



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DAS CONSTRUÇÕES E ESTRUTURAS
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

RAYZA RAYRA PINHEIRO PEREIRA

**ANÁLISE DOS CUSTOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL: Um estudo do preço atual de
uma edificação residencial popular em São Luís – Maranhão.**

São Luís

2017

RAYZA RAYRA PINHEIRO PEREIRA

**ANÁLISE DOS CUSTOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL: Um estudo do preço atual de
uma edificação residencial popular em São Luís – Maranhão.**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Civil da
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, como
requisito para obtenção do Grau de graduação de
Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. MSc. Célio Gitahy Vaz Sardinha
Co-Orientador: Prof. MSc. Airton Egydio Petinelli

São Luís
2017

Pereira, Rayza Rayra Pinheiro.

Análise dos custos da construção civil: um estudo do preço atual de uma edificação residencial popular em São Luís – MA / Rayza Rayra Pinheiro Pereira. – São Luís, 2017.

108 f.

Monografia (Graduação) – Curso de Engenharia Civil, Universidade Estadual do Maranhão, 2017.

Orientador: Prof. Me. Célio Gitahy Vaz Sardinha.

1. Orçamento. 2. Preço. 3. Mercado local. 4. Edificação. Variação.
I. Título.

CDU 657.471.13(812.1)

RAYZA RAYRA PINHEIRO PEREIRA

ANÁLISE DOS CUSTOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL: Um estudo do preço atual de uma edificação residencial popular em São Luís – Maranhão.

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Civil na Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, como requisito para obtenção do Grau de graduação de Bacharel em Engenharia Civil.

APROVADA EM: 04 / 12 / 2017

NOTA: 10,00

~~BANCA EXAMINADORA~~

~~Prof. MSc. Célio Gitahy Vaz Sardinha~~
~~ORIENTADOR~~

~~Prof. MSc. Airton Egydio Petinelli~~
~~COORDINADOR~~

~~Prof. Dr. Jorge Creso Cutrim Demétrio~~
~~1º EXAMINADOR~~

~~Prof. Esp. João Aureliano de Lima Filho~~
~~2º EXAMINADOR~~

Dedico este trabalho a Deus, a minha família e noivo pelo incentivo e apoio nos dias difíceis, aos meus avós queridos João Batista e Ana Cleide (*in memoriam*) pela referencial de seres humanos. E ao meu orientador, Célio Sardinha e Co-orientador Airton Petinelli pela dedicação e esforço para a execução deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, principal alicerce e fortaleza em dias de tribulações e companheiro nos dias de bonança. Que me permitiu chegar até aqui em sua infinita bondade e misericórdia.

A minha mãe amada, Sonia Pereira, que empenha o papel de mãe e pai brilhantemente sem medir esforços para que eu alcance sempre lugares cada vez mais alto com respeito e amor ao próximo. A minha irmãzinha querida Emille Gabrielle Pinheiro Soeiro, por me incentivar e apoiar em todos os momentos de nossas vidas.

Ao meu amado e digníssimo noivo, Ten. Genilson Carvalho Dias, pelo seu carinho e compreensão em momentos de ausência e sua incansável disponibilidade em me ajudar a me tornar uma boa profissional e acreditar sempre no meu potencial.

Aos Engenheiros Civis, Célio Sardinha e Airton Petinelli, agradeço imensamente, pela orientação segura e competente para a conclusão deste trabalho.

As minhas companheiras inseparáveis de curso Adriana Trindade Costa e Letícia Silva Mota da turma UEMA 2013.1, pelo suporte nos momentos de angustias no decorrer da jornada acadêmica, meu muito obrigada.

A todos os professores, funcionários e colegas da Universidade Estadual do Maranhão.

"Onde estiver o vosso tesouro, aí
estará também o vosso coração."
Mateus 6:21

RESUMO

Esta monografia tem como objetivo estudar o preço atual de uma edificação residencial popular em São Luís – Maranhão, e para este fim foi abordado assuntos relacionados ao custo de uma construção civil, a importância da orçamentação, variação de preços, custos diretos, custos indiretos e encargos sociais vigentes que juntas com ferramentas de auxílio como, curva ABC, coleta de preços e *software* de orçamentação, permitiram o comparativo de preços entre o mercado local e o referencial utilizado pela empresa em análise, SINAPI. É analisado também se há ou não defasagem de preços entre ambos e as suas possíveis causas.

Palavras-chave: Orçamento, preço, mercado local, variação, SINAPI.

ABSTRACT

This monograph aims to study the current price of a popular residential building in São Luís - Maranhão, and for this purpose it was approached related to the cost of a civil construction, the importance of budgeting, price variation, direct costs, indirect costs and Costs which together with assistance tools such as ABC curve, price collection and budgeting software, allow comparative prices between the local market and the benchmark used by the company under analysis, SINAPI. It is also analyzed without a price gap between them and as causes.

Keywords: Budget, price, local market, variation

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 DIRETRIZES DA PESQUISA	20
2.1 Questão de pesquisa	20
2.2 Objetivos	20
2.2.1 Objetivo Geral	20
2.2.2 Objetivos Específicos	20
2.3 Justificativa.....	21
2.4 Delimitação	22
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
3.1 Histórico.....	22
3.2 Custos	24
3.3 Orçamento	28
3.4.1 Variações do preço no mercado	32
3.5 SINAPI	34
4 PARCELAS DOS CUSTOS DO ORÇAMENTO	37
4.1 Custo direto	37
4.1.1 Composição dos custos unitários de serviços	38
4.1.2 Componentes da composição de custos unitários.....	39
4.1.2.1 Índice ou coeficiente de aplicação de materiais	39
4.1.2.2 Índice ou coeficiente de produção e aplicação da mão de obra	40
4.1.2.3 Índices de aplicação de equipamentos com seu custo horário	40
4.1.2.4 Preço unitário de materiais.....	41
4.1.2.5 Preço unitário da mão de obra	41
4.1.2.5.1 Preço da mão de obra no Maranhão.....	42
4.1.2.6 Taxas de Encargos sociais de Lei.....	43
4.2 BDI – Benefícios e Despesas Indiretos	47
4.2.1 Despesas ou custos indiretos do funcionamento da obra	49
4.2.2 Rateio da administração central (AC).....	49
4.2.3 Taxa de risco do empreendimento	50
4.2.4 Custo financeiro do capital de giro.....	50
4.2.5 Tributos.....	51

4.2.6 Taxas de comercialização	52
4.2.7 Benefício ou lucro	52
5 METODOLOGIA	53
6 ESTUDO DE CASO	54
6.1 Descrição da empresa em estudo	54
6.2 Descrição do empreendimento da planilha orçamentária	54
6.3 Estudo do preço atual de uma edificação residencial em São Luis - MA	57
6.3.1 Análise dos serviços da Faixa A.....	58
6.3.2 Análise dos serviços da Faixa B	65
6.4 Considerações finais sobre o estudo de caso	71
7 CONCLUSÃO	73
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
APÊNDICES	77
ANEXOS	102

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Histórico de desenvolvimento do SINAPI.....	23
Figura 2 - Planta Baixa Projeto – Padrão CUB.....	27
Figura 3 - Componentes da Tabela SINAPI/Insumo.....	35
Figura 4 - Composição Tabela SINAPI/Composição Analítica	36
Figura 5 - Tabela de Custo Sintético - SINAPI	37
Figura 6 - Piso Salarial do Maranhão	42
Figura 7 - Classificação dos Encargos Sociais.....	43
Figura 8 - Encargos Sociais SINDUSCON-MA/2017.....	45
Figura 9 - Fórmula do BDI	48
Figura 10 - Localização do empreendimento.....	55
Figura 11 - Fachada Principal e Lateral da Unidade Residencial em Estudo	56
Figura 12 - Fachada Posterior da Unidade Residencial em Estudo	56
Figura 13 - Perspectiva Interna da Unidade Residencial em Estudo.....	56
Figura 14 - Demonstrativo de preços - SINAPI.....	64
Figura 15 - Demonstrativo de preço - Coleta de Preços.....	65
Figura 16 - Demonstrativo de preços SINAPI.....	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Custo da Construção do Estado do Maranhão - 2017	25
Tabela 2 - Índices dos Preços dos Insumos INCC.....	33
Tabela 3 - Custo Direto	37
Tabela 4 - Resumo da Curva ABC.....	58
Tabela 5 - Coleta de preço em São Luís - MA.....	60
Tabela 6 - Orçamento Analítico: Faixa A	61
Tabela 7 - Diferença de percentual nos encargos sociais de Lei.....	62
Tabela 8 - Planilha comparativa de preços	63
Tabela 9 – Orçamento Analítico: FAIXA B	67
Tabela 10 - Resumo do comparativo de preço	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Siglas do Projeto Padrão.....	28
Quadro 2 - Margem dos Tipos de Erros do Orçamento.....	29
Quadro 3 - Componentes do Orçamento	30
Quadro 4 - Resumo da Composição dos Custos Unitários de Serviços.....	38
Quadro 5 - Quadro Resumo dos Tributos	52
Quadro 6 - Distribuição dos compartimentos.....	55
Quadro 7 - Planilha de quantitativos de serviços: Faixa A	59
Quadro 8 - Planilha de quantitativos de serviços: FAIXA B.....	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Curva ABC dos serviços	57
Gráfico 2 - Variação dos preços	64
Gráfico 3 - Comparativo do preço Atual x SINAPI	70
Gráfico 4 - Preço Final de Venda	72

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A - Planilha da curva ABC dos serviços	78
APÊNDICE B - Planilha da coleta de preços em São Luís - MA.....	85
APÊNDICE C - Planilha de composição unitária: Faixa A	91
APÊNDICE D - Planilha de composição unitária: Faixa B	94
APÊNDICE E - Planilha comparativa de preços: Faixa B	101

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A - Encargos sociais de lei: SINAPI - 2017	103
ANEXO B - Detalhamento do BDI: SINAPI.....	104
ANEXO C - Planta Baixa da unidade residencial em estudo	105
ANEXO D - Orçamento Analítico <i>da Empresa X</i>	106

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

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

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

CEF – Caixa Econômica Federal

FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

SINDUSCON-MA – Sindicatos da Indústria da Construção Civil - Maranhão

ICMS – Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

EPI – Equipamentos de Proteção Individual

INSS – Instituto Nacional do Seguro Social

SESI – Serviço Social da Indústria

TCU – Tribunal de Contas da União

1 INTRODUÇÃO

A construção civil sempre teve uma grande influência na economia nacional, pois é a partir dela que são gerados vários empregos de forma direta ou indireta, além de ter também um grande papel social, pois o Brasil possui um elevado *déficit* habitacional estimado em 06 milhões de unidades, de acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD-2014), afirmando a importância da construção civil nos dias atuais e para o futuro do país.

Em 2008, a crise imobiliária dos Estados Unidos da América do Norte refletiu de forma negativa em todo o mundo. Foi justamente neste pós-crise que a economia brasileira começou a dar sinais de prosperidade e o mercado imobiliário seguiu a mesma tendência. Afinal de contas, com uma economia fortalecida e estável, há uma melhora na empregabilidade, na renda e na confiança do consumidor com o futuro, características que garantem condições propícias para o investimento em um imóvel. E de acordo com CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção, nesse período o PIB – Produto Interno Bruto, girava em torno de 18% do total e movimentava cerca de 229 bilhões de reais e empregava em torno de dois milhões e quatrocentos mil trabalhadores formais.

Contudo a partir de 2013, a economia começou a dar sinais de desaquecimento e iniciou-se um novo cenário com uma curva descendente, principalmente em 2015. Dessa forma, o Brasil e mais acentuadamente o Maranhão vem sofrendo influências negativas em face das sucessivas crises locais e nacionais de ordem econômica, política e social de um modo geral. O que tem contribuído de forma efetiva, para o declínio dos empreendimentos imobiliários ocasionados pelas dificuldades das vendas do produto final acabado, consequência direta da queda do poder aquisitivo dos cidadãos, o desânimo da incerteza de resultados, o desemprego, o subemprego e o verdadeiro medo ou síndrome da perda do poder de compra o qual se percebe nas pessoas em geral, de todas as classes sociais.

Nesse viés, partimos para a realização de um estudo de custo da construção civil em São Luís - Maranhão, com base na realidade vivenciada no mercado local, desde os insumos básicos até os serviços mais específicos. É um verdadeiro retrato falado da realidade atual dos preços de uma edificação residencial

popular, no qual se fará um comparativo com os preços SINAPI, que hoje é o referencial de preço mais acessado para serviços da construção civil com o mercado local.

Portanto, este trabalho pretende inicialmente no capítulo três permitir uma maior familiarização com o universo orçamentário, buscando esclarecer questões como: custos, orçamento, preços e SINAPI. E para este fim será utilizado pesquisas bibliográficas, como revisão de literatura, trabalhos acadêmicos, revistas técnicas e meios eletrônicos.

No capítulo quatro discorre-se sobre as parcelas do orçamento que abrange os custos diretos, indiretos e custo total. Parcelas estas fundamentais para uma boa execução de uma obra da construção civil explanam-se também os valores estimados de encargos de Lei, preços da mão de obra local, que influenciam no preço total do imóvel.

Seguindo, tem-se o capítulo cinco no qual é apresentada a metodologia do estudo de caso, que mostra como foram levantados os preços dos materiais da construção civil no mercado local através da pesquisa de campo e a elaboração de tabelas necessárias para o comparativo de preço por meio da curva ABC.

Após isto, no capítulo seis e sete, realiza-se o estudo de caso que à priori descreve sobre a empresa que disponibilizou o orçamento para comparação, em seguida apresenta-se gráficos e tabelas com as variações do preço encontradas no decorrer do trabalho, mostrando assim que há uma defasagem de preço, em alguns materiais, em relação ao parâmetro nacional SINAPI, que neste trabalho foi usado como referencial. Fechando o trabalho com as considerações finais que mostra as possíveis causas das defasagens de preços encontrados.

2 DIRETRIZES DA PESQUISA

2.1 Questão de pesquisa

Para a construção de um empreendimento imobiliário ou de qualquer outra natureza se faz necessário à elaboração de um orçamento para que se tenha noção de quanto será gasto naquele processo.

Para isso, o engenheiro e/ou técnico responsável possui a sua disposição várias tabelas de composição de preços como SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos – Índices da Construção Civil), TCPO (Tabela de Composição dos Preços para Orçamento) dentre outros, bem como programas que facilitam esse processo.

Tendo em vista o novo cenário econômico vivenciado nos últimos anos, questiona-se: será que os preços disponibilizados pela CEF – Caixa Econômica Federal através do SINAPI estão realmente de acordo com os praticados no mercado maranhense? Ou há uma defasagem de preços entre eles, e se há, porquê?

2.2 Objetivos

Assim, adotam-se como objetivos deste trabalho os seguintes:

2.2.1 Objetivo Geral

Analisar os custos para execução de uma obra residencial popular em São Luís-Maranhão, com base na realidade do mercado imobiliário local.

2.2.2 Objetivos Específicos

- a) Detalhar as parcelas dos custos de uma planilha orçamentária para execução de uma obra de edificação de padrão popular, para fim residencial: custos direto, indireto e demais encargos;
- b) Levantar os valores de materiais no mercado local, equipamentos e mão de obra necessária à execução dessa obra;

- c) Comparar os preços dos insumos dos serviços, tomando como referencial o mercado da construção civil em São Luís – MA e o SINAPI adotado pela CEF.

2.3 Justificativa

A especialidade de Engenharia de Custos, no mercado atual, tem crescido acentuadamente e isso se dá também devido as variações de preços dentro da construção civil, pois, toda construção começa com uma pergunta: os recursos disponíveis serão suficientes para concluir a obra? Já que em tempos de ajustes da economia global, aonde as margens de preço vão diminuindo à proporção que aumenta a competitividade empresarial, onde cálculo financeiro e o planejamento total de um empreendimento, antes mesmo do seu início efetivo, assumiram a mesma importância das demais memórias de cálculo da obra em apreço, haja vista que qualquer deslize ou equívoco que origine insuficiência de aporte financeiro resultará no insucesso do empreendimento e até mesmo em escala extrema, na falência empresarial.

Atualmente no Brasil, os custos dos imóveis estão sofrendo sensíveis reduções, em face das crises estruturais e financeiras que a sociedade brasileira atravessa, com raízes também políticas, fatores esses que contribuem para uma queda de preços dos imóveis no mercado imobiliário e como consequência, tem-se: redução de rendas das famílias, desemprego, subemprego, etc. Por isso, despertou-me especial interesse em direcionar este trabalho para essa vertente, focando nos imóveis urbanos onde os custos executivos costumam alcançar valores mais altos, inviabilizando muitas vezes a execução de projetos em todas as regiões do Brasil.

Portanto, a presente pesquisa tende a focar nos preços atuais de mercado dos serviços para a construção de uma edificação habitacional popular em São Luís - Maranhão, por ser o universo de trabalho que estamos constatando no cotidiano vivenciado e por representar uma das capitais brasileiras que mais crescem nos últimos trinta anos. Dessa forma, observou-se a necessidade de analisar a variação desses preços para que, quando, se avaliar a planilha orçamentária da obra não se verifique grandes discrepâncias.

2.4 Delimitação

Estudar e comparar as variações de preços encontrados, a partir das composições unitárias dos serviços de uma obra, no mercado de São Luís capital do Maranhão com os preços da tabela SINAPI de um empreendimento imobiliário residencial de padrão popular.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Histórico

A evolução histórica da orçamentação partiu da evolução do homem e sua relação com a engenharia civil, pois desde os tempos das cavernas, quando os povos iniciaram o desenvolvimento das primeiras ferramentas, começou-se a pensar em uma moradia que fosse mais segura e confiável para se abrigar. E foi esta história de organização do trabalho, e a sua mensuração, que impulsionou o início do processo de orçamentação.

A orçamentação, na construção civil, vem desde a Antiguidade, ou seja, expressão mais propriamente conhecida, mediante o uso de parábolas acerca da providência, proferida por Jesus Cristo, conforme citação, segundo o Evangelho de São Lucas: 'Pois qual de vós, querendo edificar uma torre, não se assenta primeiro a fazer as contas dos gastos, para ver se tem com que a acabar'(Lucas 14:28). (COELHO, 2011)

Haja vista que a construção civil é por natureza uma atividade que envolve muitos custos e que vivemos em um período onde o desperdício e a conscientização da escassez de matérias-primas possui cada vez mais relevância, faz-se de suma importância o estudo de orçamentos na engenharia.

Deste modo, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), verificou a necessidade de regulamentar este trabalho que por meio da ABNT NBR: 12721:2006 descreve orçamento como: documento que registra as operações de cálculo do custo da construção, somando todas as despesas correspondentes à execução dos serviços.

E, tendo em vista, que atualmente o sistema mais utilizado como referencial de pesquisas de preços no Brasil é o Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil, mais conhecido com SINAPI, que foi implantado em 1969, pelo extinto BNH - Banco Nacional de Habitação, em parceria

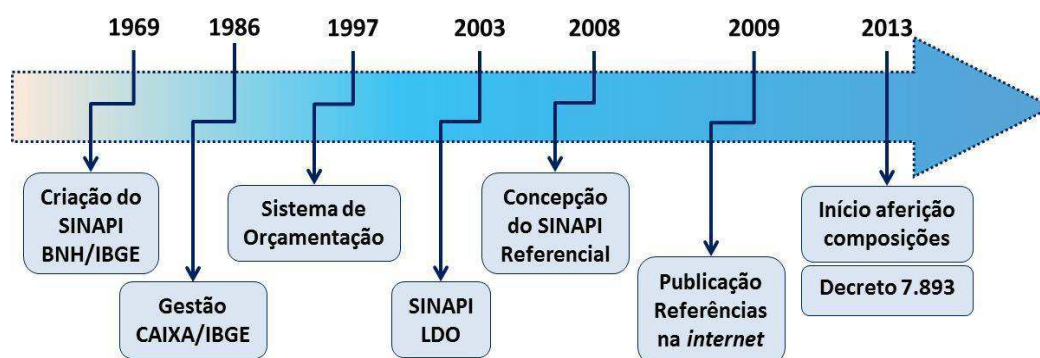
com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE. Inicialmente criado para fornecer informações sobre custos e índices da construção civil habitacional, o SINAPI foi adotado pela CAIXA em 1986, após a extinção do BNH. A partir daí, tornou-se um sistema corporativo, utilizado como referência de custos e índices para obras habitacionais no Brasil.

Em 1994, o Conselho do FGTS publica a Resolução 161, que exigiu da CAIXA a uniformização dos procedimentos de análises de engenharia e a implantação de um sistema nacional de acompanhamento de custos. Este sistema de custos deveria abranger, além de edificações, obras de saneamento e infraestrutura urbana.

Em seguida no ano de 2003, a Lei de Diretrizes Orçamentárias inclui o SINAPI como limite de preços para serviços contratados com recursos do Orçamento Geral da União, a mediana dos preços de serviços equivalentes do SINAPI.

Nos anos posteriores o SINAPI passou por outras mudanças para adequar e melhorar seu sistema, como a publicação de referências na *internet* em 2009 e o início da aferição das composições em 2013. Como mostra a figura 1.

Figura 1 - Histórico de desenvolvimento do SINAPI



FONTE: SINAPI - Manual de Metodologias e Conceitos, 2017.

Nos próximos tópicos serão apresentados os itens para elaboração do orçamento e criação de tabelas de composições de preços dos serviços da construção civil.

3.2 Custos

Desde o início da construção civil a palavra custo sempre teve um peso muito grande, pois determina se a execução do empreendimento será ou não bem sucedida, o que gerou nos últimos anos a procura, o conhecimento e o uso consciente da Engenharia de Custo já que o mercado está cada dia mais competitivo, o número de empresas aumenta e a experiência tem sido primordial. Visto que não basta somente orçar, tem-se que executar no menor intervalo de tempo com o menor preço possível. Mas afinal o que é custo?

Para o dicionário da língua portuguesa - Novo Dicionário da língua Portuguesa (1913), custo é qualquer quantia, que se paga por uma coisa. Valor em dinheiro que é dispendida em troca de um bem material que se adquire.

Para Ribeiro (2013, p.28) “afirma que, quando os gastos são efetuados para obtenção dos bens e serviços e são aplicados na produção de outros bens, esses gastos correspondem aos custos”. Custo é também um gasto, só que reconhecido com tal, isto é como custo, no momento da utilização dos fatores de produção (bens e serviços), para a fabricação de um produto ou execução de um serviço (MARTINS, 2003, P.17).

Logo, para os autores acima, custo é relacionado aos gastos gerados para a realização de algo ou alguma coisa no meio comercial ou industrial. Já na engenharia civil este termo tende a ser mais específico.

Segundo Vilela Dias (2011) o custo é o orçamento das construções ou dos serviços de engenharia civil que é igual à soma do custo direto, do custo indireto, das despesas, dos impostos e do resultado estimado do contrato (lucro previsto). Temos, ainda, que a soma do custo indireto e do resultado geram o percentual de BDI – Benefício e Despesas Indiretas (este termo originou-se do inglês *Budget Difference Income*), quando se divide esta adição pelo custo total direto da obra.

Avila, Lopes e Librelotto (2003) diz que é a quantificação por meio do orçamento dos insumos, mão de obra, ou equipamentos necessários à realização de uma obra ou serviço bem como o tempo de duração dos mesmos. Ou seja, ele

reafirma que são todos os custos diretos, indiretos e o lucro que se obtém ao construir algo.

Sendo assim, os Sindicatos da Indústria da Construção Civil de cada unidade da Federação lança mensalmente os valores do CUB – Custo Unitário Básico, baseado na Lei nº 4.591 de 16 de dezembro de 1964. Onde o CUB representa um custo parcial de uma obra baseado em projetos-padrão representados em (1,4,8 ou 12 pavimentos; 2 ou 3 quartos, acabamento baixo, normal e alto) a partir dos lotes de insumos (materiais, mão de obra e equipamentos) e seus pesos, definidos pela norma NBR-12721/06, da Associação de Normas Técnicas – ANBT.

Segue amostra da tabela do custo da construção no Estado do Maranhão, divulgada no ano de 2017 pelo Sinduscon-MA até o mês de setembro de 2017 referentes ao padrão R1-B.

Tabela 1 - Custo da Construção do Estado do Maranhão - 2017

Custo da Construção no Estado no Maranhão - 2017 - padrão R1-B										
Mês	R\$/m ²					Variação %				
	Global	Mão de obra	Materiais	Equipamentos	Adm	Global	Mão de obra	Material	Equipamentos	Adm
Jan	1.315,24	481,57	722,19	9,86	101,62	2,29%	5,62%	-0,42%	18,4%	5,60%
Fev	1.315,83	481,57	722,78	9,86	101,62	0,04%	0,00%	0,08%	0,0%	0,00%
Mar	1.315,38	481,57	722,33	9,86	101,62	-0,03%	0,00%	-0,06%	0,00%	0,00%
Abr	1.315,25	481,57	722,2	9,86	101,62	-0,01%	0,00%	-0,02%	0,00%	0,00%
Mai	1.323,80	488,28	722,62	9,86	103,04	0,65%	1,39%	0,06%	0,00%	1,40%
Jun	1.325,33	488,28	724,15	9,86	103,04	0,12%	0,00%	0,21%	0,00%	0,00%
Jul	1.325,36	488,28	724,18	9,86	103,04	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ago	1.325,83	488,28	722,96	11,55	103,04	0,04%	0,00%	-0,17%	17,14%	0,00%
Set	1.326,07	488,28	723,2	11,55	103,04	0,02%	0,00%	0,03%	0,00%	0,00%

Fonte: Adaptado de Sinduscon – MA, 2017.

A variação (%) demonstra o aumento referente ao mês anterior, por exemplo, o mês de setembro tem-se R\$ 1.326,07 (um mil e trezentos e vinte e seis reais e sete centavos) que obteve um aumento de 0,02% em relação ao mês de agosto R\$ 1.325,83 (um mil e trezentos e vinte e cinco reais e oitenta e três centavos). E de acordo com a tabela 1, nota-se que o insumo que mais obteve variações entre janeiro e setembro foi o de materiais da construção civil, este fato se deve principalmente a oscilação de preços no mercado. Também é importante salientar que há uma diferença entre CUB e Índice CUB.

O CUB é o valor em reais. Ele representa o valor, por m², da construção de uma habitação de acordo com os padrões estabelecidos pela NBR 12.721. Como o cálculo é feito com uma **periodicidade mensal**, é possível criar uma série de histórica de evolução dos valores a partir de suas variações mensais. (MATTOS, 2006, p. 37, grifo nosso).

O índice CUB é a variação acumulada do CUB entre o mês anterior e o mês atual. É um percentual. Ele representa quanto o custo de construção variou de um mês para o outro. É um parâmetro importante **para comparação entre a alta dos preços da construção civil** e outros índices mais genéricos divulgado na imprensa – IGP-M, INPC, INCC, ICC, FIPE, etc. (MATTOS, 2006, P.37, grifo nosso).

