

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONTRUÇÃO CIVIL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

DANIEL HENRIQUE FONTANA

**CRIAÇÃO DE UM MECANISMO PARA OTIMIZAÇÃO DE
ORÇAMENTOS PARA EDIFICAÇÕES DE ATÉ 80M²**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CAMPO MOURÃO

2015

DANIEL HENRIQUE FONTANA

**CRIAÇÃO DE UM MECANISMO PARA OTIMIZAÇÃO DE
ORÇAMENTOS PARA EDIFICAÇÕES DE ATÉ 80M²**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2, do Curso Superior em Engenharia Civil do Departamento Acadêmico de Construção Civil – DACOC - da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, para obtenção do título de bacharel em engenharia civil.

Orientador: Prof. Me. Valdomiro
Lubachevski Kurta

CAMPO MOURÃO

2015



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Campo Mourão
DACOC – Departamento Acadêmico de Construção Civil
Coordenação de Engenharia Civil

TERMO DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso

CRIAÇÃO DE UM MECANISMO PARA OTIMIZAÇÃO DE ORÇAMENTOS PARA EDIFICAÇÕES DE ATÉ 80M²

Por

Daniel Henrique Fontana

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado às 16h do dia 16 de julho de 2015 como requisito parcial para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

**Prof. Me. Adalberto Luiz Rodrigues de
Oliveira**

(UTFPR)

**Prof^a. Dr^a. Fabiana Góia Rosa de
Oliveira**

(UTFPR)

Prof. Me. Valdomiro Lubachevski Kurta

(UTFPR)
Orientador

Responsável pelo TCC: **Prof. Me. Valdomiro Lubachevski Kurta**

Coordenador do Curso de Engenharia Civil:

Prof^a Dr Marcelo Guelbert

A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela minha vida e a oportunidade de buscar sempre novos desafios.

A todos os integrantes da minha família que tanto me incentivavam nessa caminhada e por todos os ensinamentos, em especial a minha mãe Sandra, meu pai José Luiz e minhas irmãs Daiane Mara e Maria Eduarda.

A minha namorada Érica por todo apoio e incentivo, e por entender os momentos em que me ausentei por conta dos estudos. Agradeço também a toda sua família que me acolheu, pelos almoços, conselhos e tantas outras alegrias as quais sou extremamente grato.

A todos os integrantes da República Pelé Marreta: Bruno, Big, Tom, Feijão, Edinho, Renan, Guilherme, Vinícius e Evandro que fizeram parte desta caminhada.

Aos meus companheiros de estudo, Lucas, Oswaldo, Sushi, João e Bruno por toda a ajuda, “tererés” e churrascos. Com certeza este vínculo se estenderá para depois da graduação.

Aos meus amigos de Cafelândia: Renan, Pereca, Lucas, Willian, Duda, Ricardo, Matheus, Felipe, Jorge, Willian Chorão e Michel que sempre acreditaram que eu conseguiria.

Ao meu orientador, o professor Valdomiro Lubachevski Kurta pela amizade, as instruções e todo o tempo disponibilizado para auxiliar a elaboração deste trabalho.

Aos demais professores da UTFPR que fizeram parte da minha graduação.

E por fim, a todos que não foram citados diretamente, mas que contribuíram de forma direta ou indireta para a minha formação acadêmica.

RESUMO

FONTANA, Daniel Henrique. **Criação de um mecanismo para a otimização de orçamentos para edificações de até 80m²**. 2015. 83 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2015.

Este trabalho teve como objetivo a criação de uma ferramenta capaz de ajudar na elaboração de orçamentos em projetos residenciais de até 80m², através da criação de composições de custo para ambientes padrões neste tipo de edificação. A metodologia consistiu na especificação dos serviços necessários para a execução de cada ambiente e elemento estrutural, realização de orçamentos para os mesmos e, através destes dados, elaborar as composições de custo unitárias para os ambientes padrões. Para comparação, foi realizado um levantamento quantitativo utilizando o método proposto no trabalho e outro levantamento utilizando o método tradicional. A ideia aplicada na ferramenta mostrou-se confiável para a elaboração de orçamentos em edificações de até 80 m², onde possivelmente a metodologia tradicional de elaboração de orçamentos não seria aplicada. Com esta ferramenta é possível obter uma relação de materiais para compra com um nível de precisão aceitável.

Palavras-chave: Orçamentos estimativos. Levantamento quantitativo. Lista de insumos. Composições de custos unitários.

ABSTRACT

FONTANA, Daniel Henrique. **Elaboration of a mechanism to optime budgets to edifications up to 80m²**. 2015. 83 leaves. Completion of course work (baccalaureate) - Federal Technology University - Parana. Campo Mourão, 2015.

This paper aims to create a tool able to help in elaboration of residential projects up to 80m² by creating cost compositions for standard environments in this type of building. The methodology consists of stipulating necessary services to the execution of each environment and structural element; developing budgets for them, and through these data elaborate the unit cost for standard environments. For comparison, was performed a quantitative survey using the proposed method at the paper and another one using the traditional method. The idea applied on the tool proved be reliable for preparing budgets in buildings up to 80 m², where the traditional method of budgeting may not applied. Using this tool it is possible to obtain a list of building materials for purchase with an acceptable level of accuracy.

Keywords: Estimative budgets. Quantitative survey. Inputs list. Unit cost composition.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - INDICADOR DE USO DE CONCRETO.	21
FIGURA 2 - ÍNDICE CUB PARA DEZEMBRO DE 2014	22
FIGURA 3 – MODELO DE UMA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA NO SOFTWARE ORÇA 2000	23
FIGURA 4 - FLUXOGRAMA DE UM ORÇAMENTO	25
FIGURA 5 - EXEMPLO DE UMA COMPOSIÇÃO DE CUSTOS NO SOFTWARE ORÇA 2000	26
FIGURA 6 - EXEMPLO GENÉRICO DE UMA COMPOSIÇÃO DE CUSTOS	27
FIGURA 7 - ESQUEMA GERAL DO TRABALHO	28
FIGURA 8 - FLUXOGRAMA METODOLÓGICO	29
FIGURA 9 - COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO PARA PONTO DE TOMADA RETIRADA DO SOFTWARE ORÇA 2000	32
FIGURA 10 - COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIA PARA PONTO DE ÁGUA RETIRADA DO SOFTWARE ORÇA 2000	32
FIGURA 11 - EXEMPLO DE AMBIENTE ADOTADO NO TRABALHO	33
FIGURA 12 – ORÇAMENTO DO QUARTO (3,00 X 3,00)	37
FIGURA 13 – LISTA DE INSUMOS DO QUARTO (3,00 X 3,00).....	38
FIGURA 14 – COMPOSIÇÃO DE CUSTO (QUARTO 3,00 X 3,00).....	39
FIGURA 15 – PROJETO SELECIONADO PARA TESTE	40
FIGURA 16 – ORÇAMENTO FEITO POR AMBIENTE	41

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – QUANTIDADES MÍNIMAS DE TOMADAS DE ACORDO COM A NBR 5410	31
--	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - DIMENSÃO DOS AMBIENTES SELECIONADOS.....	30
TABELA 2 – SERVIÇOS LEVANTADOS POR AMBIENTE – COZINHAS E BWC ...	35
TABELA 3 – SERVIÇOS LEVANTADOS POR AMBIENTE – QUARTOS E SALAS.	36
TABELA 4 – SERVIÇOS LEVANTADOS POR AMBIENTE – CIRCULAÇÃO.....	36
TABELA 5 - PERCENTUAL DE VARIAÇÃO ENTRE OS MÉTODOS ORÇAMENTÁRIOS.....	41

LISTA DE SIGLAS

BDI	Benefícios e Despesas Indiretas
CUB	Custo Unitário Básico
DECOM/PR	Departamento Estadual de Construção de Obras e Manutenção
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LS	Leis sociais
SINDUSCON-PR	Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado do Paraná
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCPO	Tabela de Composições de Preços para Orçamentos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA	13
1.1.1 Objetivo Geral	14
1.1.2 Objetivos Específicos.....	14
1.2 JUSTIFICATIVA.....	14
2 ORÇAMENTOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL	16
2.1 CONCEITOS BÁSICOS.....	16
2.2 TIPOS DE ORÇAMENTOS.....	17
2.2.1 ORÇAMENTO ESTIMATIVO	17
2.2.1.1 Índices na Construção Civil.....	20
2.2.2 ORÇAMENTO DEFINITIVO.....	22
2.3 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIAS	25
3 METODOLOGIA DE PESQUISA	28
3.1 IDEIA CENTRAL DO PROJETO.....	28
3.2 FLUXOGRAMA METODOLÓGICO	29
4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	35
5 CONCLUSÃO.....	43
5.1 SÍNTESES DOS PRINCIPAIS RESULTADOS	43
5.2 RELAÇÃO COM OS OBJETIVOS DO TRABALHO.....	43
5.3 CONTRIBUIÇÕES DO TRABALHO.....	44
5.4 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	44
5.5 LIMITAÇÕES QUANTO AOS PROCEDIMENTOS UTILIZADOS.....	44
5.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS.....	46
APÊNDICE A - Composições de Custo criadas por ambiente	48
APÊNDICE B - Orçamento detalhado	71
APÊNDICE C - Lista de insumos do orçamento detalhado	75
APÊNDICE D - Orçamento feito com as composições de custo.....	79
APÊNDICE E - Lista de insumos do orçamento feito com as composições de custo	81

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão abordados a contextualização do tema, o objetivo geral, os objetivos específicos e a justificativa para a escolha do tema deste trabalho.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

O orçamento é uma ferramenta valiosa para o controle de ações e planejamento de uma empresa. Na construção civil, ele irá orientar o engenheiro quanto às decisões a serem tomadas, para que os custos e prazos da obra sejam cumpridos e o empreendimento tenha sucesso.

A economia do país não vive um bom momento atualmente e depois de vários anos com grande crescimento, a tendência é que o mercado da construção civil sofra uma queda no faturamento. Com o dinheiro “mais curto”, o orçamento, que era parte importante de um empreendimento, ganha mais importância ainda.

Apesar do grande crescimento nos últimos anos e mesmo com a construção de residências populares acontecendo em larga escala, o déficit de moradias no país ainda é grande. Segundo dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção, em 2012 esse número era de 5.792.508 habitações.

Quando construtoras são responsáveis pelo projeto, os orçamentos são bem elaborados e se constituem em peça fundamental para a realização de um bom planejamento das obras e também como ferramenta para acompanhamento e controle dos custos. Porém, em projetos de porte pequeno como os abordados por este trabalho, geralmente não é feito um orçamento detalhado, por serem pouco complexos, e fica por conta do mestre de obras ou até mesmo do fornecedor de material avaliar a quantidade de insumos que será utilizada para a construção do empreendimento. Estas residências são geralmente construídas por pessoas com renda familiar baixa. Assim, esse público não conta com a presença de um profissional que irá dedicar seu tempo para a execução de um orçamento, com um grau mínimo de precisão, para calcular a quantidade de insumos que deverão ser adquiridos para a sua obra.

Tendo em vista estes dados, observou-se a oportunidade de aperfeiçoar orçamentos para residências populares com área construída em até 80m². Este trabalho busca através de pesquisa bibliográfica e de campo otimizar a realização de um orçamento, para que o valor estimado de um projeto seja confiável e também possa-se obter uma lista de insumos para compras com um grau de precisão aproximado.

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver um mecanismo para otimizar a realização de orçamentos em projetos arquitetônicos de até 80 m² de forma rápida e confiável.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Realizar um levantamento teórico sobre índices para a realização de orçamentos estimativos;
- Realizar as especificações técnicas para ambientes padrão;
- Criar composições de custos dentro do software Orça 2000 para cada ambiente da edificação pesquisando os tamanhos médios que cada um pode ter para este tipo de edificação;
- Comparar os valores obtidos com os de um orçamento feito detalhadamente;

1.2 JUSTIFICATIVA

“A preocupação com os custos começa cedo, ainda antes do início da obra, na fase de orçamentação, quando é feita a determinação dos custos prováveis de execução da obra. O primeiro passo de quem se dispõe a realizar um projeto é estimar o quanto ele irá custar” (MATTOS, 2006, pg22).

O orçamento é utilizado para estimar o custo de um empreendimento e, uma estimativa inicial bem feita pode ajudar a definir se o projeto terá retorno ou qual será o seu valor de venda. Em vista do cenário atual da economia no país em declínio, e pela grande competitividade na área da construção civil, o custo do empreendimento pode definir se ele será executado ou não.

Existem importantes índices na área da construção civil para estimar custos, como o CUB – Custo Unitário Básico e o SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices na Construção Civil, mas este tipo de ferramenta não estima a quantidade de materiais que será utilizado em uma construção. Estes índices são voltados para estimar o valor global da obra.

Segundo dados da Secretaria de Planejamento da Prefeitura Municipal de Campo Mourão, 56% dos alvarás para projetos residenciais aprovados de janeiro a dezembro de 2014 tem até 80m². Através de pesquisas em projetos com essa metragem, foi visto que se dividem geralmente em dois quartos, cozinha, banheiro, sala, circulação.

