCA SEXTAVADA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	UN	-	63,00	12,32	R\$ 776,16

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
13340	CONTRAVENTAMENTO METÁLICO	M	-	23,15	24,60	R\$ 569,49
38545	MANTA DE POLIETILENO EXPANDIDO (PEBD), E = 5 MM	M2	-	112,61	4,20	R\$ 472,96
73833/1	ISOLAMENTO TERMICO COM MANTA DE LA DE VIDRO, ESPESSURA 2,5CM	M2		108,73		R\$ 5.603,29
509	ASFALTO MODIFICADO TIPO III - NBR 9910 (ASFALTO OXIDADO PARA IMPERMEABILIZACAO, COEFICIENTE DE PENETRACAO 15-25)	KG	3,0	326,19	7,60	R\$ 2.479,04
3412	PAINEL DE LA DE VIDRO SEM REVESTIMENTO PSI 20, E = 25 MM, DE 1200 X 600 MM	M2	1,05	114,17	9,12	R\$ 1.041,20
88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6	65,24	18,55	R\$ 1.210,16
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6	65,24	13,38	R\$ 872,88
04. 02	Vergas e Contra-Vergas					R\$ 135,55
11552	PERFIL U / CANALETA DE ALUMINIO, DE ABAS IGUAIS, 1/2" (1,27 X 1,27 CM), PARA PORTA OU JANELA DE CORRER	M		17,40	7,79	R\$ 135,55
05.	COBERTURAS					R\$ 12.375,38
05. 01	Estruturas Metálicas					R\$ 4.012,81
92580	TRAMA DE AÇO POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	M2		60		R\$ 2.081,90
40536	PERFIL "U" ENRIJECIDO DE ACO GALVANIZADO, DOBRADO, 150 X 60 X 20 MM, E = 3,00 MM	KG	4,333	259,98	6,41	R\$ 1.666,47
40549	PARAFUSO, COMUM, ASTM A307, SEXTAVADO, DIAMETRO 1/2" (12,7 MM), COMPRIMENTO 1" (25,4 MM)	CENTO	0,007	0,42	111,38	R\$ 46,78
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HR	0,213	12,78	19,87	R\$ 253,94

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HR	0,106	6,36	14,88	R\$ 94,64
93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF 03/2016	CHP	0,0068	0,408	21,10	R\$ 8,61
93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF 03/2016	CHI	0,0094	0,564	20,33	R\$ 11,47
92606	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 5 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIEMNTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA INCLUSO IÇAMENTO. AF 12/2015	UN		3		R\$ 1.930,90
4777	CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPESSURA ENTRE 1/8" E 1/4"	KG	16,64	49,92	4,35	R\$ 217,15
10997	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	KG	0,234	0,70	27,80	R\$ 19,52
40598	PERFIL UDC ("U" DOBRADO DE CHAPA) SIMPLES DE ACO LAMINADO, GALVANIZADO, ASTM A36, 127 X 50 MM, E= 3 MM	KG	61,56	184,68	6,41	R\$ 1.183,80
88270	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,422	4,27	19,87	R\$ 84,77
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,328	0,98	14,88	R\$ 14,64
92255	INSTALAÇÃO DE TESOURA (INTEIRA OU MEIA), EM AÇO, PARA VÃOS MAIORES OU IGUAIS A 3,0 M E MENORES QUE 6,0 M, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	UN	1	3,00	137,01	R\$ 411,03
05. 02	Telhamento Metálico					R\$ 7.263,38
94216	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	M2		61,2		R\$ 6.314,06
7243	HASTE RETA PARA GANCHO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA 1/4 " X 30 CM PARA FIXACAO DE TELHA METALICA, INCLUI PORCA E ARRUELAS DE VEDACAO	M2	4,15	253,98	1,05	R\$ 266,68

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
39522	TELHA ISOLANTE COM NÚCLEO EM POLIESTIRENO(EPS), E=50 MM, REVESTIDA EM TELHA TRAPEZOIDAL DE AÇO ZINCADO *0,5* MM COM PRE-PINTURA NAS DUAS FACES(NÃO INCLUI ACESSORIOS DE FIXAÇÃO)	M2	1,146	70,14	84,27	R\$ 5.910,29
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,062	3,79	14,88	R\$ 56,46
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,056	3,43	22,75	R\$ 77,97
93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF 03/2016	CHP	0,0009	0,06	21,10	R\$ 1,16
93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF 03/2016	CHI	0,0012	0,07	20,33	R\$ 1,49
100327	RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	M		21,45		R\$ 949,32
142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310ML	0,2110000	4,53	26,47	R\$ 119,80
1113	RUFO EXTERNO/INTERNO DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADA NUM 26, CORTE 33 CM	M	1,0500000	22,52	21,92	R\$ 493,69
5061	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,0080000	0,17	9,90	R\$ 1,70
5104	REBITE DE ALUMINIO VAZADO DE REPUXO, 3,2 X 8 MM (1KG = 1025 UNIDADES)	KG	0,0016000	0,03	56,28	R\$ 1,93
13388	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	KG	0,0590000	1,27	135,28	R\$ 171,20
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2390000	5,13	14,88	R\$ 76,28
88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1450000	3,11	22,75	R\$ 70,76
93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF 03/2016	CHP	0,0132000	0,28	21,10	R\$ 5,97