Portanto, pode-se a partir dos dados disponível calcular uma estimativa de custo total de um imóvel de acordo com seu padrão, fazendo a multiplicação entre a área construída pelo CUB. Como no exemplo:

$$\text{Custo Total} = \text{Área de Construção} \times \text{CUB}$$

DADOS

Área de Construção = 54,00 m²

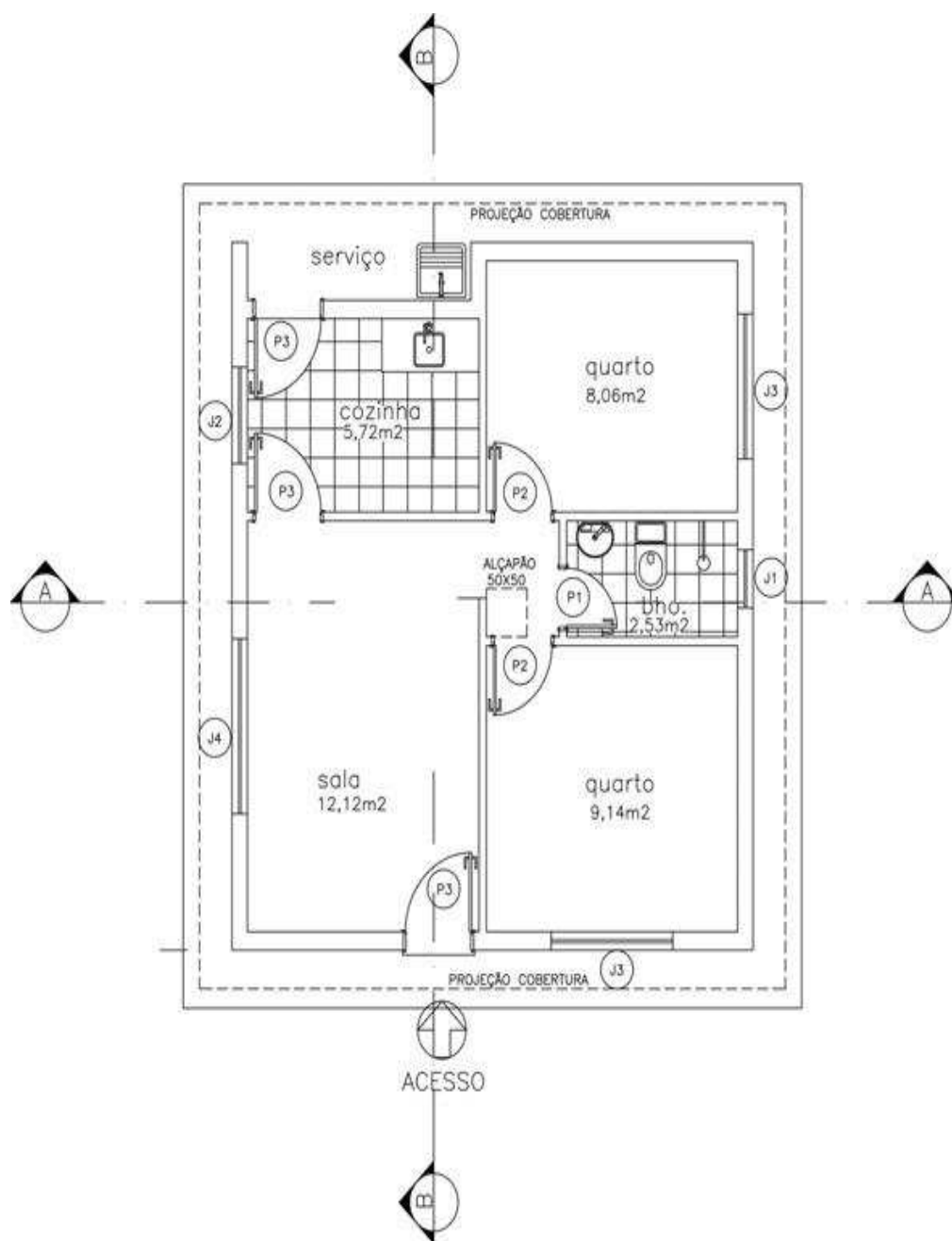
CUB_{SETEMBRO} = R\$ 1326,07

$$\text{Custo Total} = 54 \times 1326,07$$

$$\text{Custo Total} = \text{R\$ } 71.607,78$$

Logo, o valor de uma residência unifamiliar de padrão baixo (R1-B) de acordo com o Sinduscon-MA (2017) custará aproximadamente R\$ 71.607,78 (setenta e um mil, seiscentos e sete reais e setenta e oito centavos). O exemplo acima é de uma residência com: um pavimento, com dois dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque. A figura 2 apresenta a planta baixa de um projeto-padrão R1-B:

Figura 2 - Planta Baixa Projeto – Padrão CUB



R1B - UNIDADE RESIDENCIAL UNIFAMILIAR - PADRÃO BAIXO

3 PLANTA BAIXA
ESCALA : 1:50

FONTE: SINDUSCON-MG, Cartinha- Custo Unitário Básico (CUB/M²): Principais Aspectos – Belo Horizonte-MG, 2017, p. 69).

Tendo em vista que o CUB/m² possui diferentes tipos de projetos, apresentam-se no quadro 1 os tipos de projeto-padrão e suas respectivas siglas:

Quadro 1 - Siglas do Projeto Padrão

SIGLAS DO PROJETO PADRÃO – CUB/M²	
R1 – Residência unifamiliar padrão.	CSL8 – Edifício comercial, com lojas e salas.
RP1Q - Residência unifamiliar popular.	CSL16 - Edifício comercial, com lojas e salas.
PIS – Residência multifamiliar – Projeto de interesse social.	CAL8 - Edifício comercial andares livres.
PP - Residência multifamiliar – Prédio popular.	GL – Galpão industrial.
R8: Residência multifamiliar.	

FONTE: Adaptado do Sinduscon – MA, 2017.

3.3 Orçamento

O orçamento pode ser classificado em:

- Orçamento processo: que avalia os custos para definir metas, faturamentos e projeções futuras muito usadas em meio empresarial, pois permite que a empresa conheça e avalie seus lucros;

- Orçamento produto: que define o preço de um produto e estar estreitamente vinculada a engenharia civil e atividades afins, e o mesmo pode ser elaborado através dos projetos executivos, cadernos de encargos, laudos técnicos, serviço de fiscalização, orçamento de serviços e mão de obra, etc.

De acordo com TISAKA (2006) a atribuição do orçamento está diretamente relacionada ao tipo de projeto elaborado a princípio o projeto completo possui três fases:

- a) Projeto conceitual: é a fase de estudos, são realizados os estudos técnicos preliminares e onde também são verificadas quais autorizações são necessárias para implantação do empreendimento, viabilidade e existência do pré-orçamento.

- b) Projeto básico: informações obtidas através de projetos e/ou especificações, baseado nos estudos técnicos preliminares, que

caracterizam uma obra com um nível de precisão adequado, principalmente para definição do orçamento e prazos.

c) Projeto executivo: com maior detalhamento em relação ao projeto básico, os desenhos são detalhados, apresentando todos os métodos construtivos necessários.

De acordo com a Lei nº 8666/93, que possui técnicas minuciosas para reger as Licitações e Contratações com a Administração Pública. Além do que os empreendimentos imobiliários em geral para competirem no mercado, também trabalham com o menor preço.

MATTOS (2006) afirma que o orçamento pode ser classificado em três categoriais, conforme o grau de detalhamento:

a) Estimativa de custo: como o próprio nome diz, apenas estima o custo de um empreendimento, isto é, custo aproximado partindo de indicadores históricos ou calculando a partir de projetos parecidos;

b) Orçamento preliminar: mais detalhado que a estimativa de custo, através do levantamento de algumas quantidades e de cotações de preços e realização de anteprojeto;

c) Orçamento analítico: orçamento detalhado, próximo da realidade da obra, calculado através de composições de custos de todos os serviços e cotações dos mesmos.

O quadro 2 apresenta algumas margens de erros que são comumente esperadas na execução dos diferentes tipos de orçamento.

Quadro 2 - Margem dos Tipos de Erros do Orçamento

Tipo	Margem de erro	Elementos técnicos necessários
Estimativa de Custo	De ± 30 a ± 20 %	-Área de construção; -Padrão de acabamento; -Custo Unitário de obra semelhante; Ou Custos Unitários Básicos;

Orçamento Preliminar	De ± 20 a ± 15 %	-Anteprojeto ou projeto indicativo; -Preços unitários de serviços de referência; -Especificações genéricas; -Índices físicos e financeiros de obras semelhantes;
Orçamento Detalhado	De ± 10 a ± 5 %	-Projeto executivo; -Projetos complementares; -Especificações precisas; -Composições de preços de serviços específicos; -Preços de insumos de acordo com a escala de serviço;
Orçamento Analítico	De ± 5 a ± 1 %	-Todos os elementos necessários ao orçamento detalhado mais o planejamento da obra.

Fonte: Adaptada de AVILA, LIBRELOTTO, LOPES; Orçamento de Obras: construção civil – Florianópolis, 2003, p. 5.

Tendo vista o que foi apresentado e o escopo dos projetos, que é tudo aquilo que será executado, o orçamento (Quadro 3) será o somatório dos custos diretos, custos indiretos, impostos calculado sobre o preço de venda, ou seja, custo direto com benefícios e despesas indiretas. Itens que serão detalhados no capítulo 4.

Quadro 3 - Componentes do Orçamento

Componentes do Orçamento
Custo direto
Custo indireto
Administração central
Custo financeiro
Imprevistos
Impostos
Lucros

FONTE: A autora, 2017.

3.4 Preço

O preço é a quantia oferecida que o vendedor está disposto a ceder e que o comprador pode pagar por algo ou alguma coisa. Na construção civil MATTOS (2006) afirma que esta coleta de preço deve ser feita de maneira muito cuidadosa, pois para adquirir-se um produto, é necessário levar em consideração as especificações de cada compra e as particularidades de cada fornecedor, já que esses valores iram refletir direto no orçamento que será a linha tênue para encarecer a obra ou não.

Sendo assim os preços fornecidos devem ser justos e a qualidade de cada insumo sempre deve ser observada. E é tendo esta visão, que o autor continua seu pensamento, levantando alguns fatores que devem ser considerados na hora de analisar os preços.

- a) Especificações técnicas: descrição qualitativa do material (dimensões, peso, resistência, por exemplo).
- b) Unidade e embalagem: o tipo de embalagem em que o material vem acondicionado.
- c) Quantidade: analisar a quantidade disponível pelo fornecedor.
- d) Prazo de entrega: o tempo compreendido entre o pedido e a entrega do material.
- e) Condições de pagamento: programar o desembolso, que poderá ser à vista ou a prazo (com ou sem desconto).
- f) Validade da proposta: analisar se o início da obra ou a época provável da compra é atendida pelo prazo proposto.
- g) Local e condições da entrega: verificar o local da entrega se é na obra, na fábrica ou no depósito a distribuidora.
- h) Despesas complementares: despesas como frete, carreto, seguro, impostos, etc.

Os preços que constituem o orçamento para as construtoras que trabalham com empreendimentos habitacionais com recurso da União, estão disponíveis pelo SINAPI (mais detalhado no item 3.5), e esses preços são gerados de acordo com cada estado através de pesquisas realizadas pelo IBGE que coletam

os dados e fornecem os valores (medianos) à Caixa Econômica Federal. Mas além desta fonte de pesquisa, os preços base para a formação do orçamento podem também ser retirados de outras tabelas como a Tabela de Composição dos Preços para Orçamento (TCPO), que para TOGNETTI (2011) e TISAKA (2006) é uma das melhores e mais completa fonte de composição, porque ela norteia o orçamento, o planejamento e o controle da obra.

Quando o preço de algum tipo de insumo específico para uma dada obra não está disponível nas tabelas de composição de preços, que neste estudo de caso a utilizada é o SINAPI, então será realizado uma pequena pesquisa de mercado, onde se buscará o preço do insumo em três instituições diferentes e se fará uma mediana do seu valor, para que seja composta a tabela de composição unitária.

3.4.1 Variações do preço no mercado

Fazendo uma análise dos preços nos últimos anos no Brasil, observa-se que ele tem sofrido um grande dinamismo devido a muitas mudanças no cenário político-econômico pelo qual se tem passado, após o boom imobiliário que ocorreu principalmente entre 2008 e 2011 pós-crise dos Estados Unidos, o Brasil chegou a obter uma valorização de até 121% no setor imobiliário. Porém, a partir de 2013, a economia começou a dar sinais de desaquecimento, principalmente em 2015.

Para a revista PINI edição 165 (2015), os ajustes nos preços dos materiais de construção foi um verdadeiro choque entre a realidade de fabricantes e construtoras, e o repasse total ou parcial desses valores para o mercado se tornou inevitável a fim de que se houvesse um equilíbrio nas contas.

“De acordo com o presidente da Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (Abramat), Walter Cover, o setor amargou queda nas vendas e diminuição das margens no ano passado [este se refere ao ano de 2014].” (PINI, Edição 165, p. 50 – 2015).

Tendo em vista essas variações, o Índice Nacional de Custos da Construção (INCC) mostrou um movimento de desaceleração das vendas e consumo dos principais insumos como mostra a tabela abaixo:

Tabela 2 - Índices dos Preços dos Insumos INCC

Ano	Índices dos Preços dos Insumos - INCC		
	Materiais de construção	Mão de obra	Serviços
2013	6,89%	9,70%	4,21%
2014	5,51%	7,93%	5,15%
Variação	↓ 1,38%	↓ 1,77%	↑ 0.94%

FONTE: A autora, 2017.

De acordo com a tabela 2, pode-se observar uma queda de 1,38% na taxa de venda dos materiais da construção civil, devido principalmente ao desaquecimento do mercado imobiliário causando desta forma uma diminuição na procura dos insumos. Outro fator que causou esta queda foi o repasse de valores das fábricas para as construtoras e/ou mercado, já que a produção sofreu ajustes devido ao encarecimento nos custos com energia elétrica, combustível, transporte, etc.

Quanto à mão de obra, a queda de 1,77% deu-se também pelo desaquecimento do mercado, pois com o ritmo menor de crescimento nesse período, houve uma baixa nas vendas e altas nos estoques de construtoras e incorporadoras, que priorizaram as conclusões dos empreendimentos em andamentos e nas vendas dos que já estavam prontos. Ou seja, com menor oferta houve um aumento na demanda de mão de obra, causa esta que diminuiu o crescimento dos seus valores.

Se por um lado os custos com energia, combustível e outros itens causou a queda na taxa de venda dos materiais, por outro, estes mesmos fatores elevaram o preço do serviço. Já que para o andamento de algumas atividades há a necessidade do uso de equipamentos.

Todos esses fatores mencionados causam o adiamento de novos empreendimentos, porém, ainda segundo a visão do presidente da Abrammat Walter Cover, este ambiente de dificuldades abre um leque de oportunidades e parcerias entre empresas, flexibilidades nos prazos de pagamentos, entregas, etc.

Essas variações de preços corroboraram para a atual situação do mercado brasileiro na construção civil, em especial São Luís - Ma, que segundo a AGÊNCIA BRASIL (2017), e de acordo com as pesquisas do IBGE a parcela dos

materiais em março teve variação de 0,06% no custo da construção civil, resultado bem abaixo do ocorrido no mês anterior (0,37%). Já a parcela dos custos referentes à mão de obra teve alta de 0,9%. Isso implica no aumento dos preços da construção, medidos pelo SINAPI, que tiveram alta de 0,46%.

3.5 SINAPI

O Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, SINAPI, é um indicativo que estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos da União, atualmente possui uma lista com mais de 5.499 insumos entre serviços e materiais da construção civil e sua gestão é compartilhada entre CEF e IBGE. A CEF é responsável pela base técnica de engenharia (especificação de insumos, composições de serviços e orçamentos de referência) e pelo processamento de dados, e o IBGE, é quem realiza as pesquisas mensais de preço em cada uma das capitais brasileiras, faz o tratamento dos dados e formação dos índices.

Além da pesquisa de preço de materiais e equipamentos, o IBGE também categoriza os salários de cada profissional da área junto a construtoras e entidades representantes das categorias profissionais em todas as capitais. Os dados de mão de obra do Sistema correspondem a custos de equipes próprias, não sendo considerados custos de regimes de empreitada ou de terceirização.

No que tange aos insumos, todos os preços são coletados em estabelecimentos regulares previamente cadastrados pelo IBGE, para aquisição com pagamento à vista, não incluindo o frete, exceto se indicado na descrição do insumo.

Todos os dados, tanto insumos, como composições de serviço e orçamento de referência passam por manutenções permanentes pela CEF e IBGE, visando manter as descrições atualizadas e adequadas às práticas de engenharia adotadas no Brasil, criação de novos itens de serviço e/ou insumos, atualização de suas características, desativação de dados obsoletos determinados pela evolução dos processos construtivos. Tudo isso conforme as atualizações e ampliações do Banco Referencial.

A figura 3 mostra que o Banco Nacional SINAPI é composto por dados relacionados a cada insumo como:

- a) Localidade: Capital na qual foram colhidos os preços dos insumos;
- b) Código: numeração gerada pelo Sistema de acordo com cada especificação de serviço;
- c) Descrição de Insumo: caracterização de cada item;
- d) Unidade: Unidade física de mensuração do item representado;
- e) Origem do preço: origem de preços para cada insumo por localidade:

C – Correspondente ao preço coletado pelo IBGE adotado para o mês de referência do relatório;

CR – Correspondente ao preço obtido por meio do coeficiente de representatividade do insumo (metodologia família homogênea de insumos);

AS – Correspondente ao preço atribuído com base no preço do insumo para a localidade de São Paulo (devido à impossibilidade de definição de preço para localidade em função da insuficiência de dados coletados).

- f) Preço: Valor estimado de acordo com o processamento de dados do IBGE e CEF.

Figura 3 - Componentes da Tabela SINAPI/Insumo

Mês de Coleta:	09/2017	Pesquisa:	IBGE		
Localidade:	SAO LUIS	Encargos Sociais (%)	Horista:	116,68	Mensalista: 73,25
Código	Descrição do Insumo	Unid	Origem de Preço	Preço Mediano (R\$)	
00004757	IEM PROCESSO DE DESATIVACAOI ASFALTADOR	H	C	16,20	
00012075	IEM PROCESSO DE DESATIVACAOI CAIXA P/ MEDICAO DE DEMANDA E ENERGIA REATIVA EM CHAPA 18 ESTAMPADA, PADRAO DE CONCESSIONARIA LOCAL	UN	CR	561,96	
00002404	IEM PROCESSO DE DESATIVACAOI DIVISORIA COLMEIA CEGA COM MONTANTE E RODAPE DE ALUMINIO ANODIZADO SIMPLES (SEM COLOCACAO)	M2	AS	85,00	
00002720	IEM PROCESSO DE DESATIVACAOI ESCAVADORA DRAGA DE ARRASTE CAP 3/4 IC 140HP	H	CR	100,91	

Fonte: SINAPI – Preço Ref. Insumo MA, 2017.

Já o catálogo de composição analítica está descrito todos os componentes (materiais, mão de obra, equipamentos) necessários para a execução de uma unidade de cada serviço. E possui a estrutura, como mostra a figura 4: tipo, código, descrição, unidade, coeficiente (indicadores de consumo e produtividade).

Figura 4 - Composição Tabela SINAPI/Composição Analítica

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

PCI.818.01 - CUSTOS DE COMPOSIÇÕES ANALÍTICO

DATA DE EMISSÃO: 20/12/2016 08:25:19

DATA DE RT: 20/12/2016

DATA DE PREÇO: 11/2016

CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE
ASTU	73887/1	ASSENTAMENTO SIMPLES DE TUBOS DE FERRO FUNDIDO (FOFO) C/ JUNTA ELÁSTICA - DN 75 MM - INCLUSIVE TRANSPORTE	M	
COMPOSICAO	73598	TRANSPORTE DE TUBOS DE FERRO DUTIL DN 75	M	1
COMPOSICAO	88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,049
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,098

FONTE: SINAPI - Catálogo Composição Analítica, 2016.

- a) Tipo - tipo ou classe define as composições de acordo com a etapa da obra em que o serviço é geralmente executado. Como:

ASTU – Assentamento de tubos e peças

CANT – Canteiro de obra

COBE – Cobertura

CHOR – Custo horário de máquinas e equipamentos, dentre outros.

- Código – identificação para diferenciar composições de mesmo grupo ou natureza semelhante;
- Descrição - Caracteriza o serviço, explicitando os fatores que impactam na formação de seus coeficientes e que diferenciam a composição unitária das demais;
- Unidade de medida - Unidade física de mensuração do serviço representado;
- Coeficientes de consumo e produtividade - Quantificação dos itens considerados na composição de custo de um determinado serviço.

Os custos referenciais do SINAPI, disponíveis nas tabelas de composição sintética, são obtidos pela soma dos valores de cada item de uma composição de serviço. Como mostra a figura 5, onde o custo total do item Assentamento de tubo de ferro fundido com junta elástica custa R\$ 2,73 (dois reais e setenta e três centavos).

Figura 5 - Tabela de Custo Sintético - SINAPI**SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL 1**

PCI.817.01 - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO

DATA DE EMISSÃO: 11/10/2017 23:15:41

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO-DE-OBRA: 116,68%(HORA) 73,25%(MÊS)

DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 11/10/2017

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	ORIGEM DE PREÇO	CUSTO TOTAL
VÍNCULO.....: CAIXA REFERENCIAL				
ASTU	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS			
0045	FORNEC E/OU ASSENT DE TUBO DE FERRO FUNDIDO JUNTA ELASTICA			
73887	ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO COM JUNTA ELASTICA			
73887/001	ASSENTAMENTO SIMPLES DE TUBOS DE FERRO FUNDIDO (FOFO) C/ JUNTA ELASTIC	M	AS	2,73
	A - DN 75 MM - INCLUSIVE TRANSPORTE			
73887/002	ASSENTAMENTO SIMPLES DE TUBOS DE FERRO FUNDIDO (FOFO) C/ JUNTA ELASTIC	M	AS	3

FONTE: SINAPI – Composição Sintética, 2017.

4 PARCELAS DOS CUSTOS DO ORÇAMENTO**4.1 Custo direto**

O Custo Direto da Obra também chamado de CD, para TISAKA (2006) é o resultado da soma de todos os custos unitários dos serviços necessários para a construção da edificação, obtidos pela aplicação dos consumos dos insumos sobre os preços de mercado, multiplicados pelas respectivas quantidades, mais os custos da infraestrutura necessária para a realização da obra. Logo se pode afirmar que são todos os custos de material, equipamentos e mão-de-obra dentro do canteiro, também chamados de insumos.

Segui um exemplo de custo direto na tabela 3, de um condomínio residencial com 144 casas, deve-se destacar que cada serviço necessita de uma composição de custos, assunto que será abordado no item 4.1.1 e 4.1.2, no qual resultará no custo direto da obra.

Tabela 3 - Custo Direto

Serviço	Unidade	Quantidade	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
Escavação manual	m³	612	42,06	25.740,72
Concreto fck =20 Mpa	m³	963	328,63	316.589,00
Forma	m²	907	30,60	27.760,32
Alvenaria (casa)	m²	19.263	44,58	858.739,19
Cerâmica	m²	6.890	39,00	268.725,60
Total				1.497.554,83

FONTE: Planilha orçamentária da Empresa X - Jan. 2017, São Luís.

Logo, o montante de R\$ 1.497.554,83 (um milhão e quatrocentos e noventa e sete mil e quinhentos e cinquenta e quatro reais e oitenta e três centavos)

não é ainda o preço de venda; é apenas o custo direto, que, ainda necessitam dos custos indiretos, lucro e os impostos.

4.1.1 Composição dos custos unitários de serviços

Para Avila, Lopes e Librelotto (2003) a elaboração da composição dos custos unitários é realizada através das especificações dos serviços a serem executados e de acordo com a respectiva unidade, tais como: m^2 , m^3 , pontos de água, pontos elétricos, horas de mão de obra ou equipamentos... e coeficientes de consumo. Exemplo de algumas unidades de serviços:

- a) $1m^2$ de alvenaria de tijolo cerâmico;
- b) $1m^3$ de concretagem de laje para radier;
- c) $1m^2$ de revestimento cerâmico;
- d) 1 kg de Armação CA-50 D=5,00 mm;

MATTOS (2006) resume a composição dos custos em cinco pontos, como mostra no quadro a seguir.

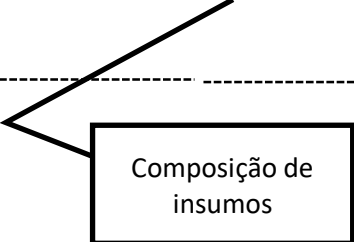
Quadro 4 - Resumo da Composição dos Custos Unitários de Serviços

Insumo – é cada um dos itens de material, mão de obra e equipamentos que entram na execução direta do serviço;
Unidade - é a unidade de medida do insumo. Quando se trata de material, pode ser Kg, m, m^2 , m^3 , um, entre outras; para mão de obra, a unidade é sempre hora (mais precisamente, homem-hora);
Índice – é a incidência de cada insumo na execução de uma unidade do serviço;
Custo unitário – é o custo de aquisição ou emprego de uma unidade de insumo;
Custo total – é o custo total do insumo na composição de custos unitários. É obtido pela multiplicação do índice pelo custo unitário. A somatória dessa coluna é o custo total unitário do serviço.

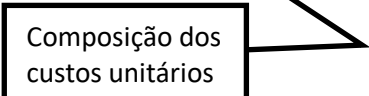
FONTE: MATTOS, Como preparar orçamentos de obras – São Paulo, 2006, p.63

Exemplo de composição de custos baseado em MATTOS (2006):

Insumo	Unidade	Índice	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
Armador	H	0,2	6,80	1,36
Ajudante	H	0,2	4,00	0,8
Aço CA – 50	Kg	1,1	2,70	2,97
Arame recozido n° 18	Kg	0,03	5,10	0,153
Total				5,283



Composição de insumos



Composição dos custos unitários

4.1.2 Componentes da composição de custos unitários

Para LOPES (2003), a composição de custo unitário possui geralmente os seguintes componentes:

- a) Índices ou coeficientes de aplicação de materiais;
- b) Índices ou coeficientes de produção ou de aplicação de mão de obra;
- c) Índices de aplicação de equipamentos com o seu custo horário;
- d) Preços unitários de materiais;
- e) Preços unitários de mão-de-obra;
- f) Taxas de encargos.

4.1.2.1 Índice ou coeficiente de aplicação de materiais

Os índices de materiais é a quantidade de material utilizado para executar um serviço de construção civil. Segui abaixo um exemplo de índice retirado da tabela SINAPI, em estudo neste trabalho.

- a) Aplicação de 01 m² de revestimento cerâmico para piso 35x35 cm precisa-se:
 - Piso esmaltado = 1,08 m²
 - Argamassa AC-I para cerâmica = 4,86 kg

- Rejunte colorido cimentado = 0,24kg

4.1.2.2 Índice ou coeficiente de produção e aplicação da mão de obra

Este índice é o tempo de aplicação de uma dada mão de obra em um determinado serviço da construção civil. Ele é obtido através das tabelas de composições ou dentro do canteiro de acordo com cada instituição.

Continuando o exemplo do item 4.1.2.1, os índices de aplicação da mão de obra são:

- Azulejista = 0,64 h

- Servente = 0,26 h

4.1.2.3 Índices de aplicação de equipamentos com seu custo horário

O valor dos equipamentos é determinado pelo número de horas ou fração de horas necessárias para o transporte ou movimentação do mesmo dentro do canteiro, multiplicado pelo custo horário do equipamento. Esses equipamentos podem ser guias, elevadores, caminhões, retroescavadeira, escavadeira, pá-carregadeira, etc. estes podem ser de propriedade da própria construtora ou alugado e na maioria das vezes é incluso o custo horário dos operadores. Ou seja, é o tempo de utilização do equipamento.