Tendo como base estes dados, este trabalho busca um meio de estimar a quantidade de materiais a ser utilizada em obras desse porte rapidamente e com valor próximo da realidade.

2 ORÇAMENTOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Neste capítulo do trabalho, serão descritos quais são os tipos de orçamentos, como são elaborados, quais ferramentas podem ser utilizadas para facilitar a realização de um orçamento, e do que o mesmo é composto.

2.1 CONCEITOS BÁSICOS

Para que se avalie a viabilidade de realização de um projeto, é necessário estimar os custos que estarão envolvidos no mesmo. Uma forma de se chegar a estes custos é através da realização de um orçamento.

“O orçamento das construções ou dos serviços da engenharia civil é igual à soma do custo direto, do custo indireto e do resultado estimado em contrato (lucro previsto)” (DIAS, 2004, pg.12).

O Custo direto “é representado por todos os valores constantes da planilha de custos” (TCPO, 2008, pg.10). Pode-se afirmar que os custos diretos são obtidos através da soma dos insumos que ficam incorporados nas composições de custo como, por exemplo: formas, volume de concreto e quantidade de aço.

Os custos indiretos podem ser classificados como todos os custos que não entram no custo direto. Alguns exemplos são: salário do engenheiro, despesa de manutenção do canteiro de obras, transporte de materiais, viagens e despesas administrativas (MATTOS, 2006, pg.200). Estes custos não serão parte do estudo deste trabalho.

O lucro pode ser definido, de maneira simplificada, como o total de receitas menos o total de despesas. (MATTOS, 2006)

Segundo a TCPO (2008, pg.10) orçamento “é o cálculo que se faz para determinar todos os gastos de uma obra ou de um serviço de construção”.

Para Mattos (2006) os atributos de um orçamento são a aproximação, especificidade e temporalidade.

- Aproximação: todo orçamento é uma aproximação da realidade. O objetivo de um orçamentista não é dar o valor exato que o

empreendimento terá, e sim não fugir muito deste valor. Ela está embutida na mão de obra, nos materiais, nos equipamentos e nos custos indiretos da obra. Quanto mais criterioso for o orçamento, menor será a margem de erro.

- **Especificidade:** condições climáticas, acessibilidade ao local, preço de materiais e mão de obra entre outros podem ser diferentes de uma região para outra assim como, empresas diferentes podem ter diferentes modos de administração e métodos construtivos. Esses fatores podem alterar o custo de um mesmo empreendimento.
- **Temporalidade:** um orçamento realizado a algum tempo atrás não terá validade nos dias de hoje, pois podem ocorrer flutuação nos preços de insumos, criação ou alteração de impostos e encargos sociais de trabalhistas, surgimento de novos métodos construtivos entre outros.

Ou seja, para que um orçamento alcance seu objetivo, ele deve ter uma boa aproximação dos custos reais do projeto, deve ser feito levando em conta o local do projeto, condições climáticas e disponibilidade de mão de obra, que podem alterar o custo, além disso, ele tem certo tempo de validade, pois preços de mão de obra e de materiais, além de impostos, podem se alterar deixando o valor do orçamento ultrapassado.

2.2 TIPOS DE ORÇAMENTOS

Segundo a TCPO (2008, pg.10) pode-se classificar os orçamentos em dois tipos: Orçamento Estimativo e Orçamento Definitivo.

2.2.1 ORÇAMENTO ESTIMATIVO

Um orçamento por estimativa tem como objetivo obter rapidamente o valor aproximado de um empreendimento e, na hora de se analisar a rentabilidade do projeto deve-se observar que o grau de incerteza dos valores é maior do que em um

orçamento mais detalhado, pois não leva em conta vários aspectos técnicos do projeto que nessa fase ainda não estão definidos (GOLDMAN, 2004, pg.105).

Uma estimativa é feita para avaliar a viabilidade econômica de um serviço e, para ser feita, podem ser seguidos como base índices conhecidos no mercado. Esta estimativa deve ser utilizada nas fases de estudo de um empreendimento, momento em que não se possui os dados necessários para ser elaborado um orçamento completo (DIAS, 2004).

Um orçamento estimativo pode ser feito com base em custos históricos e em comparação com projetos similares e é utilizado para se ter uma ideia aproximada da ordem de grandeza do custo do empreendimento. Em um curto espaço de tempo, pode-se chegar a números confiáveis sobre a quantidade de materiais necessários para a execução do edifício (MATTOS, 2006, pg.39).

Um orçamento é chamado estimativo “quando é calculado com base no projeto básico sem se ater a detalhes da construção e sujeito a alterações posteriores” (TCPO, 2008, pg.10).

Segundo MATTOS (2006), CARDOSO (2009) e GOLDMAN (2004), uma maneira de levantar o custo de um serviço é multiplicando-se o custo por metro quadrado pela área que o mesmo terá. Por exemplo, se o custo de assentamento para piso laminado é de y reais por metro quadrado, multiplicamos este valor pela área onde o piso vai ser assentado para ter uma estimativa de valores.

Uma das formas de realizar um orçamento estimativo é dividindo a obra em etapas e calculando o custo por unidade de construção como, o modelo seguinte:

1 – Projetos: obtém-se o valor efetuando da multiplicação da área real total da construção pelo custo por metro quadrado dos projetos.

2 – Instalação da obra: obtém-se o custo deste item através da área total do terreno multiplicada pelo custo unitário da instalação.

3 – Serviços gerais: o valor estimado do custo de serviços gerais é obtido através do custo unitário mensal do item pelo prazo total da obra.

4 – Trabalhos em terra: pode ser obtido com base numa estimativa em volume de escavação multiplicada pelo preço unitário do metro cúbico de escavação.

5 – Fundação: o valor é estimado através do custo unitário de concreto armado multiplicado pelo volume estimado de concreto para fundação.

6 – Estrutura: o custo em estrutura é obtido da multiplicação do custo unitário do metro cúbico de concreto pelo valor estimativo do volume total da estrutura.

7 – Instalações: o valor estimado deste item é obtido pela multiplicação do número de unidades existentes em projeto pelo valor unitário de instalações (material e mão de obra) correspondente à unidade. Caso haja elevadores, pode-se calcular o custo unitário da parada de elevador multiplicado pelo número de paradas existentes.

8 – Alvenaria: o valor é estimativo através da multiplicação do custo unitário de alvenaria pelo quantitativo estimado.

9 – Cobertura: o cálculo é feito através do custo unitário do serviço multiplicado pela quantidade estimada.

10 – Tratamentos: o cálculo se faz através da multiplicação do custo unitário do serviço pela quantidade estimada.

11 – Esquadrias: o valor é alcançado através das estimativas de quantidades multiplicadas por seus respectivos custos unitários.

12 – Revestimentos: o cálculo é feito através de estimativas de quantidades multiplicadas por seus respectivos custos unitários. Uma alternativa diferente é a de ser comparada a custos de outros serviços, levando-se em conta a proporção de custos, como por exemplo, as esquadrias.

13 – Pavimentação: o custo é obtido através da estimativa de quantidades multiplicadas pelos correspondentes custos unitários.

14 – Rodapé, soleira e peitoril: para estimar este item, pode-se fazer a avaliação de um percentual de custos em relação a outros serviços, por exemplo, pavimentação.

15 – Ferragens: calculada pela multiplicação do número de unidades do empreendimento pelo seu custo unitário.

16 – Pintura: calculada através da multiplicação do preço por unidade do serviço pelo total de unidades do empreendimento.

17 – Vidros: o valor é calculado multiplicando-se a quantidade total de vidros pelos custos unitários correspondentes.

18 – Aparelhos: o custo pode ser obtido pela multiplicação do custo de aparelhos por apartamento pelo número de unidades do empreendimento.

19 – Limpeza: chega-se ao valor multiplicando o número de unidades do empreendimento pelo custo de limpeza por apartamento.

21 – Remuneração da construtora: o percentual de pagamento da empresa pode ser estimado de acordo com a área da obra e o dinheiro envolvido para o empreendimento.

Um orçamento estimativo também pode ser feito com a utilização de índices que auxiliem na obtenção de resultados.

2.2.1.1 Índices na Construção Civil

Na construção civil, índices podem ser usados para se prever rapidamente o gasto que uma empresa pode ter para realizar certo empreendimento. Hoje em dia existem dois importantes indicadores que podem ser usados nesta área: o CUB – Custo Unitário Básico, cujo responsável pelo desenvolvimento é o Sindicato da Indústria da Construção civil de cada estado e o SINAPI cujos responsáveis pelo desenvolvimento são a CAIXA e o IBGE.

Uma construtora com base em dados de obras anteriores pode desenvolver índices próprios de consumo. Sabendo o quanto utilizou em uma obra semelhante pode ser estimado, por exemplo, a quantidade de aço ou então de formas de madeira por metro cúbico de concreto na estrutura. Apesar de elementos estruturais terem diferentes solicitações, verifica-se que em edificações parecidas, a quantidade de aço por metro cúbico de concreto sempre fica próxima de uma mesma média. O mesmo acontece para o uso de formas de madeira por metro cúbico de concreto. Apesar de as áreas de formas serem mais significativas em pilares do que em lajes, é possível constatar que o emprego médio de formas sempre cai em uma mesma faixa média (MATTOS, 2006).

Como exemplo, a figura 1 apresenta a quantidade de concreto variando por área construída e número de pavimentos.

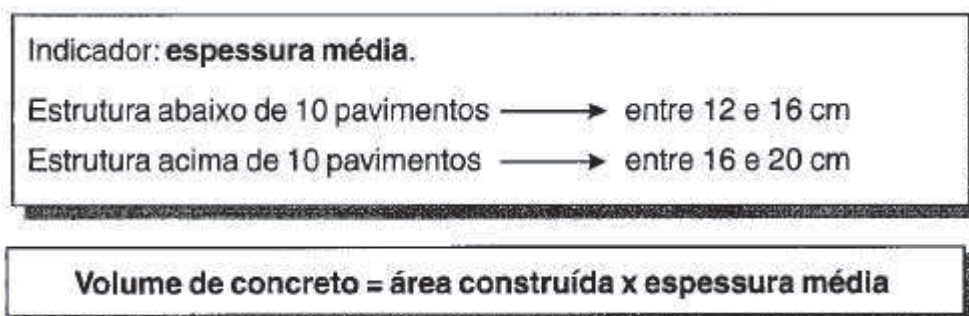


Figura 1 - Indicador de uso de concreto.
Fonte: Mattos (2006).

O índice SINAPI, é produzido em conjunto pela Caixa Econômica Federal e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Segundo a Lei de Diretrizes Orçamentárias o SINAPI deve ser usado como referência de preços para obras públicas realizadas com recursos federais (CAIXA, 2015), (IBGE, 2015).

Um dos principais indicadores da indústria da construção civil, o CUB, que representa o custo da construção por m², tem como finalidade determinar o custo global da obra de acordo com a lei de incorporação de edificações habitacionais em condomínio e também pode ser utilizado para mecanismo no reajuste de preços em contratos de compra de apartamentos. Vale ressaltar que este é um custo para ser usado como orientação, pois ele não dá o valor real do empreendimento. O valor do CUB é atualizado todo dia 5 de cada mês pelos sindicatos da indústria da construção de cada estado. É feito o levantamento dos dados previstos na NBR-12.721:2006 (salários, preços de materiais de mão de obra, despesas administrativas e equipamentos previstos) a partir uma amostra de cerca de 40 empresas do setor da construção. O cálculo é a somatória das combinações – preços x custos dos insumos para cada especificação e estas são classificadas por padrão de acabamento e número de pavimentos:

R: Residencial;

Pavimentos: 1, 4, 8 e 16;

Padrão de acabamento: baixo, normal e alto;

C: Comercial;

Pavimentos: 8 e 16;

Padrão de acabamento: normal e alto;

GI: Galpão Industrial;
 RP1Q: Residência popular de um quarto;
 (SINDUSCON-PR, 2014).

Na figura 2 apresenta-se o CUB para o mês de dezembro de 2014 para os diferentes projetos padrão especificados pela NBR 12.721:2006.

Custos Unitários Básicos de Construção (NBR 12.721:2006 - CUB 2006) - Dezembro/2014								
Valores em R\$/m ² / Variação Mensal %								
PROJETOS - PADRÃO RESIDENCIAIS								
	PADRÃO BAIXO		PADRÃO NORMAL		PADRÃO ALTO			
R-1	1.213,98	0,15%	R-1	1.498,26	0,18%	R-1	1.795,40	0,16%
PP-4	1.084,83	0,10%	PP-4	1.406,46	0,08%	R-8	1.446,55	0,00%
R-8	1.029,24	0,08%	R-8	1.209,37	0,07%	R-16	1.494,17	0,06%
PIS	832,32	0,07%	R-16	1.167,71	0,05%			
PROJETOS - PADRÃO COMERCIAIS CAL (Comercial Andares Livres) e CSL (Comercial Salas e Lojas)								
	PADRÃO NORMAL		PADRÃO ALTO					
CAL-8	1.374,74	-0,07%	CAL-8	1.474,25	-0,17%			
CSL-8	1.196,63	-0,03%	CSL-8	1.324,02	-0,24%			
CSL-16	1.591,06	-0,01%	CSL-16	1.757,81	-0,20%			
PROJETOS - PADRÃO GALPÃO INDUSTRIAL (GI) E RESIDÊNCIA POPULAR (RP1Q)								
RP1Q	1.280,06	0,30%						
GI	663,79	0,15%						

Figura 2 - Índice CUB para dezembro de 2014
Fonte: SINDUSCON-PR (2014).