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF 03/2016	CHI	0,0183000	0,39	20,33	R\$ 7,98
05.03	Forros					R\$ 1.099,20
96111	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF 05/2017 P	M2		30,85		R\$ 1.099,20
335	ARAME GALVANIZADO 10 BWG, 3,40 MM (0,0713 KG/M)	KG	0,0711	2,19	10,89	R\$ 23,89
36238	FORRO DE PVC, FRISADO, BRANCO, REGUA DE 20 CM, ESPESSURA DE 8 MM A 10 MM E COMPRIMENTO 6 M (SEM COLOCACAO)	M2	1,0326	31,86	13,48	R\$ 429,41
39427	PERFIL CANALETA, FORMATO C, EM ACO ZINCADO, PARA ESTRUTURA FORRO DRYWALL, E = 0,5 MM, *46 X 18* (L X H), COMPRIMENTO 3 M	M	2,4018	74,10	2,59	R\$ 191,91
39430	PENDURAL OU PRESILHA REGULADORA, EM ACO GALVANIZADO, COM CORPO, MOLA E REBITE, PARA PERFIL TIPO CANALETA DE ESTRUTURA EM FORROS DRYWALL	UN	2,2127	68,26	0,97	R\$ 66,21
40547	PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 X 19"	CENTO	0,0221	0,68	16,41	R\$ 11,19
40552	PARAFUSO, AUTO ATARRACHANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 1/4" (6,35 MM) X 25 MM	CENTO	0,0333	1,03	28,13	R\$ 28,90
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5672	17,50	19,87	R\$ 347,69
06.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEF. E ANTENA DE TV					R\$ 4.178,73
06.01	Entrada, Medição e Aterramento					R\$ 1.258,92
41598	ENTRADA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN		1		R\$ 1.258,92
406	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	UN	0,1333333	0,13	55,11	R\$ 7,35
420	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIAMETRO PARA FIXACAO DE CAIXA	UN	2	2,00	19,77	R\$ 39,54

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
	MEDICAO, INCLUI PARAFUSOS E PORCAS					
857	CABO DE COBRE NU 16 MM2 MEIO-DURO	M	3	3,00	6,68	R\$ 20,04
937	FIO DE COBRE, SOLIDO, CLASSE 1, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 450/750V, SECAO NOMINAL 10 MM2	M	27	27,00	4,11	R\$ 110,97
1062	CAIXA INTERNA DE MEDICAO PARA 1 MEDIDOR TRIFASICO, COM VISOR, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	1	1,00	94,72	R\$ 94,72
1096	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 4 ESTRIBOS E 4 ISOLADORES	UN	2	2,00	65,60	R\$ 131,20
1539	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 16 MM2	UN	8	8,00	4,89	R\$ 39,12
1892	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	4	4,00	1,23	R\$ 4,92
2392	DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 10 ATE 50A, TENSAO MAXIMA DE 415 V	UN	1	1,00	79,28	R\$ 79,28
2685	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1 ", SEM LUVA	M	8	8,00	3,87	R\$ 30,96
2731	MADEIRA ROLICA TRATADA, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO, H = 12 M, D = 20 A 24 CM (PARA POSTE)	M	7,96	7,96	41,93	R\$ 333,76
3379	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	UN	1	1,00	42,58	R\$ 42,58
4346	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	UN	2	2,00	6,09	R\$ 12,18
11267	ARRUELA REDONDA DE LATAO, DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, ESPESSURA = 2,5	UN	2	2,00	7,27	R\$ 14,54

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
	MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM					
12034	CURVA 180 GRAUS, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	UN	2	2,00	3,49	R\$ 6,98
39176	BUCHA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	2	2,00	0,75	R\$ 1,50
39210	ARRUELA EM ALUMINIO, COM ROSCA, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	2	2,00	0,56	R\$ 1,12
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8	8,00	21,14	R\$ 169,12
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8	8,00	14,88	R\$ 119,04
06. 02	Quadros					R\$ 318,17
84402	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA P/ 6 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO, DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN		1		R\$ 60,19
39764	QUADRO DE DISTRIBUICAO SEM BARRAMENTO, COM PORTA, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 6 DISJUNTORES NEMA	UN	1	1	23,04	R\$ 23,04
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	1	16,01	R\$ 16,01
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	1	21,14	R\$ 21,14
93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF 04/2016	UN		1		R\$ 11,53
1570	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	1	1	0,63	R\$ 0,63
34653	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	UN	1	1	9,12	R\$ 9,12

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coeficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,048	0,048	16,01	R\$ 0,77
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,048	0,048	21,14	R\$ 1,01
93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016	UN		2		R\$ 24,78
1571	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5	UN	1	2	0,82	R\$ 1,64
34653	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	UN	1	2	9,12	R\$ 18,24
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,066	0,132	16,01	R\$ 2,11
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,066	0,132	21,14	R\$ 2,79
93658	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016	UN		1		R\$ 19,60
1574	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	1	1	1,06	R\$ 1,06
34686	DISJUNTOR TIPO DIN / IEC, MONOPOLAR DE 40 ATE 50A	UN	1	1	13,52	R\$ 13,52
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,135	0,135	16,01	R\$ 2,16
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,135	0,135	21,14	R\$ 2,85
-	PROTETOR PROFISSIONAL DPS CLAMPER ANTI RAI0 VCL 175V 15KA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016	UN		2		R\$ 81,03
1574	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	1	2	1,06	R\$ 2,12
34686	PROTETOR PROFISSIONAL DPS CLAMPER ANTI RAI0 VCL 175V 15KA	UN	1	2	34,44	R\$ 68,88

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,135	0,27	16,01	R\$ 4,32
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,135	0,27	21,14	R\$ 5,71
-	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL DR 63A 30MA 2 POLOS RDW30-63-2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2016	UN		1		R\$ 121,04
1574	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 10 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M6	UN	1	1	1,02	R\$ 1,02
34686	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL DR 63A 30MA 2 POLOS RDW30-63-2	UN	1	1	115	R\$ 115,00
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,135	0,135	16,01	R\$ 2,16
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,135	0,135	21,14	R\$ 2,85
06. 03	Tubulações					R\$ 449,22
91831	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		55		R\$ 288,93
2689	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 20 MM	M	1,1	60,5	1,2	R\$ 72,60
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,055	3,025	16,01	R\$ 48,43
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,055	3,025	21,14	R\$ 63,95
91170	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	55	1,89	R\$ 103,95