No caso dos equipamentos serem de propriedade do construtor, é levado em consideração no orçamento à depreciação do mesmo, combustível, lubrificação, manutenção, valor investido e outras despesas eventuais.

Segue exemplos retirados da tabela SINAPI, em estudo neste trabalho.

a) Escavação mecanizada de 01 m³ de vala com profundidade até 1,50m.

- Retroescavadeira hidráulica sobre esteira = 0,06 CHP

b) Aterro mecanizado

- Escavadeira hidráulica = 0,016 CHP

4.1.2.4 Preço unitário de materiais

Para TISAKA (2006) os materiais são representados pelo custo dos insumos a serem utilizados para a execução de uma dada atividade multiplicada pelo preço unitário de mercado, esses materiais podem ser representados de forma natural como a areia a granel ou de forma industrial com cimento, britas, blocos, tijolos, etc. As medidas utilizadas para quantificá-los pode ser volume, sacos, áreas, milheiro, etc.

Outra análise importante é verificar se o orçamentista trabalhará com Preço CIF ("*cost, insurance and freight*" = custo, seguro e frete), sigla universal estabelecida pelo acordo internacional *Incoterms*, que já inclui na mercadoria os custos de seguro e frete, conhecido como "posto na obra", ou se terá que adicionar todas as despesas como transporte, carga, descarga, diferença de ICMS (se vier de outro estado) seguro dentro do orçamento.

Segui alguns preços de materiais referentes ao orçamento estudado neste trabalho:

a) Aplicação de 01 m² de revestimento cerâmico para piso 35x35 cm:

- cerâmica 35x35 esmaltada, PEI IV, cor lisa, de 1ª qualidade = 17,19 m²
- Rejunte preto = 4,80 kg
- Argamassa ou cimento colante em pó para fixação de peças cerâmicas = 6,95 kg

4.1.2.5 Preço unitário da mão de obra

Ainda na visão de TISAKA (2006) a mão-de-obra é calculada através do consumo de horas ou fração de horas de trabalhadores qualificados e/ou não qualificados para a execução de uma determinada unidade de serviço multiplicado pelo custo horário de cada trabalhador. O custo horário é o salário/hora do trabalhador mais os encargos sociais (detalhado item 4.1.2.5.2). Sendo este, um item com peso de custo bastante considerável devido ao cumprimento de todas as obrigações de Lei.

Exemplo dos valores da mão de obra de alguns trabalhadores adquiridos no departamento da empresa em estudo:

- Oficial = R\$ 1425,60;
- Meio oficial = R\$ 1060,50;
- Servente = R\$ 1003,20.

4.1.2.5.1 Preço da mão de obra no Maranhão

Todo ano os sindicatos do Maranhão se reúnem em uma Convenção Coletiva de Trabalho para definir o piso salarial das categorias da construção civil. A convenção é firmada entre o Sindicato dos Trabalhadores na Indústria da Construção Civil, Construção Pesada, Mobiliário, Artefatos de Cimento e Obras de Arte de São Luís, Paço do Lumiar, São José de Ribamar, Raposa e Alcântara e o Sindicato das Indústrias da Construção Civil do Estado do Maranhão, entrando em vigor a partir de 1º de novembro de cada ano.

Então, de acordo a cláusula primeira da Convenção Coletiva de Trabalho, vigente no período de 01º de janeiro a 31 de dezembro de 2017, com data-base da categoria em 01º de janeiro. A figura 6 mostra o piso salarial.

Figura 6 - Piso Salarial do Maranhão

CLÁUSULA TERCEIRA - PISO SALARIAL

Fica assegurado aos trabalhadores da categoria profissional, os seguintes pisos salariais que vigorará conforme prevê abaixo, devendo as diferenças salariais retroativo a janeiro de 2017 pagas até o quinto dia útil do mês de abril de 2017

FUNÇÃO	Janeiro de 2017 a Abril de 2017	SALÁRIO/HORA
Oficial	R\$ 1.405,80 / mês	R\$ 6,39/h
Meio-Oficial	R\$ 1.045,00/ mês	R\$ 4,75/h
Servente	R\$ 990,00/ mês	R\$ 4,50/h

FUNÇÃO	Maio/2017 a Dezembro de 2017	SALÁRIO/HORA
Oficial	R\$ 1.425,60 / mês	R\$ 6,48/h
Meio-Oficial	R\$ 1.060,40/ mês	R\$ 4,82/h
Servente	R\$ 1.003,20/ mês	R\$ 4,56/h

FONTE: SINDUSCON-MA, Convenção Coletiva 2017/2017.

4.1.2.6 Taxas de Encargos sociais de Lei

É a taxa de impostos que incide sobre a mão de obra. São os encargos sociais, trabalhistas e indenizatórios previstos em Lei e recolhidos aos cofres públicos, bem como os direitos e obrigações pagos diretamente ao trabalhador (referentes às despesas de alimentação, transporte, EPI e ferramentas de uso pessoal, dentre outras).

MATTOS (2006) apresenta os encargos em duas óticas: “Encargos em sentido estrito - são os encargos sociais, trabalhistas e indenizatórios previstos em lei e aos qual o empregador está obrigado. É esta modalidade a mais usada entre os orçamentistas;” (MATTOS, 2006, p. 78, grifo nosso).

Encargos em sentido amplo - aos encargos sociais, trabalhistas e indenizatórios somam-se outras despesas que podem ser referenciadas ao homem-hora, tais como alimentação, transporte, EPI, seguro em grupo e até horas extras habituais. **A rigor, esta ampliação do conceito de encargo existe por conveniência de quem orça.** (MATTOS, 2006, p. 78, grifo nosso).

Ainda conforme o autor os encargos fixos em Lei são aplicados igualmente a todas as empresas, onde se ressalta INSS, Sesi, Salário Educação... e os outros encargos podem variar de acordo com as características da empresa como: faltas, aviso prévio, acidente de trabalho. Além destes, há também os encargos coletivos como almoço, cesta básica que também dependerá da realidade da empresa. Vale salientar que esses índices podem sofrer variações com o tempo, de região para região, levando a diferentes percentuais no total do encargo.

A metodologia comumente empregada para o cálculo dos encargos sociais classificam essas taxas em cinco grupos, como menciona LOPES (2003) na figura 7.

Figura 7 - Classificação dos Encargos Sociais

Grupo A	Encargos sociais básicos
Grupo B	Encargos sociais que recebem as incidências de A
Grupo C	Encargos sociais que não recebem incidências de A
Grupo D	Taxas das reincidências
Grupo E	Dias de chuva e outras dificuldades (adotado)

FONTE: (AVILA, LIBRELOTTO, LOPES; Orçamento de obras: Construção civil – Florianópolis, 2003, p.34).

Para o SINAPI os custos com Encargos Sociais incidem sobre a folha de pagamentos de salários em decorrência do que estabelece a CLT – Consolidação das Leis do Trabalho, a Constituição Federal de 1988, e as Leis específicas e as Convenções Coletivas de Trabalho.

A partir de abril/2013, devido à Lei nº 12.844/2013 (que trata da desoneração da folha de pagamentos da Construção Civil), a CEF disponibilizou, além dos preços de insumos e custo de composições com Encargos Sociais Não Desonerados (com contribuição para o INSS de 20% sobre folha de pagamento), preços e custos com Encargos Sociais Desonerados (sem a contribuição de 20%). E a partir de junho/2014, as composições de serviço incorporam os Encargos Sociais Complementares, incluindo outros itens relativos aos custos de alimentação, transporte urbano, equipamentos de proteção individual, ferramentas, exames médicos e seguros obrigatórios.

Haja vista que o estudo de caso trata-se de um comparativo de preços, tendo como referencial o SINAPI, encontra-se em anexo a tabela de encargos sociais 2017 (ANEXO A). E na figura 8 os encargos sociais descritos pelo SINDUCON-MA vigente em 2017, taxa esta utilizada posteriormente nas análises de preços.

Figura 8 - Encargos Sociais SINDUSCON-MA/2017**ENCARGOS SOCIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO MA – NÃO DESONERADO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%
1	BÁSICOS (Grupo 1)	
	1.1-INSS	20,00%
	1.2-FGTS	8,00%
	1.3-SESI	1,50%
	1.4-SENAI	1,00%
	1.5-SEBRAE	0,60%
	1.6-INCRA	0,20%
	1.7-SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%
	1.8-SEGURO ACIDENTE DE TRABALHO	3,00%
	TOTAL 1	36,80%
2	ENCARGOS (Grupo 2)	
	2.1-REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	16,99%
	2.2-FÉRIAS	11,11%
	2.3-FERIADOS	4,09%
	2.6-LICENÇA PATERNIDADE	0,02%
	2.7-13 SALÁRIO	8,33%
	TOTAL 2	40,54%
3	ENCARGOS SOBRE A DEMISSÃO	
	3.1-INDENIZAÇÃO SEM JUSTA CAUSA	5,48%
	3.2-AVISO PRÉVIO	11,90%
	TOTAL 3	17,38%
4	INCIDÊNCIA DOS GRUPOS	
	4.1 -GRUPO 1 SÔBRE GRUPO 2	14,92%
	SUB-TOTAL	109,64%
5	OUTROS	
	5.2-REFEIÇÃO/ALMOÇO	8,30%
	5.3-EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA	3,00%
	5.4-VALE TRANSPORTE	4,00%
	5.5-SEGURO DE VIDA E ACIDENTES	1,48%
		16,78%
	TOTAL GERAL	126,42%

FONTE: http://sinduscon-ma.com.br/site/?page_id=316. Acessado 25. Out.2017

Segue um exemplo (baseado em MATTOS, 2006) do cálculo das quantidades e custos de cada insumo para uma obra cujo quantitativo seja de 80m³ de concreto estrutural.

Serviços utilizados: preparo, transporte, lançamento e adensamento do concreto com f_{ck} igual a 200 kgf/cm². Unidade: m³

➤ Composição de custos unitários:

Insumo	Unidade	Índice	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
Cimento	Kg	306,00	0,36	110,16
Areia	m ³	0,901	35	31,54
Brita 1	m ³	0,209	52	10,87
Brita 2	m ³	0,627	52	32,6
Pedreiro	H	1,00	6,9	6,9
Servente	H	8,00	4,2	33,6
Betoneira	H	0,35	2	0,7
TOTAL				226,37

Observa-se que:

- i. O insumo mais incide no custo total de R\$ 226,37 é o **cimento** (R\$ 110,16/m³), que representa 48,74% do custo do concreto;
- ii. O segundo insumo que mais incide no custo do serviço é o **servente** (R\$ 33,60/m³), que representa 14,8% do custo total;
- iii. **O custo de material** é de R\$ 185,12(=R\$ 110,16+31,54+10,87+32,60) por m³, correspondendo a **81,8%** do custo total;
- iv. **O custo de mão de obra** é de R\$ 40,50 (=33,60+6,90) por m³, correspondendo a 17,9% do custo total;
- v. **O custo de equipamento** é de R\$0,70 por m³, correspondendo a 0,3% do total.

Logo, de acordo com a composição unitária, as quantidades de materiais requeridos para 01 e 80 m³ são:

➤ Quantidades:

	Qnt. total 01 m³	Qnt. P total para 80m³
Cimento	306,00 kg/m³	24.480,00 kg
Areia	0,901 m³/m³	72,08 m³
Brita 1	0,209 m³/m³	16,72 m³
Brita 2	0,627m³/m³	50,16 m³
Servente	1,00 h/m³	80 horas
Pedreiro	8,00 h/m³	640 horas
Betoneira	0,35 h/m³	28 horas

Sendo custo total a multiplicação do preço unitário com a quantidade total do serviço, como mostra a tabela de custos totais, tem-se o valor total do serviço de R\$ 18.109,36 (dezoito mil e cento e nove reais e trinta e seis centavos).

➤ Custos Totais:

Cimento	R\$ 110,16/m³ x 80 m³ = 8.812,80
Areia	R\$ 31,54/m³ x 80 m³ = 2.522,80
Brita 1	R\$ 10,87/m³ x 80 m³ = 869,44
Brita 2	R\$ 32,60/m³ x 80 m³ = 2.608,32
Servente	R\$ 6,90/m³ x 80 m³ = 552,00
Pedreiro	R\$ 33,60/m³ x 80 m³ = 2.688,00
Betoneira	R\$ 0,70/m³ x 80 m³ = 56,00
Total	R\$ 18. 109,36

4.2 BDI – Benefícios e Despesas Indiretos

Após o cálculo dos custos diretos, são apurados os benefícios e despesas indiretas, que pode ser composta da seguinte maneira:

- Despesas ou custos indiretos de funcionamento da obra
- Rateio da Administração central
- Taxa de risco do empreendimento

- d) Custo financeiro do capital de giro
- e) Tributos
- f) Taxa de comercialização
- g) Benefício ou lucro

O BDI é o valor correspondente à despesas indireta e lucro, para a realização do serviço, é o custo incidente sobre o custo direto (materiais, mão de obra, equipamento, etc.) e sobre o preço de venda.

Para DIAS (2011, p.55, grifo nosso) **“O BDI não tem média nem máximo. É justificado pela análise das variáveis que o compõem.”**

Este valor pode ser aplicado diretamente na composição dos custos unitários ou no final do orçamento sobre o custo total do empreendimento. No estudo de caso, o BDI será aplicado no final do levantamento de todos os serviços, e como a composição do mesmo não foi disponibilizada pela empresa em questão, a seguir na figura 9 tem-se um modelo para cálculo do BDI.

Figura 9 - Fórmula do BDI

$$\text{BDI (\%)} = \left(\frac{(1 + CF + AC + S + G + MI)}{1 - (TM + TE + TF + LB)} - 1 \right) \times 100$$

Variáveis incidentes sobre o custo

- CF → Custo Financeiro
- AC → Administração Central
- S → Seguros
- G → Garantia
- MI → Margem de Incerteza ou de Erro (somente para Contratantes)

Variáveis incidentes sobre o preço de venda

- TM → Tributos Municipais
- TE → Tributos Estaduais
- TF → Tributos Federais
- LB → Lucro Bruto

FONTE: (DIAS; Estimativa de custos – Rio de Janeiro, 2011, p.55)

4.2.1 Despesas ou custos indiretos do funcionamento da obra

Os custos indiretos ou despesas indiretas, DI, são todos os custos que não podem ser mensurados diretamente na obra, tais como: salários de encarregados, engenheiros, luz, água, telefone, computadores, alimentação e etc.

Segundo MENDES e BASTOS (2001), não há consenso quanto à classificação dos diversos dispêndios como custo direto ou despesa indireta. O que se encontra é inúmeras proposições diferentes sobre o que poderia ser considerado como despesa indireta.

Para MATTOS (2006) a melhor definição de custos indiretos é a exclusão, ou seja, tudo aquilo que não foi mensurado como custo direto deve ser compreendido nos custos indiretos.

Também, podem-se incluir nesse custo, eventuais despesas de serviços e materiais que não foram orçados e/ou especificados nos levantamentos quantitativos bem como retrabalhos dentro do canteiro de obra. Como por exemplo:

- Quebra de materiais;
- Período de chuva: que atrapalha o andamento do serviço;
- Atraso na entrega: às vezes por perda ou deficiência de mão de obra;
- Erro na execução de algum serviço;
- Greves externas;
- Problemas não previstos na estrutura do terreno, etc.

4.2.2 Rateio da administração central (AC)

Todas as incorporações e/ou construtoras possui uma matriz ou escritório geral, esta é a estrutura para as atividades de direção geral da empresa, e são esses custos gerados pela sede que formam o custo da administração central (AC).

Esses custos são rateados e incorporados nos contratos de cada obra que está sendo realizado por aquela incorporação, esse rateio é chamado de taxa da administração geral. Para o levantamento dessa taxa são levados em consideração os custos referentes à direção geral, departamento pessoal,

departamento contábil, departamento jurídico, departamento de compras, departamento financeiro, aluguel de imóvel, veículo, dentre outros.

Cada instituição estipula seu valor de acordo com seus gastos, e a taxa é calculada pela razão entre o custo da sede e o custo do faturamento mensal, segundo MATTOS (2006) os valores mais comuns ficam entre 2 e 5%, já para DIAS (2011) podem variar de 4% a 7% empresas com grandes faturamentos anuais e de 8% a 12% para empresas com pequenos faturamentos anuais, contudo este percentual é rateado de forma proporcional a cada tipo de obra.

4.2.3 Taxa de risco do empreendimento

A taxa de risco ou imprevisto tende a cobrir eventuais incertezas e seu percentual sobre o custo direto da obra, varia conforme a análise global de risco do empreendimento que pode ser tanto maior ou menor quanto o grau de critério e precisão que a obra possui.

Segundo MATTOS (2006) os imprevisto podem ser divididos em três tipos:

- a) De força maior: são aqueles que decorrentes da natureza (terremoto, ventos fortes, condições climática atípicas...).
- b) Econômicos: são aqueles imprevistos decorrentes de novas adoções de jornada trabalhista, congelamento de preços, criação de novos impostos...
- c) Humanos: oscilações de produtividade, interrupções de trabalho, acordos judiciais de questões trabalhistas, etc.

MATTOS (2006) estipula que essa taxa possa variar de 1,0 a 3,0% do custo.

4.2.4 Custo financeiro do capital de giro

O custo financeiro representa a recomposição monetária do capital da empresa aplicado no contrato em decorrência da defasagem entre a data do efetivo desembolso e a data da receita correspondente, essa taxa média pode ser aplicada de acordo com a inflação.

Existem vários métodos para calcular o custo de financiamento do capital de giro, mas pode-se resumi-los nas seguintes situações:

a) Trabalho com Capital de Giro Próprio: neste caso deve se considerar o rendimento dos juros caso o dinheiro fosse aplicado numa instituição financeira.

b) Dependência de empréstimos bancários: neste caso ele dependerá de recursos de terceiro, por esta razão deve-se considerar os juros a ser pago em decorrência do empréstimo.

c) Capital de Giro insuficiente: este item é o mais comum, este caso se deve realizar um estudo detalhado do fluxo financeiro, do cronograma físico-financeiro, e dos prazos de pagamento para proporcionar o resultado final do empreendimento.

4.2.5 Tributos

Os tributos gerados na construção variam conforme o tipo, o local da obra e o regime tributário que a empresa está incluída, esses tributos incidem sobre o preço de venda do serviço (ou nota fiscal) e podem ser de esfera federal, estadual ou municipal.

Os impostos considerados incidentes sobre o faturamento são:

- CONFINS – Contribuição Financeira e Social
- PIS – Programa de Integração Social
- IRPJ – Imposto de Renda Sobre Pessoa Jurídica
- CSLL – Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido
- ISSQN – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza

Esses tributos foram resumidos no quadro abaixo em competência e regime de tributação, onde o lucro real é obtido sobre o balanço da empresa de acordo com o regime tributário escolhido, ou seja, é a tributação real que incide sobre o lucro efetivo da empresa, e o lucro presumido, é o valor sobre as notas fiscais da obra.

Quadro 5 - Quadro Resumo dos Tributos

Imposto	Competência	Regime de tributação	
		Lucro Real	Lucro Presumido
CONFINS	Federal	3,00% sobre o preço de venda	3,00% sobre o preço de venda
PIS	Federal	0,65% sobre o preço de venda	0,65% sobre o preço de venda
IRPJ	Federal	15,00% sobre o lucro real (se < R\$ 20.000,000 por mês) 25,00% sobre o lucro real (se > R\$ 20.000,00 por mês)	1,2% sobre o preço de venda
CSLL	Federal	9,00% sobre o lucro real	1,08% sobre o preço de venda
ISSQ	municipal	alíquota municipal	alíquota municipal

FONTE: (Adaptado MATTOS; Como preparar orçamentos de obras, São Paulo, 2006. p. 228).

A alíquota do ISSQ na cidade de São Luís é de 5,00% e os serviços geradores deste tributo se encontram na lista referida do artigo 127 da Consolidação das Leis Tributárias do Município de São Luís-CLTM (Decreto nº 33.144, de 28.12.2007).

4.2.6 Taxas de comercialização

A taxa de comercialização se refere a todos os gastos ainda não computados até o momento referente à comercialização do produto mais as reservas de contingência ocorridas num determinado período dividido pelo faturamento global da empresa no mesmo período. Os custos comerciais podem englobar, por exemplo, promoções, propagandas, comissões de vendedores, etc. além de compras de editais, quando se quer participar de licitações, preparações de propostas de habilitação e técnicas, custo de caução e seguros de participação, dentro outros fatores de acordo com a necessidade da empresa.

4.2.7 Benefício ou lucro

Para TISAKA (2006) toda atividade empresaria visa obtenção de lucro, sendo assim o lucro do construtor é a margem de contribuição aplicada sobre o valor final do orçamento, em percentual, onde cabe a direção da empresa definir o valor. Geralmente este valor varia entre 5,00 a 12,00% do valor global do orçamento, para

DIAS (2011), estes valores variam de 10,00% (obras até R\$ 150.000,00) até 8,00% (obras acima de R\$ 1.500.000,00), sendo este um percentual aleatório e que depende basicamente do interesse da empresa no contrato, na análise de risco da proposta, no conhecimento do cliente e principalmente nas condições do mercado.

O valor de BDI estipulado pela empresa em questão pra este empreendimento é de 16,00%. E o detalhamento do BDI pelo SINAPI utilizado neste estudo como referencial se encontra no ANEXO B.

4.3 Custo Total

Custo total é o somatório de todas as parcelas dos serviços e itens necessários para executar um empreendimento acrescido do BDI caso ele ainda não esteja incluso nos serviços de forma individualizada. E o somatório de todos os itens para construir uma edificação.

5 METODOLOGIA

Inicialmente, o presente trabalho aborda a empresa que disponibilizou o orçamento analítico que serviu de base para o estudo de caso, neste contexto faz-se um comparativo de preços entre a realidade do mercado da construção civil de São Luís - MA com o SINAPI, que atualmente é um referencial de âmbito nacional. Considerando que a empresa referenciada não autorizou oficialmente mencionarmos seu nome e sua obra, deixamos de fazê-lo em obediência a ética profissional da Engenharia, então, passando-se agora em diante a nominar tal empresa de *Empresa “X”*, atendendo-se, dessa forma, a solicitação do titular da mesma.

Na etapa seguinte, desenvolvem-se as tabelas de composição unitária dos preços de serviços de acordo com a curva ABC da obra em estudo, tabelas de preços de insumos da construção civil em São Luís, com o auxílio de um software adequado ao caso, denominado de Orçafascio em sua versão 2.0, o qual é considerado um dos melhores softwares de orçamento de acordo com o site constructapp, e utilizado pela própria instituição de ensino, UEMA, através do Departamento de Orçamento da Prefeitura de Campus – Cidade Paulo VI.

A Curva ABC de insumo, [...], é exatamente uma relação de insumos, em ordem decrescente de custos. No topo estão os principais insumos da obra em termos de custo; à medida que a tabulação vai descendo, vão surgindo os insumos menos significativos. (MATTOS, 2006, p.170)

Em etapa de trabalho subsequente, passou-se a realizar pesquisa de campo, onde se escolheu aleatoriamente três instituições comerciais de materiais de construção do mercado local (E1, E2, E3), para que sejam elencados os preços dos materiais de cada serviço mencionado. Conjuntamente a esta pesquisa, procedeu-se o levantamento de valores de remuneração da mão de obra das diferentes categorias profissionais utilizadas, conforme acordo dos sindicatos da construção civil celebrado através da Convenção Trabalhista vigente.

E por fim, realizou-se um estudo comparativo dos preços atuais, medianos, dos serviços mais relevantes segundo a curva ABC já mencionada, objetivando concluir acerca da conformidade dos preços praticados, cotejando a realidade local com a realidade nacional.

Mediana pode ser o valor do meio de um conjunto de dados. No conjunto de dados {1, 3, 3, 6, 7, 8, 9}, por exemplo, a **mediana** é 6. Se houver um número par de observações, não há um único valor do meio. Então, a **mediana** é definida como a média dos dois valores do meio. (grifo do autor). Acessado em: 08. nov 2017 Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Mediana_\(estatística\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Mediana_(estatística))>

6 ESTUDO DE CASO

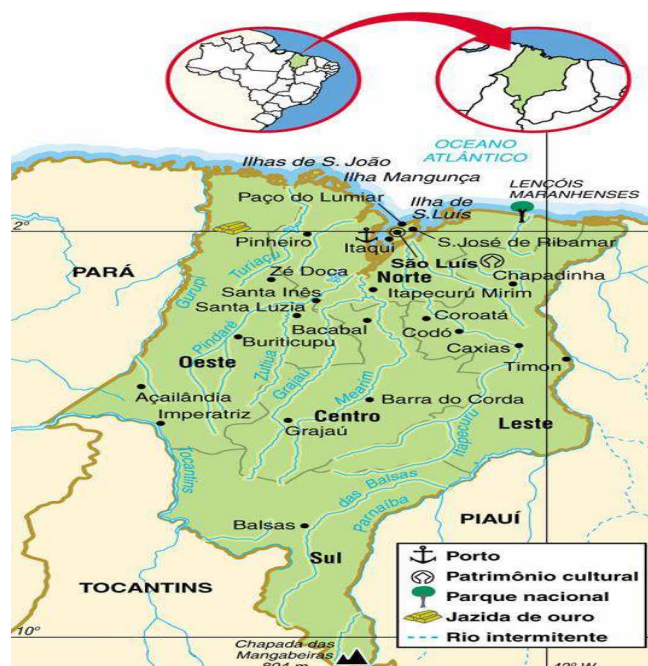
6.1 Descrição da empresa em estudo

Os dados apresentados neste trabalho de conclusão de curso são de uma empresa de grande porte no mercado imobiliário norte – nordeste. A mesma foi fundada em 1992 e já possui mais de 19 mil imóveis entregues sendo estes, residenciais, empreendimentos institucionais públicos e privados, como prédios comerciais, hospitais, fábricas. Além do trabalho com obras de infraestrutura, saneamento e urbanização.

6.2 Descrição do empreendimento da planilha orçamentária

A edificação residencial em estudo está inserida dentro de um empreendimento com 239 casas ora em execução.

Figura 10 - Localização do empreendimento



FONTE: Google Maps, 2017.

As unidades residenciais em estudo, segundo o CUB, indicador dos custos do setor da construção civil, são consideradas residências unifamiliares de padrão baixo (R1-B), possuindo 47,85 m² de área construída e estão distribuídas em 11 quadras, tendo lay-lout de ambientes composto da seguinte forma: uma sala, dois quartos (sendo um dos quartos uma semi-suíte), banheiro, cozinha americana e área de tanque, como mostra a planta baixa (ANEXO C) e o quadro a seguir.

Quadro 6 - Distribuição dos compartimentos

DESCRIÇÃO	ÁREA - m ²
Varanda	3,40
Sala de Estar/Jantar	12,27
Hall	1,20
Semi-Suíte	9,90
Quarto	7,92
Banheiro	2,76
Cozinha	7,80
Área de Serviço	2,60
Área Construída	47,85

FONTE: A autora, 2017.

Figura 11 - Fachada Principal e Lateral da Unidade Residencial em Estudo



FONTE: A autora, 2017.