2.2.2 ORÇAMENTO DEFINITIVO

O orçamento definitivo é a melhor ferramenta para estimar o custo final de uma obra e para ser realizado são feitas composições de custo para cada serviço da obra, levando em conta materiais, mão de obra e equipamentos (custos diretos). Entra em seu cálculo também o custo para se manter o canteiro de obras, o custo da administração da obra, impostos entre outros.

Na figura 3 representa-se uma planilha orçamentária. Nela observa-se que o orçamento é organizado em etapas construtivas e os serviços são agrupados na sua etapa correspondente. No serviço de fundação profunda, temos especificado o item estaca tipo broca. Ao lado do nome do serviço temos a unidade em que ele é calculado, a quantidade de unidades, o preço unitário do serviço e o total do custo

para realizá-lo. Esta planilha ainda mostra em valores de porcentagem quanto o item representa no custo total da obra.

Item	Descrição do Serviço	Und.	Quant.	P.Unt.	Sub_Tot.	Coef.
	Etapa: 1 ==> GERAL					
1.1.0	*** INFRA ESTRUTURA *** ** FUNDACAO PROFUNDA **					
1.1.1	estaca tipo broca Ø 20 cm concreto fck 20 mpa. c/esperas	M	56,00	51,61	2.890,16	4,89%
	** CONCRETO - INFRA-ESTRUTURA **					
1.1.2	concreto a.(20mpa+formas+aco 10mm) para v/baldrame.	M3	1,35	1.357,79	1.833,02	3,10%
	Sub-Total do Item 1.1				4.723,18	
1.2.0	*** SUPERESTRUTURA *** ** CONCRETO - SUPERESTRUTURA **					
1.2.1	concreto am(25mpa+formas+aco 3/8) p/ pilares e vigas	M3	2,43	1.950,04	4.738,60	8,01%
	** LAJES E PAINEIS PRE-FABRICADOS **					
1.2.2	laje pre mold.h=10cm p/forro c/capa de conc.e=2cm incl.esoor	M2	62,73	67,99	4.265,01	7,21%
	Sub-Total do Item 1.2				9.003,61	
1.3.0	*** VEDACAO *** ** ALVENARIA **					
1.3.1	tijolos 6 furos e=1/2 vez assente c/srg.mista 1:4:12.	M2	121,50	46,24	5.618,16	9,50%

Figura 3 – Modelo de uma Planilha orçamentária no Software ORÇA 2000
Fonte: ORÇA2000.

Segundo Mattos (2006) o orçamento completo pode ser dividido em várias etapas relacionadas a seguir:

1. Leitura, interpretação do projeto e especificações técnicas: deve-se entender o que esta sendo orçado; Leitura e interpretação do edital: no caso de a obra ser objeto de concorrência, deve-se estudar o edital da licitação para saber quais são os prazos, maneira de pagamento, especificações construtivas, documentação requerida entre outros aspectos relevantes;
2. Visita técnica: é importante que se visite o local do canteiro para ter uma noção do acesso ao local da obra e verificar a disponibilidade de materiais, equipamentos e mão de obra da região;
3. Identificação dos serviços: o custo de uma obra é definido pelo custo de cada serviço que será executado;
4. Levantamento de quantitativo: os serviços identificados devem ser quantificados (volume de concreto armado e área de reboco, por exemplo);

5. Discriminação dos custos diretos e indiretos: os custos diretos representam o custo dos serviços levantados. Os custos indiretos são os custos para que os serviços possam ser realizados;
6. Cotação de preços: deve ser levantado o preço de mercado para os insumos da obra;
7. Definição dos encargos sociais e trabalhistas: nesta etapa são definidos os percentuais de encargos trabalhistas que serão aplicados à mão de obra;
8. Definição da lucratividade: baseado nas condições intrínsecas e extrínsecas deve ser definido a lucratividade da obra, levando em conta risco do empreendimento, concorrência e etc.;
9. BDI: nesta etapa é aplicado o BDI nos custos diretos da obra;
10. Desbalanceamento da planilha: o BDI deve ser aplicado uniformemente sobre todos os serviços porém, para melhorar a situação financeira do contrato, o BDI pode ser distribuído de forma não uniforme. Essa distribuição possibilita obter vantagem aumentando o preço dos serviços que ocorrem cedo e diminuindo o preço dos que ocorrem mais tarde na obra. Também possibilita vantagem aumentando o preço dos serviços cujo quantitativo tende a crescer e diminuindo o preço daqueles cujo quantitativo tende a ser menor que o da planilha.

É importante resaltar que esta sequência proposta por Mattos é adequada ao orçamento de obras realizado por construtoras para a participação em processos licitatórios ou no orçamento de seus empreendimentos para venda.

Na figura 4 esquematiza-se o processo de um orçamento detalhado.

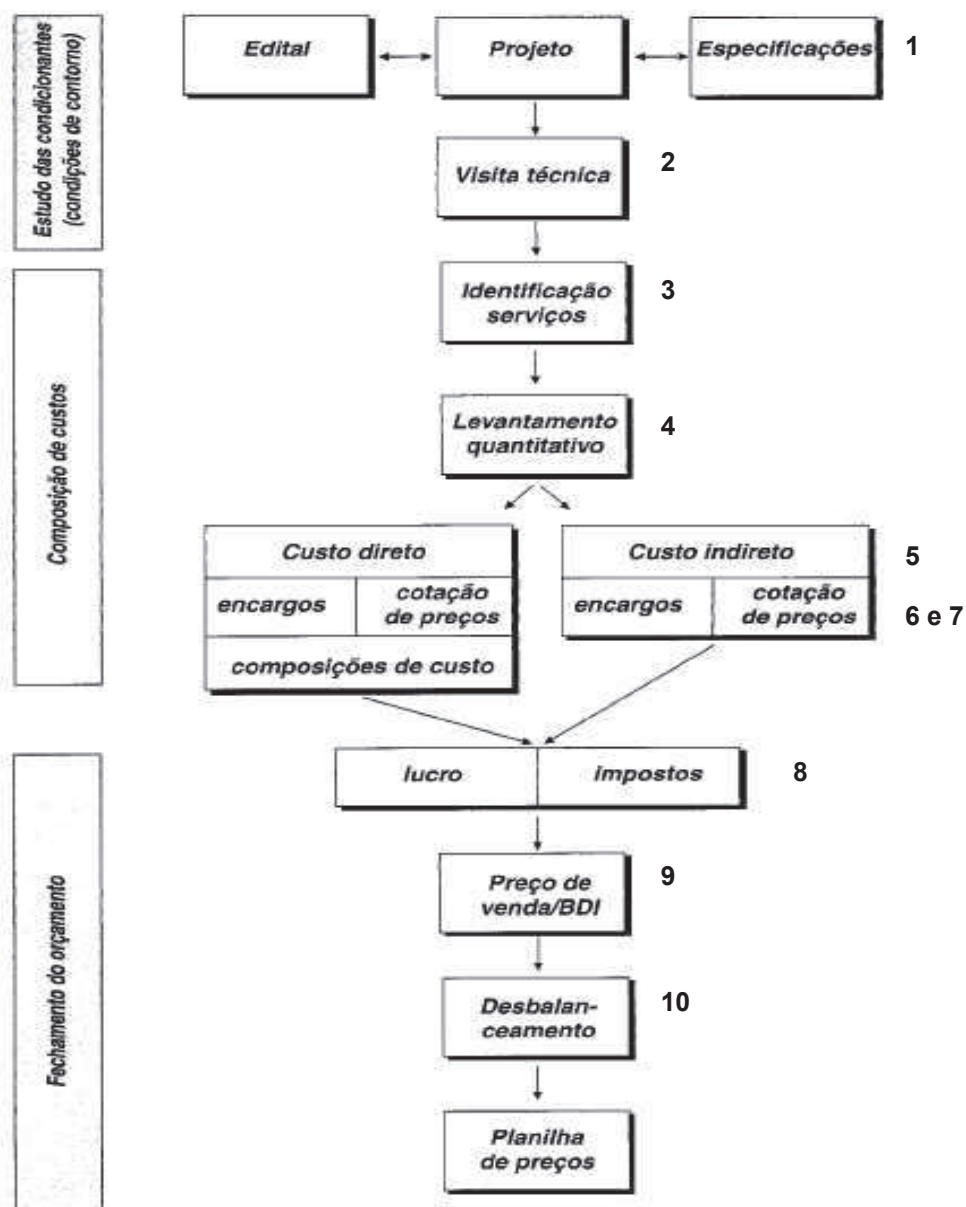


Figura 4 - Fluxograma de um orçamento
Fonte: Mattos (2006).

2.3 COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIAS

Uma composição de custo unitário é o elemento utilizado para calcular o preço unitário de um determinado serviço no orçamento. Para Dias (2004, pg.41) o custo unitário de um serviço leva em conta todas as despesas efetuadas e calculadas pelo construtor para cada unidade de produção, distribuídas por todos os elementos da obra.

Segundo Mattos (2006, pg.62) “dá-se o nome de composição de custos ao processo de estabelecimento dos custos incorridos para a execução de um serviço ou atividade, individualizando por insumo e de acordo com certos requisitos pré-estabelecidos”.

Essencialmente, uma composição de custos é uma montagem do custo de cada serviço de uma obra pela sua unidade básica. Esta composição deve listar todos os insumos necessários para execução de cada serviço, com suas respectivas quantidades, e seus custos unitários totais. As categorias de custo envolvidas geralmente são mão de obra, material e equipamento.

- A mão de obra é representada pelo consumo de horas de trabalhadores para a execução de certa unidade de serviço multiplicado pelo custo unitário de cada trabalhador;
- Materiais são representados pelo consumo de material para a execução de uma determinada unidade de serviço multiplicado pelo preço unitário de mercado;
- Equipamentos são representados pelo numero de horas para execução de um determinado serviço multiplicado pelo custo do horário do equipamento;

(MATTOS, 2006) (TCPO, 2008).

Na figura 5 mostra-se um exemplo de uma composição de custos para concreto estrutural extraída do Software Orça 2000.

COMPOSIÇÃO VOLTAR

SERVIÇO: XXXXXXXXXX
020605

item	CODIGO	INSUMO	UND.	QUANT.	P.UN	Sub Tot.
1	010139	PEDREIRO	H	5,000	6,41	32,05
2	010146	SERVENTE	H	14,000	4,43	62,02
3	020503	AREIA	M3	0,680	79,00	53,72
4	020508	CIMENTO COMUM	KG	335,000	0,50	167,50
5	020517	BRITA 1	M3	0,880	45,00	39,60
6	080125	BETONEIRA 5HP	H	0,714	9,69	6,92

MATERIAIS=	267,74
M. DE OBRA=	94,07
LS 158,5%=	149,10
TOTAL M.O.=	243,17
SUBTOTAL=	510,91
BDI 55%=	281,00
TOTAL R\$/M3:	791,91

Figura 5 - Exemplo de uma Composição de Custos no Software ORÇA 2000
Fonte: ORÇA2000 (2014).

Por exemplo, uma composição de custo para 1m³ de concreto para viga baldrame. Nesta composição entram a mão de obra necessária para executar o serviço, os materiais como cimento, areia, brita e aço, além dos equipamentos necessários.

Na figura 6 tem-se a composição de custos para a armação de aço CA50 que inclui a compra das barras, mão de obra e instalação.

Composição de custos unitários:

Insumo	Unidade	Índice	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
Armador	h	0,10	6,90	0,69
Ajudante	h	0,10	4,20	0,42
Aço CA-50	kg	1,10	2,90	3,19
Arame recozido nº 18	kg	0,03	5,00	0,15
<i>Total</i>				4,45

Figura 6 - Exemplo genérico de uma Composição de Custos
Fonte: Mattos (2006).

Nesta composição, o custo para armar 1kg de aço CA-50 é de R\$4,45

O insumo com maior custo na composição é o aço CA-50 com um valor de R\$ 3,19 por hora.

Há dois insumos de mão de obra que são o armador e o ajudante e dois insumos de material que são o aço CA-50 e o arame recozido n 18.

A composição indica que foi considerada uma perda de 10% para o AÇO CA-50. Isto quer dizer que para fazer 1 kg de armação, precisamos comprar 1,10 kg de aço, pois a perda na hora do corte e da dobra do mesmo.