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		6		R\$ 35,52
2688	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	M	1,1	6,6	1,3	R\$ 8,58
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,07	0,42	16,01	R\$ 6,72
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,07	0,42	21,14	R\$ 8,88
91170	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	6	1,89	R\$ 11,34
91836	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		12		R\$ 92,24
2690	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 32 MM	M	1,1	13,2	2,23	R\$ 29,44
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,09	1,08	16,01	R\$ 17,29
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,09	1,08	21,14	R\$ 22,83
91170	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	12	1,89	R\$ 22,68
91893	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO -	UN		2		R\$ 21,69

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015					
1884	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	1	2	3,08	R\$ 6,16
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,209	0,418	16,01	R\$ 6,69
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,209	0,418	21,14	R\$ 8,84
91894	CURVA 45 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN		1		R\$ 10,84
1884	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	UN	1	1	3,08	R\$ 3,08
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,209	0,209	16,01	R\$ 3,35
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,209	0,209	21,14	R\$ 4,42
06.04	Caixas					R\$ 275,05
92868	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), METÁLICA, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN		24		R\$ 249,16
2556	CAIXA DE LUZ "4 X 2" EM ACO ESMALTADA	UN	1	24	0,87	R\$ 20,88
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,247	5,928	16,01	R\$ 94,91
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,247	5,928	21,14	R\$ 125,32
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MANUAL. AF_08/2014	M3	0,0009	0,0216	372,71	R\$ 8,05
92866	CAIXA SEXTAVADA 3" X 3", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN		3		R\$ 18,76
2555	CAIXA DE LUZ "3 X 3" EM ACO ESMALTADA	UN	1	3	0,94	R\$ 2,82

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,143	0,429	16,01	R\$ 6,87
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,143	0,429	21,14	R\$ 9,07
92865	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", METÁLICA, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN		1		R\$ 7,13
10569	CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL 4 X4, EM ACO ESMALTADA, COM FUNDO MOVEL SIMPLES	UN	1	1	1,82	R\$ 1,82
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,143	0,143	16,01	R\$ 2,29
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,143	0,143	21,14	R\$ 3,02
06. 05	Fiações e Conectores					R\$ 1.181,62
91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTICHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		44		R\$ 72,97
983	CABO DE COBRE, RIGIDO, CLASSE 2, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 1,5 MM2	M	1,19	52,36	0,62	R\$ 32,46
21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,009	0,396	3,22	R\$ 1,28
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,024	1,056	16,01	R\$ 16,91
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,024	1,056	21,14	R\$ 22,32
91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTICHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		200		R\$ 473,84
1014	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 2,5 MM2	M	1,19	238	1,03	R\$ 245,14
21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,009	1,8	3,22	R\$ 5,80

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	6	16,01	R\$ 96,06
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	6	21,14	R\$ 126,84
91932	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTICHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		8		R\$ 65,19
980	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 10 MM2	M	1,19	9,52	4,42	R\$ 42,08
21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,009	0,072	3,22	R\$ 0,23
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,077	0,616	16,01	R\$ 9,86
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,077	0,616	21,14	R\$ 13,02
91934	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTICHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		36		R\$ 447,01
979	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2	M	1,19	42,84	6,82	R\$ 292,17
21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,009	0,324	3,22	R\$ 1,04
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,115	4,14	16,01	R\$ 66,28
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,115	4,14	21,14	R\$ 87,52
92982	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTICHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		6		R\$ 48,69

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
995	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 16 MM2	M	1,027	6,16	7,40	R\$ 45,60
21127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,01	0,06	3,22	R\$ 0,19
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,013	0,08	16,01	R\$ 1,25
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,013	0,08	21,14	R\$ 1,65
72271	CONECTOR PARAFUSO FENDIDO "SPLIT-BOLT" - PARA CABO DE 16MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN		6		R\$ 73,92
1539	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 16 MM2	UN	1	6	4,89	R\$ 29,34
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	1,2	16,01	R\$ 19,21
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	1,2	21,14	R\$ 25,37
06.06	Tomadas e Interruptores					R\$ 449,25
91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN		11		R\$ 263,12
91946	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	11	5,64	R\$ 62,04
91995	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	1	11	18,28	R\$ 201,08
72337	TOMADA PARA TELEFONE DE 4 POLOS PADRAO TELEBRAS - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN		1		R\$ 20,54
38103	TOMADA RJ11, 2 FIOS (APENAS MODULO)	UN	1	1	11,25	R\$ 11,25

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	0,25	16,01	R\$ 4,00
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25	0,25	21,14	R\$ 5,29
91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN		2		R\$ 37,38
91946	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	2	5,64	R\$ 11,28
91952	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	1	2	13,05	R\$ 26,10
91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN		3		R\$ 88,56
91946	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	3	5,64	R\$ 16,92
91958	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	UN	1	3	23,88	R\$ 71,64
91985	INTERRUPTOR PULSADOR CAMPAINHA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 09/2017	UN		1		R\$ 17,93
91946	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	1	5,64	R\$ 5,64
91984	INTERRUPTOR PULSADOR CAMPAINHA (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 09/2017	UN	1	1	12,29	R\$ 12,29

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
38092	ESPELHO / PLACA DE 1 POSTO 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	UN		2		R\$ 14,42
91946	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	2	5,64	R\$ 11,28
38092	ESPELHO / PLACA DE 1 POSTO 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	UN	1	2	1,57	R\$ 3,14
38091	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	UN		1		R\$ 7,30
91946	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	1	5,64	R\$ 5,64
38091	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	UN	1	1	1,66	R\$ 1,66
06. 07	Luminárias e Lâmpadas					R\$ 246,50
97589	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA DE 15 W, - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2017	UN		8		R\$ 246,50
38191	LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 2U BRANCA 15 W, BASE E27 (127/220 V)	UN	1	8	12,74	R\$ 101,92
38773	LUMINARIA DE TETO PLAFON/PLAFONIER EM PLASTICO COM BASE E27, POTENCIA MAXIMA 60 W (NAO INCLUI LAMPADA)	UN	1	8	3,18	R\$ 25,44
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2231	1,7848	16,01	R\$ 28,57
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5355	4,284	21,14	R\$ 90,56
07.	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS					R\$ 8.688,46
07. 01	Padrão de entrada de água					R\$ 107,67
95634	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 20 (½") FORNECIMENTO E	UN		1		R\$ 107,67