Figura 12 - Fachada Posterior da Unidade Residencial em Estudo



FONTE: A autora, 2017.

Figura 13 - Perspectiva Interna da Unidade Residencial em Estudo

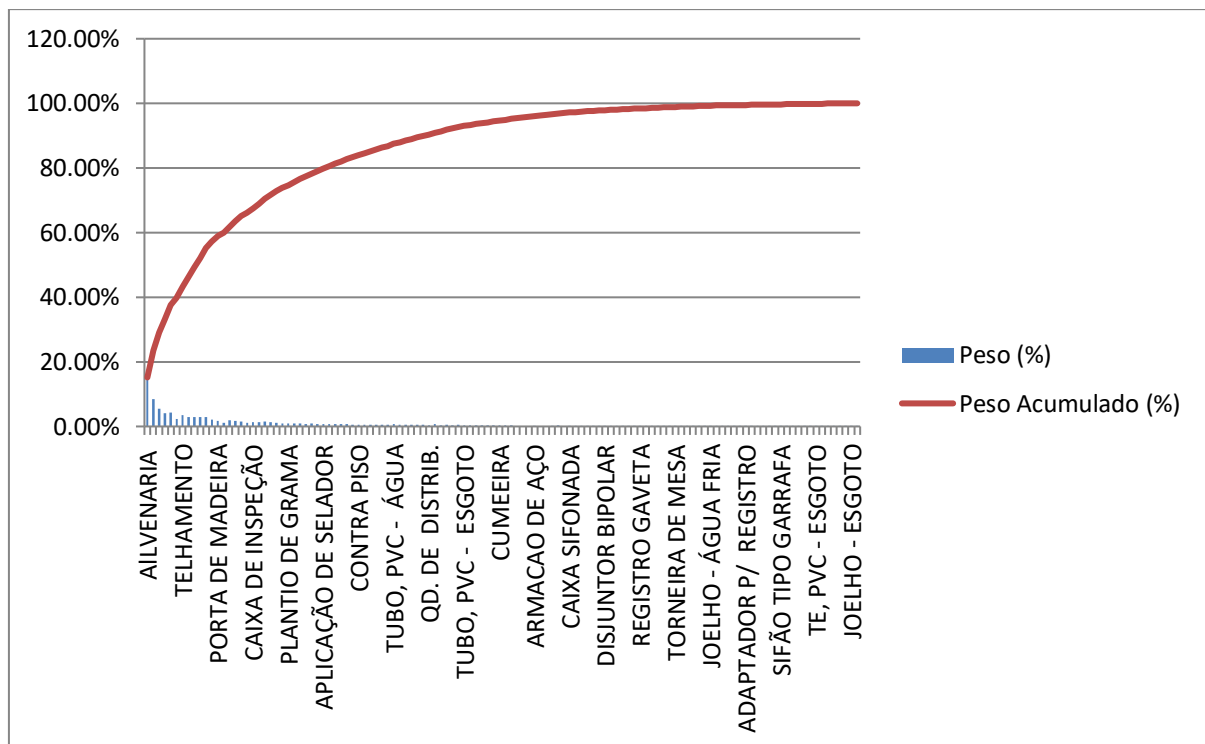


FONTE: A autora, 2017.

6.3 Estudo do preço atual de uma edificação residencial em São Luis - MA

Inicialmente usou-se o programa Orçafascio para se adquirir a composição analítica dos serviços, visto que a mesma não foi disponibilizada pela empresa em questão, a planilha orçamentaria completa da *Empresa X* se encontra no ANEXO D, e a partir desses dados, elaborou-se a planilha da curva ABC de serviços na qual o resultado se encontra no gráfico 1 e a planilha completa com as porcentagens no APÊNDICE A.

Gráfico 1 - Curva ABC dos serviços



FONTE: A autora, 2017.

Os insumos foram agrupados em três faixas – A, B e C, onde os itens que pertencem à faixa A atingem 50% do custo total no percentual acumulado; os da faixa B são todos os insumos que acumulam entre 50% a 80% do percentual, já os da faixa C são os restantes dos insumos para totalizar 100% do total acumulado.

De acordo com o gráfico obtêm-se as seguintes informações, como mostra a tabela 4, a quantidade de serviços encaixados na faixa A e B que serão analisados a seguir, quanto equivale cada uma dessas classes proporcionalmente ao valor da obra em estudo e seu valor em real.

Tabela 4 - Resumo da Curva ABC

Classe	Corte	Proporção dos serviços	Qnt.	Proporção de valor	Valor (R\$)
A	50%	7%	9	49,22%	R\$ 29.327,40
B	80,00%	18%	22	30,60%	R\$ 18.233,92
C	100%	75%	91	20,17%	R\$ 12.018,70
	-				
TOTAL		100%	122	100,00%	R\$ 59.580,02

FONTE: A autora, 2017.

6.3.1 Análise dos serviços da Faixa A

Os serviços descritos abaixo foram planilhados de acordo com o resultado da curva ABC que será usado como comparativo de preços. Expondo isto, os serviços definidos na faixa A são:

Quadro 7 - Planilha de quantitativos de serviços: Faixa A

PLANILHA DE SERVIÇO - CLASSE A			
Item	Descrição	Und	Quant.
1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	203,36
2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	214,08
3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_06/2014	m²	79,76
4	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=20MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	7,58
5	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COMM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	m²	3,36
6	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL TIPO CANALETA 9X19X19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:0,25:4 (CIMENTO, CAL E AREIA)	m²	44,59
7	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	m²	71,52
8	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	203,58
9	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	203,6

FONTE: A autora, 2017.

Após a listagem dos itens, foi realizada a coleta de preços de insumos em campo no período de 30/10/2017 à 11/11/2017 com três empresas distintas (E1, E2, E3) de acordo com o serviço a ser executado, para se captar o preço atual de mercado trabalhado em São Luís-Maranhão. Ao término da pesquisa foi retirada a mediana dos preços.

Segue parte na tabela 5 da planilha de tomada de preço, sendo que a mesma de encontra na íntegra no APÊNDICE B.

Tabela 5 - Coleta de preço em São Luís - MA

COLETA DE PREÇO						
DESCRIÇÃO	Unid.	VALOR UNITÁRIO			MEDIANA	
		EMP. 1	EMP. 2	EMP. 3		
ELETRICA						
CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1/2", PARA ELETRODUTO	UND.	R\$ 3,98	R\$ 3,86	R\$ 3,70	R\$ 3,86	
CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	UND.	R\$ 2,10	R\$ 2,51	R\$ 2,40	R\$ 2,40	
CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	UND.	R\$ 1,60	R\$ 1,66	R\$ 1,70	R\$ 1,66	
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 2,5 MM2	M	R\$ 1,05	R\$ 0,92	R\$ 0,89	R\$ 0,92	
CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 4 MM2	M	R\$ 1,76	R\$ 1,50	R\$ 1,68	R\$ 1,68	
CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 6 MM2	M	R\$ 2,60	R\$ 2,52	R\$ 2,45	R\$ 2,52	
CABO DE COBRE NU 10 MM2 MEIO-DURO	M	R\$ 4,65	R\$ 4,50	R\$ 4,79	R\$ 4,65	

FONTE: A autora, 2017.

Concluído esta fase, pôde-se então elaborar a planilha de composição unitária de cada serviço, conforme o APÊNDICE C. Baseado nesses dados concluiu-se o levantamento analítico dos serviços classificados na faixa A.

Subdividindo a planilha em valor do item, subtotal e o valor total dos serviços classificados como prioritários financeiramente na obra, obtendo assim um total de R\$ 35.117,20 (trinta e cinco mil e cento e dezessete reais e vinte centavos), como mostra a tabela 6.

Tabela 6 - Orçamento Analítico: Faixa A

ORÇAMENTO ANALÍTICO - FAIXA A						
Item	Descrição	Und	Quant.	Valor	Unit	Total
1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 - (CASA)	m²	133,77	R\$	43,00	R\$ 5.752,11
2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 (empena)	m²	31,17	R\$	43,00	R\$ 1.340,31
3	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 (muro)	m²	38,42	R\$	43,00	R\$ 1.652,06
	SUBTOTAL				R\$	8.744,48
4	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 (REBOCO INTERNI MURO)	m²	97,80	R\$	22,84	R\$ 2.233,56
5	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 (EXTERNO CASA)	m²	105,78	R\$	22,84	R\$ 2.415,81
6	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	10,50	R\$	22,84	R\$ 239,80
	SUBTOTAL				R\$	4.889,18
7	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_06/2014 -- PAREDE a=1,50m	m²	31,91	R\$	43,54	R\$ 1.389,45
8	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_06/2014	m²	47,85	R\$	43,54	R\$ 2.083,52
	SUBTOTAL				R\$	3.472,97
9	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=20MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	6,69	R\$	410,43	R\$ 2.745,77
10	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=20MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	0,89	R\$	410,43	R\$ 365,28
	SUBTOTAL				R\$	3.111,05
11	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COMM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	m²	3,36	R\$	743,30	R\$ 2.497,48
	SUBTOTAL				R\$	2.497,48
12	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL TIPO CANALETA9X19X19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRAÇO 1:0,25:4 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2	44,59	R\$	149,85	R\$ 6.681,62
	SUBTOTAL				R\$	6.681,62
13	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	m²	71,52	R\$	29,36	R\$ 2.099,69
	SUBTOTAL				R\$	2.099,69
14	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	203,58	R\$	7,44	R\$ 1.515,39
	SUBTOTAL				R\$	1.515,39
15	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	203,58	R\$	10,34	R\$ 2.105,34
	SUBTOTAL				R\$	2.105,34
	TOTAL				R\$	35.117,20

FONTE: A autora, 2017.

Vale salientar que, no decorrer da pesquisa verificou-se que existe uma diferença de percentual dos encargos sociais de lei, entre os sugeridos pelo SINPAI, regido pelo TCU para o estado do Maranhão (ver ANEXO A) e a tabela vigência em 2017 no Maranhão, divulgada pelo SINDUSCON-MA (ver item 4.1.2.6). E este resumo se encontra na tabela 7.

Tabela 7 - Diferença de percentual nos encargos sociais de Lei

	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	TOTAL
SINAPI/MA	36,80%	46,26%	16,02%	17,60%	116,68%
SINDUSCON/MA	36,80%	40,54%	17,38%	14,92%	109,64%
Variação	-	↓ 5,72%	↑ 1,36%	↓ 2,68%	↓ 7,04%

*↓ INDICA QUEDA; ↑ INDICA AUMENTO

FONTE: A autora, 2017.

Portanto, nota-se que as variações se encontram em grupos relacionados a repouso, avisos, indenizações e reincidência do Grupo A sobre o B, totalizando uma variação de 7,04% acima do total de encargos, este fator pode vir a diminuir o valor final do orçamento. E tendo em vista que o estudo de caso se trata da pesquisa dos preços atuais em São Luís - Ma referente à construção de uma edificação residencial, foi utilizado para elencar as tabelas de composição unitária a taxa de 126,42% referente aos encargos sociais não desonerados previstos em Lei e encargos sociais complementares, de acordo com a planilha SINDUSCON-MA (2017) vigente.

Considerando os fatos acima, elaborou-se a seguir a tabela 8 com o comparativo de valor entre os preços coletados em São Luís e os preços disponibilizados pela *Empresa X*, baseados no SINAPI – Jan 2017.

Tabela 8 - Planilha comparativa de preços

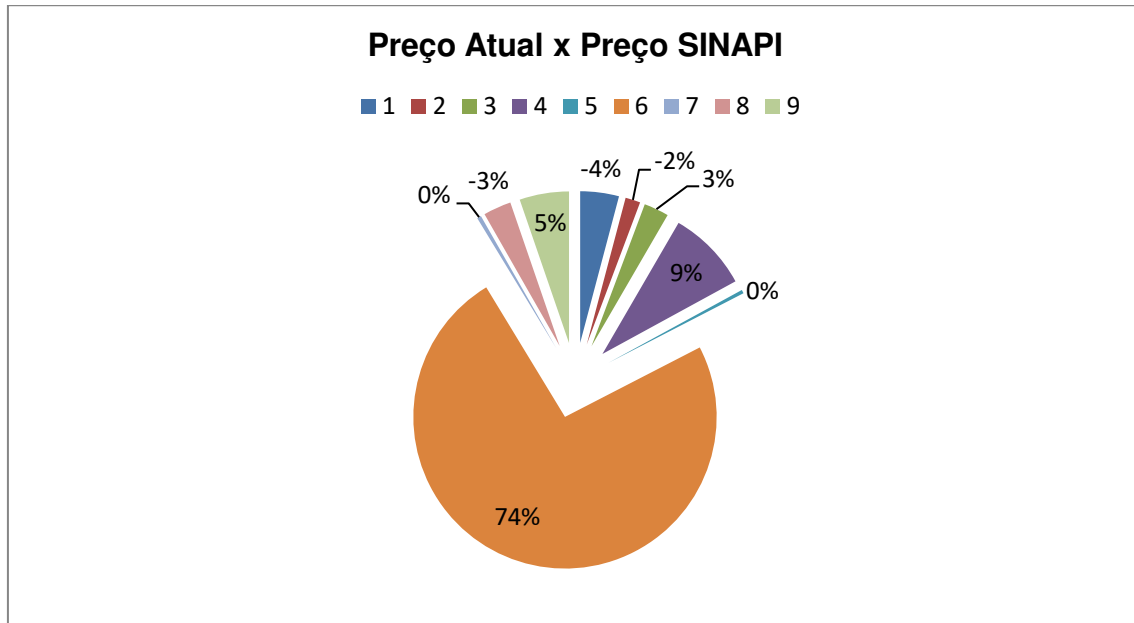
PLANILHA COMPARATIVA MERCADO X SINAPI - CLASSE A													
Item	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit. São luís		SUBTOTAL		Valor Unit. SINAPI		SUBTOTAL		VARIAÇÃO	
1	ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM	m²	203,36	R\$	43,00	R\$	8.744,48	R\$	44,45	R\$	9.039,35	-R\$	294,87
2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8	m²	214,08	R\$	22,84	R\$	4.889,18	R\$	23,37	R\$	5.003,05	-R\$	113,87
3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA 45X45 CM	m²	79,76	R\$	43,54	R\$	3.472,97	R\$	41,16	R\$	3.282,92	R\$	190,05
4	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=20MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	7,58	R\$	410,43	R\$	3.111,05	R\$	328,63	R\$	2.491,02	R\$	620,04
5	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COMM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS	m²	3,36	R\$	743,30	R\$	2.497,48	R\$	751,38	R\$	2.524,64	-R\$	27,16
6	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL TIPO CANALETA 9X19X19CM	m²	44,59	R\$	149,85	R\$	6.681,62	R\$	31,36	R\$	1.398,34	R\$	5.283,28
7	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA, TIPO COLONIAL	m²	71,52	R\$	29,36	R\$	2.099,69	R\$	29,80	R\$	2.131,30	-R\$	31,61
8	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.	m²	203,58	R\$	7,44	R\$	1.515,39	R\$	8,49	R\$	1.728,39	-R\$	213,00
9	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA	m²	203,58	R\$	10,34	R\$	2.105,34	R\$	8,49	R\$	1.728,39	R\$	376,94
TOTAL				R\$	35.117,20				R\$	29.327,40		R\$	5.789,80

FONTE: A autora, 2017.

Portanto, pode-se concluir que, no total geral houve uma variação de R\$ 5.789,80 (cinco mil e setecentos e oitenta e nove reais e oitenta centavos) para mais no preço pesquisado em São Luís e essa variação se deu principalmente no serviço

de alvenaria de bloco de concreto estrutural tipo canaleta (9x19x19cm), item 6, com o valor de R\$ 6.681,62 (seis mil e seiscentos e oitenta e um reais e sessenta e dois centavos) representando 74% no total de variação, como explicito no gráfico 2.

Gráfico 2 - Variação dos preços



FONTE: A autora, 2017.

A diferença de valores entre o SINAPI R\$ 1.398,34 (um mil e trezentos e noventa e oito reais e trinta e quatro centavos) e o preço local R\$ 6.681,62 (seis mil e seiscentos e oitenta e um reais e sessenta e dois centavos), se dar pela discrepância de preço de dois insumos em especial, a areia média e a canaleta que aparece com o valor unitário respectivamente de R\$ 25,00 e R\$ 1,33, na composição SINAPI como mostra a figura 14.

Figura 14 - Demonstrativo de preços - SINAPI

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Valor Unit
00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	25,00
00000658	SINAPI	CANAleta CONCRETO 9 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	Material	UN	1,33

FONTE: SINAPI, Preço_Ref_Insumo, 2017.

Já os preços encontrados no mercado local foram respectivamente R\$5,00 e R\$ 67,00 para a canaleta e areia média, como mostrado na figura 15. Chegando a uma variação de quase 300% para a canaleta e 170% para a areia.

Figura 15 - Demonstrativo de preço - Coleta de Preços

TOMADA DE PREÇO					
DESCRIÇÃO	Unid.	VALOR UNITÁRIO			MEDIAN/
CANALETA CONCRETO 9 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UND.	R\$ 4,50	R\$ 5,00	R\$ 5,10	R\$ 5,00

DESCRIÇÃO	Unid.	VALOR UNITÁRIO			MEDIAN/
AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, COM TRANSPORTE)	M³	R\$ 67,00	R\$ 60,00	R\$ 70,00	R\$ 67,00

FONTE: A autora, 2017.

6.3.2 Análise dos serviços da Faixa B

Já para a faixa B, temos na planilha de serviços 22 itens, como mostra o quadro 8, que corresponde a 30,60% do total da obra em estudo possuindo um valor de R\$ 18.233,92 (dezoito mil e duzentos e trinta e três reais e setenta e oito centavos), de acordo com referencial SINAPI.

Quadro 8 - Planilha de quantitativos de serviços: FAIXA B

PLANILHA DE SERVIÇOS - FAIXA B			
Item	Descrição	Und.	Quant.
1	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS CORES. AF_06/2014	m²	105,78
2	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017 P	m²	41,85
3	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA CERA OU VERNIZ, 60X210X3,5CM, INCLUSO ADUELA 1A, ALIZAR 1A E DOBRADICAS COM ANEL	UN	2,0
4	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA CERA OU VERNIZ, 70X210CM, INCLUSO ADUELA 1A, ALIZAR 1A E DOBRADICAS COM ANEL	UN	2,0
5	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	m²	20,7
6	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	319,04
7	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	38,62
8	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	m²	47,85
9	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO	m³	2,95
10	CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80X80CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UN	3,0
11	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m²	12,8
12	TOMADA 3P+T 30A/440V SEM PLACA	UN	14,0
13	ARMAÇAO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-138, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 10X10CM	KG	118,56
14	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS	UN	1,0
15	JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM PARAFUSO SOBRE CONTRAMARCO (EXCLUSIVE CONTRAMARCO), COM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016	m²	1,32
16	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO	m²	37,3
17	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	205,0
18	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	m³	6,69
19	ARMAÇAO AÇO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	79,8
20	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	155,0
21	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	m²	53,76
22	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	203,58

FONTE: A autora, 2017.

Como já exposto, após a elaboração da planilha de serviços e com o auxílio da planilha de coleta de preços no mercado local, retira-se as medianas de cada insumo para formar a tabela de composição unitária, APÊNDICE D. Chegando assim a conclusão da planilha orçamentária analítica, definida na tabela 9.

Tabela 9 – Orçamento Analítico: Faixa B

ORÇAMENTO ANALÍTICO - FAIXA B						
Item	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
1	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS CORES. AF_06/2014	m²	105,78	R\$ 17,69	R\$	1.871,42
	SUBTOTAL				R\$	1.871,42
2	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	m²	41,85	R\$ 40,94	R\$	1.713,19
	SUBTOTAL				R\$	1.713,19
3	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA CERA OU VERNIZ, 70X210CM, INCLUSO ADUELA 1A, ALIZAR 1A E DOBRADICAS COM ANEL (70X210 QUARTO)	UN	2,00	R\$ 470,88	R\$	941,75
4	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA CERA OU VERNIZ, 60X210X3,5CM, 2 FOLHAS, INCLUSO ADUELA 1A, ALIZAR 1A E DOBRADICAS COM ANEL (60X210 WC)	UN	2,00	R\$ 800,19	R\$	1.600,38
	SUBTOTAL				R\$	2.542,13
5	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM. - CASA	m²	14,40	R\$ 74,26	R\$	1.069,37
6	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	m²	6,30	R\$ 74,26	R\$	467,85
	SUBTOTAL				R\$	1.537,22
7	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 (Chapisco Interno PAREDE)	m²	125,46	R\$ 3,61	R\$	453,36
8	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 (EXTERNO CASA)	m²	116,74	R\$ 3,61	R\$	421,85
9	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 (EXTERNO MURO)	m²	76,84	R\$ 3,61	R\$	277,67
	SUBTOTAL				R\$	1.152,88
10	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. (INTERNO)	m²	27,66	R\$ 24,86	R\$	687,77
11	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 (EXTERNO)	m²	10,96	R\$ 24,86	R\$	272,52
	SUBTOTAL				R\$	960,29
12	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	m²	47,85	R\$ 20,59	R\$	985,17
	SUBTOTAL				R\$	985,17

Tabela 9 – Orçamento analítico: Faixa B (continuação)

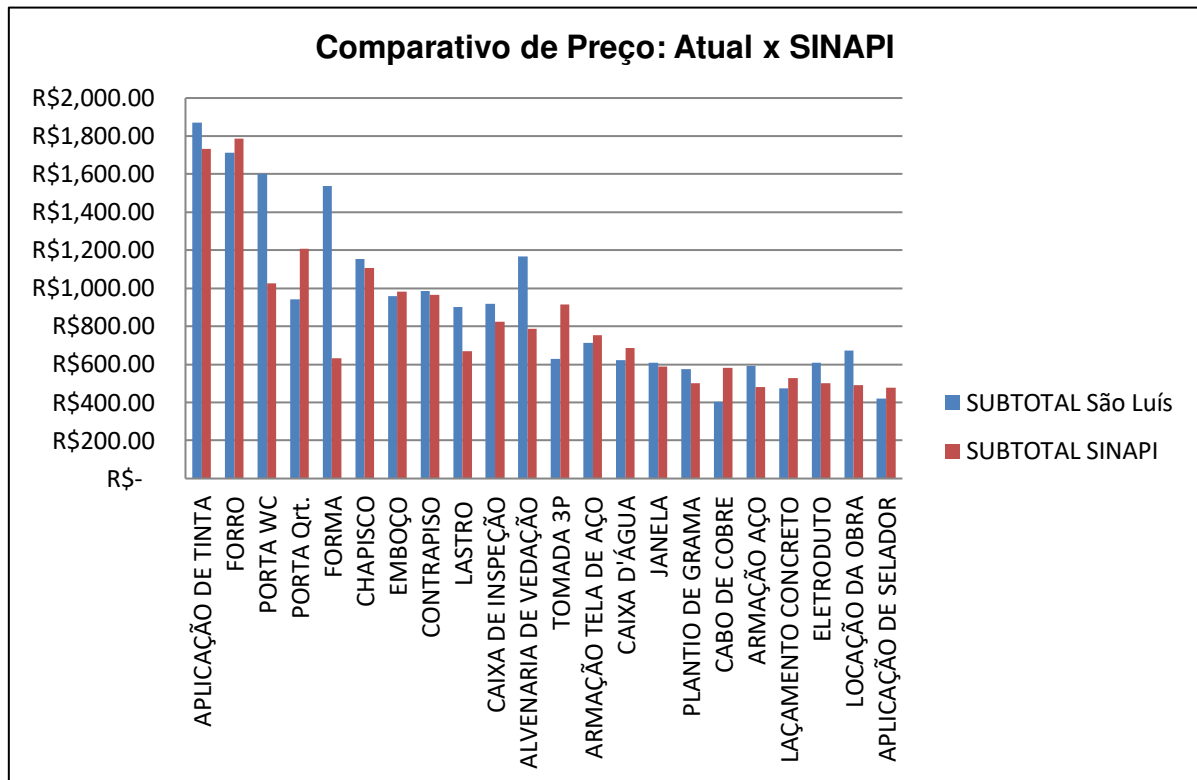
ORÇAMENTO ANALÍTICO - FAIXA B (continuação)							
Item	Descrição	Und	Quant.	Valor	Unit	Total	
13	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO	m³	2,95	R\$	305,79	R\$	902,09
	SUBTOTAL					R\$	902,09
14	CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80X80CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UN	2,00	R\$	306,55	R\$	613,10
15	CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80X80CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UN	1,00	R\$	306,55	R\$	306,55
	SUBTOTAL					R\$	919,66
16	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA (CONTENSÃO)	m²	12,80	R\$	91,32	R\$	1.168,83
	SUBTOTAL					R\$	1.168,83
17	TOMADA 3P+T 30A/440V SEM PLACA	UN	12,00	R\$	44,96	R\$	539,56
	TOMADA 3P+T 30A/440V SEM PLACA	UN	2,00	R\$	44,96	R\$	89,93
18	SUBTOTAL					R\$	629,49
19	ARMACAO EM TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA Q-138, ACO CA-60, 4,2MM, MALHA 10X10CM	KG	79,56	R\$	6,01	R\$	478,23
20	ARMACAO EM TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA Q-138, ACO CA-60, 4,2MM, MALHA 10X10CM	KG	39,00	R\$	6,01	R\$	234,43
	SUBTOTAL					R\$	712,66
21	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS	UN	1,00	R\$	620,63	R\$	620,63
	SUBTOTAL					R\$	620,63
22	JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM PARAFUSO SOBRE CONTRAMARCO (EXCLUSIVE CONTRAMARCO), COM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016 (60x110)	m²	1,32	R\$	461,83	R\$	609,62
	SUBTOTAL					R\$	609,62
23	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO	m²	37,30	R\$	15,41	R\$	574,86
	SUBTOTAL					R\$	574,86
24	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS	M	205,00	R\$	1,96	R\$	402,51
	SUBTOTAL					R\$	402,51
25	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2)	KG	16,80	R\$	7,41	R\$	124,53
26	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2).	KG	63,00	R\$	7,41	R\$	466,99
	SUBTOTAL					R\$	591,52

Tabela 9 – Orçamento analítico: Faixa B (conclusão)

ORÇAMENTO ANALÍTICO - FAIXA B (conclusão)							
Item	Descrição	Und	Quant.	Valor	Unit	Total	
27	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	m³	6,69	R\$	71,01	R\$	475,07
SUBTOTAL						R\$	475,07
28	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE -	M	155,0	R\$	3,93	R\$	608,77
SUBTOTAL						R\$	608,77
29	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	m²	53,76	R\$	12,51	R\$	672,35
SUBTOTAL						R\$	672,35
30	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	203,58	R\$	2,07	R\$	420,52
SUBTOTAL						R\$	420,52
TOTAL						R\$	20.070,87

FONTE: A autora, 2017.

Por fim, realizou a tabela comparativa dos preços encontrados na pesquisa com os preços estipulados da *Empresa X*, SINAPI- Jan 2017, conforme APÊNDICE E. Onde o preço total coletado em São Luís atingiu o valor de R\$ 20.070,87 (vinte mil e setenta reais e oitenta e sete centavos) e o preço estimado pela *Empresa X* através do SINAPI a importância de R\$ 18.233,92 (dezoito mil e duzentos e trinta e três reais e noventa e dois centavos), chegando a uma variação de R\$ 1.836,95 (um mil e oitocentos e trinta e seis reais e noventa e cinco centavos), como mostra o gráfico resumo 3.