Cada armador consegue preparar 10 kg de aço por hora já que seu índice de produtividade é de 0,10horas/kg.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1 IDEIA CENTRAL DO PROJETO

Este trabalho buscou um meio de facilitar a quantificação de insumos para a execução de orçamentos com até 80 m². A ideia do trabalho foi a de selecionar ambientes padrões em edificações residenciais de pequeno porte, quantificá-los separadamente e criar composições com os insumos necessários para realizar a construção dos mesmos. Com estas composições, pode-se obter rapidamente uma lista de materiais necessários para a construção de uma casa de pequeno porte.

O valor real do empreendimento não foi importante para essa pesquisa, portanto, os valores em reais nas composições não foram atualizados e não devem ser usados como parâmetro.

No Software Orça2000 deve-se inserir os percentuais de BDI e encargos sociais. Os percentuais inseridos foram de 30% para o BDI e de 127,50% para os encargos sociais.

Na figura 7 apresenta-se a ideia do trabalho.

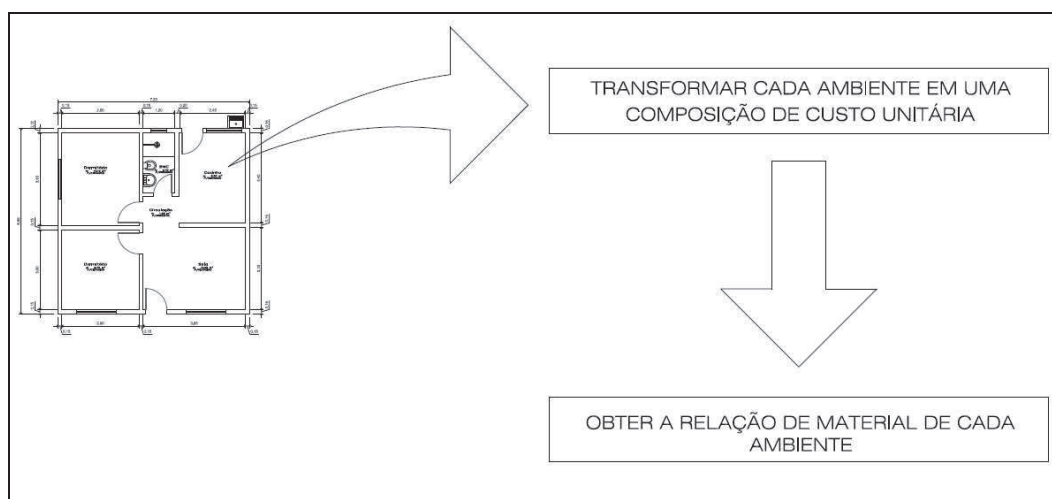


Figura 7 - Esquema geral do trabalho
Fonte: Autoria própria.

3.2 FLUXOGRAMA METODOLÓGICO

O fluxograma metodológico esta apresentado na figura 8.



Figura 8 - Fluxograma metodológico
Fonte: autoria própria

Depois dos objetivos traçados, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre orçamentos estimativos e sobre índices utilizados para realizar orçamentos.

Foi definido então o tamanho dos projetos através de pesquisa na prefeitura.

Na primeira etapa através de pesquisa no departamento de planejamento da Prefeitura Municipal de Campo Mourão, nos alvarás de projetos residenciais aprovados durante todo o ano de 2014, foi identificado que cerca de 55% dos projetos eram de até 80 m². Esta informação justifica a escolha desses projetos para a realização do trabalho.

A partir daí, pesquisando-se em projetos arquitetônicos, foram selecionados tamanhos mais comuns para os ambientes. Os projetos utilizados para pesquisa foram os abordados por CIBOTTO (2012) em seu trabalho, e também em projetos de casa popular disponíveis na internet que se encaixavam no tamanho especificado. Os tamanhos adotados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Dimensão dos ambientes selecionados

Sala	Quarto	Cozinha	Banheiro	Circulação
3,40 x 3,00	3,00 x 3,00	4,10 x 2,85	2,50 x 1,20	1,00 x 1,00
3,50 x 2,80	3,20 x 2,50	3,00 x 2,50	2,70 x 1,30	2,00 x 1,00
3,90 x 2,60	3,60 x 2,60	3,50 x 2,80	3,00 x 1,45	3,00 x 1,00

Fonte: Autoria própria.

Para levantar as quantidades de serviços de cada ambiente selecionado foram feitas as especificações dos serviços que seriam quantificados.

Os serviços levantados foram revestimento de pisos, forros e paredes, instalações elétricas e hidráulicas, esquadrias e acabamento. Elementos estruturais e serviços de vedação foram orçados a parte, pois havia o problema de duplicar uma parede calculando ela tanto em um ambiente, como no ambiente vizinho.

No revestimento do piso, entraram no cálculo os serviços de:

- Aterro apilado com vinte centímetros de espessura;
- Lastro de pedra brita com espessura de três centímetros;
- Lastro de concreto simples com cinco centímetros de espessura;
- Regularização do piso com argamassa de cimento e areia e espessura de dois centímetros;
- Piso cerâmico esmaltado assentado com argamassa de cimento e areia;
- Quando necessário, rodapé cerâmico.

No revestimento de parede e laje foram considerados:

- Chapisco com argamassa de cimento e areia;
- Emboço com argamassa mista de cimento, cal e areia;
- Aplicação de massa corrida em ambientes secos e massa acrílica em ambientes molhados;
- Revestimento com cerâmica esmaltada incluindo argamassa de assentamento e rejunte no caso de banheiros;
- Pintura em tinta látex.

Em cada ambiente foi considerado a existência de uma porta de madeira com maçaneta e fechadura.

A área mínima para janelas foi definida de acordo com o Código de Postura de Obras de Campo Mourão.

- Um sexto (1/6) da área do piso, tratando-se de dormitórios;
- Um oitavo (1/8) da área do piso, tratando-se da sala de estar, refeitório, biblioteca, cozinha, copa, etc.;
- Um décimo (1/10) da área do piso, tratando-se de banheiro, e lavabo.

Para o cálculo de tomadas de uso geral, foi tomado como base o texto da norma NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão, que diz que o cálculo da quantidade de tomadas deve ser feito de acordo com o perímetro e com o tipo de ambiente. No quadro 1 são apresentados os valores da norma.

Ambientes com área de até 6 m ²	Pelo menos uma tomada.
Ambientes com área superior a 6 m ²	Uma tomada a cada 5 m ou fração de perímetro sendo que as mesmas devem estar distribuídas de maneira uniforme.
Cozinha, copa e área de serviço	Uma tomada a cada 3,5 m ou fração de perímetro sendo que deve haver obrigatoriamente uma tomada acima da pia.
Banheiros	Pelo menos uma tomada junto ao lavatório com distancia mínima de 60 cm do boxe.

Quadro 1 – Quantidades mínimas de tomadas de acordo com a NBR 5410
Fonte: Adaptado da NBR 5410.

Para o cálculo das instalações elétricas e hidrossanitárias foi utilizado um sistema de ponto que dá a quantidade aproximada de material que será necessário para esses serviços. Por exemplo, para um ambiente com necessidade mínima de 3 tomadas, foram selecionados 3 pontos de tomada. Isso dá uma aproximação da quantidade de fios e eletrodutos necessários para fazer a instalação.

A figura 9 apresenta uma composição de custo unitário para instalação de um ponto de tomada.

090919

item	CODIGO	INSUMO	UND.	QUANT.	P.UN	Sub Tot.
1	010115	ELETRICISTA	H	2,900	6,41	18,59
2	010116	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	3,850	4,43	17,06
3	042501	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1/2"	M	4,500	0,72	3,24
4	043005	CONDUTOR DE COBRE ISOLADO 2.5 MM2-	M	9,000	0,32	2,88
5	045017	CAIXA ESTAMPADA 4"X2"-CHAPA 18	UN	1,000	0,49	0,49

MATERIAIS=	6,61
M. DE OBRA=	35,65
LS 127,5%=	45,45
TOTAL M.O.=	81,10
SUBTOTAL=	87,71
BDI 30%=	26,31
TOTAL R\$/PT: =	114,02

Figura 9 - Composição de custo unitário para ponto de tomada retirada do Software Orça 2000
 Fonte: ORÇA2000 (2014).

A figura 10 apresenta a composição de custo unitário para um ponto de água fria.

080199

item	CODIGO	INSUMO	UND.	QUANT.	P.UN	Sub Tot.
1	010118	ENCANADOR	H	1,400	6,41	8,97
2	010119	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,800	4,43	7,97
3	010139	PEDREIRO	H	0,400	6,41	2,56
4	010146	SERVEnte	H	0,260	4,43	1,15
5	062503	TUBO DE PVC SOLDAVEL DE 32MM (1")	M	4,800	1,91	9,17
6	069513	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,020	17,95	0,36

MATERIAIS=	9,53
M. DE OBRA=	20,65
LS 127,5%=	26,33
TOTAL M.O.=	46,98
SUBTOTAL=	56,51
BDI 30%=	16,95
TOTAL R\$/PT: =	73,46

Figura 10 - Composição de custo unitária para ponto de água retirada do Software Orça 2000
 Fonte: ORÇA2000 (2014)

Na figura 11 representa-se um ambiente típico utilizado para quantificação dos serviços.

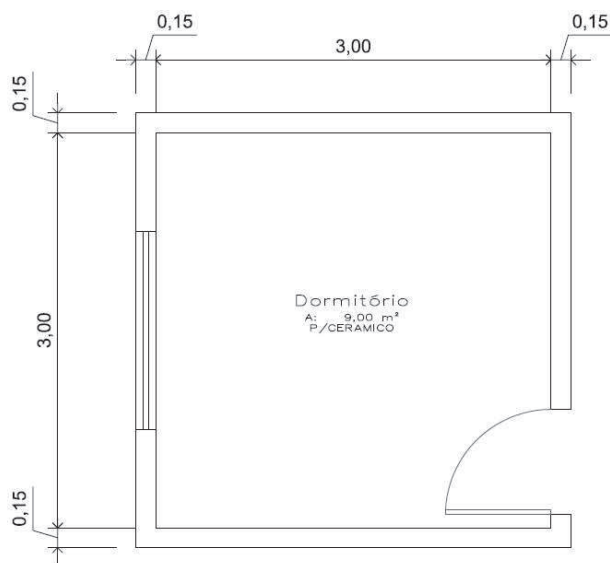


Figura 11 - Exemplo de ambiente adotado no trabalho
Fonte: Autoria própria.

Para o exemplo da figura 11, o revestimento do piso foi calculado através da área do ambiente (9 m^2). Para o revestimento da laje também foi considerada a área do ambiente. Para o revestimento da parede interna, o perímetro do ambiente (12 m) foi multiplicado pela altura adotada no trabalho ($2,70 \text{ m}$). Foi considerada uma porta para cada ambiente. A área da janela foi calculada segundo o Código de Postura de Obras de Campo mourão que leva em conta a área de piso do ambiente (9 m^2). A quantidade de tomadas foi calculada segundo a NBR 5410 através do tipo do ambiente e do perímetro do mesmo (12 m).

Com os quantitativos de serviços de cada ambiente, esses dados foram lançados no software Orça 2000. Cada ambiente tornou-se um orçamento, de onde foi possível extrair a relação completa de materiais. Com essa relação de matérias, foi foram criadas composições de custos para cada ambiente.

O próximo passo foi definir alternativas para o cálculo de serviços que não poderiam ser feitos por ambiente, como é o caso da alvenaria e dos elementos estruturais.

No cálculo da quantidade de alvenaria foram utilizados os dados obtidos por CIBOTTO (2012) que elaborou índices de consumo em projetos de até 80 m^2 . O valor utilizado foi de $2,45 \text{ m}^2$ de alvenaria por m^2 de construção.

Para a composição da infraestrutura, foram consideradas as estacas e viga baldrame. Foram levantadas as quantidades médias de concreto para fundações por

área construída em projetos com até 80 m². Foram consideradas estacas com diâmetro de 20 cm e 4 metros de profundidade sob pilares, e estacas de 20 cm com 2 metros de profundidade no meio de vãos com mais de 3 metros entre pilares. As vigas baldrame foram consideradas com dimensões de 25 cm de altura por 12 cm de largura. Dentro da composição já estão incluídos quantidade de aço e formas. Esses dados foram nos mesmos projetos em que foram selecionados os ambientes.

Para a composição da estrutura foram considerados pilares, vigas de cobertura e vedação. Foram levantadas as quantidades médias de concreto em metros cúbicos para a estrutura, por metro quadrado de construção em projetos com até 80 m². Usou-se o índice de CIBOTTO (2012) para vedação. Considerou-se bloco assentado meia vez com 6 furos e dimensões de 9x14x19. Foram considerados pilares de dimensão 12 cm por 30 cm. Para vigas de cobertura foi adotado o tamanho de 25 cm de altura por 12 cm de largura. Dentro da composição já estão incluídos quantidade de aço e formas.

Para a composição estrutura de cobertura e laje, considerou-se a área média a ser construída em projetos com até 80 m² mais 35%. Estes 35% foram incluídos para levar em consideração o beiral que foi adotado com dimensão de 70 cm.