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
	INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016					
3729	KIT CAVALETE, PVC, COM REGISTRO, PARA HIDROMETRO, BITOLAS 1/2" OU 3/4" - COMPLETO	UN	1	1,00	49,06	R\$ 49,06
20080	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	UN	0,26	0,26	12,50	R\$ 3,25
20083	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	0,054	0,05	34,20	R\$ 1,85
38383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	0,342	0,34	1,62	R\$ 0,55
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4718	1,47	15,51	R\$ 22,83
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4718	1,47	20,47	R\$ 30,13
07. 02	Entrada de água					R\$ 163,58
95673	HIDRÔMETRO DN 20 (1/2"), 1,5 M³/H – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN		1		R\$ 163,58
3148	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0159	0,02	10,43	R\$ 0,17
12769	HIDROMETRO UNIJATO, VAZAO MAXIMA DE 1,5 M3/H, DE 1/2"	UN	1	1,00	147,06	R\$ 147,06
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4546	0,45	15,51	R\$ 7,05
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4546	0,45	20,47	R\$ 9,31
07. 03	Caixa d'Água					R\$ 570,43
88504	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO, 500 LITROS, COM ACESSÓRIOS	UN		1		R\$ 570,43
67	ADAPTADOR PVC ROSCAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 1/2", PARA CAIXA D' AGUA	UN	1	1	7,07	R\$ 7,07
68	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 32 MM X 1", PARA CAIXA D' AGUA	UN	2	2	12,13	R\$ 24,26

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
87	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D' AGUA	UN	1	1	11,14	R\$ 11,14
119	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, BISNAGA COM 75 GR	UN	0,4	0,4	4,36	R\$ 1,74
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,3	0,3	2,83	R\$ 0,85
3536	JOELHO PVC, SOLDÁVEL, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1	1	1,38	R\$ 1,38
7140	TE SOLDÁVEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	UN	1	1	2,61	R\$ 2,61
9868	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	1,5	1,5	2,35	R\$ 3,53
9869	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	2	2	5,27	R\$ 10,54
11675	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDÁVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	UN	1	1	25,49	R\$ 25,49
11829	TORNEIRA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, 1/2", COM HASTE E TORNEIRA METALICOS E BALAO PLASTICO	UN	1	1	12,3	R\$ 12,30
34637	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 500 LITROS, COM TAMPA	UN	1	1	192,48	R\$ 192,48
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,7	7,7	15,51	R\$ 119,43
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,7	7,7	20,47	R\$ 157,62
07. 04	Distribuição Interna de Água Fria					R\$ 725,25
89957	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF 12/2014	UN		7		R\$ 725,25
89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	M	2,14	14,98	15,95	R\$ 238,93

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	1,18	8,26	6,47	R\$ 53,44
89366	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	1	7	10,6	R\$ 74,20
89395	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	0,89	6,23	8,93	R\$ 55,63
90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,14	14,98	10,27	R\$ 153,84
90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 05/2015	M	2,14	14,98	9,96	R\$ 149,20
07. 05	Distribuição Interna de Água Quente					R\$ 4.436,68
34477	AQUECEDOR SOLAR CAPACIDADE DO RESERVATORIO 600 L, INCLUI 6 PLACAS COLETORAS DE 1,42 M2	UN		1		R\$ 4.274,58
34477	AQUECEDOR SOLAR CAPACIDADE DO RESERVATORIO 600 L, INCLUI 6 PLACAS COLETORAS DE 1,42 M2	M	1	1	4274,58	R\$ 4.274,58
89959	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA QUENTE (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE CPVC, DN 22 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF 12/2014	UN		1		R\$ 162,10
89634	TUBO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	M	2,69	2,69	24,55	R\$ 66,04

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
89641	JOELHO 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	2,56	2,56	8,66	R\$ 22,17
89645	JOELHO DE TRANSIÇÃO, 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	0,67	0,67	16,67	R\$ 11,17
89697	TE, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2014	UN	0,83	0,83	10	R\$ 8,30
90443	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,69	2,69	10,27	R\$ 27,63
90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 05/2015	M	2,69	2,69	9,96	R\$ 26,79
07. 06	Distribuição Interna de Esgoto Sanitário					R\$ 496,13
73658	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 10,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN		1		R\$ 496,13
39	ACO CA-60, 5,0 MM, VERGALHAO	KG	1,4	1,4	4,41	R\$ 6,17
337	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,05	0,05	10	R\$ 0,50
367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,1	0,1	69	R\$ 6,90
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	30	30	0,36	R\$ 10,80
4718	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,05	0,05	68,62	R\$ 3,43
5061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,02	0,02	9,9	R\$ 0,20

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
6189	TABUA DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, CEDRINHO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,3	0,3	15,84	R\$ 4,75
7271	BLOCO CERAMICO (ALVENARIA DE VEDACAO), 8 FUROS, DE 9 X 19 X 19 CM	UN	62,5	62,5	0,43	R\$ 26,88
9836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	10	10	8,3	R\$ 83,00
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10	10	20,47	R\$ 204,70
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10	10	14,88	R\$ 148,80
07. 07	Distribuição Externa de Esgoto Sanitário					R\$ 698,78
93350	COLETOR PREDIAL DE ESGOTO, DA CAIXA ATÉ A REDE (DISTÂNCIA = 10 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M), INCLUINDO ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO MANUAL COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA, TUBO PVC P/ REDE COLETORA ESGOTO JEI DN 100 MM E CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2016	UN		1		R\$ 698,78
1970	CURVA PVC LONGA 90 GRAUS, 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UN	1	1,00	26,28	R\$ 26,28
20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS) (DE *400* G)	UN	0,25	0,25	14,42	R\$ 3,61
36365	TUBO COLETOR DE ESGOTO PVC, JEI, DN 100 MM (NBR 7362)	M	11,025	11,03	13,94	R\$ 153,69
42699	SELIM PVC, COM TRAVA, JE, 90 GRAUS, DN 125 X 100 MM OU 150 X 100 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO (NBR 10569)	UN	1	1,00	12,57	R\$ 12,57
88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,26	1,26	19,89	R\$ 25,06
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,26	1,26	14,88	R\$ 18,75