Gráfico 3 - Comparativo do preço Atual x SINAPI

FONTE: A autora, 2017.

Nota-se que o serviço de maior variação é a forma de tabuas de madeira 3ª para peças de concreto, que somou um total de R\$ 1.537,22 com uma variação de 23% correspondendo a R\$ 903,80 (novecentos e três reais e oitenta centavos).

Figura 16 - Demonstrativo de preços SINAPI

Código	Banco	Descrição	Und	Valor Unit
00006189	SINAPI	TABUA MADEIRA 2A QUALIDADE 2,5 X 30,0CM (1 X 12") NAO APARELHADA	M	13,11
00010567	SINAPI	TABUA MADEIRA 3A QUALIDADE 2,5 X 23,0CM (1 X 9") NAO APARELHADA	M	8,90

Código	Banco	Descrição	Und	Valor Unit
00004491	SINAPI	PEÇA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	M	5,40

FONTE: SINAPI, Preço_Ref_Insumo, 2017.

MADEIRA							
TABUA MADEIRA 2A QUALIDADE 2,5 X 30,0CM (1 X 12") NAO APARELHADA	M	R\$ 20,00	R\$ 13,11	R\$ 21,20	R\$ 20,00		
TABUA MADEIRA 3A QUALIDADE 2,5 X 23,0CM (1 X 9") NAO APARELHADA	M	R\$ 8,90	R\$ 20,00	R\$ 15,40	R\$ 15,40		
PEÇA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	M	R\$ 15,00	R\$ 9,70	R\$ 10,89	R\$ 10,89		

Fonte:A autora, 2017.

Além do fato deste produto ser referenciado no SINAPI por CR, que significa preço obtido por meio do coeficiente de representatividade do insumo, como explica o Manual de Metodologia e Conceito- SINAPI.

Os insumos do SINAPI são organizados em famílias homogêneas (ex: Família de tubos em PVC para esgoto predial), para as quais é selecionado o insumo mais recorrente (ex: 9863 - TUBO PVC SERIE NORMAL - ESGOTO PREDIAL DN 100MM - NBR 5688) como insumo representativo, sendo os demais da mesma família denominados representados.

O preço dos insumos representativos é coletado mensalmente, e os preços dos demais insumos são obtidos por meio da utilização de coeficientes de representatividade, que indicam a proporção entre os preços dos chefes de família (insumos representativos) e os preços de cada um dos demais insumos da família. Esses coeficientes são obtidos em coletas extensivas, nas quais são coletados todos os preços dos insumos de determinadas famílias. (Manual de Metodologia e Conceito, Versão: 002, Vigente: 06/2014, p.16).

6.4 Considerações finais sobre o estudo de caso

Portanto, pode-se concluir que apesar das tabelas apresentarem insumos que encarecem a obra, não houve uma grande defasagem de preços no geral, levando em consideração que a faixa C não foi estudada e admitindo-se uma média de preços da faixa A e B obteve-se uma variação de 29,60% no custo total dos serviços dessa faixa, atingindo um valor de R\$ 27.594,03 (vinte e sete mil e quinhentos e noventa e quatro reais e três centavos).

Logo, o total da obra que era de **R\$ 59.580,03** (cinquenta e nove mil e quinhentos e oitenta reais e três centavos) em Jan- 2017 passará a possuir o valor estimado de **R\$ 82.782,10** (oitenta e dois mil e setecentos e oitenta e dois reais e dez centavos) sem BDI uma variação de aproximadamente **39,00%** acima do preço do SINAPI, como explicito na tabela 10.

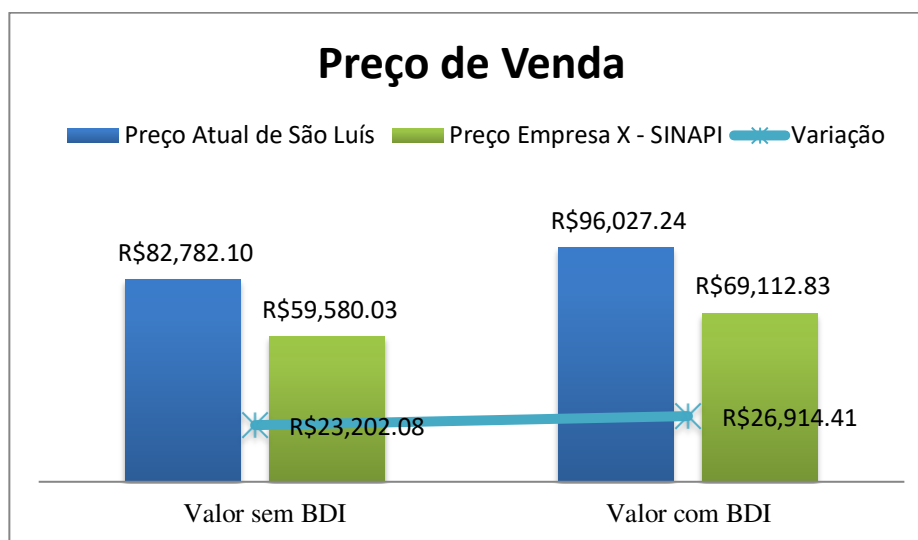
Tabela 10 - Resumo do comparativo de preço

	FAIXA A		FAIXA B		FAIXA C		TOTAL	
Preço Atual de São Luís	R\$	35.117,20	R\$	20.070,87	R\$	27.594,03	R\$	82.782,10
Preço Empresa X - SINAPI	R\$	29.327,40	R\$	18.233,92	R\$	12.018,70	R\$	59.580,03
Variação	R\$	5.789,80	R\$	1.836,95	R\$	15.575,33	R\$	23.202,08
								%
								39,00%

FONTE: A autora, 2017.

Já o preço de venda, acrescido de 16,00% de BDI, valor estipulado no orçamento da empresa em questão, “*Empresa X*”, passará de **R\$ 69.112,83** (sessenta e nove mil e cento e doze reais e oitenta e três centavos) para **R\$ 96.027,24** (noventa e seis mil e vinte e sete reais e vinte e quatro centavos). Segue o gráfico 4, com as variações do preço final.

Gráfico 4 - Preço Final de Venda



FONTE: A autora, 2017.

Isto posto, observa-se que variação final encontrada na comparação dos preços, entre o mercado local e o SINAPI, foi de R\$ 26.914,41 (cc) e a variação entre o valor com e sem BDI foi de R\$ 3.712,33 (xx) por unidade residencial. Valor este, abaixo da média estipulada pelo SINAPI que estima a faixa de 24,72% a 25,00%, contudo esta é uma tática pela empresa para a venda deste imóvel em questão.

7 CONCLUSÃO

Este trabalho buscou apresentar a importância de possuir todo detalhamento e conhecimento das parcelas que compõem um orçamento, principalmente às parcelas que estão diretamente ligadas à execução da obra, o custo direto, comparando os preços de mercado de São Luís com os preços estimados disponibilizados do SINAPI.

Constatou-se que para diminuir os erros, deve-se possuir todas as informações, utilizando principalmente o projeto executivo, que apresenta maior detalhamento e conseqüentemente uma maior abrangência de insumos, possibilitando assim uma exatidão de resultados orçamentários.

Desse modo, para se executar o estudo de caso foi primordial a listagem dos insumos (mão de obra, materiais e equipamentos) para realizar a coleta de preço no mercado local, São Luís - Ma, nesta fase se encontrou algumas dificuldades devido à falta de opção no mercado ludovicense, além disso, se verificou uma variação no percentual ligado aos encargos sociais de Lei no que tange a percentagem referente a feriados, indenizações, avisos, valores estes estipuladas por todos os sindicatos relacionados à construção civil no Maranhão por meio de uma convenção anual. Contudo o mesmo foi de suma importância para se ter uma base do preço atual praticado no mercado local.

Portanto, com base nos conceitos estudados e no estudo de caso realizado, foram constatados os seguintes itens que alteram o preço final das unidades habitacionais construídas em São Luís – MA:

- a) FRETE: pois o elevado preço do frete dos produtos manufaturados em outros estados, devido com a localização de São Luís, acarreta a volta dos caminhões vazios “volta-batendo” já que não há uma contrapartida para o retorno. Logo o preço tende a aumentar podendo chegar até o dobro do seu preço convencional;
- b) IMPOSTOS: A diferença do ICMS, compulsoriamente pego na “cancela” da entrada da cidade (em Estiva - Posto Fiscal) contribui

sensivelmente para onerar mais ainda os insumos de materiais importados de outros estados do Brasil;

c) CAPITAL DE GIRO: A falta de capital de giro das empresas locais, também contribui para onerar o preço final dos insumos e consequentemente das unidades habitacionais construídas, pois, as operações financeiras bancárias para o aporte de capital geram juros sobre o capital tomado emprestado;

d) INDÚSTRIA LOCAL: A falta de indústrias locais de materiais de construção civil obriga a importação de quase tudo que depende de manufatura ou beneficiamento restando para São Luís somente os materiais minerais (areia, pedra britada...) e a mão de obra operária, com algumas restrições;

e) PRODUTIVIDADE: A produtividade da mão de obra local é relativamente baixa em consequência da falta de cursos profissionalizantes, treinamentos e influências biológicas, sociológicas, climáticas (temperatura ambiente elevada), hábitos laborais lentos, formação cultural, etc. fatores esses extrínsecos e intrínsecos aos canteiros de obra.

Em contra partida o bom planejamento da obra permite ao construtor a compra em larga escala, o que gera descontos acima da média para o preço da unidade do produto, tornando a forma de pagamento do preço CIF (posto na obra) bem mais atrativa. Além do mais, o empreiteiro quando parte para empreendimento de grande porte (construção de várias unidades) ele tende a buscar a compra de materiais de construção civil em fábricas, principalmente em São Paulo, o que viabiliza mais ainda a elevação de lucro.

Portanto, conclui-se que o preço local da edificação residencial popular na capital do Maranhão não se encontra fora do parâmetro nacional, já que a defasagem encontrada para o preço final é de aproximadamente 39,00% acima do preço médio estimado pelo SINAPI. Porém esta variação não inviabiliza a comercialização do empreendimento, deixando-o competitivo em relação a outros estados no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COELHO, Ronaldo Sérgio de Araújo. **Orçamentação na construção de edificações**; São Luís: Eduema, 2011.

_____. **Planejamento e Controle de Custos nas Edificações**. São Luís: UEMA. Ed. 2006.

CUB/m²: Custo Unitário Básico: indicador dos custos do setor da construção civil. Disponível em: <<http://www.cub.org.br/projetos-padrao>>. Acesso em: 03/10/2017

Déficit Habitacional Total, Relativo e por Componentes, Fonte: Dados básicos: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)-IBGE, v.34, 2014.

_____. Disponível em: <<http://www.cub.org.br/cub-m2-estadual/MA/>> ACESSADO EM 14/10/2017.

DIAS, Paulo Roberto Vilela. **Engenharia de Custos**. 3. ed. Rio de Janeiro: CREA-RJ; IBEC, 2001.

_____. **Estimativa de Custos de Obra e Serviços de Engenharia**. 2ªEd. . Rio de Janeiro: IBEC, 2011.

_____. **Novo Conceito de BDI**, 1ªEd. Rio de Janeiro: IBEC, 2007.

DOS SANTOS, Ana Paula Santana et al. **Orçamento na construção civil como instrumento para participação em processo licitatório**. Disponível em: <<http://www.salesianolins.br/universitaria/artigos/no7/artigo25.pdf>> Acessado em 01/11/2017.

GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao planejamento e Controle de Custos na Construção Civil Brasileira**. 3º Ed. São Paulo: Pini, 1997.

LIMMER, Vicente Carl. **Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras**. Rio de Janeiro: LTC: 1997.

LOPES, Oscar Ciro; **LIBRELOTTO**, Liziane Ilha; **AVILA**, Antônio Victorino. **Orçamento de Obras**. Florianópolis-SC: UNISUL. 2003.

MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de casos e exemplos. São Paulo: Editora Pini, 2006.

MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MENDES, André Luiz; BASTOS, Patrícia Reis Leitão. Um aspecto polêmico dos orçamentos de obras públicas: benefícios e despesas indiretas (BDI). Revista do Tribunal de Contas da União, 2001.

Para Construção Civil, Resultado Do PIB é Coerente a Crise. Disponível em: <http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-brasil-e-construcao-civil>. Acessado em 20 de junho de 2017.

Preços da construção civil sobem em março 0,46%. <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2017-04/precos-da-construcao-civil-sobem-em-marco-046> Preços da construção civil sobem em março 0,46%. Acessado 14/10/2107

Sindicato das Indústrias da Construção Civil do Maranhão. Custo Unitário Básico. Disponível em: <http://sinduscon-ma.com.br/site/?page_id=316> Acessado 25/10/2107

SINAP – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil: Caixa Econômica Federal, 2017.

TISAKA, Maçahico. Orçamento na Construção Civil: consultoria, projeto e execução. São Paulo: Pini 2006.

TOGNETTI, G. C. Estimando custos de construção: entendendo o orçamento. São Paulo, 7 abr. 2011. Disponível em: <<http://construa.wordpress.com/tag/orcamento-construcao/>> Acesso em: 29 ago. 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Planilha da curva ABC dos serviços

Curva ABC de Serviços							
Descrição	Un	Qt.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)	
ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	203,36	R\$ 44,45	R\$ 9.039,35	15,17%	15,17%	A
MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	214,08	R\$ 23,37	R\$ 5.003,05	8,40%	23,57%	A
REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_06/2014	m²	79,76	R\$ 41,16	R\$ 3.282,92	5,51%	29,08%	A
CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=20MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	7,58	R\$ 328,63	R\$ 2.491,02	4,18%	33,26%	A
PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	m²	3,36	R\$ 751,38	R\$ 2.524,64	4,24%	37,50%	A
ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL TIPO CANALETA 9X19X19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:0,25:4 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2	44,59	R\$ 31,36	R\$ 1.398,34	2,35%	39,84%	A
TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	m²	71,52	R\$ 29,80	R\$ 2.131,30	3,58%	43,42%	A
APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	203,58	R\$ 8,49	R\$ 1.728,39	2,90%	46,32%	A
APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	203,58	R\$ 8,49	R\$ 1.728,39	2,90%	49,22%	A
APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS CORES. AF_06/2014	m²	105,78	R\$ 16,39	R\$ 1.733,73	2,91%	52,13%	B
FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	m²	41,85	R\$ 42,76	R\$ 1.789,51	3,00%	55,14%	B
PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA CERA OU VERNIZ, 120X210X3,5CM, 2 FOLHAS, INCLUSIVE ADUELA 1A, ALIZAR 1A E DOBRADICAS COM ANEL	UN	2,0	R\$ 604,38	R\$ 1.208,76	2,03%	57,17%	B
PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA CERA OU VERNIZ, 70X210CM, INCLUSIVE ADUELA 1A, ALIZAR 1A E DOBRADICAS COM ANEL	UN	2,0	R\$ 513,79	R\$ 1.027,58	1,72%	58,89%	B
FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	m²	20,7	R\$ 30,60	R\$ 633,42	1,06%	59,95%	B
CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	319,04	R\$ 3,47	R\$ 1.107,07	1,86%	61,81%	B

EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	38,62	R\$ 25,42	R\$ 981,72	1,65%	63,46%	B
CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	m²	47,85	R\$ 20,16	R\$ 964,66	1,62%	65,08%	B
LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO	m³	2,95	R\$ 226,57	R\$ 668,38	1,12%	66,20%	B
CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80X80CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UN	3,0	R\$ 274,47	R\$ 823,41	1,38%	67,58%	B
ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	m²	12,8	R\$ 61,62	R\$ 788,74	1,32%	68,91%	B
TOMADA 3P+T 30A/440V SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	14,0	R\$ 65,40	R\$ 915,60	1,54%	70,44%	B
ARMAÇAO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-138, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 10X10CM	KG	118,56	R\$ 6,36	R\$ 754,04	1,27%	71,71%	B
CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS	UN	1,0	R\$ 687,47	R\$ 687,47	1,15%	72,86%	B
JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM PARAFUSO SOBRE CONTRAMARCO (EXCLUSIVE CONTRAMARCO), COM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016	m²	1,32	R\$ 446,95	R\$ 589,97	0,99%	73,85%	B
PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO	m²	37,3	R\$ 13,46	R\$ 502,06	0,84%	74,70%	B
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	205,0	R\$ 2,84	R\$ 582,20	0,98%	75,67%	B
LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	m³	6,69	R\$ 78,73	R\$ 526,70	0,88%	76,56%	B
ARMAÇAO AÇO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) - FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	79,8	R\$ 6,02	R\$ 480,40	0,81%	77,36%	B
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	155,0	R\$ 3,24	R\$ 502,20	0,84%	78,21%	B
LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	m²	53,76	R\$ 9,11	R\$ 489,75	0,82%	79,03%	B
APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	203,58	R\$ 2,34	R\$ 476,38	0,80%	79,83%	B
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	135,0	3,34	R\$ 450,90	0,76%	80,58%	C
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	95,0	4,56	R\$ 433,20	0,73%	81,31%	C
ACABAMENTOS PARA FORRO (RODA-FORRO EM PERFIL METÁLICO E PLÁSTICO). AF_05/2017	M	59,24	6,94	R\$ 411,13	0,69%	82,00%	C

PISO EM PEDRA ARDOSIA ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA COLANTE REJUNTADO COM CIMENTO COMUM	m²	10,96	R\$ 40,70	R\$ 446,07	0,75%	82,75%	C
---	----	-------	-----------	------------	-------	--------	---

EMBOCAMENTO DE ULTIMA FIADA DE TELHA PLAN, COLONIAL OU PAULISTA, COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M	40,48	9,16	R\$ 370,80	0,62%	83,37%	C
PISO CIMENTADO E=1,5CM C/ARGAMASSA 1:3 CIMENTO AREIA ALISADO COLHER SOBRE BASE EXISTENTE E ARGAMASSA EM PREPARO MECANIZADO	m²	13,37	27,02	R\$ 361,26	0,61%	83,98%	C
VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0	348,51	R\$ 348,51	0,58%	84,56%	C
QUADRO DE MEDIÇÃO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PADRÃO CEMAR, COM BARRAMENTO	UN	1,0	340,24	R\$ 340,24	0,57%	85,13%	C
RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60CM. AF_06/2014	M	32,67	10,41	R\$ 340,09	0,57%	85,71%	C
VERGA 10X10CM EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO FCK=20MPA (PREPARO COM BETONEIRA) AÇO CA60, BITOLA FINA, INCLUSIVE FORMAS TABUA 3A.	M	21,0	15,92	R\$ 334,32	0,56%	86,27%	C
FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, DE 1,10 X 2,20, ESPESSURA = 12 MM, 03 UTILIZACOES. (FABRICACAO, MONTAGEM E DESMONTAGEM - EXCLUSIVE ESCORAMENTO)	m²	7,53	44,08	R\$ 331,92	0,56%	86,82%	C
TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	27,42	14,10	R\$ 386,62	0,65%	87,47%	C
JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, 2 FOLHAS, FIXAÇÃO COM PARAFUSO SOBRE CONTRAMARCO (EXCLUSIVE CONTRAMARCO), COM VIDROS PADRONIZADA. AF_07/2016	m²	0,72	415,70	R\$ 299,30	0,50%	87,97%	C
VERNIZ SINTETICO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	m²	16,59	17,05	R\$ 282,86	0,47%	88,45%	C
BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO PARA LAVATÓRIO 0,50 X 0,60 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0	275,59	R\$ 275,59	0,46%	88,91%	C
TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	8,52	35,02	R\$ 298,37	0,50%	89,41%	C
REATERRO INTERNO (EDIFICACOES) COMPACTADO MANUALMENTE	m³	6,24	41,86	R\$ 261,21	0,44%	89,85%	C
QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,0	256,68	R\$ 256,68	0,43%	90,28%	C
FORNECIMENTO/INSTALACAO LONA PLASTICA PRETA, PARA IMPERMEABILIZACAO, ESPESSURA 150 MICRAS.	m²	53,76	R\$ 7,62	R\$ 409,65	0,69%	90,97%	C
LUMINARIA GLOBO VIDRO LEITOSO/PLAFONIER/BOCAL/LAMPADA FLUORESCENTE 20W	UN	4,0	61,17	R\$ 244,68	0,41%	91,38%	C
TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO COM COLUNA, 22L OU EQUIVALENTE –FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0	R\$ 268,80	R\$ 268,80	0,45%	91,83%	C
ESCAVACAO MANUAL DE VALAS EM TERRA COMPACTA, PROF. DE 0 M < H <= 1 M	m³	6,91	30,49	R\$ 210,69	0,35%	92,19%	C

PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	m²	53,76	R\$ 5,60	R\$ 301,06	0,51%	92,69%	C
TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	9,9	18,44	R\$ 182,56	0,31%	93,00%	C
FECHADURA DE EMBUTIR COMPLETA, PARA PORTAS EXTERNAS, PADRAO DE ACABAMENTO POPULAR	UN	2,0	87,89	R\$ 175,78	0,30%	93,29%	C
TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	9	20,00	R\$ 180,00	0,30%	93,59%	C
CAIXA DE GORDURA DUPLA EM CONCRETO PRE-MOLDADO DN 60MM COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,0	R\$ 180,90	R\$ 180,90	0,30%	93,90%	C
FECHADURA DE EMBUTIR COMPLETA, PARA PORTAS INTERNAS, PADRAO DE ACABAMENTO POPULAR	UN	2,0	78,15	R\$ 156,30	0,26%	94,16%	C
BANHEIRO, PADRAO DE	UN	2,0	R\$ 77,96	R\$ 155,92	0,26%	94,42%	C
CUMEEIRA COM TELHA CERAMICA EMBOCADA COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M	7,28	20,07	R\$ 146,11	0,25%	94,67%	C
BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0	R\$ 148,28	R\$ 148,28	0,25%	94,92%	C
PLANTIO DE ARVORE, ALTURA DE 1,00M, EM CAVAS DE 80X80X80CM	UN	1,0	145,26	R\$ 145,26	0,24%	95,16%	C
CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	30,0	4,60	R\$ 138,00	0,23%	95,39%	C
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	24,0	5,37	R\$ 128,88	0,22%	95,61%	C
HASTE COPPERWELD 5/8"X 3,0M COM CONECTOR	UN	3,0	41,88	R\$ 125,64	0,21%	95,82%	C
ARMAÇAO DE ACO CA-60 DIAM. 3,4 A 6,0MM.- FORNECIMENTO / CORTE (C/PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	17,77	6,58	R\$ 116,93	0,20%	96,01%	C
CABO DE COBRE NU 10MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	17	7,64	R\$ 129,88	0,22%	96,23%	C
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	20,0	R\$ 6,48	R\$ 129,60	0,22%	96,45%	C
REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	2,0	53,77	R\$ 107,54	0,18%	96,63%	C
CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0	R\$ 140,90	R\$ 140,90	0,24%	96,87%	C
LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	47,85	R\$ 2,50	R\$ 119,63	0,20%	97,07%	C
CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UN	2,0	R\$ 38,87	R\$ 77,74	0,13%	97,20%	C

CAIACAO INT OU EXT SOBRE REVESTIMENTO LISO C/ADOCÃO DE FIXADOR COM COM DUAS DEMAOS	m²	10,5	6,65	R\$ 69,83	0,12%	97,32%	C
TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0	R\$ 69,36	R\$ 69,36	0,12%	97,43%	C
CAIXA DE AREIA 40X40X40CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UN	1,0	62,36	R\$ 62,36	0,10%	97,54%	C
REGISTRO DE PRESSÃO COM CANOPLA Ø 15MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0	R\$ 61,44	R\$ 61,44	0,10%	97,64%	C
ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	15,0	R\$ 4,91	R\$ 73,65	0,12%	97,76%	C
DISJUNTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,0	R\$ 64,81	R\$ 64,81	0,11%	97,87%	C
TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	4,0	R\$ 15,60	R\$ 62,40	0,10%	97,98%	C
INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,0	R\$ 27,27	R\$ 54,54	0,09%	98,07%	C
JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	7,0	R\$ 8,89	R\$ 62,23	0,10%	98,17%	C
JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	UN	1,0	47,41	R\$ 47,41	0,08%	98,25%	C
DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	4,0	11,77	R\$ 47,08	0,08%	98,33%	C
REGISTRO GAVETA 1" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,0	R\$ 46,70	R\$ 46,70	0,08%	98,41%	C
SOLEIRA DE MARMORE BRANCO, LARGURA 15CM, ESPESSURA 3CM, ASSENTADA SOBRE ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA)	M	1,72	R\$ 30,90	R\$ 53,15	0,09%	98,50%	C
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO EM CHAPA GALVANIZADA NUM. 18, 12X18CM	UN	1,0	42,48	R\$ 42,48	0,07%	98,57%	C
ADAPTADOR PVC SOLDAVEL LONGO COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'AGUA 25MMX3/4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,0	20,50	R\$ 41,00	0,07%	98,64%	C
CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	7,0	R\$ 7,67	R\$ 53,69	0,09%	98,73%	C
TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	5,35	11,80	R\$ 63,13	0,11%	98,84%	C
TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0	R\$ 49,43	R\$ 49,43	0,08%	98,92%	C
TORNEIRA DE BOIA VAZAO TOTAL 3/4"COM BALAO PLASTICO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,0	38,85	R\$ 38,85	0,07%	98,98%	C

ADAPTADOR PVC SOLDAVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'AGUA 32MMX1" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,0	18,73	R\$ 37,46	0,06%	99,05%	C
CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2015	UN	2,0	16,27	R\$ 32,54	0,05%	99,10%	C
INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2015	UN	1,0	32,34	R\$ 32,34	0,05%	99,16%	C
CAMPAINHA CIGARRA (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_09/2017	UN	1,0	30,15	R\$ 30,15	0,05%	99,21%	C
JOELHO PVC SOLDAVEL COM ROSCA METALICA 90º ÁGUA FRIA 20MMX1/2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	3,0	9,72	R\$ 29,16	0,05%	99,25%	C
TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	3,92	12,41	R\$ 48,65	0,08%	99,34%	C
DESFORMA	m²	7,53	2,96	R\$ 22,29	0,04%	99,37%	C
JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	4,0	R\$ 5,60	R\$ 22,40	0,04%	99,41%	C
JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2014	UN	5,0	3,80	R\$ 19,00	0,03%	99,44%	C
CHUVEIRO CROMADO	UN	1,0	R\$ 19,00	R\$ 19,00	0,03%	99,48%	C
ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2014	UN	4,0	4,42	R\$ 17,68	0,03%	99,51%	C
SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1"X 1.1/2"- FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2013	UN	2,0	8,78	R\$ 17,56	0,03%	99,53%	C
INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2015	UN	1,0	17,43	R\$ 17,43	0,03%	99,56%	C
JOELHO REDUCAO PVC SOLDAVEL 90º AGUA FRIA 32X25MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,0	8,55	R\$ 17,10	0,03%	99,59%	C
JOELHO PVC SOLDAVEL COM ROSCA 90º AGUA FRIA 25MMX3/4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,0	8,17	R\$ 16,34	0,03%	99,62%	C
TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2014	UN	4	7,89	R\$ 31,56	0,05%	99,67%	C
SIFÃO DO TIPO GARRAFA/COPO EM PVC 1.1/4"X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2013	UN	1,0	15,45	R\$ 15,45	0,03%	99,70%	C
CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_12/2015	UN	2,0	7,57	R\$ 15,14	0,03%	99,72%	C

ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	4,0	3,78	R\$ 15,12	0,03%	99,75%	C
TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	1,0	14,91	R\$ 14,91	0,03%	99,77%	C
JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	1,0	13,58	R\$ 13,58	0,02%	99,80%	C
LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM X 1/2", INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	2,0	6,38	R\$ 12,76	0,02%	99,82%	C
TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	2,5	R\$ 13,72	R\$ 34,30	0,06%	99,88%	C
JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0	R\$ 13,50	R\$ 13,50	0,02%	99,90%	C
CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,0	5,64	R\$ 11,28	0,02%	99,92%	C
JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	UN	2,0	5,43	R\$ 10,86	0,02%	99,94%	C
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	1,0	R\$ 11,45	R\$ 11,45	0,02%	99,96%	C
DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	1,0	R\$ 12,68	R\$ 12,68	0,02%	99,98%	C
JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	1,0	R\$ 6,10	R\$ 6,10	0,01%	99,99%	C
JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	UN	1,0	R\$ 7,60	R\$ 7,60	0,01%	100,00%	C
Total sem BDI				R\$	59.580,02		
Total do BDI					R\$ 0,00		
Total Geral				R\$	59.580,02		

APÊNDICE B – Planilha da coleta de preços em São Luís - MA

COLETA DE PREÇO						
DESCRIÇÃO	Unid.	VALOR UNITÁRIO			MEDIANA	
		EMP. 1	EMP. 2	EMP. 3		
ELÉTRICA						
CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL, DE 1/2", PARA ELETRODUTO	UND.	R\$ 3,98	R\$ 3,86	R\$ 3,70	R\$ 3,86	
CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	UND.	R\$ 2,10	R\$ 2,51	R\$ 2,40	R\$ 2,40	
CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RÍGIDO ROSCAVEL, DE 3/4", PARA ELETRODUTO	UND.	R\$ 1,60	R\$ 1,66	R\$ 1,70	R\$ 1,66	
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 2,5 MM2	M	R\$ 1,05	R\$ 0,92	R\$ 0,89	R\$ 0,92	
CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 4 MM2	M	R\$ 1,76	R\$ 1,50	R\$ 1,68	R\$ 1,68	
CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 6 MM2	M	R\$ 2,60	R\$ 2,52	R\$ 2,45	R\$ 2,52	
CABO DE COBRE NU 10 MM2 MEIO-DURO	M	R\$ 4,65	R\$ 4,50	R\$ 4,79	R\$ 4,65	
HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, COM CONECTOR TIPO GRAMPO	M	R\$ 30,99	R\$ 32,40	R\$ 31,88	R\$ 31,88	
QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES DIN, 100 A	UND.	R\$ 362,44	R\$ 298,70	R\$ 340,78	R\$ 340,78	
DISJUNTOR TIPO NEMA, BIPOLAR 10 ATE 50 A, TENSAO MAXIMA 415 V	UND.	R\$ 32,70	R\$ 30,90	R\$ 31,27	R\$ 31,27	
DISJUNTOR TIPO NEMA, MONOPOLAR 10 ATE 30A, TENSAO MAXIMA DE 240 V	UND.	R\$ 8,39	R\$ 7,60	R\$ 9,10	R\$ 8,39	
DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	UND.	R\$ 31,25	R\$ 33,89	R\$ 30,70	R\$ 31,25	
TOMADA INDUSTRIAL DE EMBUTIR 3P+T 30 A, 440 V, COM TRAVA, SEM PLACA	UND.	R\$ 26,50	R\$ 28,18	R\$ 27,90	R\$ 27,90	
TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MODULO)	UND.	R\$ 5,90	R\$ 6,30	R\$ 6,53	R\$ 6,30	
ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	UND.	R\$ 2,70	R\$ 2,08	R\$ 2,01	R\$ 2,08	
SUPORTE DE FIXACAO PARA ESPELHO / PLACA 4" X 2", PARA 3 MODULOS, PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES (SOMENTE SUPORTE)	UND.	R\$ 1,01	R\$ 1,18	R\$ 190,00	R\$ 1,18	
CAIXA OCTOGONAL DE FUNDO MOVEL, EM PVC, DE 3" X 3", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	UND.	R\$ 3,89	R\$ 3,90	R\$ 3,94	R\$ 3,90	
CAIXA DE PASSAGEM, EM PVC, DE 4" X 2", PARA ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO	UND.	R\$ 0,80	R\$ 0,84	R\$ 0,90	R\$ 0,84	
QUADRO DE MEDIÇÃO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PADRÃO CEMAR, COM BARRAMENTO - COMPLETO	CJ.	R\$ 180,70	R\$ 165,43	R\$ 169,90	R\$ 169,90	
ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 20 MM	M	R\$ 1,89	R\$ 1,77	R\$ 1,90	R\$ 1,89	
ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 32 MM	M	R\$ 1,01	R\$ 1,07	R\$ 1,10	R\$ 1,07	
ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 25 MM	M	R\$ 1,49	R\$ 1,55	R\$ 1,50	R\$ 1,50	
INTERRUPTOR SIMPLES 10A, 250V (APENAS MODULO)	UND.	10.05	R\$ 8,90	R\$ 8,81	R\$ 8,86	

SANITÁRIA					
JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 45 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UND.	R\$ 2,05	R\$ 2,01	R\$ 1,98	R\$ 2,01
ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL DN 50 MM (NBR 5688)	UND.	R\$ 1,40	R\$ 1,20	R\$ 1,05	R\$ 1,20
JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UND.	R\$ 1,84	R\$ 2,05	R\$ 1,98	R\$ 1,98
JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 45 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UND.	R\$ 1,90	R\$ 1,88	R\$ 1,97	R\$ 1,90
ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM (NBR 5688)	UND.	R\$ 2,20	R\$ 1,90	R\$ 1,89	R\$ 1,90
JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 90 GRAUS, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UND.	R\$ 2,50	R\$ 2,20	R\$ 2,40	R\$ 2,40
TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	R\$ 4,30	R\$ 4,03	R\$ 3,97	R\$ 4,03
TE SANITARIO, PVC, DN 50 X 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	UND.	R\$ 6,14	R\$ 6,66	R\$ 5,98	R\$ 6,14
JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	M	R\$ 6,90	R\$ 6,99	R\$ 6,20	R\$ 6,90
TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	R\$ 6,97	R\$ 6,63	R\$ 6,83	R\$ 6,83
JUNCAO SIMPLES, PVC, DN 50 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	UND.	R\$ 8,99	R\$ 7,98	R\$ 8,10	R\$ 8,10
TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	R\$ 9,97	R\$ 6,27	R\$ 5,77	R\$ 6,27
JUNCAO SIMPLES, PVC SERIE R, DN 100 X 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	UND.	R\$ 38,10	R\$ 37,50	R\$ 36,99	R\$ 37,50
CAIXA GORDURA DUPLA, CONCRETO PRE MOLDADO, CIRCULAR, COM TAMPA, D = 60* CM	UND.	R\$ 120,10	R\$ 125,00	R\$ 122,50	R\$ 122,50
TE SANITARIO, PVC, DN 50 X 50 MM, SERIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL	UND.	R\$ 3,50	R\$ 4,00	R\$ 4,30	R\$ 4,00
HIDRÁULICA					
JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA PREDIAL	UND.	R\$ 6,10	R\$ 8,34	R\$ 9,20	R\$ 8,34
JOELHO DE REDUCAO, PVC SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UND.	R\$ 2,00	R\$ 2,32	R\$ 3,36	R\$ 2,32
JOELHO PVC, SOLDAVEL COM ROSCA, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA PREDIAL	UND.	R\$ 2,75	R\$ 2,23	R\$ 2,96	R\$ 2,75
JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UND.	R\$ 0,49	R\$ 0,65	R\$ 0,50	R\$ 0,50
JOELHO PVC, SOLDAVEL, COM BUCHA DE LATAO, 90 GRAUS, 20 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	UND.	R\$ 3,70	R\$ 5,10	R\$ 4,13	R\$ 4,13
JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UND.	R\$ 1,12	R\$ 1,40	R\$ 1,49	R\$ 1,40
TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	R\$ 3,40	R\$ 3,73	R\$ 3,34	R\$ 3,40
TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	R\$ 8,30	R\$ 9,96	R\$ 8,50	R\$ 8,50
TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	M	R\$ 7,99	R\$ 9,63	R\$ 9,27	R\$ 9,27
TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	R\$ 3,92	R\$ 3,34	R\$ 3,49	R\$ 3,49
TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	M	R\$ 7,03	R\$ 5,80	R\$ 6,60	R\$ 6,60
SIFAO PLASTICO FLEXIVEL SAIDA VERTICAL PARA COLUMNA LAVATORIO, 1 X 1.1/2 "	M	R\$ 8,50	R\$ 7,30	R\$ 6,90	R\$ 7,30
SIFAO PLASTICO TIPO COPO PARA TANQUE, 1.1/4 X 1.1/2 "	UND.	R\$ 7,50	R\$ 10,05	R\$ 9,90	R\$ 9,90
ADAPTADOR PVC ROSCAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 1/2", PARA CAIXA D' AGUA	UND.	R\$ 9,90	R\$ 10,02	R\$ 10,60	R\$ 10,02
CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 1000 LITROS, COM TAMPA	UND.	R\$ 289,99	R\$ 290,00	R\$ 290,00	R\$ 290,00

ADAPTADOR PVC SOLDABEL, COM FLANGES LIVRES, 32 MM X 1", PARA CAIXA D' AGUA	UND.	R\$ 17,30	R\$ 16,80	R\$ 16,10	R\$ 16,80
ADAPTADOR PVC SOLDABEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 20 MM X 1/2", PARA AGUA FRIA	UND.	R\$ 0,60	R\$ 0,80	R\$ 0,75	R\$ 0,75
ADAPTADOR PVC SOLDABEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM X 3/4", PARA AGUA FRIA	UND.	R\$ 0,96	R\$ 0,98	R\$ 0,89	R\$ 0,96
ADAPTADOR PVC SOLDABEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D' AGUA	UND.	R\$ 20,90	R\$ 23,50	R\$ 22,10	R\$ 22,10
CAIXA SIFONADA PVC, 150 X 185 X 75 MM, COM GRELHA QUADRADA BRANCA	UND.	R\$ 42,70	R\$ 32,85	R\$ 41,90	R\$ 41,90
REGISTRO PRESSAO COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADA, SIMPLES, BITOLA 1/2 " (REF 1416)	UND.	R\$ 42,30	R\$ 41,85	R\$ 42,50	R\$ 42,30
REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 1 " (REF 1509)	UND.	R\$ 29,90	R\$ 30,10	R\$ 29,60	R\$ 29,90
REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDABEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	UND.	R\$ 27,60	R\$ 29,13	R\$ 29,10	R\$ 29,10
REGISTRO GAVETA COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, SIMPLES, BITOLA 3/4 " (REF 1509)	UND.	R\$ 44,90	R\$ 45,60	R\$ 44,80	R\$ 44,90
PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2" COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-8	UND.	R\$ 9,61	R\$ 9,70	R\$ 8,99	R\$ 9,61
PARAFUSO NIQUELADO COM ACABAMENTO CROMADO PARA FIXAR PECA SANITARIA, INCLUI PORCA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON TAMANHO S-10	UND.	R\$ 12,70	R\$ 12,20	R\$ 12,95	R\$ 12,70
TE DE REDUCAO, PVC, SOLDABEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UND.	R\$ 4,60	R\$ 4,80	R\$ 5,05	R\$ 4,80
TE SOLDABEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UND.	R\$ 5,00	R\$ 5,20	R\$ 5,10	R\$ 5,10
LUVA SOLDABEL COM BUCHA DE LATAO, PVC, 20 MM X 1/2"	UND.	R\$ 3,20	R\$ 3,02	R\$ 3,40	R\$ 3,20
ANEL BORRACHA DN 75 MM, PARA TUBO SERIE REFORCADA ESGOTO PREDIAL	UND.	R\$ 1,50	R\$ 1,65	R\$ 1,82	R\$ 1,65
LOUÇA					
BACIA SANITARIA (VASO) COM CAIXA ACOPLADA, DE LOUCA BRANCA	UND.	R\$ 53,90	R\$ 410,33	R\$ 329,90	R\$ 329,90
LAVATORIO/CUBA DE EMBUTIR OVAL LOUCA BRANCA SEM LADRAO *50 X 35* CM	UND.	R\$ 61,90	R\$ 79,90	R\$ 69,90	R\$ 69,90
TANQUE SIMPLES EM MARMORE SINTETICO COM COLUMNA, CAPACIDADE *22* L, *60 X 46*	UND.	R\$ 212,90	R\$ 210,90	R\$ 221,90	R\$ 212,90
BANCADA DE MARMORE SINTETICO COM UMA CUBA, 120 X *60* CM	UND.	R\$ 90,60	R\$ 96,30	R\$ 98,20	R\$ 96,30
TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, BICA ALTA (REF 1195)	UND.	R\$ 40,70	R\$ 39,10	R\$ 38,60	R\$ 39,10
TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORIO, PADRAO POPULAR, 1/2 " OU 3/4	UND.	R\$ 38,36	R\$ 39,00	R\$ 32,00	R\$ 38,36
TORNEIRA METALICA DE BOIA VAZAO TOTAL PARA CAIXA D'AGUA, 3/4", COM HASTE METALICA E BALAO PLASTICO	UND.	R\$ 35,90	R\$ 36,10	R\$ 35,80	R\$ 35,90
TORNEIRA CROMADA SEM BICO PARA TANQUE, PADRAO POPULAR, 1/2 " OU 3/4 "	UND.	R\$ 29,80	R\$ 27,90	R\$ 30,70	R\$ 29,80
TORNEIRA METALICA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, 1/2", COM HASTE METALICA E BALAO PLASTICO	UND.	R\$ 10,13	R\$ 12,20	R\$ 10,50	R\$ 10,50
CHUVEIRO PLASTICO BRANCO SIMPLES 5 " PARA ACOPLAR EM HASTE 1/2 ", AGUA FRIA	UND.	R\$ 7,72	R\$ 6,50	R\$ 5,90	R\$ 6,50
GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= *2,5* CM	UND.	R\$ 510,50	R\$ 515,00	R\$ 499,80	R\$ 510,50
LAMPADA FLUORESCENTE TUBULAR T10, DE 20 OU 40 W, BIVOLT	UND.	R\$ 10,08	R\$ 5,80	R\$ 9,32	R\$ 9,32

LUMINARIA PLAFON REDONDO COM VIDRO FOSCO DIAMETRO *25* CM, PARA 1 LAMPADA, BASE E27, POTENCIA MAXIMA 40/60 W (NAO INCLUI LAMPADA)	UND.	R\$ 26,22	R\$ 26,00	R\$ 29,90	R\$ 26,22
CAMPAINHA CIGARRA 127 V / 220 V (APENAS MODULO)	UND.	R\$ 11,49	R\$ 14,99	R\$ 13,10	R\$ 13,10
CERÂMICA					
REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	R\$ 10,90	R\$ 9,50	R\$ 9,49	R\$ 9,50
PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MAIOR QUE 2025 CM2	M²	R\$ 22,90	R\$ 22,90	R\$ 24,90	R\$ 22,90
ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	R\$ 0,50	R\$ 0,35	R\$ 0,40	R\$ 0,40
PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	M²	R\$ 22,90	R\$ 22,90	R\$ 24,90	R\$ 22,90
PEDRA ARDOSIA, CINZA, *40 X 40* CM, E= *1 CM	M²	R\$ 18,09	R\$ 18,09	R\$ 18,09	R\$ 18,09
REJUNTE EPOXI BRANCO	KG	R\$ 2,89	R\$ 3,90	R\$ 3,50	R\$ 3,50
PINTURA					
TINTA LATEX PVA PREMIUM, COR BRANCA	L	R\$ 22,87	R\$ 21,84	R\$ 20,43	R\$ 21,84
MASSA PARA TEXTURA LISA DE BASE ACRILICA, USO INTERNO E EXTERNO	KG	R\$ 6,43	R\$ 5,59	R\$ 6,47	R\$ 6,43
CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	R\$ 0,35	R\$ 0,63	R\$ 0,45	R\$ 0,45
MASSA CORRIDA PVA PARA PAREDES INTERNAS	18L	R\$ 36,90	R\$ 29,90	R\$ 32,70	R\$ 32,70
SELADOR PVA PAREDES INTERNAS	L	R\$ 5,04	R\$ 9,94	R\$ 8,77	R\$ 8,77
CAL VIRGEM COMUM PARA ARGAMASSAS	KG	R\$ 0,54	R\$ 0,34	R\$ 0,45	R\$ 0,45
VERNIZ SINTETICO BRILHANTE PARA MADEIRA TIPO COPAL, USO INTERNO	L	R\$ 15,81	R\$ 17,58	R\$ 16,64	R\$ 16,64
MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	KG	R\$ 10,00	R\$ 15,00	R\$ 9,90	R\$ 10,00
SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	L	R\$ 14,53	R\$ 13,40	R\$ 12,00	R\$ 13,40
FIXADOR DE CAL (SACHE 150 ML)	UND.	R\$ 1,00	R\$ 0,90	R\$ 0,85	R\$ 0,90
ESQUADRIAS					
PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO COM LAMBRI HORIZONTAL/LAMINADA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA	UND.	R\$ 767,84	R\$ 551,10	R\$ 657,90	R\$ 657,90
PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 60 X 210 CM, E = 35 MM, NUCLEO SARRAFEADO, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO LAMINADO NATURAL PARA VERNIZ	UND.	R\$ 176,00	R\$ 180,00	R\$ 192,00	R\$ 180,00
PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 70 X 210 CM, E = 35 MM, NUCLEO SARRAFEADO, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM LAMINADO NATURAL PARA VERNIZ	UND.	R\$ 175,00	R\$ 96,00	R\$ 132,00	R\$ 132,00
FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA EXTERNA / ENTRADA, MAQUINA 40 MM, COM CILINDRO, MACANETA ALAVANCA E ESPELHO EM METAL CROMADO - NIVEL SEGURANCA MEDIO - COMPLETA	CJ.	R\$ 70,00	R\$ 69,90	R\$ 71,10	R\$ 70,00
FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA INTERNA, TIPO GORGES (CHAVE GRANDE), MAQUINA 40 MM, MACANETA ALAVANCA E ESPELHO EM METAL CROMADO - NIVEL SEGURANCA MEDIO - COMPLETA	CJ.	R\$ 70,00	R\$ 69,90	R\$ 71,10	R\$ 70,00
JANELA ALUMINIO MAXIM AR, SERIE 25, 90 X 110CM (INCLUSO GUARNICAO E VIDRO FANTASIA).	M²	R\$ 397,00	R\$ 399,90	R\$ 398,00	R\$ 398,00
JANELA ALUMINIO DE CORRER 1,20 X 1,20 M (AXL) COM 2 FOLHAS DE VIDRO INCLUSO GUARNICAO.	UND.	R\$ 244,29	R\$ 239,90	R\$ 235,50	R\$ 239,90
SOLEIRA/ PEITORIL EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM, L= *15* CM, E= *2* CM, CORTE RETO	M²	R\$ 19,00	R\$ 20,00	R\$ 18,00	R\$ 19,00
LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	UND.	R\$ 1,33	R\$ 1,40	R\$ 1,29	R\$ 1,33

DOBRADICA EM LATAO, 3 " X 2 1/2 ", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UND.	R\$ 28,90	R\$ 32,90	R\$ 29,50	R\$ 29,50
GUARNICAO/MOLDURA DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, PARA 1 FACE (COLETADO CAIXA)	M	R\$ 5,60	R\$ 6,70	R\$ 7,30	R\$ 6,70
FERRO					
TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 6,0 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	KG	R\$ 5,05	R\$ 5,37	R\$ 4,55	R\$ 5,05
ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	KG	R\$ 4,14	R\$ 4,15	R\$ 3,56	R\$ 4,14
ACO CA-60, 5,0 MM, VERGALHAO	KG	R\$ 8,08	R\$ 5,17	R\$ 3,41	R\$ 5,17
PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	R\$ 43,30	R\$ 42,70	R\$ 45,60	R\$ 43,30
PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 5,5 X 65 MM (2.1/2 ")	CENTO	R\$ 0,50	R\$ 0,39	R\$ 0,20	R\$ 0,39
PARAFUSO, AUTO ATARRACHANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 1/4 (6,35 MM) X 25 MM	CENTO	R\$ 26,90	R\$ 27,05	R\$ 25,60	R\$ 26,90
PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	R\$ 7,59	R\$ 6,46	R\$ 5,78	R\$ 6,46
PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	KG	R\$ 8,99	R\$ 6,50	R\$ 5,84	R\$ 6,50
PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	R\$ 7,10	R\$ 6,70	R\$ 6,95	R\$ 6,95
PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	R\$ 9,90	R\$ 11,10	R\$ 10,17	R\$ 10,17
PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	R\$ 7,59	R\$ 6,46	R\$ 5,78	R\$ 6,46
ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	R\$ 6,49	R\$ 8,43	R\$ 6,16	R\$ 6,49
ARAME GALVANIZADO 10 BWG, 3,40 MM (0,0713 KG/M)	KG	R\$ 7,20	R\$ 6,90	R\$ 8,10	R\$ 7,20
ARAME RECOZIDO 16 BWG, 1,60 MM (0,016 KG/M)	KG	R\$ 4,00	R\$ 3,90	R\$ 4,30	R\$ 4,00
ACO CA-50, 12,5 MM, VERGALHAO	KG	R\$ 4,08	R\$ 4,07	R\$ 3,99	R\$ 4,07
TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 12* CM	M	R\$ 8,10	R\$ 7,71	R\$ 7,30	R\$ 7,71
PARAFUSO DRY WALL, EM ACO ZINCADO, CABECA LENTILHA E PONTA BROCA (LB), LARGURA 4,2 MM, COMPRIMENTO 13 MM	UND.	R\$ 0,45	R\$ 0,52	R\$ 0,70	R\$ 0,52
PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	UND.	R\$ 0,10	R\$ 0,20	R\$ 0,40	R\$ 0,20
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	UND.	R\$ 0,10	R\$ 0,35	R\$ 0,30	R\$ 0,30
PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 X 19"	CENTO	R\$ 14,89	R\$ 15,78	R\$ 14,30	R\$ 14,89
ESPAÇADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UND.	R\$ 0,20	R\$ 0,12	R\$ 0,11	R\$ 0,12
MADEIRA					
TABUA MADEIRA 2A QUALIDADE 2,5 X 30,0CM (1 X 12") NAO APARELHADA	M	R\$ 20,00	R\$ 13,11	R\$ 21,20	R\$ 20,00
TABUA MADEIRA 3A QUALIDADE 2,5 X 23,0CM (1 X 9") NAO APARELHADA	M	R\$ 8,90	R\$ 20,00	R\$ 15,40	R\$ 15,40
PEÇA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	M	R\$ 15,00	R\$ 9,70	R\$ 10,89	R\$ 10,89
CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2,20 X 1,10 M, E = 12 MM	M²	R\$ 32,92	R\$ 45,00	R\$ 43,50	R\$ 43,50
PILAR DE MADEIRA NAO APARELHADA *10 X 10* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	R\$ 42,40	R\$ 45,60	R\$ 43,30	R\$ 43,30

ALVENARIA					
BLOCO CERAMICO (ALVENARIA DE VEDACAO), DE 9 X 19 X 19 CM	ML	R\$ 380,00	R\$ 350,00	R\$ 360,00	R\$ 360,00
BLOCO VEDACAO CONCRETO 14 X 19 X 39 CM	UND.	R\$ 5,00	R\$ 6,10	R\$ 4,90	R\$ 5,00
BLOCO CERAMICO (ALVENARIA DE VEDACAO), 8 FUROS, DE 9 X 19 X 19 CM	UND.	R\$ 0,65	R\$ 0,80	R\$ 0,70	R\$ 0,70
CANALETA CONCRETO 9 X 19 X 19 CM (CLASSE C)	UND.	R\$ 4,50	R\$ 5,00	R\$ 5,10	R\$ 5,00
CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	R\$ 0,50	R\$ 0,45	R\$ 0,60	R\$ 0,50
CIMENTO PORTLAND POZOLANICO CP IV- 32	50 KG	R\$ 24,00	R\$ 24,00	R\$ 24,00	R\$ 24,00
AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, COM TRANSPORTE)	M³	R\$ 67,00	R\$ 60,00	R\$ 70,00	R\$ 67,00
AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, COMTRANSPORTE)	M³	R\$ 150,00	R\$ 145,00	R\$ 130,00	R\$ 145,00
PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M³	R\$ 66,00	R\$ 56,70	R\$ 60,00	R\$ 60,00
PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M³	R\$ 200,00	R\$ 130,00	R\$ 150,00	R\$ 150,00
TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL, COMPRIMENTO DE *44* CM, RENDIMENTO DE *26* TELHAS/M2	UND.	R\$ 0,85	R\$ 0,65	R\$ 0,70	R\$ 0,70
CUMEEIRA PARA TELHA CERAMICA, COMPRIMENTO DE *41* CM	UND.	R\$ 12,00	R\$ 11,90	R\$ 13,20	R\$ 12,00
OUTROS					
PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)*400* G)	UND.	R\$ 15,71	R\$ 14,30	R\$ 16,30	R\$ 15,71
FITA CREPE ROLO DE 25 MM X 50 M	UND.	R\$ 7,50	R\$ 8,90	R\$ 5,21	R\$ 7,50
ESCADA DUPLA DE ABRIR EM ALUMINIO, MODELO PINTOR, 8 DEGRAUS	UND.	R\$ 178,00	R\$ 278,99	R\$ 202,40	R\$ 202,40
LONA PLASTICA PRETA, E= 150 MICRA	UND.	R\$ 1,20	R\$ 1,50	R\$ 1,35	R\$ 1,35
PLACA NUMERACAO RESIDENCIAL EM CHAPA GALVANIZADA ESMALTADA 12 X 18 CM	UND.	R\$ 37,50	R\$ 38,50	R\$ 37,60	R\$ 37,60
ROLO DE LA DE CARNEIRO 23 CM (SEM CABO)	UND.	R\$ 34,99	R\$ 38,99	R\$ 21,99	R\$ 34,99
BOLSA DE LONA PARA FERRAMENTAS *50 X 35 X 25* CM	UND.	R\$ 51,99	R\$ 109,90	R\$ 96,90	R\$ 96,90
ESCADA EXTENSIVEL EM ALUMINIO COM 6,00 M ESTENDIDA	UND.	R\$ 229,99	R\$ 251,01	R\$ 250,00	R\$ 250,00
LINHA DE PEDREIRO LISA 100 M	UND.	R\$ 7,21	R\$ 7,90	R\$ 8,90	R\$ 7,90
ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 850 GR	UND.	R\$ 52,90	R\$ 65,95	R\$ 45,70	R\$ 52,90
SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	UND.	R\$ 21,00	R\$ 19,90	R\$ 20,10	R\$ 20,10
ROLO DE ESPUMA POLIESTER 23 CM (SEM CABO)	UND.	R\$ 11,99	R\$ 10,10	R\$ 9,98	R\$ 10,10
SELADOR HORIZONTAL PARA FITA DE ACO 1 "	UND.	R\$ 579,90	R\$ 579,90	R\$ 579,90	R\$ 579,90
FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UND.	R\$ 3,00	R\$ 2,99	R\$ 2,89	R\$ 2,99
LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	UND.	R\$ 1,50	R\$ 0,88	R\$ 0,90	R\$ 0,90
ACIDO MURIATICO, DILUICAO 10% A 12% PARA USO EM LIMPEZA	L	R\$ 10,00	R\$ 8,80	R\$ 9,10	R\$ 9,10
FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UND.	R\$ 2,99	R\$ 3,01	R\$ 2,98	R\$ 2,99
ADESIVO PLASTICO PARA PVC, BISNAGA COM 75 GR	UND.	R\$ 3,02	R\$ 5,30	R\$ 6,10	R\$ 5,30
VEDACAO PVC, 100 MM, PARA SAIDA VASO SANITARIO	UND.	R\$ 2,29	R\$ 1,60	R\$ 1,99	R\$ 1,99
FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	UND.	R\$ 8,68	R\$ 8,40	R\$ 7,90	R\$ 8,40
FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 25 M (L X C)	UND.	R\$ 6,49	R\$ 5,99	R\$ 6,30	R\$ 6,30
DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	R\$ 9,05	R\$ 8,20	R\$ 7,65	R\$ 8,20
ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS	L	R\$ 10,66	R\$ 9,98	R\$ 8,74	R\$ 9,98