Para os revestimentos externos também foi criada uma composição separada. Levantou-se a área média de paredes externas por metro quadrado de construção em projetos de até 80 m². Para o revestimento foram considerados chapisco com argamassa de cimento e areia, emboço com argamassa mista de cimento, cal e areia, aplicação de massa acrílica e pintura.

Após esta etapa, utilizando novamente o programa ORÇA2000, foram criadas composições de custos com os dados obtidos na etapa anterior.

As composições de custos para os ambientes são por unidade. Já as composições de estruturas, cobertura, e revestimento externo tem como unidade o m².

Finalmente, na última etapa, realizou-se um levantamento de materiais utilizando a ferramenta elaborada e os valores obtidos foram comparados com os de um orçamento feito detalhadamente para o mesmo projeto. No orçamento detalhado levantaram-se as quantidades de material através da planta baixa e utilizando as composições de custo que estão no programa ORÇA2000 e que foram retiradas da TCPO.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo serão apresentados os resultados da pesquisa.

As composições de custo criadas nesta pesquisa, principal atividade deste trabalho, estão no apêndice A. Essas composições também foram lançadas na base de dados do Orça 2000. Foram feitas 19 composições de custos unitárias que permitem a realização de orçamentos de residências com as características especificadas neste trabalho.

Os serviços foram quantificados manualmente para cada ambiente. A tabela 2 apresenta as quantidades de serviços dos ambientes molhados.

Tabela 2 – Serviços levantados por ambiente – Cozinhas e BWC

ITEM	UN	BWC	BWC	BWC	COZINHA	COZINHA	COZINHA
		2,50x1,20	2,70x1,30	3,00x1,45	3,50x2,80	3,00x2,50	4,10x2,85
PORTA	UN	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
FECHADURA	UN	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
JANELA	M ²	0,36	0,36	0,44	1,23	1,00	1,47
VIDRO	M ²	0,36	0,36	0,44	1,23	1,00	1,44
PTO DE ESGOTO	UN	4,00	4,00	4,00	1,00	1,00	1,00
PTO DE AGUA	UN	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00
PTO DE LUZ	UN	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00
PTO DE TOMADA	UN	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00	4,00
PTO DE INTERRUPTOR	UN	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
INTERRUPTOR	UN	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
TOMADA	UN	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00	4,00
IMPERMEABILIZAÇÃO	M ²	3,00	3,51	4,35	9,80	7,50	11,68
REVESTIMENTO DA LAJE	M ²	3,00	3,51	4,35	9,80	7,50	11,68
REVESTIMENTO DE PAREDES	M ²	15,54	21,60	24,03	34,02	29,70	37,53
CONTRAPISO	M ²	3,00	3,51	4,35	9,80	7,50	11,68
REVESTIMENTO DE PISO	M ²	3,00	3,51	4,35	9,80	7,50	11,68
PINTURA	M ²	3,00	3,51	4,35	9,80	7,50	11,68
PINTURA DA ESQUADRIA	M ²	4,41	4,41	4,41	5,04	5,04	5,04

Fonte: Autoria própria.

Os cálculos referentes aos ambientes de quarto e sala são mostrados na tabela 3.

Tabela 3 – Serviços levantados por ambiente – Quartos e Salas

ITEM	UN	QUARTO	QUARTO	QUARTO	SALA	SALA	SALA
		3,20x2,50	3,60x2,60	3,00x3,00	3,40x3,00	3,5x2,8	3,9x2,6
PORTA	UN	1,00	1,00	1,00	1	1	1
FECHADURA	UN	1,00	1,00	1,00	1	1	1
JANELA	M ²	1,34	1,56	1,50	1,28	1,23	1,27
VIDRO	M ²	1,34	1,56	1,50	1,28	1,23	1,27
PTO DE LUZ	UN	1,00	1,00	1,00	1	1	1
PTO DE TOMADA	UN	3,00	3,00	3,00	3	3	3
PTO DE INTERRUPTOR	UN	2,00	2,00	2,00	1	1	1
INTERRUPTOR	UN	2,00	2,00	2,00	1	1	1
TOMADA	UN	3,00	3,00	3,00	3	3	3
REVESTIMENTO DA LAJE	M ²	8,00	9,36	9,00	10,2	9,28	10,14
REVESTIMENTO DE PAREDES	M ²	30,78	33,48	32,40	34,56	34,02	35,1
CONTRAPISO	M ²	8,00	9,36	9,00	10,2	9,28	10,14
REVESTIMENTO DE PISO	M ²	8,00	9,36	9,00	10,2	9,28	10,14
PINTURA	M ²	38,78	42,84	41,40	44,76	43,3	45,24
PINTURA DA ESQUADRIA	M ²	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04

Fonte: Autoria própria.

Os cálculos dos ambientes destinados a circulação estão colocados na tabela 4.

Tabela 4 – Serviços levantados por ambiente – Circulação

ITEM	UN	CIRCULAÇÃO	CIRCULAÇÃO	CIRCULAÇÃO
		1,00x1,00	2,00x1,00	3,00x1,00
PORTA	UN	0,00	0,00	0,00
FECHADURA	UN	0,00	0,00	0,00
JANELA	M ²	0,00	0,00	0,00
VIDRO	M ²	0,00	0,00	0,00
PTO DE LUZ	UN	1,00	1,00	1,00
PTO DE TOMADA	UN	1,00	1,00	1,00
PTO DE INTERRUPTOR	UN	1,00	1,00	1,00
INTERRUPTOR	UN	1,00	1,00	1,00
TOMADA	UN	1,00	1,00	1,00
REVESTIMENTO DA LAJE	M ²	1,00	2,00	3,00
REVESTIMENTO DE PAREDES	M ²	10,80	16,20	21,60
CONTRAPISO	M ²	1,00	2,00	3,00

Tabela 5 – Serviços levantados por ambiente – Circulação
(conclusão)

ITEM	UN	CIRCULAÇÃO 1,00x1,00	CIRCULAÇÃO 2,00x1,00	CIRCULAÇÃO 3,00x1,00
REVESTIMENTO DE PISO	M ²	1,00	2,00	3,00
PINTURA	M ²	11,80	18,20	24,60
PINTURA DA ESQUADRIA	M ²	0,00	0,00	0,00

Fonte: Autoria própria.

Com os dados levantados nas tabelas 2, 3 e 4, possibilitou-se orçar cada ambiente. Na figura 12, como exemplo, apresenta-se uma parte do orçamento feito com os dados levantados para o quarto (3,00 x 3,00)m.

Item	Descrição do Serviço	Und.	Quant.	P. Unt.	Sub_Tot.	Coef.
	<i>Etapa: 1 ==> GERAL</i>					
1.1.0	*** ESQUADRIAS DE MADEIRA *** ** PORTAS **					
1.1.1	porta almof. em imbuia 0.80 x 2.10m c/caixilho.guarn.e dobr.	UN	1,00	309,56	309,56	10,29%
1.1.2	fechadura externa.	UN	1,00	66,35	66,35	2,21%
	Sub-Total do item 1.1				375,91	
1.2.0	*** ESQUADRIAS METALICAS ** ** ESQUADRIAS DE ALUMINIO - JANELAS **					
1.2.1	janela de correr c/basculante em aluminio anodizado linha 25	M2	1,50	232,05	348,08	11,57%
	Sub-Total do item 1.2				348,08	
1.3.0	*** INSTALACOES ELETRICAS *** ** REDE DE BAIXA TENSÃO - FIOS E CABOS **					
1.3.1	ponto de luz em paredes.	PT	1,00	47,41	47,41	1,58%
1.3.2	ponto de tomada em paredes.	PT	3,00	61,41	184,23	6,12%
1.3.3	ponto de interruptor	PT	2,00	40,66	81,32	2,70%
	Sub-Total do item 1.3				312,96	
1.4.0	** TOMADAS/INTERRUPTORES/ESPELHOS **					
1.4.1	interruptor uma tecla paralelo com espelho 2" x 4".	UN	2,00	9,41	18,82	0,63%
1.4.2	tomada universal. com espelho 2" x 4".	UN	3,00	7,70	23,10	0,77%
	** LUMINARIAS INTERNAS **					
1.4.3	plafonier com globo leitoso inclusive lampada de 60 watts.	CJ	1,00	24,28	24,28	0,81%
	Sub-Total do item 1.4				66,20	
1.5.0	*** REVESTIMENTO DE FORRO E PAREDE *** ** REVESTIMENTOS DE FORROS **					
1.5.1	chapisco com argamassa de cimento e areia traco 1:3	M2	9,00	4,36	39,24	1,30%
1.5.2	emboco c/arg.mista.cal e areia traco(1.4)+50kg cimento/m3	M2	9,00	16,63	149,67	4,98%

Figura 12 – Orçamento do quarto (3,00 x 3,00)
Fonte: ORÇA2000 (2014).

Com este orçamento foi possível obter a lista de insumos para o ambiente quarto (3,00 x 3,00)m. A figura 13 apresenta parte desta lista, que é gerada automaticamente pelo software.

Item	Descrição do Material	Und.	Quant.	P.U.	PU+Enc.	Sub_Tot.	Coef.
	<i>Etapa: 1 ==> GERAL</i>						
1.1	carpinteiro	H	4,00	3,08	9,10	36,40	1,21%
1.2	ajudante de carpinteiro	H	2,00	2,32	6,87	13,74	0,46%
1.3	eletricista	H	16,84	3,08	9,10	153,24	5,09%
1.4	ajudante de eletricista	H	20,25	2,32	6,87	139,12	4,62%
1.5	ladrihista	H	6,30	3,08	9,10	57,33	1,91%
1.6	pedreiro	H	37,71	3,08	9,10	343,16	11,41%
1.7	pintor	H	19,42	3,08	9,10	176,72	5,87%
1.8	ajudante de pintor	H	14,54	2,32	6,87	99,89	3,32%
1.9	servente	H	57,80	2,32	6,87	397,09	13,20%
	<i>Sub-Total M.O. do Etapa: 1 ==> GERAL</i>					1.416,69	47,10%
1.10	areia	M3	1,32	42,00	54,60	72,07	2,40%
1.11	cal hidratada	KG	109,32	0,18	0,23	25,14	0,84%
1.12	cimento comum	KG	320,83	0,34	0,44	141,17	4,69%
1.13	cimento branco	KG	1,80	1,41	1,83	3,29	0,11%
1.14	cimento colante	KG	40,50	0,41	0,53	21,47	0,71%
1.15	brita 1	M3	0,62	33,00	42,90	26,60	0,88%
1.16	taco para fixacao de batente/rodape	UN	6,00	0,33	0,43	2,58	0,09%
1.17	impermeabilizante	KG	3,60	3,99	5,19	18,68	0,62%
1.18	parafuso para madeira de 80mm	UN	12,00	0,76	0,99	11,88	0,39%

Figura 13 – Lista de insumos do quarto (3,00 x 3,00)
Fonte: ORÇA2000 (2014).

Com a lista de insumos obtida, foi possível criar a composição de custos. Na figura 14 apresenta-se um fragmento da composição de custos para o quarto (3,00 x 3,00)m.

Foi realizado o orçamento para uma residência com tamanho de 50 m² de maneira detalhada. Este orçamento completo encontra-se no apêndice B. A lista de insumos deste orçamento encontra-se no apêndice C.

Depois foi feito o orçamento para a mesma residência utilizando as composições de custos desenvolvidas na pesquisa. Este orçamento completo encontra-se no apêndice D. A lista de insumos deste orçamento encontra-se no apêndice E.

O projeto em que foi feito o teste tem:

- Um dormitório com 8,70 m²;
- Um dormitório com 10,15 m²;
- Uma sala com 11,93 m²;
- Uma cozinha com 8,50 m²;
- Um banheiro com 2,70 m²
- Uma área de circulação com 1,55 m².

Item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Material	Mão de Ob.
<i>Serviço: QUARTO (3,00 X 3,00) CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)</i>						
1	carpinteiro	H	4,000	6,41		25,64
2	ajudante de carpinteiro	H	2,000	4,43		8,86
3	eletricista	H	16,840	6,41		107,94
4	ajudante de eletricista	H	20,250	4,43		89,71
5	ladrilhista	H	6,300	6,41		40,38
6	pedreiro	H	37,710	6,41		241,72
7	pintor	H	19,420	6,41		124,48
8	ajudante de pintor	H	14,540	4,43		64,41
9	servente	H	57,800	4,43		256,05
10	areia	M3	1,320	75,00	99,00	
11	cal hidratada	KG	109,320	0,40	43,73	
12	cimento comum	KG	320,830	0,60	192,50	
13	cimento branco	KG	1,800	1,41	2,54	
14	cimento colante	KG	40,500	0,41	16,61	
15	brita 1	M3	0,620	45,00	27,90	
16	taco para fixação de batente/rodape	UN	6,000	0,33	1,98	
17	impermeabilizante	KG	3,600	3,99	14,36	
18	parafuso para madeira de 80mm	UN	12,000	0,76	9,12	
19	parafuso n. 12 x25 mm	UN	18,000	0,51	9,18	
20	porta almofadada em imbuia 0.80 x 2.10m	UN	1,000	150,37	150,37	
21	batente em imbuia p/porta externa	UN	1,000	28,39	28,39	

Figura 14 – Composição de custo (Quarto 3,00 x 3,00)
Fonte: ORÇA2000 (2014).