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
90724	JUNTA ARGAMASSADA ENTRE TUBO DN 100 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF 06/2015	UN	1	1,00	19,04	R\$ 19,04
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 03/2016	M3	4,225	4,23	58,86	R\$ 248,68
93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	3,575	3,58	23,34	R\$ 83,44
94102	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF 06/2016	M3	0,65	0,65	165,64	R\$ 107,67
07.08	Caixas para Esgoto Sanitário					R\$ 58,70
98102	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF 05/2018	UN		1		R\$ 58,70
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0155	0,02	100,24	R\$ 1,55
5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0521	0,05	40,14	R\$ 2,09
11881	CAIXA GORDURA, SIMPLES, CONCRETO PRE MOLDADO, CIRCULAR, COM TAMPA, D = 40 CM	UN	1	1,00	50,05	R\$ 50,05
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0642	0,06	20,88	R\$ 1,34

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0642	0,06	14,88	R\$ 0,96
94111	LASTRO DE VALA COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF 06/2016	M3	0,0192	0,02	141,29	R\$ 2,71
07.09	Louças, Metais, Aparelhos Sanitários e Acessórios					R\$ 1.431,23
86888	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		1		R\$ 366,44
4384	PARAFUSO NIQUELADO COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PEÇA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-10	UN	2	2,00	13,50	R\$ 27,00
6138	VEDACAO PVC, 100 MM, PARA SAIDA VASO SANITARIO	UN	1	1,00	1,55	R\$ 1,55
10422	BACIA SANITARIA (VASO) COM CAIXA ACOPLADA, DE LOUCA BRANCA	UN	1	1,00	310,17	R\$ 310,17
37329	REJUNTE EPOXI BRANCO	KG	0,1469	0,15	35,44	R\$ 5,21
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,78	0,78	20,47	R\$ 15,97
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,44	0,44	14,88	R\$ 6,55
86902	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, *44 X 35,5* CM, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		1		R\$ 208,66
4351	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PEÇA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-8	UN	6	6	10,01	R\$ 60,06
36794	LAVATORIO LOUCA BRANCA COM COLUNA *44 X 35,5* CM	UN	1	1	119,52	R\$ 119,52
37329	REJUNTE EPOXI BRANCO	KG	0,1274	0,1274	35,44	R\$ 4,52
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,88	0,88	20,47	R\$ 18,01

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,44	0,44	14,88	R\$ 6,55
86894	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		1		R\$ 221,94
541	BANCADA DE MARMORE SINTETICO COM UMA CUBA, 120 X *60* CM	UN	1	1,00	128,83	R\$ 128,83
4823	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	0,0692	0,07	28,73	R\$ 1,99
7568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	4	4,00	0,36	R\$ 1,44
37329	REJUNTE EPOXI BRANCO	KG	0,156	0,16	35,44	R\$ 5,53
37591	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	UN	2	2,00	28,82	R\$ 57,64
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,83	0,83	20,47	R\$ 16,99
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,64	0,64	14,88	R\$ 9,52
86875	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO COM COLUNA, 22L OU EQUIVALENTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		1		R\$ 328,84
4351	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PEÇA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-8	UN	6	6,00	10,01	R\$ 60,06
37329	REJUNTE EPOXI BRANCO	KG	0,1248	0,12	35,44	R\$ 4,42
37589	TANQUE SIMPLES EM MARMORE SINTETICO COM COLUNA, CAPACIDADE *22* L, *60 X 46* CM	UN	1	1,00	237,66	R\$ 237,66
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,97	0,97	20,47	R\$ 19,86
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,46	0,46	14,88	R\$ 6,84
86884	ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X	UN		2		R\$ 14,51

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
	30CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013					
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,0175	0,04	2,83	R\$ 0,10
6141	ENGATE/RABICHO FLEXIVEL PLASTICO (PVC OU ABS) BRANCO 1/2 " X 30 CM	UN	1	2,00	3,39	R\$ 6,78
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	0,30	20,47	R\$ 6,14
88316	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	0,10	14,88	R\$ 1,49
86911	TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN		1		R\$ 32,12
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,0304	0,03	2,83	R\$ 0,09
13416	TORNEIRA CROMADA DE PAREDE PARA COZINHA SEM AREJADOR, PADRAO POPULAR, 1/2 " OU 3/4 " (REF 1158)	UN	1	1,00	28,98	R\$ 28,98
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,12	0,12	20,47	R\$ 2,46
88316	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,04	0,04	14,88	R\$ 0,60
86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN		2		R\$ 75,16
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,0304	0,06	2,83	R\$ 0,17
13415	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, PADRAO POPULAR, 1/2 " OU 3/4 " (REF 1193)	UN	1	2,00	35,00	R\$ 70,00
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	0,20	20,47	R\$ 4,09
88316	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	0,06	14,88	R\$ 0,89
86913	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN		1		R\$ 14,97