APÊNDICE C – Planilha de composição Unitária: Faixa A

Composição Unitária: Faixa A						
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 - (CASA)	m²	1	R\$ 43,00	R\$ 43,00
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,37	R\$ 14,67	R\$ 20,10
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,685	R\$ 10,32	R\$ 7,07
Composição Auxiliar		ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m³	0,0098	R\$ 377,04	R\$ 3,69
Insumo da Composição		BLOCO CERAMICO (ALVENARIA DE VEDACAO), DE 9 X 19 X 19 CM	MIL	0,02793	R\$ 360,00	R\$ 10,05
Insumo da Composição		PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	0,005	R\$ 43,30	R\$ 0,22
Insumo da Composição		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	0,42	R\$ 4,43	R\$ 1,86
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014 (REBOCO INTERNI MURO)	m²	1	R\$ 22,84	R\$ 22,84
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,47	R\$ 14,67	R\$ 6,90
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,171	R\$ 10,32	R\$ 1,77
Composição Auxiliar		ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m³	0,0376	R\$ 377,04	R\$ 14,18
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF_06/2014	m²	1	R\$ 43,54	R\$ 43,54
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,31	R\$ 10,32	R\$ 3,20
Composição Auxiliar		AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,82	R\$ 14,67	R\$ 12,03
Insumo da Composição		ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	6,14	R\$ 0,40	R\$ 2,46
Insumo da Composição		PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	m²	1,1	R\$ 22,90	R\$ 25,19
Insumo da Composição		REJUNTE COLORIDO, CIMENTICIO	KG	0,19	R\$ 3,50	R\$ 0,67

	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	4	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=20MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	1	R\$ 410,43	R\$ 410,43
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6	R\$ 14,67	R\$ 8,80
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6	R\$ 10,32	R\$ 16,52
Composição Auxiliar		CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6	R\$ 14,67	R\$ 8,80
Composição Auxiliar		ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6	R\$ 14,67	R\$ 8,80
Insumo da Composição		COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	m³	1,05	R\$ 350,00	R\$ 367,50
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	5	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COMM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	m²	1	R\$ 743,30	R\$ 743,30
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3563	R\$ 14,67	R\$ 5,23
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1779	R\$ 10,32	R\$ 1,84
Insumo da Composição		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	4,8166	R\$ 0,30	R\$ 1,44
Insumo da Composição		GUARNICAO/MOLDURA DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, PARA 1 FACE (COLETADO CAIXA)	M	6,8504	R\$ 6,70	R\$ 45,90
Insumo da Composição		PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO COM LAMBRI HORIZONTAL/LAMINADA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA	m²	1,0	R\$ 657,90	R\$ 657,90
Insumo da Composição		SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURETANO PARA JUNTAS DIVERSAS	310ML	0,8829	R\$ 35,10	R\$ 30,99
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	6	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL TIPO CANALETA9X19X19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:0,25:4 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2	1	R\$ 149,85	R\$ 149,85
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,66	R\$ 14,67	R\$ 9,68
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,73	R\$ 10,32	R\$ 7,54
Insumo da Composição		AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, COM TRANSPORTE)	m³	0,0083	R\$ 67,00	R\$ 0,56
Insumo da Composição		CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	0,32	R\$ 0,45	R\$ 0,14
Insumo da Composição		CANALETA CONCRETO 9 X 19 X 19 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	26,26	R\$ 5,00	R\$ 131,30
Insumo da Composição		CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	1,25	R\$ 0,50	R\$ 0,63

	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	7	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	m²	1	R\$ 29,36	R\$ 29,36
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,521	R\$ 10,32	R\$ 5,38
Composição Auxiliar		MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	0,0372	R\$ 11,01	R\$ 0,41
Composição Auxiliar		MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	0,0516	R\$ 11,01	R\$ 0,57
Composição Auxiliar		TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,254	R\$ 14,67	R\$ 3,73
Insumo da Composição		TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL, COMPRIMENTO DE *44* CM, RENDIMENTO DE *26* TELHAS/M2	UN	27,535	R\$ 0,70	R\$ 19,27
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	8	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	1	R\$ 7,44	R\$ 7,44
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,114	R\$ 10,32	R\$ 1,18
Composição Auxiliar		PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,312	R\$ 14,67	R\$ 4,58
Insumo da Composição		LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120 (COR VERMELHA)	UN	0,1	0,9	R\$ 0,09
Insumo da Composição		MASSA CORRIDA PVA PARA PAREDES INTERNAS	18L	0,0489	32,7	R\$ 1,60
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	9	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	1	10,341577	10,34157734
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,062	R\$ 10,32	R\$ 0,64
Composição Auxiliar		PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,17	R\$ 14,67	R\$ 2,49
Insumo da Composição		TINTA LATEX PVA PREMIUM, COR BRANCA	L	0,33	R\$ 21,84	R\$ 7,21

*Encargos Sociais de Lei + Encargos sociais complementares: 126,00% - SINDUSCON-MA

APÊNDICE D – Planilha de composição unitária: Faixa B

Composição Unitária: Faixa B						
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	1	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS CORES. AF_06/2014	m²	1	R\$ 17,69	R\$ 17,69
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,076	R\$ 10,32	R\$ 0,78
Composição Auxiliar		PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,303	R\$ 14,67	R\$ 4,45
Insumo da Composição		MASSA PARA TEXTURA LISA DE BASE ACRILICA, USO INTERNO E EXTERNO	KG	1,938	R\$ 6,43	R\$ 12,46
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	2	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	m²	1	R\$ 40,94	R\$ 40,94
Composição Auxiliar		MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5672	R\$ 10,91	R\$ 6,19
Insumo da Composição		ARAME GALVANIZADO 10 BWG, 3,40 MM (0,0713 KG/M)	KG	0,0711	R\$ 7,20	R\$ 0,51
Insumo da Composição		FORRO DE PVC LISO, BRANCO, REGUA DE 20 CM, ESPESSURA DE 8 MM A 10 MM, COMPRIMENTO 6 M (SEM COLOCACAO)	m²	1,0326	R\$ 23,82	R\$ 24,60
Insumo da Composição		PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 X 19"	CENTO	0,0221	R\$ 14,89	R\$ 0,33
Insumo da Composição		PARAFUSO, AUTO ATARRACHANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 1/4 (6,35 MM) X 25 MM	CENTO	0,0333	R\$ 26,90	R\$ 0,90
Insumo da Composição		PENDURAL OU PRESILHA REGULADORA, EM ACO GALVANIZADO, COM CORPO, MOLA E REBITE, PARA PERFIL TIPO CANALETA DE ESTRUTURA EM FORROS DRYWALL	UN	2,2127	R\$ 0,98	R\$ 2,17
Insumo da Composição		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	R\$ 2,60	R\$ 6,24
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	3	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA CERA OU VERNIZ, 70X210CM, INCLUSO ADUELA 1A, ALIZAR 1A E DOBRADICAS COM ANEL (70X210 QUARTO)	UN	1	R\$ 470,88	R\$ 470,88
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,372	R\$ 14,67	R\$ 20,13
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,387	R\$ 10,32	R\$ 34,97
Composição Auxiliar		ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA, PREPARO MANUAL.	m³	0,0098	338,00	R\$ 3,31
Composição Auxiliar		CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,015	R\$ 14,67	R\$ 29,56
Insumo da Composição		BATENTE/ PORTAL/ ADUELA/ MARCO MACICO, E= *3 CM, L= *13 CM, *60 CM A 120* CM X *210 CM, EM CEDRINHO/ ANGELIM COMERCIAL/ EUCALIPTO/ CURUPIXA/ PEROBA/ CUMARU OU EQUIVALENTE DA REGIAO (NAO INCLUI ALIZARES)	JG	1,0	R\$ 162,40	R\$ 162,40
Insumo da Composição		DOBRADICA EM LATAO, 3 " X 2 1/2 " , E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UN	3,0	R\$ 29,50	R\$ 88,50

Insumo da Composição		PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 70 X 210 CM, E = 35 MM, NUCLEO SARRAFEADO, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM LAMINADO NATURAL PARA VERNIZ	UN	1,0	R\$ 132,00	R\$ 132,00
Insumo da Composição		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	KG	0,588	R\$ 7,72	R\$ 4,54
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	4	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA CERA OU VERNIZ, 60X210X3,5CM, 2 FOLHAS, INCLUSO ADUELA 1A, ALIZAR 1A E DOBRADICAS COM ANEL (60X210 WC)	UN	1	800,19	R\$ 800,19
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,512	R\$ 14,67	R\$ 22,18
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,702	R\$ 10,32	R\$ 38,22
Composição Auxiliar		ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA, PREPARO MANUAL.	m³	0,0108	338,00	R\$ 3,65
Composição Auxiliar		CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,19	R\$ 14,67	R\$ 32,13
Insumo da Composição		BATENTE/ PORTAL/ ADUELA/ MARCO MACICO, E= *3 CM, L= *13 CM, *60 CM A 120* CM X *210 CM, EM CEDRINHO/ ANGELIM COMERCIAL/ EUCALIPTO/ CURUPIXA/ PEROBA/ CUMARU OU EQUIVALENTE DA REGIAO.	JG	1,0	R\$ 162,00	R\$ 162,00
Insumo da Composição		DOBRADICA EM LATAO, 3 " X 2 1/2 ", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UN	6,0	R\$ 29,50	R\$ 177,00
Insumo da Composição		PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 60 X 210 CM, E = 35 MM, NUCLEO SARRAFEADO, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO LAMINADO NATURAL PARA VERNIZ	UN	2,0	R\$ 180,00	R\$ 360,00
Insumo da Composição		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	KG	0,648	R\$ 7,72	R\$ 5,00
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	5	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM. - CASA	m²	1	74,26	R\$ 74,26
Composição Auxiliar		AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3625	R\$ 10,32	R\$ 3,74
Composição Auxiliar		CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,45	R\$ 14,67	R\$ 21,27
Insumo da Composição		PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	M	0,55	R\$ 10,89	R\$ 5,99
Insumo da Composição		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1	R\$ 6,95	R\$ 0,70
Insumo da Composição		TABUA MADEIRA 2A QUALIDADE 2,5 X 30,0CM (1 X 12") NAO APARELHADA	M	1,05	R\$ 20,00	R\$ 21,00
Insumo da Composição		TABUA MADEIRA 3A QUALIDADE 2,5 X 23,0CM (1 X 9") NAO APARELHADA	M	1,4	R\$ 15,40	R\$ 21,56
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	6	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014 (.Chapisco Interno PAREDE)	m²	1	R\$ 3,61	R\$ 3,61
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,042	R\$ 14,67	R\$ 0,62

Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0042	R\$ 10,32	R\$ 0,04
Composição Auxiliar		ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA GROSSA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m³	0,0015	R\$ 1.969,34	R\$ 2,95
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	7	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. (INTERNO)	m²	1	24,86	R\$ 24,86
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,58	R\$ 14,67	R\$ 8,51
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,211	R\$ 10,32	R\$ 2,18
Composição Auxiliar		ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m³	0,0376	R\$ 377,04	R\$ 14,18
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	8	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM. AF_06/2014	m²	1	R\$ 20,59	R\$ 20,59
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,29	R\$ 14,67	R\$ 4,25
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,145	R\$ 10,32	R\$ 1,50
Composição Auxiliar		ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.	m³	0,031	R\$ 330,50	R\$ 10,25
Insumo da Composição		ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS	L	0,435	R\$ 9,98	R\$ 4,34
Insumo da Composição		CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,5	R\$ 0,50	R\$ 0,25
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	9	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO	m³	1	R\$ 305,79	R\$ 305,79
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0	R\$ 14,67	R\$ 29,34
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6,0	R\$ 10,32	R\$ 61,95
Composição Auxiliar		CONCRETO NAO ESTRUTURAL, CONSUMO 150KG/M3, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	m³	1,0	R\$ 214,50	R\$ 214,50
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	10	CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80X80CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UN	1	R\$ 306,55	R\$ 306,55
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,63	R\$ 14,67	R\$ 53,26
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	11,0	R\$ 10,32	R\$ 113,57

Insumo da Composição		ACO CA-50, 12,5 MM, VERGALHAO	KG	2,5	R\$ 4,14	R\$ 10,35
Insumo da Composição		AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	0,25	R\$ 67,00	R\$ 16,75
Insumo da Composição		BLOCO CERAMICO (ALVENARIA DE VEDACAO), 8 FUROS, DE 9 X 19 X 19 CM	UN	72,0	R\$ 0,70	R\$ 50,40
Insumo da Composição		CIMENTO PORTLAND POZOLANICO CP IV- 32	50KG	1,78	R\$ 24,00	R\$ 42,72
Insumo da Composição		PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	m³	0,13	R\$ 150,00	R\$ 19,50
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	11	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA (CONTENSÃO)	m²	1	R\$ 91,32	R\$ 91,32
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,89	R\$ 14,67	R\$ 13,06
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,445	R\$ 10,32	R\$ 4,59
Composição Auxiliar		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.	m³	0,0103	R\$ 314,71	R\$ 3,24
Insumo da Composição		BLOCO VEDACAO CONCRETO 14 X 19 X 39 CM (CLASSE B - NBR 6136)	UN	13,35	R\$ 5,00	R\$ 66,75
Insumo da Composição		PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	0,01	R\$ 43,29	R\$ 0,43
Insumo da Composição		TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 12* CM	M	0,42	R\$ 7,71	R\$ 3,24
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	12	TOMADA 3P+T 30A/440V SEM PLACA	UN	1	R\$ 44,96	R\$ 44,96
Composição Auxiliar		ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,45	R\$ 14,67	R\$ 6,60
Composição Auxiliar		AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,45	R\$ 10,91	R\$ 4,91
Insumo da Composição		TOMADA INDUSTRIAL DE EMBUTIR 3P+T 30 A, 440 V, COM TRAVA, SEM PLACA	UN	1,0	R\$ 33,45	R\$ 33,45
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	13	ARMACAO EM TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA Q-138, ACO CA-60, 4,2MM, MALHA 10X10CM	KG	1	R\$ 6,01	R\$ 6,01
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,04	R\$ 10,32	R\$ 0,41
Composição Auxiliar		ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,02	R\$ 14,67	R\$ 0,29
Insumo da Composição		ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0103	R\$ 10,00	R\$ 0,10

Insumo da Composição		TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 120 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	KG	1,03	R\$ 5,05	R\$ 5,20
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	14	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS	UN	1	R\$ 620,63	R\$ 620,63
Composição Auxiliar		AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,7	R\$ 10,91	R\$ 84,03
Composição Auxiliar		ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,7	R\$ 14,67	R\$ 112,97
Insumo da Composição		ADAPTADOR PVC ROSCAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 1/2", PARA CAIXA D' AGUA	UN	1,0	R\$ 9,61	R\$ 9,61
Insumo da Composição		ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 32 MM X 1", PARA CAIXA D' AGUA	UN	2,0	R\$ 16,22	R\$ 32,44
Insumo da Composição		ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, LONGO, COM FLANGE LIVRE, 25 MM X 3/4", PARA CAIXA D' AGUA	UN	1,0	R\$ 18,12	R\$ 18,12
Insumo da Composição		ADESIVO PLASTICO PARA PVC, BISNAGA COM 75 GR	UN	0,4	R\$ 4,75	R\$ 1,90
Insumo da Composição		CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 1000 LITROS, COM TAMPA	UN	1,0	R\$ 299,00	R\$ 299,00
Insumo da Composição		FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	0,3	R\$ 2,95	R\$ 0,89
Insumo da Composição		JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,0	R\$ 1,55	R\$ 1,55
Insumo da Composição		REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 32 MM, COM CORPO DIVIDIDO	UN	1,0	R\$ 29,27	R\$ 29,27
Insumo da Composição		TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL (NBR 5648)	UN	1,0	R\$ 2,49	R\$ 2,49
Insumo da Composição		TORNEIRA METALICA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, 1/2", COM HASTE METALICA E BALAO PLASTICO	UN	1,0	R\$ 10,13	R\$ 10,13
Insumo da Composição		TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 25 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	1,5	R\$ 3,15	R\$ 4,73
Insumo da Composição		TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	2,0	R\$ 6,75	R\$ 13,50
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	15	JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM PARAFUSO SOBRE CONTRAMARCO (EXCLUSIVE CONTRAMARCO), COM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016 (60x110)	m²	1	R\$ 461,83	R\$ 461,83
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,707	R\$ 14,67	R\$ 25,05
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,853	R\$ 10,32	R\$ 8,81
Insumo da Composição		JANELA ALUMINIO MAXIM AR, SERIE 25, 90 X 110CM (INCLUSO GUARNICAO E VIDRO FANTASIA).	m²	1,0001	R\$ 398,00	R\$ 398,04
Insumo da Composição		PARAFUSO DE ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	UN	24,4	R\$ 0,20	R\$ 4,88
Insumo da Composição		SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	UN	1,2467	R\$ 20,10	R\$ 25,06

	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	16	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO	m²	1	R\$ 15,41	R\$ 15,41
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	R\$ 10,32	R\$ 1,03
Composição Auxiliar		JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	R\$ 14,67	R\$ 1,47
Insumo da Composição		CALCARIO DOLOMITICO A (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	KG	0,15	R\$ 0,08	R\$ 0,01
Insumo da Composição		FERTILIZANTE NPK - 10:10:10	KG	0,1	R\$ 1,50	R\$ 0,15
Insumo da Composição		FERTILIZANTE ORGANICO COMPOSTO, CLASSE A	KG	3,0	R\$ 0,75	R\$ 2,25
Insumo da Composição		GRAMA ESMERALDA OU SAO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS, SEM PLANTIO	m²	1,0	R\$ 10,50	R\$ 10,50
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	17	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	1	R\$ 1,96	R\$ 1,96
Composição Auxiliar		ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	R\$ 14,67	R\$ 0,44
Composição Auxiliar		AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03	R\$ 10,91	R\$ 0,33
Insumo da Composição		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 2,5 MM2	M	1,19	R\$ 0,98	R\$ 1,17
Insumo da Composição		FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	UN	0,009	R\$ 3,30	R\$ 0,03
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	18	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) - FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO. (8mm muro)	KG	1	R\$ 7,41	R\$ 7,41
Composição Auxiliar		AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	R\$ 10,91	R\$ 1,09
Composição Auxiliar		ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	R\$ 14,67	R\$ 1,47
Insumo da Composição		ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	KG	1,1	R\$ 4,14	R\$ 4,55
Insumo da Composição		ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,03	10,00	R\$ 0,30
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	19	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	m³	1	R\$ 71,01	R\$ 71,01
Composição Auxiliar		PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,65	R\$ 14,67	R\$ 24,21
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,5	R\$ 10,32	R\$ 46,46
Composição Auxiliar		VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,3	1,14	R\$ 0,34

	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	20	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1	R\$ 3,93	R\$ 3,93
Composição Auxiliar		ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,072	R\$ 14,67	R\$ 1,06
Composição Auxiliar		AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,072	R\$ 10,91	R\$ 0,79
Insumo da Composição		ARAME RECOZIDO 16 BWG, 1,60 MM (0,016 KG/M)	KG	0,0016	R\$ 4,00	R\$ 0,01
Insumo da Composição		ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 20 MM	M	1,1	R\$ 1,89	R\$ 2,08
	Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit	Total
Composição	20	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	m²	1	R\$ 12,51	R\$ 12,51
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,13	R\$ 10,32	R\$ 1,34
Composição Auxiliar		CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,13	R\$ 14,67	R\$ 1,91
Insumo da Composição		ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,02	R\$ 6,49	R\$ 0,13
Insumo da Composição		PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	M	0,25	R\$ 10,89	R\$ 2,72
Insumo da Composição		PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,01	R\$ 6,46	R\$ 0,06
Insumo da Composição		TABUA MADEIRA 2A QUALIDADE 2,5 X 30,0CM (1 X 12") NAO APARELHADA	M	0,317	R\$ 20,00	R\$ 6,34
	Item	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	22	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	1	R\$ 2,07	R\$ 2,07
Composição Auxiliar		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,013	R\$ 10,32	R\$ 0,13
Composição Auxiliar		PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,036	R\$ 14,67	R\$ 0,53
Insumo da Composição		SELADOR PVA PAREDES INTERNAS	L	0,16	R\$ 8,77	R\$ 1,40

*Encargos Sociais de Lei + Encargos sociais complementares: 126,00% - SINDUSCON-MA

APÊNDICE E - Planilha comparativa de preços: Faixa B

PLANILHA COMPARATIVA MERCADO São Luís x SINAPI - FAIXA B								
Item	Descrição	Und	Qnt.	Valor Unit. São Luís	SUBTOTAL São Luís	Valor Unit. SINAPI	SUBTOTAL SINAPI	VARIAÇÃO
1	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS	m²	105,78	R\$ 17,69	R\$ 1.871,42	R\$ 16,39	R\$ 1.733,73	R\$ 137,69
2	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS	m²	41,85	R\$ 40,94	R\$ 1.713,19	R\$ 42,70	R\$ 1.787,00	-R\$ 73,80
3	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA CERA OU VERNIZ, 60X210X3,5CM	UN	2,0	R\$ 800,19	R\$ 1.600,38	R\$ 513,79	R\$ 1.027,58	R\$ 572,80
4	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA CERA OU VERNIZ, 70X210CM	UN	2,0	R\$ 470,88	R\$ 941,75	R\$ 604,38	R\$ 1.208,76	-R\$ 267,01
5	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X	m²	20,7	R\$ 74,26	R\$ 1.537,22	R\$ 30,60	R\$ 633,42	R\$ 903,80
6	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS	m²	319,04	R\$ 3,61	R\$ 1.152,88	R\$ 3,47	R\$ 1.107,07	R\$ 45,81
7	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8	m²	38,62	R\$ 24,86	R\$ 960,29	R\$ 25,42	R\$ 981,72	-R\$ 21,43
8	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA)	m²	47,85	R\$ 20,59	R\$ 985,17	R\$ 20,16	R\$ 964,66	R\$ 20,52
9	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO	m²	2,95	R\$ 305,79	R\$ 902,09	R\$ 226,57	R\$ 668,38	R\$ 233,71
10	CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80X80CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UN	3,0	R\$ 306,55	R\$ 919,66	R\$ 274,47	R\$ 823,41	R\$ 96,25
11	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM)	m²	12,8	R\$ 91,32	R\$ 1.168,83	R\$ 61,62	R\$ 788,74	R\$ 380,10
12	TOMADA 3P+T 30A/440V SEM PLACA	UN	14,0	R\$ 44,96	R\$ 629,49	R\$ 65,40	R\$ 915,60	-R\$ 286,11
13	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-138, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 10X10CM	KG	118,56	R\$ 6,01	R\$ 712,66	R\$ 6,36	R\$ 754,04	-R\$ 41,39
14	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS	UN	1,0	R\$ 620,63	R\$ 620,63	R\$ 687,47	R\$ 687,47	-R\$ 66,84
15	JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR	m²	1,32	R\$ 461,83	R\$ 609,62	R\$ 446,95	R\$ 589,97	R\$ 19,64
16	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO	m²	37,3	R\$ 15,41	R\$ 574,86	R\$ 13,46	R\$ 502,06	R\$ 72,80
17	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV	M	205,0	R\$ 1,96	R\$ 402,51	R\$ 2,84	R\$ 582,20	-R\$ 179,69
18	ARMAÇÃO AÇO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM (1/2)	m³	79,8	R\$ 7,41	R\$ 591,52	R\$ 6,02	R\$ 480,40	R\$ 111,13
19	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	KG	6,69	R\$ 71,01	R\$ 475,07	R\$ 78,73	R\$ 526,70	-R\$ 51,63
20	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 20 MM (1/2")	M	155,0	R\$ 3,93	R\$ 608,77	R\$ 3,24	R\$ 502,20	R\$ 106,57
21	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M	m²	53,76	R\$ 12,51	R\$ 672,35	R\$ 9,16	R\$ 492,44	R\$ 179,91
22	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM TETO, UMA DEMÃO.	m²	203,58	R\$ 2,07	R\$ 420,52	R\$ 2,34	R\$ 476,38	-R\$ 55,86
TOTAL					R\$ 20.070,87	-	R\$ 18.233,92	R\$ 1.836,95