Na figura 15 mostra-se a planta baixa do projeto utilizado no teste.

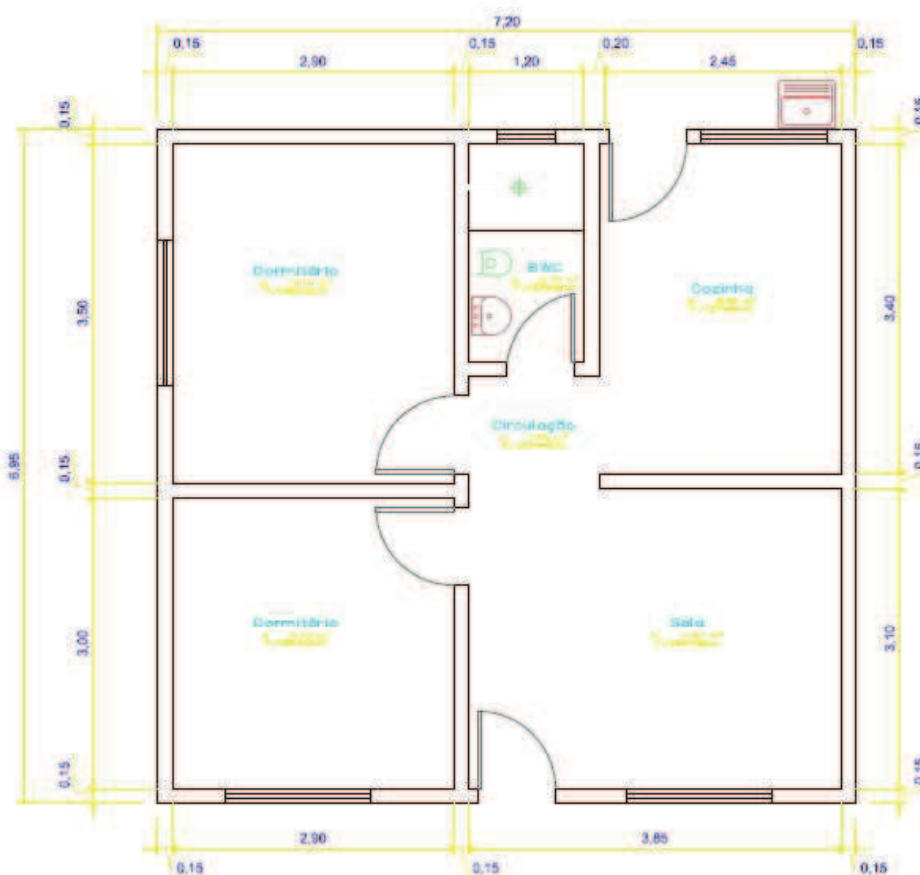


Figura 15 – Projeto selecionado para teste
Fonte: Autoria própria.

As composições selecionadas para o teste com a ferramenta proposta pelo trabalho foram as que mais se aproximavam das características do projeto.

Como mostrado na figura 16, foram selecionadas as composições de sala (3,90 x 2,60), quarto (3,00 x 3,00), quarto (3,60 x 2,60), cozinha (3,50 x 2,80), circulação (1,00 x 1,00) e banheiro (2,50 x 1,20). Estas são as composições que foram criadas por ambiente. Têm-se ainda as composições que foram criadas por metro quadrado. Nestas composições entrou-se com a área do projeto que era de 50,04 m² para obter as quantidades de insumos.

Item	Descrição do Serviço	Und.	Quant.	P.Unt.	Sub_Tot.	Coef.
	Etapa: 1 ==> GERAL					
1.1.0	*** SERVICOS COMPLEMENTARES *** ** COMPLEMENTOS EXTERNOS **					
1.1.1	sala (3,90 x 2,60)m cfe. especificações	UN	1,00	4.769,92	4.769,92	6,04%
1.1.2	quarto (3,00 x 3,00) cfe. especificações	UN	1,00	4.634,68	4.634,68	7,81%
1.1.3	quarto (3,60 x 2,60) cfe. especificações	UN	1,00	4.625,65	4.625,65	7,80%
1.1.4	cozinha (3,50 x 2,80) cfe. especificações	UN	1,00	5.175,11	5.175,11	8,72%
1.1.5	circulação (1,00 x 1,00) cfe. especificações	UN	1,00	992,73	992,73	1,67%
1.1.6	banheiro (2,50 x 1,20) cfe. especificações	UN	1,00	4.224,75	4.224,75	7,12%
1.1.7	infraestrutura cfe. especificações	M2	50,04	96,15	4.811,35	8,11%
1.1.8	estrutura mais vedação cfe. especificações	M2	50,04	226,56	11.337,06	19,11%
1.1.9	laje + estrutura de cobertura + telhas cfe. especificações	M2	50,04	303,41	15.182,64	25,59%
1.1.10	revestimento externo de paredes cfe. especificações	M2	50,04	71,63	3.584,37	6,04%
	Sub-Total do Item 1.1				59.338,26	
	TOTAL GERAL				59.338,26	100,00%

Figura 16 – Orçamento feito por ambiente
Fonte: ORÇA2000 (2014).

As quantidades de insumos encontradas nos dois orçamentos foram muito, próximas. Na tabela 5 encontram-se os principais insumos e suas variações de um método para outro.

Tabela 6 - Percentual de variação entre os métodos orçamentários

Insumos	Orçamento Tradicional	Orçamento proposto pela pesquisa	Varição	Percentual
Areia (m ³)	14,36	14,77	0,41	2,86%
Cal hidratada (kg)	989,61	1029,88	40,27	4,07%
Cimento (kg)	4449,08	4489,10	40,02	0,90%
Brita (m ³)	9,93	9,90	-0,03	-0,30%
Madeira (m ³)	2,00	1,88	-0,12	-6,00%
Aço CA50 (kg)	540,93	496,14	-44,79	-8,28%
Tijolo 6 furos 1/2 vez (un)	4290,93	4252,50	-38,43	-0,90%
Revestimento cerâmico (m ²)	44,42	47,75	3,33	7,50%
Tinta (litros)	44,49	44,69	0,20	0,45%
Laje pré-moldada (m ²)	62,53	65,05	2,52	4,03%
Impermeabilizante (kg)	18,19	16,92	-1,27	-6,98%
Telha cerâmica (un)	1066,41	1005,88	-60,53	-5,68%
Massa acrílica (litros)	49,32	44,38	-4,94	-10,02%
Massa corrida (litros)	54,90	50,86	-4,04	-7,36%

Fonte: Autoria própria.

Na tabela 5 apresenta-se o percentual de variação entre os dois tipos de orçamentos. Na primeira coluna estão os principais insumos para comparação.

É possível observar na tabela 5, que os índices que menos sofreram variação foram os de cimento, brita, tinta e blocos cerâmicos. Todos apresentaram variação inferior a 1%. O insumo que mais sofreu variação foi o de massa acrílica com 10,02% a mais no método tradicional.

Estas diferenças ocorrem pelo fato de o orçamento proposto pelo trabalho ser uma aproximação das quantidades reais de insumos.

5 CONCLUSÃO

5.1 SÍNTESES DOS PRINCIPAIS RESULTADOS

Este trabalho abordou a criação de composições de custos para levantar a quantidade de materiais utilizados para realização de projetos de até 80 m² de maneira rápida. Para comparação foi feito um orçamento detalhado de um projeto de uma edificação residencial com 50 m². Depois foi realizado um orçamento utilizando as composições de custo criadas no trabalho.

Na tabela 5 apresentaram-se os principais insumos levantados nos dois métodos. A variação da quantidade de insumos entre os métodos foi muito pequena, o que leva a concluir que a ferramenta tem sua utilidade, visto que um orçamento estimativo realizado com a mesma fica pronto em cerca de cinco minutos, e um orçamento detalhado consome uma quantidade de tempo muito superior.

5.2 RELAÇÃO COM OS OBJETIVOS DO TRABALHO

Fez-se o levantamento teórico sobre índices para realização de orçamentos onde se descobriu que os principais índices existentes indicam o valor de preço do projeto, portanto, resolveu-se elaborar uma ferramenta para indicar valores não de preço, e sim de quantidade de insumos.

Observou-se como se constituíam os projetos arquitetônicos com até 80 m² para definir os tamanhos de ambientes mais comuns. Com estes dados foram então realizadas especificações técnicas de todos os ambientes, para serem utilizadas na realização de orçamentos.

As composições de custo foram criadas no programa ORÇA2000 com os dados obtidos com a realização do objetivo anterior, possibilitando a realização de orçamentos rápidos.

O último objetivo foi cumprido através da realização dos dois tipos de orçamentos que se encontram nos anexos do trabalho.

5.3 CONTRIBUIÇÕES DO TRABALHO

Este trabalho contribuiu para a criação de uma ferramenta que ajude estudantes ou profissionais da área da construção civil, a ter uma noção rápida e com boa precisão da quantidade de materiais necessários para realização de construções de pequeno porte. Pode ser utilizado para obtenção de preço também desde que sejam atualizados os custos de mão de obra e dos insumos que variam de região para região e também com o tempo.

5.4 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

O levantamento quantitativo de insumos para projetos de tamanhos diferentes seria interessante, pois abrangeria uma variação diferente de ambientes e dos seus tamanhos. Poderia ser feito também para técnicas construtivas diferentes.

5.5 LIMITAÇÕES QUANTO AOS PROCEDIMENTOS UTILIZADOS

As limitações para este trabalho são as seguintes:

- Os resultados deste trabalho foram obtidos através da análise de projetos de pequenas residências. Como foram selecionados três tamanhos para cada tipo de ambiente, acaba-se limitando a poucas opções de escolha;
- Não foram consideradas lavanderia e garagem;
- Os resultados obtidos nos orçamentos são em função das composições de custo do programa ORÇA2000 que são oriundas de um cadastro de composições do DECOM/PR. Fontes de composições de custos diferentes podem alterar os resultados;
- Foi verificado que em projetos deste porte não há o uso de blocos de fundações, por isso os mesmos não foram incluídos no cálculo da composição de custo de infraestrutura;

- Serviços como o de revestimentos levam em conta espessura das camadas de argamassa. Um projeto com espessuras diferentes pode resultar em quantidades um pouco diferentes das encontrados neste trabalho.
- As composições de custos elaboradas só servem para a base de dados do programa no computador que está instalado.

5.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresentou um mecanismo para realização orçamentos rápidos, através de composições de custo unitárias criadas para cada ambiente e por metro quadrado para uma edificação residencial com até 80 m².

O trabalho se demonstrou importante pois possibilitou a geração de uma lista de materiais para compra de maneira rápida e próxima da real, em projetos onde não se tem a atenção especial neste assunto.

Através da comparação deste método com um orçamento feito de maneira tradicional, chegou-se a conclusão de que o método proposto pelo trabalho funcionou, dentro de suas limitações.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5410:2004: Instalações elétricas de baixa tensão**. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2004.

CAIXA. Caixa Econômica Federal. Disponível em:< <http://www.caixa.gov.br/>> Acesso em: 08 jan. 2015.

Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Disponível em <<http://www.cbic.org.br/>> Acesso em: 01 fev. 2015.

CARDOSO, Roberto Sales. **Orçamento de Obras em Foco**: Um novo olhar sobre a engenharia de custos. 1. Ed. São Paulo: PINI, 2009.

CIBOTTO, Wagner Alexandro. **Indicadores para Orçamentos Estimativos de Edifícios Residenciais com Área entre 60 e 80 m²**. 2013. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Civil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2013.

Campo Mourão. Camara Municipal de Campo Mourão, Estado do Parana. **CÓDIGO DE POSTURAS E OBRAS**. 2014.

DIAS, Paulo Roberto Vilela. **Engenharia de Custos**: uma metodologia de orçamentação para obras civis. 5. Ed. Curitiba – PR: Copiare, 2004.

GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao planejamento e controle de custos da construção civil brasileira**. 3. Ed. São Paulo: PINI, 1997.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:< <http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: 08 jan. 2015.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como preparar orçamentos de obras**: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos. São Paulo: PINI, 2006.

Normalização de Trabalhos Acadêmicos. **Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos** - Curitiba: UTFPR, 2008.