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,0304	0,03	2,83	R\$ 0,09
7604	TORNEIRA CROMADA SEM BICO PARA TANQUE, PADRAO POPULAR, 1/2 " OU 3/4 " (REF 1126)	UN	1	1,00	11,07	R\$ 11,07
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	0,15	20,47	R\$ 3,07
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	0,05	14,88	R\$ 0,74
86877	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		2		R\$ 40,29
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,04	0,08	2,83	R\$ 0,23
37588	VALVULA EM METAL CROMADO PARA TANQUE, 1.1/2 " SEM LADRAO	UN	1	2	15,81	R\$ 31,62
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,17	0,34	20,47	R\$ 6,96
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	0,1	14,88	R\$ 1,49
86878	VÁLVULA EM METAL CROMADO TIPO AMERICANA 3.1/2" X 1.1/2" PARA PIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		1		R\$ 39,90
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,04	0,04	2,83	R\$ 0,11
6157	VALVULA EM METAL CROMADO PARA PIA AMERICANA 3.1/2 X 1.1/2 "	UN	1	1	35,56	R\$ 35,56
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,17	0,17	20,47	R\$ 3,48
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,05	0,05	14,88	R\$ 0,74
86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1" X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2013	UN		3		R\$ 29,27
3146	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,05	0,15	2,83	R\$ 0,42
6148	SIFAO PLASTICO FLEXIVEL SAIDA VERTICAL PARA	UN	1	3	7,53	R\$ 22,59

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
	COLUNA LAVATORIO, 1 X 1.1/2 "					
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	0,24	20,47	R\$ 4,91
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	0,09	14,88	R\$ 1,34
92308	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE E, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	M		1,5		R\$ 59,14
12713	TUBO DE COBRE CLASSE "E", DN = 15 MM, PARA INSTALACAO HIDRAULICA PREDIAL	M	1,0211	1,53	17,67	R\$ 27,06
39737	TUBO DE BORRACHA ELASTOMERICA FLEXIVEL, PRETA, PARA ISOLAMENTO TERMICO DE TUBULACAO, DN 1/2" (12 MM), E= 19 MM, COEFICIENTE DE CONDUTIVIDADE TERMICA 0,036W/mK, VAPOR DE AGUA MAIOR OU IGUAL A 10.000	M	1,0211	1,53	14,07	R\$ 21,55
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,195	0,29	15,51	R\$ 4,54
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,195	0,29	20,47	R\$ 5,99
08.	ESQUADRIAS E FERRAGENS					R\$ 4.316,47
08. 01	Esquadrias de Aço					R\$ 3.326,43
94806	PORTA EM AÇO DE ABRIR PARA VIDRO SEM GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, EXCLUSIVE VIDROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2015	UN		2		R\$ 1.025,10
142	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310ML	1,613	3,23	26,47	R\$ 85,39
7568	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA,	UN	8,8	17,60	0,36	R\$ 6,34

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
	CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS					
39021	PORTA DE ABRIR EM ACO COM DIVISAO HORIZONTAL PARA VIDROS, COM FUNDO ANTICORROSIVO/PRIMER DE PROTECAO, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA, VIDROS NAO INCLUSOS, 87 X 210 CM	UN	1	2,00	440,65	R\$ 881,30
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,919	1,84	20,88	R\$ 38,38
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,46	0,92	14,88	R\$ 13,69
94562	JANELA DE AÇO DE CORRER, 4 FOLHAS, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016	M2		1,8		R\$ 992,52
11199	JANELA DE CORRER, ACO, BATENTE/REQUADRO DE 6 A 14 CM, COM DIVISAO HORIZ, PINT ANTICORROSIVA, SEM VIDRO, BANDEIRA COM BASCULA, 4 FLS, 120 X 150 CM (A X L)	UN	0,5558	1,00	879,78	R\$ 880,17
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,099	3,78	20,88	R\$ 78,89
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,049	1,89	14,88	R\$ 28,10
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MANUAL. AF 08/2014	M3	0,008	0,01	372,71	R\$ 5,37
94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM PARAFUSO SOBRE CONTRAMARCO (EXCLUSIVE CONTRAMARCO), COM VIDROS PADRONIZADA. AF 07/2016	M2		2,88		R\$ 638,25
4377	PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	UN	9,2	26,50	0,11	R\$ 2,91
34362	JANELA DE CORRER EM ALUMINIO, 120 X 120 CM (A X L), 2 FLS, SEM BANDEIRA, ACABAMENTO ACET OU BRILHANTE, BATENTE/REQUADRO DE 6 A	UN	0,694	2,00	288,19	R\$ 576,01

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
	14 CM, COM VIDRO, SEM GUARNICAO/ALIZAR					
39961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	UN	0,6233	1,80	9,48	R\$ 17,02
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,519	1,49	20,88	R\$ 31,21
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,259	0,75	14,88	R\$ 11,10
94559	JANELA DE AÇO BASCULANTE, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, SEM VIDROS, PADRONIZADA. AF 07/2016	M2		0,64		R\$ 382,46
11190	JANELA BASCULANTE, ACO, COM BATENTE/REQUADRO, 80 X 80 CM (SEM VIDROS)	UN	1,569531	1,00	293,10	R\$ 294,42
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,581	2,93	20,88	R\$ 61,22
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,291	1,47	14,88	R\$ 21,82
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MANUAL. AF 08/2014	M3	0,021	0,01	372,71	R\$ 5,01
94581	JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS, PADRONIZADA. AF 07/2016	M2		0,72		R\$ 288,10
601	JANELA MAXIM AR EM ALUMINIO, 80 X 60 CM (A X L), BATENTE/REQUADRO DE 4 A 14 CM, COM VIDRO, SEM GUARNICAO/ALIZAR	M²	1,0001	0,72	296,07	R\$ 213,19
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,397	2,45	20,88	R\$ 51,07
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,699	1,22	14,88	R\$ 18,20
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF 08/2019	M3	0,021	0,02	372,71	R\$ 5,64
08. 02	Esquadrias Mistas					R\$ 990,04
90822	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2015	UN		3		R\$ 990,04