ANEXOS

ANEXO A - Encargos sociais de Lei: SINAPI - 2017

SINAPI - Composição de Encargos Sociais



MARANHÃO

VIGÊNCIA A PARTIR DE 08/2017

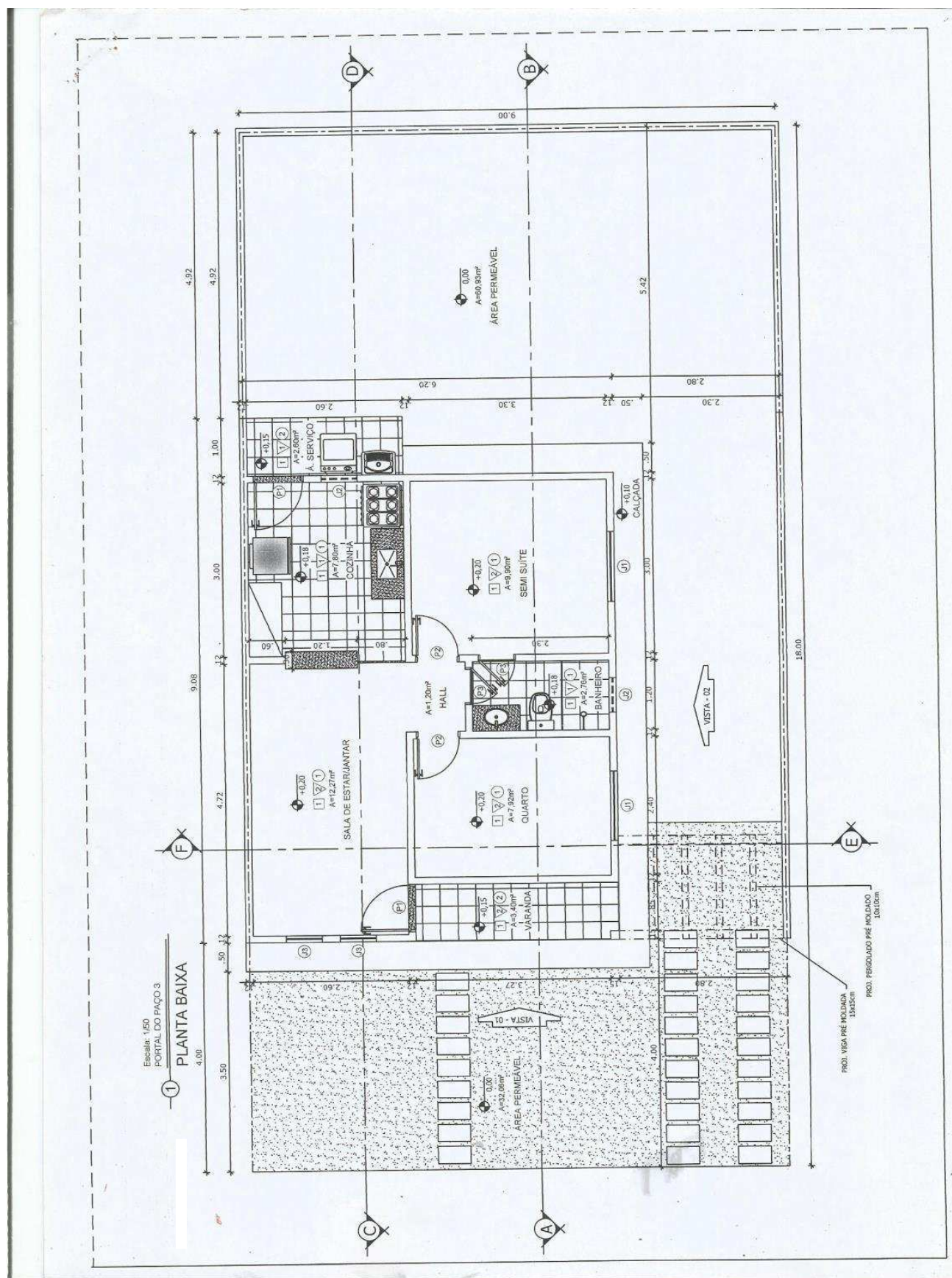
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
		%	%	%	%
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,91%	Não incide	17,91%	Não incide
B2	Feriados	3,96%	Não incide	3,96%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,70%	0,91%	0,70%
B4	13º Salário	10,91%	8,33%	10,91%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,64%	Não incide	1,64%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	9,99%	7,63%	9,99%	7,63%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	46,26%	17,37%	46,26%	17,37%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,50%	4,97%	6,50%	4,97%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,15%	0,12%	0,15%	0,12%
C3	Férias Indenizadas	3,65%	2,79%	3,65%	2,79%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	5,17%	3,95%	5,17%	3,95%
C5	Indenização Adicional	0,55%	0,42%	0,55%	0,42%
C	Total	16,02%	12,25%	16,02%	12,25%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,77%	2,92%	17,02%	6,39%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,55%	0,42%	0,58%	0,44%
D	Total	8,32%	3,34%	17,60%	6,83%
TOTAL(A+B+C+D)		87,40%	49,76%	116,68%	73,25%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

ANEXO B - Detalhamento do BDI: SINAPI

CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS		Normal	
		Geral	Difere.
1.0	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC) : Rateio do custo do Escritório Central da Empresa c/ pagamentos de: viagens, salário de pessoal, gerentes, consultores, materiais de consumo, equipamentos de escritório, serviços terceirizados, etc. ; proporcional à Obra.	3,00	2,00
2.0	DESPESAS FINANCEIRA (DF) : Valor necessário p/ corrigir o capital empregado na execução da obra, considerado no intervalo do início dos serviços até o efetivo recebimento de cada fatura, c/base no CDB.	0,75	0,75
2.1	T (taxa juro, adotado rendimentos do CDB, cf. TCU)	0,50	0,50
2.2	n (número de dias)	45,00	45,00
2.3	$CF = ((1 + (T/100))^{(n/30)} - 1) * 100$	0,75	0,75
3.0	SEGUROS (S) : Valor necessário para cobrir danos acidentais, súbitos ou imprevisíveis. Pode ser à própria obra ou a terceiros.	0,80	0,25
4.0	RISCO E/OU IMPREVISTOS (RI) : Situações previsíveis de produção e da economia (juros de mercado, atrasos pagamento da contratante, baixa produtividade, etc.)	0,97	0,25
5.0	TRIBUTOS SOBRE A RECEITA (TR)	10,15	10,15
5.1	PIS	0,65	0,65
5.2	COFINS	3,00	3,00
5.3	ISS (40%valor da mão de obra)	2,00	2,00
5.4	INSS	4,50	4,50
6.0	LUCRO (L) : Parcela destinada a remuneração do custo de oportunidade do capital aplicado, capacidade administrativa, gerencial e tecnológica.	6,16	4,00
		Normal	
$BDI = \{ [(1+A) * (1+B) * (1+C) / (1-D)] - 1 \} * 100$		24,72	19,53
$A = (AC + S + RI) / 100$		0,05	0,03
$B = DF / 100$		0,01	0,01
$C = L / 100$		0,06	0,04
$D = TR / 100$		0,10	0,10

ANEXO C - Planta baixa da unidade residencial em estudo



ANEXO D - Orçamento analítico da Empresa X

ORÇAMENTO CONSTRUÇÃO		239 CASAS= 52,76 M²		PROF. RESP.: CREA DATA-BASE 01/01/2017				
Itens	Códigos	Serviços	Unid.	Quant.	Custo Unitário	Custo Total	% Item	% Total
SERVIÇOS PRELIMINARES GERAIS		1.1 Serviços técnicos (levantamento topográfico, especificações, orçamento, cronograma)	un	1,00	200,00	200,00	6,11%	
		1.2 Despesas iniciais (cópias, licenças, taxas e impostos).	un	1,00	50,00	50,00	1,53%	
		1.3 Máquinas e ferramentas (betoneira, vibrador, serra, bomba, carrinho, guincho).						
		1.6 1 Engenheiro	mês	36,00	28,00	1.008,00	30,79%	
		1.7 2 Encarregados	mês	36,00	14,00	504,00	15,39%	
		1.8 1 Almoxeiro	mês	36,00	5,00	180,00	5,50%	
		1.9 6 Vigia	mês	36,00	15,00	540,00	16,49%	
		1.10 2 Técnico Edificações	mês	36,00	12,00	432,00	13,19%	
		1.11 1 Aux. Almoxeiro	mês	36,00	4,00	144,00	4,40%	
		1.12 1 Tec. Segurança Trabalho	mês	36,00	6,00	216,00	6,60%	
		CUSTO TOTAL DO ÍTEM				3.274,00	100,00%	5,50%
2 INFRA-ESTRUTURA	73481	2.1 Trabalhos em Terra	m²	4,25	46,02	195,59	2,73%	
	73481	2.1.4 Escavações manuais (casa)	m²	2,66	46,02	122,41	1,71%	
	55835	2.1.4 Escavações manuais (muro)	m²	6,24	40,71	254,03	3,54%	
	73992/001	2.1.6 Locação da Obra	m²	53,76	9,11	489,75	6,83%	
	87455	2.1.7 Contenção em tijolo cerâmico 9x19x19 cm (h médio = 40 cm)	m²	12,80	61,62	788,74	11,00%	
	94097	2.1.8 Regulagem e compactação da Base	m²	53,76	3,65	196,22	2,74%	
	mercado	2.1.9 Controle tecnológico do concreto	und	1,00	80,00	80,00	1,12%	
	74138/002	2.2.10 Concreto FCK 20 mpa -radie	m³	6,69	328,63	2.198,53	30,66%	
	73994/001	2.2.11 Armação CA-60 D=3,40 MM-MALHA POP REFORÇADA 15X15 CM	M2	79,56	6,36	506,03	7,06%	
	73994/001	2.2.2 Armação CA-50 D=6,30 mm - muro	kg	39,00	6,02	234,78	3,27%	
	68053	2.2.3 Lona plastica tipo filme	m²	53,76	4,79	257,51	3,59%	
	74157/004	2.2.4 Lançamento de concreto em estrutura	m³	6,69	78,73	526,70	7,34%	
	83532	2.2.5 Lastro em concreto magro	m²	2,95	228,57	668,38	9,32%	
	84218	2.2.6 Forma em chapa de madeirite resinado 14mm	m²	7,53	40,44	304,51	4,25%	
	mercado	2.2.6 Desforma	m²	7,53	2,50	18,83	0,26%	
		2.2.7 Concreto FCK 20 mpa - muros	m²	0,87	285,00	247,95	3,46%	
		CUSTO TOTAL DO ÍTEM				7.170,97	100,00%	12,04%
3 SUPRA-ESTRUTURA	mercado	3.1 Caramanchão Pré-moldado de Concreto com vigas/pérgolas e pilares	m²	5,04	100,00	504,00	24,08%	
	74007/002	3.2 Forma de tabuas de pinho para concreto armado, levando-se em conta o reaproveitamento de 5X(casa)	m²	14,40	30,60	440,64	21,05%	
	74007/002	3.3 Forma de tabuas de pinho para concreto armado, levando-se em conta o reaproveitamento de 5X vezes. (muro)	m²	6,30	30,60	192,78	9,21%	
	73942/002	3.4 Armação CA-60 D=4,20 MM-muros	KG	3,77	6,36	23,98	1,15%	
	73942/003	3.5 Armação CA-60 D=5,00 MM	KG	14,00	6,36	89,04	4,25%	
	74254/002	3.7 Armação CA-50 D=8,00 MM-muros	KG	16,80	6,02	101,14	4,83%	
	74254/003	3.8 Armação CA-50 D=8,00 MM - pilares casas	KG	63,00	6,02	379,26	18,12%	
	74138/002	3.10 Concreto fck 20 mpa	m³	0,89	328,63	292,48	13,97%	
		CUSTO TOTAL DO ÍTEM				2.093,38	100,00%	3,51%
4	87504	4.1 Alvenarias	m²	31,17	44,58	1.389,56	12,70%	
	87504	4.1.6 Alvenaria tijolo cerâmico (casa)	m²	133,77	44,58	5.963,47	54,52%	
	87504	4.1.6 Alvenaria tijolo cerâmico (muro)	m²	38,42	44,58	1.712,76	15,66%	
	74200/001	4.1.7 Verga e contra-verga (10 X 10)	m	21,00	22,60	474,60	4,34%	
	73998/005	4.1.8 Alvenaria bloco de concreto canaleta "U" rebaxada 9x8x19 cm	ml	44,59	31,36	1.398,34	12,78%	
		SUBTOTAL				10.938,73	100,00%	18,36%
	94570	4.2.1.1 Janelas de aluminio e vidro 110x120 -de correr	m²	2,64	410,24	1.083,03	24,10%	
	94569	4.2.1.2 Janelas Basculante de aluminio e vidro 150x60	m²	0,72	410,24	295,37	6,57%	
	68052	4.2.1.3 Janela de aluminio tipo maxim-air - 0,60cm x 1,10cm	m²	1,32	446,95	589,97	13,13%	
	91338	4.2.1.5 Porta de aluminio 80x210cm -PRINCIPAL E COZINHA	m²	3,36	751,38	2.524,64	56,19%	
		SUBTOTAL				4.493,02	100,00%	7,54%
	73910/004	4.3.3 Portas internas 70x210cm-Quartos	un	2,00	604,38	1.208,76	54,05%	
	73910/004	4.3.4 Portas internas 60x210cm-Banheiro	un	2,00	513,79	1.027,58	45,95%	
		SUBTOTAL				2.236,34	100,00%	3,75%
5	74068/002	5.4.1 Fechadura de embutir completa - porta externa	cj	2,00	63,65	127,30	37,02%	
	74069/001	5.4.2 Fechadura de embutir completa - porta banheiro	cj	2,00	54,46	108,92	31,67%	
	74070/003	5.4.3 Fechadura de embutir completa - porta interna	cj	2,00	53,82	107,64	31,30%	
		SUBTOTAL				343,86		
	73931/003	5.1.1 Estrutura para telhado - METALICO	m²	71,52	47,85	3.422,23	57,80%	
	94204	5.1.2 Telhas ceramicas	m²	71,52	29,80	2.131,30	35,99%	
	6058	5.1.6 emboçamento cumeeira	m	7,28	13,36	97,26	1,64%	
	73938/007	5.1.7 emboçamento ultima fiada	m	40,48	6,68	270,41	4,57%	
6 REVESTIMENTOS		SUBTOTAL				5.921,20	100,00%	9,94%
	87873	6.1.2 Chapisco Interno PAREDE	m²	125,46	3,47	435,35	12,75%	
	87528	6.1.3 Emboço Interno	m²	27,66	25,42	703,12	20,60%	
	87530	6.1.6 Reboco Interno PAREDE	m²	97,34	23,37	2.274,84	66,65%	
		6.1.7 Reboco Interno (pav. Tipo 1, 2 e 3)	m²					
		6.1.8 Reboco de gesso par (pav. Tipo)	m²					
		6.1.9 Reboco no teto	m²	250,46				
		SUBTOTAL				3.413,30	100,00%	5,73%
	87249	6.2.1 Azulejo - Padrão Simples-PEI IV-Altura= 1,5 m	m²	31,91	41,16	1.313,42	100,00%	
		SUBTOTAL				1.313,42	100,00%	2,20%
	87873	6.3.1 Chapisco Externo (casa)	m²	116,74	3,47	405,09	9,82%	
	87873	6.3.1 Chapisco Externo (muro)	m²	76,84	3,47	266,63	6,46%	
	87528	6.3.2 Emboço Externo	m²	10,96	25,42	278,60	6,75%	
	87530	6.3.3 Reboco Externo (casa)	m²	105,78	23,37	2.472,08	59,92%	
	87530	6.3.3 Reboco Externo (muro)	m²	10,50	23,37	245,39	5,95%	
	73921/002	6.3.6 pedra ardósia	m²	10,96	35,95	394,01	9,55%	
		6.3.5 Reboco pronto	m²					
	73445	6.3.6 Aplicação de cal	m²	10,50	6,11	64,16	1,55%	
		SUBTOTAL				4.125,96	100,00%	6,93%
	MERCADO	6.4.3 PVC com estrutura de madeira	m²	41,85	42,76	1.789,51	69,99%	
	MERCADO	6.4.3 Rodaforro em PVC	m	59,24	12,95	767,16	30,01%	
		SUBTOTAL				2.556,66	100,00%	4,29%

	88486		6.5.1 Pintura PVA sobre reboco - duas demão	m²	203,12	8,49	1.724,49	29,03%	
	88497		6.5.2 Massa corrida PVA - duas demãos	m²	203,12	8,49	1.724,49	29,03%	
	88482		6.5.3 Aplicação de selador	m²	203,12	2,34	475,30	8,00%	
	40905		6.5.6 Verniz sobre madeira (TABEIRA, PORTAS MADEIRA E BEIRAL TELH)	m²	16,59	17,05	282,86	4,76%	
	88431		6.5.13 Texturizada externa	m²	105,78	16,39	1.733,73	29,18%	
			SUBTOTAL				5.940,87	100,00%	9,97%
PAVIMENTAÇÃO	87620	7.1 Cerâmica	7.2.1 Regularização de Base p/ pisos (cer + ard)	m²	47,85	20,16	964,66	32,88%	
	87249		7.2.2 Piso cerâmico - padrão simples c/ rej.-PEI IV	m²	47,85	41,16	1.969,51	67,12%	
			7.2.3 MATACOADO	m²					
			SUBTOTAL				2.934,16	100,00%	4,92%
	73465		7.4.5 - Cimentado calçada de contorno	m2	13,37	25,34	338,80	57,74%	
			SUBTOTAL				586,80	100,00%	0,98%
	88650	7.2 Soleiras	7.5.1.5 Cerâmico h= 7 cm	ml	32,67	9,95	325,07	48,89%	
	84161		7.5.2.1 Granito andorinha 15 cm	ml	1,72	44,02	75,71	11,39%	
	mercado		7.5.3.1 Granito cinza andorinha 18 cm	ml	5,00	52,83	264,15	39,73%	
			SUBTOTAL				664,93	100,00%	1,12%
		CUSTO TOTAL DO ÍTEM					4.185,89	100,00%	7,03%
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	68069	8.1 Instalações elétricas	8.1.1 Aterramento completo, com haste de cobre com alma de aço tipo "Copperweld" 3/4"x3,00M.	UND	3,00	41,17	123,51	2,77%	
	74041/001		8.1.3 Arandela tipo tartaruga para área externa	und	4,00	49,96	199,84	4,49%	
	91941		8.1.4 Caixa de passagem de PVC retangular para eletrodutos (4x2")	und	24,00	6,05	145,20	3,26%	
	91939		8.1.5 Caixa de PVC retangular para eletrodutos 100x50 mm (4x2) com tampa cega	und	2,00	6,05	12,10	0,27%	
	91937		8.1.6 Caixa octogonal PVC de fundo móvel p/ eletroduto 100x100 mm (4x4")	und	7,00	7,85	54,95	1,23%	
	91887		8.1.7 Curva de PVC para eletroduto Ø20mm (1/2")	und	30,00	4,74	142,20	3,19%	
	91890		8.1.8 Curva de PVC para eletroduto Ø25mm (3/4")	und	2,00	6,75	13,50	0,30%	
	91893		8.1.9 Curva de PVC para eletroduto Ø 32mm (1")	und	2,00	9,41	18,82	0,42%	
	74130/001		8.1.10 Disjuntor monopolar termomagnético - 10A	und	1,00	10,60	10,60	0,24%	
	74130/001		8.1.11 Disjuntor monopolar termomagnético - 15A	und	3,00	10,60	31,80	0,71%	
	MERCADO		8.1.12 Disjuntor monopolar termomagnético - DR-25A	und	1,00	125,00	125,00	2,81%	
	74130/003		8.1.13 Disjuntor monopolar termomagnético - 40A	und	1,00	49,53	49,53	1,11%	
	91842		8.1.14 Eletroduto PVC flexível corrugado Ø20mm (1/2")	m	155,00	3,24	502,20	11,27%	
	91844		8.1.15 Eletroduto PVC flexível corrugado Ø25mm (3/4")	m	15,00	4,06	60,90	1,37%	
	91846		8.1.16 Eletroduto PVC rígido soldável Ø32 mm	m	20,00	5,44	108,80	2,44%	
	91927		8.1.17 Fio de cobre anti chama - #2,50mm²/750v 70º	m	205,00	2,84	582,20	13,07%	
	91928		8.1.18 Fio de cobre anti chama - #4,00mm²/750v 70º	m	135,00	3,33	449,55	10,09%	
	91930		8.1.19 Fio de cobre anti chama - #6,00mm²/750v	m	95,00	4,85	460,75	10,34%	
	72250		8.1.20 CABO DE COBRE NU 6 MM2	m	15,00	7,06	105,90	2,38%	
	91953		8.1.21 Interruptor de uma tecla simples 10A 250V	und	1,00	16,96	16,96	0,38%	
	91966		8.1.22 Interruptor de três tecla simples 10A 250V	und	1,00	31,77	31,77	0,71%	
	92022		8.1.23 Interruptor de uma seção simples c/ tomada 2P+T, 10A 25 V , c/ placa de fechamento	und	2,00	22,67	45,34	1,02%	
	mercado		8.1.24 Quadro de distribuição para 12 circuitos	und	1,00	59,70	59,70	1,34%	
	mercado		8.1.25 Quadro de Medição Padrão CEMAR	und	1,00	167,45	167,45	3,76%	
	91987		8.1.26 Campanhia	und	1,00	21,20	21,20	0,48%	
	mercado		8.1.27 Tomada 3P p/condicionador de ar de 1500w	und	2,00	65,40	130,80	2,94%	
	72339		8.1.28 Tomada tripolar 2P + T - 10A 250V	und	12,00	65,40	784,80	17,61%	
		CUSTO TOTAL DO ÍTEM					4.455,36	100,00%	7,48%
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	8	8.2 Instalações Hidráulicas	8.2.1 Adaptador soldável p/registro curto c/bolsa e rosca marron p/ registro 25mm(3/4")	und	4,00	4,04	16,16	0,88%	
	89376		8.2.2 Adaptador soldável p/registro curto c/bolsa e rosca marron p/ registro 20mm(1/2")	und	2,00	3,46	6,92	0,38%	
	72797		8.2.3 Adaptador PVC sold com flange e anel de redução p/caixa d'agua de 25mm x 3/4"	und	2,00	18,32	36,64	2,00%	
	72790		8.2.4 Adaptador PVC sold com flange e anel de redução p/caixa d'agua de 32mm x 1"	und	2,00	16,75	33,50	1,82%	
	89376		8.2.5 Adaptador soldável p/registro curto c/bolsa e rosca marron 20X1/2"	und	2,00	3,46	6,92	0,38%	
	89408		8.2.6 Joelho de 90 PVC ,soldavel,morrom ,25mm	und	5,00	3,32	16,60	0,90%	
	89413		8.2.7 Joelho de 90 PVC ,soldavel,morrom ,32mm	und	2,00	4,54	9,08	0,49%	
	89366		8.2.9 Joelho 90 PVC com bucha de latão Ø 25mm x 3/4"	und	1,00	8,13	8,13	0,44%	
	73640		8.2.10 Joelho 90 PVC AZUL SRM de 20mmX1/2"	und	3,00	9,72	29,16	1,59%	
	73643		8.2.11 Joelho 90 PVC AZUL SRM de 25mmX1/2"	und	2,00	8,17	16,34	0,89%	
	72602		8.2.12 Joelho 90 PVC de redução 32x25mm	und	2,00	8,55	17,10	0,93%	
	74184/001		8.2.13 Registro de gaveta bruto Ø 1"	und	1,00	52,56	52,56	2,86%	
	73664		8.2.14 Registro de pressão com conopla ,20mmx(1/2")	und	1,00	53,97	53,97	2,94%	
	89987		8.2.15 Registro de gaveta cromado com canopla 3/4"	und	2,00	59,15	118,30	6,44%	
	89374		8.2.16 LUVIA PVC soldável com bucha de latão na bolsa central de Ø 20mm 1/2"	und	2,00	5,39	10,78	0,59%	
	89400		8.2.19 Te de redução 90 PVC soldável Ø 32x25mm	und	4,00	12,58	50,32	2,74%	
	89443		8.2.21 TE PVC soldável Ø 32mm		4,00	7,76	31,04	1,69%	
	74058/002		8.2.23 Torneira de boia 3/4"	und	1,00	68,46	68,46	3,73%	
	89355		8.2.24 Tubo PVC soldável 20mm	m	5,35	10,60	56,71	3,09%	
	89356		8.2.25 Tubo PVC soldável 25mm	m	27,42	12,67	347,41	18,93%	
	89357		8.2.26 Tubo PVC soldável 32mm	m	9,00	18,01	162,09	8,83%	
	88503		8.2.27 Caixa água polietileno 1000 litros	und	1,00	687,47	687,47	37,45%	
		CUSTO TOTAL DO ÍTEM					1.835,66	100,00%	3,08%

8	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PLUVIAIS		89491	8.3.1	Caixa sinfonada 150x150x50mm com grelha redonda	und	2,00	44,90	89,80	4,80%		
			89809	8.3.6	Joelho 90 PVC 100mm	und	1,00	9,63	9,63	0,51%		
			89802	8.3.7	Joelho 45 PVC 50mm	und	1,00	3,90	3,90	0,21%		
			89726	8.3.8	Joelho 45 PVC 40mm	und	1,00	4,58	4,58	0,24%		
			89731	8.3.9	Joelho 90 PVC 50mm	und	7,00	5,88	41,16	2,20%		
			89724	8.3.10	Joelho 90 PVC 40mm	und	4,00	4,44	17,76	0,95%		
			89569	8.3.11	Junção 90 PVC 100 x 50mm	und	1,00	44,77	44,77	2,39%		
			89784	8.3.12	TE Pvc Esgoto dn 50 mm	und	2,50	12,67	31,68	1,69%		
			89785	8.3.13	Junção Pvc Esgoto dn 50 mm	und	1,00	10,77	10,77	0,58%		
			86883	8.3.14	Sifão para lavatório	und	1,00	7,62	7,62	0,41%		
			86882	8.3.15	Sifão para pia de cozinha	und	1,00	13,37	13,37	0,71%		
			86883	8.3.16	Sifão para pia de tanque	und	1,00	7,62	7,62	0,41%		
			89714	8.3.17	Tubo de PVC normal 100mm	m	8,52	33,40	284,57	15,21%		
			89712	8.3.18	Tubo de PVC normal 50mm	m	9,90	17,64	174,64	9,33%		
			89711	8.3.19	Tubo de PVC normal 40mm	m	3,92	11,66	45,71	2,44%		
			72289	8.3.21	Caixa de inspeção em alvenaria 80x80cm	und	2,00	274,47	548,94	29,34%		
			74051/001	8.3.22	Caixa de gordura em alvenaria 60cm	und	1,00	184,79	184,79	9,88%		
			72289	8.3.23	Caixa de sabão premoldada 60x60 cm	und	1,00	274,47	274,47	14,67%		
			72285	8.3.24	Caixa coletadora de águas pluviais com grelha (dim:40x40x40cm)	und	1,00	75,00	75,00	4,01%		
			CUSTO TOTAL DO ÍTEM							1.870,77	100,00%	3,14%
		mercado	8.5	Aparelhos	8.5.1	Vaso Sanitário c/caixa acoplada de louça	und	1,00	309,68	309,68	24,72%	
	8.5.2				Tanque de Louça Branca -suspense	und	1,00	157,84	157,84	12,60%		
	8.5.3				PIA COZINHA EM GRANITO CINZA ANDORINHA-120X60 CM C/ CUBA INOX	und	1,00	318,16	318,16	25,39%		
	8.5.4				LAVATÓRIO GRANITO CINZA ANDORINHA -80X50 CM - CUBA LOUÇA	und	1,00	280,00	280,00	22,35%		
	8.5.5				NUMERAÇÃO DA CASA	und	1,00	35,00	35,00	2,79%		
	8.5.7				Torneira de pia de cozinha	und	1,00	44,89	44,89	3,58%		
	8.5.8				Torneira para lavatório	und	1,00	75,79	75,79	6,05%		
	8.5.10				Torneira para tanque	und	1,00	16,57	16,57	1,32%		
			8.5.11	Chuveiro	und	1,00	15,00	15,00	1,20%			
		CUSTO TOTAL DO ÍTEM							1.252,93	100,00%	2,10%	
9 - Serv. Finais	73967/001	9.1	Plantio de árvore frutífera ou nativa altura= 1,5 m	un	1,00	126,29	126,29	17,64%				
	85180	9.2	Plantio de grama em placas	m2	37,30	13,46	502,06					
	9537	9.3	limpeza final	m2	47,85	1,83	87,57	12,23%				
	CUSTO TOTAL DO ÍTEM							715,91	29,87%	1,20%		
CUSTO DE CONSTRUÇÃO PARA 1 CASA									R\$	59.580,03		85,24%
B.D.I								%	16,00	9.532,80		
CUSTO TOTAL DE 1 CASA COM BDI										69.112,83		
CUSTO TOTAL DE 239 CASAS COM BDI										16.517.966,60		