APÊNDICE A - Composições de Custo criadas por ambiente

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
<i>Serviço: CIRCULAÇÃO (1,00 X 1,00) CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)</i>						
1	eletricista	H	8,170	6,41		52,37
2	ajudante de eletricista	H	9,950	4,43		44,08
3	ladrilhista	H	0,600	6,41		3,85
4	pedreiro	H	8,980	6,41		57,56
5	pintor	H	5,100	6,41		32,69
6	ajudante de pintor	H	3,800	4,43		16,83
7	servente	H	12,400	4,43		54,93
8	areia	M3	0,290	75,00	21,75	
9	cal hidratada	KG	30,820	0,40	12,33	
10	cimento comum	KG	53,630	0,60	32,18	
11	cimento branco	KG	0,200	1,41	0,28	
12	cimento colante	KG	4,500	0,41	1,85	
13	brita 1	M3	0,070	45,00	3,15	
14	impermeabilizante	KG	0,400	3,99	1,60	
15	ceramica 20x20 cm	M2	1,050	19,16	20,12	
16	rodape ceramico 10 cm	M	1,050	2,45	2,57	
17	tinta latex	L	2,010	6,22	12,50	
18	liquido selador para pintura latex	L	1,420	4,60	6,53	
19	lixa para madeira/massa	UN	5,780	0,60	3,47	
20	massa corrida a base de pva	L	4,250	2,99	12,71	
21	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	11,650	0,72	8,39	
22	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	13,000	0,23	2,99	
23	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	9,000	0,32	2,88	
24	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	3,000	0,49	1,47	
25	interruptor 1 tecla simples	UN	1,000	3,81	3,81	
26	tomada universal 2polos	UN	1,000	3,76	3,76	
27	plafonier com globo leitoso 9"x4" tipo brasil	UN	1,000	11,27	11,27	
28	lampada incandescente 60w	UN	1,000	1,27	1,27	

Totais Parciais:	166,88	262,31
LS====:127,5%		334,45
Totais(M.O.+ L.S. + material) sem BDI:		763,64
BDI====:30,%		229,09
Totais com BDI:		992,73

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821
Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
<i>Serviço: CIRCULAÇÃO (2,00 X 1,00) CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)</i>						
1	eletricista	H	7,670	6,41		49,16
2	ajudante de eletricista	H	9,450	4,43		41,86
3	ladrilhista	H	1,200	6,41		7,69
4	pedreiro	H	14,180	6,41		90,89
5	pintor	H	8,420	6,41		53,97
6	ajudante de pintor	H	6,140	4,43		27,20
7	servente	H	20,140	4,43		89,22
8	areia	M3	0,460	75,00	34,50	
9	cal hidratada	KG	47,600	0,40	19,04	
10	cimento comum	KG	93,210	0,60	55,93	
11	cimento branco	KG	0,400	1,41	0,56	
12	cimento colante	KG	9,000	0,41	3,69	
13	brita 1	M3	0,140	45,00	6,30	
14	impermeabilizante	KG	0,800	3,99	3,19	
15	ceramica 20x20 cm	M2	2,100	19,16	40,24	
16	rodape ceramico 10 cm	M	2,100	2,45	5,15	
17	tinta latex	L	3,090	6,22	19,22	
18	liquido selador para pintura latex	L	2,180	4,60	10,03	
19	lixa para madeira/massa	UN	10,010	0,60	6,01	
20	massa acrilica para pintura latex	L	6,550	4,83	31,64	
21	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	11,650	0,72	8,39	
22	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	13,000	0,23	2,99	
23	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	9,000	0,32	2,88	
24	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	3,000	0,49	1,47	
25	interruptor 1 tecla simples	UN	1,000	3,81	3,81	
26	tomada universal 2polos	UN	1,000	3,76	3,76	
27	plafonier com globo leitoso 9"x4" tipo brasil	UN	1,000	11,27	11,27	
28	lampada incandescente 60w	UN	1,000	1,27	1,27	
Totais Parciais:					271,34	359,99
LS====:127,5%						458,99
Totais(M.O.+ L.S. + material) sem BDI:						1.090,32
BDI====:30,%						327,10
Totais com BDI:						1.417,42

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821
Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
<i>Serviço: CIRCULAÇÃO (3,00 X 1.00) CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)</i>						
1	eletricista	H	7,670	6,41		49,16
2	ajudante de eletricista	H	9,450	4,43		41,86
3	ladrilhista	H	1,800	6,41		11,54
4	pedreiro	H	19,380	6,41		124,23
5	pintor	H	10,660	6,41		68,33
6	ajudante de pintor	H	7,930	4,43		35,13
7	servente	H	27,890	4,43		123,55
8	areia	M3	0,660	75,00	49,50	
9	cal hidratada	KG	64,380	0,40	25,75	
10	cimento comum	KG	132,800	0,60	79,68	
11	cimento branco	KG	0,600	1,41	0,85	
12	cimento colante	KG	13,500	0,41	5,54	
13	brita 1	M3	0,200	45,00	9,00	
14	impermeabilizante	KG	1,200	3,99	4,79	
15	ceramica 20x20 cm	M2	3,150	19,16	60,35	
16	rodape ceramico 10 cm	M	3,150	2,45	7,72	
17	tinta latex	L	4,180	6,22	26,00	
18	liquido selador para pintura latex	L	2,950	4,60	13,57	
19	lixa para madeira/massa	UN	12,050	0,60	7,23	
20	massa corrida a base de pva	L	8,860	2,99	26,49	
21	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	11,650	0,72	8,39	
22	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	13,000	0,23	2,99	
23	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	9,000	0,32	2,88	
24	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	3,000	0,49	1,47	
25	interruptor 1 tecla simples	UN	1,000	3,81	3,81	
26	tomada universal 2polos	UN	1,000	3,76	3,76	
27	plafonier com globo leitoso 9"x4" tipo brasil	UN	1,000	11,27	11,27	
28	lampada incandescente 60w	UN	1,000	1,27	1,27	

Totais Parciais:	352,31	453,80
LS====:127,5%		578,59
Totais(M.O.+ L.S. + material) sem BDI:		1.384,70
BDI====:30,%		415,41
Totais com BDI:		1.800,11

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821
Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
Serviço: COZINHA (3,50 X 2,80) CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)						
1	carpinteiro	H	4,000	6,41		25,64
2	ajudante de carpinteiro	H	2,000	4,43		8,86
3	eletricista	H	17,800	6,41		114,10
4	ajudante de eletricista	H	21,500	4,43		95,25
5	encanador	H	5,400	6,41		34,61
6	ajudante de encanador	H	4,300	4,43		19,05
7	ladrilhista	H	5,880	6,41		37,69
8	pedreiro	H	39,980	6,41		256,27
9	pintor	H	21,550	6,41		138,14
10	ajudante de pintor	H	16,440	4,43		72,83
11	servente	H	64,710	4,43		286,67
12	areia	M3	1,410	75,00	105,75	
13	cal hidratada	KG	115,300	0,40	46,12	
14	cimento comum	KG	340,400	0,60	204,24	
15	cimento branco	KG	1,960	1,41	2,76	
16	cimento colante	KG	44,100	0,41	18,08	
17	brita 1	M3	0,680	45,00	30,60	
18	taco para fixacao de batente/rodape	UN	6,000	0,33	1,98	
19	impermeabilizante	KG	3,920	3,99	15,64	
20	emulsao de asfalto	KG	3,920	1,39	5,45	
21	parafuso para madeira de 80mm	UN	12,000	0,76	9,12	
22	parafuso n. 12 x25 mm	UN	18,000	0,51	9,18	
23	porta almofadada em imbuia 0.80 x 2.10m	UN	1,000	150,37	150,37	
24	batente em imbuia p/porta externa	UN	1,000	28,39	28,39	
25	janela de correr em aluminio linha 25	M2	1,230	162,05	199,32	
26	dobradiças cromadas 3.1/2"x3"	UN	3,000	3,67	11,01	
27	fechadura externa arouca ref. 2010	UN	1,000	40,53	40,53	
28	ceramica 20x20 cm	M2	10,290	19,16	197,16	
29	rodape ceramico 10 cm	M	10,290	2,45	25,21	
30	vidro liso transparente 5 mm-colocado.	M2	1,230	53,25	65,50	
31	tinta latex acrilica	L	7,450	9,11	67,87	
32	aguarraz mineral	L	0,200	1,84	0,37	
33	lixa para madeira/massa	UN	25,370	0,60	15,22	
34	massa acrilica para pintura latex	L	15,780	4,83	76,22	
35	verniz sintetico	L	1,010	9,43	9,52	
36	selador acrilico	L	5,260	4,49	23,62	
37	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	25,150	0,72	18,11	
38	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	13,000	0,23	2,99	
39	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	36,000	0,32	11,52	
40	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	6,000	0,49	2,94	
41	interruptor 1 tecla simples	UN	1,000	3,81	3,81	
42	tomada universal 2polos	UN	4,000	3,76	15,04	
43	plafonier com globo leitoso 9"x4" tipo brasil	UN	1,000	11,27	11,27	
44	lampada incandescente 60w	UN	1,000	1,27	1,27	
45	anel de borracha de 75mm	UN	2,000	0,35	0,70	
46	tubo de pvc soldavel de 32mm (1")	M	4,800	1,91	9,17	
47	tubo de pvc para esgoto de 75mm (3")	M	3,000	2,82	8,46	
48	joelho 90 de pvc para esgoto de 75mm	UN	2,000	1,51	3,02	
49	torneira de pressao cromada longa 3/4"	UN	1,000	55,22	55,22	
50	fita de vedacao	M	0,300	0,02	0,01	
51	adesivo para tubo de pvc rigido	KG	0,020	17,95	0,36	

Totais Parciais:	1.503,12	1.089,11
LS====:127,5%		1.388,62
Totais(M.O. + L.S. + material) sem BDI:		3.980,85
BDI====:30,%		1.194,26
Totais com BDI:		5.175,11

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821
Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
Serviço: COZINHA (3,00 X 2,50) CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)						
1	carpinteiro	H	4,000	6,41		25,64
2	ajudante de carpinteiro	H	2,000	4,43		8,86
3	eletricista	H	17,800	6,41		114,10
4	ajudante de eletricista	H	21,500	4,43		95,25
5	encanador	H	5,400	6,41		34,61
6	ajudante de encanador	H	4,300	4,43		19,05
7	ladrilhista	H	5,550	6,41		35,58
8	pedreiro	H	33,340	6,41		213,71
9	pintor	H	18,690	6,41		119,80
10	ajudante de pintor	H	14,280	4,43		63,26
11	servente	H	53,350	4,43		236,34
12	areia	M3	1,160	75,00	87,00	
13	cal hidratada	KG	98,260	0,40	39,30	
14	cimento comum	KG	275,640	0,60	165,38	
15	cimento branco	KG	1,500	1,41	2,12	
16	cimento colante	KG	33,750	0,41	13,84	
17	brita 1	M3	0,530	45,00	23,85	
18	taco para fixacao de batente/rodape	UN	6,000	0,33	1,98	
19	impermeabilizante	KG	3,000	3,99	11,97	
20	emulsao de asfalto	KG	3,000	1,39	4,17	
21	parafuso para madeira de 80mm	UN	12,000	0,76	9,12	
22	parafuso n. 12 x25 mm	UN	18,000	0,51	9,18	
23	porta almofadada em imbuia 0.80 x 2.10m	UN	1,000	150,37	150,37	
24	batente em imbuia p/porta externa	UN	1,000	28,39	28,39	
25	janela de correr em aluminio linha 25	M2	1,000	162,05	162,05	
26	dobradiças cromadas 3.1/2"x3"	UN	3,000	3,67	11,01	
27	fechadura externa arouca ref. 2010	UN	1,000	40,53	40,53	
28	ceramica 20x20 cm	M2	7,880	19,16	150,98	
29	rodape ceramico 10 cm	M	11,550	2,45	28,30	
30	vidro liso transparente 5 mm-colocado.	M2	1,000	53,25	53,25	
31	tinta latex	L	6,330	6,22	39,37	
32	aguarraz mineral	L	0,200	1,84	0,37	
33	liquido selador para pintura latex	L	4,460	4,60	20,52	
34	lixa para madeira/massa	UN	21,730	0,60	13,04	
35	massa acrilica para pintura latex	L	13,390	4,83	64,67	
36	verniz sintetico	L	1,010	9,43	9,52	
37	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	25,150	0,72	18,11	
38	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	13,000	0,23	2,99	
39	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	36,000	0,32	11,52	
40	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	6,000	0,49	2,94	
41	interruptor 1 tecla simples	UN	1,000	3,81	3,81	
42	tomada universal 2polos	UN	4,000	3,76	15,04	
43	plafonier com globo leitoso 9"x4" tipo brasil	UN	1,000	11,27	11,27	
44	lampada incandescente 60w	UN	1,000	1,27	1,27	
45	anel de borracha de 75mm	UN	2,000	0,35	0,70	
46	tubo de pvc soldavel de 32mm (1")	M	4,800	1,91	9,17	
47	tubo de pvc para esgoto de 75mm (3")	M	3,000	2,82	8,46	
48	joelho 90 de pvc para esgoto de 75mm	UN	2,000	1,51	3,02	
49	torneira de pressao cromada longa 3/4"	UN	1,000	55,22	55,22	
50	fita de vedacao	M	0,300	0,02	0,01	
51	adesivo para tubo de pvc rigido	KG	0,020	17,95	0,36	

Totais Parciais:	1.284,17	966,20
LS====:127,5%		1.231,91
Totais(M.O. + L.S. + material) sem BDI:		3.482,28
BDI====:30,%		1.044,68
Totais com BDI:		4.526,96