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
2432	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UN	3	9,00	38,59	R\$ 347,31
10555	PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 80 X 210 CM, E = 35 MM, NUCLEO SARRAFEADO, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM PRIMER PARA PINTURA	UN	1	3,00	173,07	R\$ 519,21
11055	PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 3,5 X 25 MM (1 ")	UN	19,8	59,40	0,04	R\$ 2,38
88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,546	4,64	18,68	R\$ 86,64
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,773	2,32	14,88	R\$ 34,51
09.	REVESTIMENTOS					R\$ 1.637,98
09. 01	Revestimentos Internos					R\$ 994,70
87248	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF 06/2014	M2		25,79		R\$ 994,70
1287	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	M2	1,06	27,34	26,70	R\$ 729,91
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	4,86	125,34	0,40	R\$ 50,14
34357	REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,24	6,19	2,54	R\$ 15,72
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	6,19	22,84	R\$ 141,37
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	3,87	14,88	R\$ 57,56
09. 02	Revestimentos Externos					R\$ 643,29
87248	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF 06/2014	M2		3,81		R\$ 146,95

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
1287	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	M2	1,06	4,04	26,70	R\$ 107,83
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	4,86	18,52	0,40	R\$ 7,41
34357	REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,24	0,91	2,54	R\$ 2,32
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	0,91	22,84	R\$ 20,88
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	0,57	14,88	R\$ 8,50
84088	PEITORIL EM MARMORE BRANCO, LARGURA DE 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M		6		R\$ 496,34
4826	PEITORIL EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM, L= *15* CM, E= *3* CM, CORTE RETO	M	1	6,00	67,29	R\$ 403,74
88274	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	2,40	21,15	R\$ 50,76
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	2,40	14,88	R\$ 35,71
88631	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MANUAL. AF 08/2014	M3	0,003	0,02	340,25	R\$ 6,12
10.	PISOS					R\$ 2.028,22
10.01	Regularizações					R\$ 300,69
87373	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF 08/2019	M3		0,72		R\$ 300,69
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,35	0,97	66,67	R\$ 64,80
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	454,58	327,30	0,36	R\$ 117,83
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	11,02	7,93	14,88	R\$ 118,06
10.02	Acabamentos					R\$ 1.727,52

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
87248	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF 06/2014	M2		35,72		R\$ 1.377,69
1287	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	M2	1,06	37,86	26,70	R\$ 1.010,95
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	4,86	173,60	0,40	R\$ 69,44
34357	REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,24	8,57	2,54	R\$ 21,77
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,24	8,57	22,84	R\$ 195,80
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	5,36	14,88	R\$ 79,73
88648	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF 06/2014	M		34,58		R\$ 200,61
1287	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	M2	0,123	4,25	26,70	R\$ 113,56
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	0,603	20,85	0,40	R\$ 8,34
34357	REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,085	2,94	2,54	R\$ 7,47
88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,07	2,42	22,84	R\$ 55,29
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,031	1,07	14,88	R\$ 15,95
74111/1	SOLEIRA / TABELA EM MARMORE BRANCO COMUM, POLIDO, LARGURA 5 CM, ESPESSURA 2 CM, ASSENTADA COM ARGAMASSA COLANTE	M		4,9		R\$ 149,22
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	0,135	0,66	0,40	R\$ 0,26
20249	SOLEIRA/ TABELA EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM, L= 5 CM, E= *2,0* CM	M	1	4,90	25,78	R\$ 126,32

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,15	0,74	20,88	R\$ 15,35
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	0,49	14,88	R\$ 7,29
11.	VIDROS					R\$ 994,86
11. 01	Vidros em Cristal Comum					R\$ 994,86
72117	VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE, ESPESSURA 4MM	M2		9,16		R\$ 994,86
10492	VIDRO LISO INCOLOR 4MM - SEM COLOCACAO	M2	1	9,16	85,33	R\$ 781,62
10498	MASSA PARA VIDRO	KG	1,6	14,66	5,42	R\$ 79,44
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,45	4,12	14,88	R\$ 61,34
88325	VIDRACEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,45	4,12	17,58	R\$ 72,46
12.	PINTURAS					R\$ 3.411,88
12. 01	Pinturas Internas de Paredes e Tetos					R\$ 852,77
88487	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	M2		100,11		R\$ 852,77
7345	TINTA LATEX PVA PREMIUM, COR BRANCA	L	0,33	33,04	14,99	R\$ 495,21
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,13	13,01	21,98	R\$ 286,05
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,048	4,81	14,88	R\$ 71,50
12. 02	Pinturas Externas de Paredes					R\$ 1.415,37
88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	M2		79,26		R\$ 860,70
7356	TINTA ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	L	0,33	26,16	17,34	R\$ 453,54
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,187	14,82	21,98	R\$ 325,78
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,069	5,47	14,88	R\$ 81,38
98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF 06/2018	M2		18,07		R\$ 554,67

Steel Frame						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
626	MANTA LIQUIDA DE BASE ASFALTICA MODIFICADA COM A ADICAO DE ELASTOMEROS DILUIDOS EM SOLVENTE ORGANICO, APLICACAO A FRIO (MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE ASFASTICA)	KG	1,5	27,11	13,57	R\$ 367,81
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,085	1,54	18,09	R\$ 27,79
88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,422	7,63	20,86	R\$ 159,07
12. 03	Pinturas de Esquadrias de Aço					R\$ 1.143,74
73924/1	PINTURA ESMALTE ALTO BRILHO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA	M2		44,91		R\$ 1.143,74
3768	LIXA EM FOLHA PARA FERRO, NUMERO 150	UN	0,6	26,95	2,64	R\$ 71,14
5318	SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	L	0,07	3,14	14,11	R\$ 44,36
7292	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM BRILHANTE	L	0,16	7,19	27,91	R\$ 200,55
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	22,46	21,98	R\$ 493,56
88316	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	22,46	14,88	R\$ 334,13
13.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					R\$ 478,40
13. 01	Passeio de Proteção, placas e limpezas					R\$ 478,40
98679	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF 06/2018	M2		19,56		R\$ 454,13
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,5	9,78	0,36	R\$ 3,52
3671	JUNTA PLASTICA DE DILATAÇÃO PARA PISOS, COR CINZA, 17 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)	M	1,67	32,67	0,88	R\$ 28,75
87298	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 06/2014	M3	0,031	0,61	372,33	R\$ 225,77
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,354	6,92	20,88	R\$ 144,58

<i>Steel Frame</i>						
Cód.	Descrição dos serviços	Un.	Coefficiente	Quantidade	R\$/un.	R\$
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,177	3,46	14,88	R\$ 51,52
99806	LIMPEZA DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDE COM PANO ÚMIDO AF_04/2019	M2		40,79		R\$ 24,28
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,04	1,63	14,88	R\$ 24,28
TOTAL GERAL DA OBRA						R\$ 65.488,93

Anexo A – Referência Orçamentária Membrana Hidrófuga



Comercial 2 Há 5 dias

 para mim ▾



Bom dia Paula! Tudo bem?

O rolo da membrana Hidrófuga com 1.30 lg por 50m custa R\$290,00.

Qualquer dúvida estou a disposição!

Atenciosamente,

Joyce / Vendas.

Tegape Importação e Comércio de Tecidos Técnicos Ltda.
Cnpj: 76.533.074/0001-55 IE: 101.074.80-34
Rua Felicio Laskoski, 499 Caixa Postal:1571
Cep: 81295-000 - Curitiba - Pr - Brasil
Fone (41)2105-8050 - Site: www.tegape.com.br

Em 01/11/2019 08:34, Comercial1 escreveu:

----- Mensagem encaminhada -----

Assunto:Orçamento

Data:Fri, 1 Nov 2019 08:24:14 -0300

De:Paula Freire <paulafcarvalho18@gmail.com>

Para:comercial1@tegape.com.br

[Mostrar texto das mensagens anteriores](#)



1/2

R\$ 299,90 /cada

10x s/ juros no cartão Celebret!

vendido e entregue por **Leroy Merlin**
[Estoque e Localização na Loja](#)
**Comprar**

Entregamos para você

**Comprar**

Você retira na Loja



Preço válido para o dia **01/11/2019** na região **Estado de Minas Gerais** e apenas para retirada do produto diretamente nas Lojas. O valor do frete não está incluso. Verifique disponibilidade de estoque em nossas Lojas. Fotos meramente

[Características Técnicas](#)
[Avaliações](#)
[Produtos complementares](#)
[Conteúdos](#)

Produto	Membrana
Local Indicado	Estrutura
Uso Indicado	Sistema de placas cimentícias para construções em light steel frame, wood frame
Largura	1,05 m
Comprimento	50 m
Espessura	1 mm
Peso do Produto	6,5 Kg
Cor	Azul
Composição	Membrana hidrófuga ProFort House Wrap composta por polipropileno.
Norma Técnica	ASTM E 96
Marca	Placlux

Anexo B – Relatório CUB para Custo m²

CUB/m²		Sinduscon-Vale do Piranga			
Custos Unitários Básicos de Construção					
(NBR 12.721:2006 - CUB 2006) - Outubro/2019					
<p>Os valores abaixo referem-se aos Custos Unitários Básicos de Construção (CUB/m²), calculados de acordo com a Lei Fed. n.º 4.591, de 18/12/64 e com a Norma Técnica NBR 12.721:2006 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e são correspondentes ao mês de Outubro/2019. "Estes custos unitários foram calculados conforme disposto na ABNT NBR 12.721:2006, com base em novos projetos, novos memoriais descritivos e novos critérios de orçamentação e, portanto, constituem nova série histórica de custos unitários, não comparáveis com a anterior, com a designação de CUB/2006".</p> <p>"Na formação destes custos unitários básicos não foram considerados os seguintes itens, que devem ser levados em conta na determinação dos preços por metro quadrado de construção, de acordo com o estabelecido no projeto e especificações correspondentes a cada caso particular: fundações, submuramentos, paredes-diafragma, tirantes, rebaixamento de lençol freático; elevador(es); equipamentos e instalações, tais como: fogões, aquecedores, bombas de recalque, incineração, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, outros; playground (quando não classificado como área construída); obras e serviços complementares; urbanização, recreação (piscinas, campos de esporte), ajardinamento, instalação e regulamentação do condomínio; e outros serviços (que devem ser discriminados no Anexo A - quadro III); impostos, taxas e emolumentos cartoriais, projetos: projetos arquitetônicos, projeto estrutural, projeto de instalação, projetos especiais; remuneração do construtor; remuneração do incorporador."</p>					
VALORES EM R\$/m ²					
PROJETOS - PADRÃO RESIDENCIAIS					
PADRÃO BAIXO		PADRÃO NORMAL		PADRÃO ALTO	
R-1	1.294,28	R-1	1.580,80	R-1	1.868,73
PP-4	1.251,38	PP-4	1.494,88	R-8	1.525,37
R-8	1.182,26	R-8	1.312,38	R-16	1.662,52
PIS	881,38	R-16	1.268,54		
PROJETOS - PADRÃO COMERCIAIS CAL (Comercial Andares Livres) e CSL (Comercial Salas e Lojas)					
PADRÃO NORMAL			PADRÃO ALTO		
CAL-8	1.439,40	CAL-8	1.525,50		
CSL-8	1.270,37	CSL-8	1.369,81		
CSL-16	1.721,18	CSL-16	1.852,00		
PROJETOS - PADRÃO GALPÃO INDUSTRIAL (GI) E RESIDÊNCIA POPULAR (RP1Q)					
RP1Q	1.323,91				
GI	681,55				
Número Índice: Projeto-padrão R8-N (Outubro/2019)					
Número índice:		- (Base Fev/2007 = 100)			