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821
Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
Serviço: COZINHA (4,10 X 2,80) CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)						
1	carpinteiro	H	4,000	6,41		25,64
2	ajudante de carpinteiro	H	2,000	4,43		8,86
3	eletricista	H	17,300	6,41		110,89
4	ajudante de eletricista	H	21,000	4,43		93,03
5	encanador	H	5,400	6,41		34,61
6	ajudante de encanador	H	4,300	4,43		19,05
7	ladrilhista	H	7,000	6,41		44,87
8	pedreiro	H	45,420	6,41		291,14
9	pintor	H	24,020	6,41		153,97
10	ajudante de pintor	H	18,330	4,43		81,20
11	servente	H	74,440	4,43		329,77
12	areia	M3	1,620	75,00	121,50	
13	cal hidratada	KG	129,590	0,40	51,84	
14	cimento comum	KG	397,830	0,60	238,70	
15	cimento branco	KG	2,390	1,41	3,37	
16	cimento colante	KG	52,560	0,41	21,55	
17	brita 1	M3	0,810	45,00	36,45	
18	taco para fixacao de batente/rodape	UN	6,000	0,33	1,98	
19	impermeabilizante	KG	4,670	3,99	18,63	
20	emulsao de asfalto	KG	4,670	1,39	6,49	
21	parafuso para madeira de 80mm	UN	12,000	0,76	9,12	
22	parafuso n. 12 x25 mm	UN	18,000	0,51	9,18	
23	batente de peroba para porta 1fl.	UN	1,000	17,43	17,43	
24	porta almofadada em canela med. 0.80 x 2.10 m.	UN	1,440	56,83	81,84	
25	janela de correr em aluminio linha 25	M2	1,440	162,05	233,35	
26	dobradiças cromadas 3.1/2"x3"	UN	3,000	3,67	11,01	
27	fechadura externa arouca ref. 2010	UN	1,000	40,53	40,53	
28	ceramica 20x20 cm	M2	12,260	19,16	234,90	
29	rodape ceramico 10 cm	M	12,260	2,45	30,04	
30	vidro liso transparente 5 mm-colocado.	M2	1,440	53,25	76,68	
31	tinta latex acrilica	L	8,370	9,11	76,25	
32	aguarraz mineral	L	0,200	1,84	0,37	
33	lixa para madeira/massa	UN	28,320	0,60	16,99	
34	massa acrilica para pintura latex	L	17,720	4,83	85,59	
35	verniz sintetico	L	1,010	9,43	9,52	
36	selador acrilico	L	5,910	4,49	26,54	
37	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	25,150	0,72	18,11	
38	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	13,000	0,23	2,99	
39	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	36,000	0,32	11,52	
40	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	6,000	0,49	2,94	
41	interruptor 1 tecla simples	UN	1,000	3,81	3,81	
42	tomada universal 2polos	UN	4,000	3,76	15,04	
43	anel de borracha de 75mm	UN	2,000	0,35	0,70	
44	tubo de pvc soldavel de 32mm (1")	M	4,800	1,91	9,17	
45	tubo de pvc para esgoto de 75mm (3")	M	3,000	2,82	8,46	
46	joelho 90 de pvc para esgoto de 75mm	UN	2,000	1,51	3,02	
47	torneira de pressao cromada longa 3/4"	UN	1,000	55,22	55,22	
48	fita de vedacao	M	0,300	0,02	0,01	
49	adesivo para tubo de pvc rigido	KG	0,020	17,95	0,36	

Totais Parciais:	1.591,20	1.193,03
LS====:127,5%		1.521,11
Totais(M.O. + L.S. + material) sem BDI:		4.305,34
BDI====:30,%		1.291,60
Totais com BDI:		5.596,94

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
<i>Serviço: QUARTO (3,20 X 2,50) CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)</i>						
1	carpinteiro	H	4,000	6,41		25,64
2	ajudante de carpinteiro	H	2,000	4,43		8,86
3	eletricista	H	16,840	6,41		107,94
4	ajudante de eletricista	H	20,250	4,43		89,71
5	ladrilhista	H	5,820	6,41		37,31
6	pedreiro	H	34,920	6,41		223,84
7	pintor	H	18,070	6,41		115,83
8	ajudante de pintor	H	13,520	4,43		59,89
9	servente	H	53,190	4,43		235,63
10	areia	M3	1,210	75,00	90,75	
11	cal hidratada	KG	102,430	0,40	40,97	
12	cimento comum	KG	291,500	0,60	174,90	
13	cimento branco	KG	1,600	1,41	2,26	
14	cimento colante	KG	36,000	0,41	14,76	
15	brita 1	M3	0,550	45,00	24,75	
16	taco para fixacao de batente/rodape	UN	6,000	0,33	1,98	
17	impermeabilizante	KG	3,200	3,99	12,77	
18	parafuso para madeira de 80mm	UN	12,000	0,76	9,12	
19	parafuso n. 12 x25 mm	UN	18,000	0,51	9,18	
20	porta almofadada em imbuia 0.80 x 2.10m	UN	1,000	150,37	150,37	
21	batente em imbuia p/porta externa	UN	1,000	28,39	28,39	
22	janela de correr em aluminio linha 25	M2	1,340	162,05	217,15	
23	dobradiças cromadas 3.1/2"x3"	UN	3,000	3,67	11,01	
24	fechadura externa arouca ref. 2010	UN	1,000	40,53	40,53	
25	ceramica 20x20 cm	M2	8,400	19,16	160,94	
26	rodape ceramico 10 cm	M	11,970	2,45	29,33	
27	vidro liso transparente 5 mm-colocado.	M2	1,340	53,25	71,36	
28	tinta latex acrilica	L	6,590	9,11	60,03	
29	aguarraz mineral	L	0,200	1,84	0,37	
30	lixa para madeira/massa	UN	20,270	0,60	12,16	
31	massa corrida a base de pva	L	13,960	2,99	41,74	
32	verniz sintetico	L	1,010	9,43	9,52	
33	selador acrilico	L	4,650	4,49	20,88	
34	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	23,950	0,72	17,24	
35	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	19,000	0,23	4,37	
36	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	27,000	0,32	8,64	
37	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	6,000	0,49	2,94	
38	interruptor 1 tecla paralelo	UN	2,000	4,92	9,84	
39	tomada universal 2polos	UN	3,000	3,76	11,28	
40	plafonier com globo leitoso 9"x4" tipo brasil	UN	1,000	11,27	11,27	
41	soquete de porcelana p/lampada incandescente.	UN	1,000	1,08	1,08	

Totais Parciais:	1.301,88	904,65
LS====:127,5%		1.153,43
Totais(M.O. + L.S. + material) sem BDI:		3.359,96
BDI====:30,%		1.007,99
Totais com BDI:		4.367,95

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
Serviço: QUARTO (3,60 X 2,60) CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)						
1	carpinteiro	H	4,000	6,41		25,64
2	ajudante de carpinteiro	H	2,000	4,43		8,86
3	eletricista	H	16,800	6,41		107,69
4	ajudante de eletricista	H	20,250	4,43		89,71
5	ladrilhista	H	6,530	6,41		41,86
6	pedreiro	H	39,070	6,41		250,44
7	pintor	H	20,040	6,41		128,46
8	ajudante de pintor	H	15,010	4,43		66,49
9	servente	H	59,900	4,43		265,36
10	areia	M3	1,360	75,00	102,00	
11	cal hidratada	KG	113,130	0,40	45,25	
12	cimento comum	KG	332,980	0,60	199,79	
13	cimento branco	KG	1,870	1,41	2,64	
14	cimento colante	KG	42,120	0,41	17,27	
15	brita 1	M3	0,650	45,00	29,25	
16	taco para fixacao de batente/rodape	UN	6,000	0,33	1,98	
17	impermeabilizante	KG	3,740	3,99	14,92	
18	parafuso para madeira de 80mm	UN	12,000	0,76	9,12	
19	parafuso n. 12 x25 mm	UN	18,000	0,51	9,18	
20	batente de peroba para porta 1fl.	UN	1,000	17,43	17,43	
21	porta almofadada em canela med. 0.80 x 2.10 m.	UN	1,000	56,83	56,83	
22	janela de correr em aluminio linha 25	M2	1,560	162,05	252,80	
23	dobradiças cromadas 3.1/2"x3"	UN	3,000	3,67	11,01	
24	fechadura externa arouca ref. 2010	UN	1,000	40,53	40,53	
25	ceramica 20x20 cm	M2	9,830	19,16	188,34	
26	rodape ceramico 10 cm	M	13,020	2,45	31,90	
27	vidro liso transparente 5 mm-colocado.	M2	1,560	53,25	83,07	
28	tinta latex	L	7,280	6,22	45,28	
29	aguarraz mineral	L	0,200	1,84	0,37	
30	liquido selador para pintura latex	L	5,140	4,60	23,64	
31	lixa para madeira/massa	UN	22,250	0,60	13,35	
32	massa corrida a base de pva	L	15,420	2,99	46,11	
33	verniz sintetico	L	1,010	9,43	9,52	
34	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	23,950	0,72	17,24	
35	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	19,000	0,23	4,37	
36	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	27,000	0,32	8,64	
37	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	6,000	0,49	2,94	
38	interruptor 1 tecla paralelo	UN	2,000	4,92	9,84	
39	tomada universal 2polos	UN	3,000	3,76	11,28	
40	plafonier com globo leitoso 9"x4" tipo brasil	UN	1,000	11,27	11,27	
41	lampada incandescente 60w	UN	1,000	1,27	1,27	

Totais Parciais:	1.318,43	984,51
LS====:127,5%		1.255,25
Totais(M.O. + L.S. + material) sem BDI:		3.558,19
BDI====:30,%		1.067,46
Totais com BDI:		4.625,65

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
<i>Serviço: QUARTO (3,00 X 3,00) CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)</i>						
1	carpinteiro	H	4,000	6,41		25,64
2	ajudante de carpinteiro	H	2,000	4,43		8,86
3	eletricista	H	16,840	6,41		107,94
4	ajudante de eletricista	H	20,250	4,43		89,71
5	ladrilhista	H	6,300	6,41		40,38
6	pedreiro	H	37,710	6,41		241,72
7	pintor	H	19,420	6,41		124,48
8	ajudante de pintor	H	14,540	4,43		64,41
9	servente	H	57,800	4,43		256,05
10	areia	M3	1,320	75,00	99,00	
11	cal hidratada	KG	109,320	0,40	43,73	
12	cimento comum	KG	320,830	0,60	192,50	
13	cimento branco	KG	1,800	1,41	2,54	
14	cimento colante	KG	40,500	0,41	16,61	
15	brita 1	M3	0,620	45,00	27,90	
16	taco para fixacao de batente/rodape	UN	6,000	0,33	1,98	
17	impermeabilizante	KG	3,600	3,99	14,36	
18	parafuso para madeira de 80mm	UN	12,000	0,76	9,12	
19	parafuso n. 12 x25 mm	UN	18,000	0,51	9,18	
20	porta almofadada em imbuia 0.80 x 2.10m	UN	1,000	150,37	150,37	
21	batente em imbuia p/porta externa	UN	1,000	28,39	28,39	
22	janela de correr em aluminio linha 25	M2	1,500	162,05	243,08	
23	dobradiças cromadas 3.1/2"x3"	UN	3,000	3,67	11,01	
24	fechadura externa arouca ref. 2010	UN	1,000	40,53	40,53	
25	ceramica 20x20 cm	M2	9,450	19,16	181,06	
26	rodape ceramico 10 cm	M	12,600	2,45	30,87	
27	vidro liso transparente 5 mm-colocado.	M2	1,500	53,25	79,88	
28	tinta latex	L	7,040	6,22	43,79	
29	aguarraz mineral	L	0,200	1,84	0,37	
30	liquido selador para pintura latex	L	4,970	4,60	22,86	
31	lixa para madeira/massa	UN	21,550	0,60	12,93	
32	massa corrida a base de pva	L	14,900	2,99	44,55	
33	verniz sintetico	L	1,010	9,43	9,52	
34	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	23,950	0,72	17,24	
35	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	19,000	0,23	4,37	
36	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	27,000	0,32	8,64	
37	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	6,000	0,49	2,94	
38	interruptor 1 tecla paralelo	UN	2,000	4,92	9,84	
39	tomada universal 2polos	UN	3,000	3,76	11,28	
40	plafonier com globo leitoso 9"x4" tipo brasil	UN	1,000	11,27	11,27	
41	lampada incandescente 60w	UN	1,000	1,27	1,27	

Totais Parciais:	1.382,98	959,19
LS====:127,5%		1.222,97
Totais(M.O. + L.S. + material) sem BDI:		3.565,14
BDI====:30,%		1.069,54
Totais com BDI:		4.634,68

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821
Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
<i>Serviço: SALA (3,40 X 3,00)M CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)</i>						
1	carpinteiro	H	4,000	6,41		25,64
2	ajudante de carpinteiro	H	2,000	4,43		8,86
3	eletricista	H	14,590	6,41		93,52
4	ajudante de eletricista	H	17,650	4,43		78,19
5	ladrilhista	H	6,900	6,41		44,23
6	pedreiro	H	40,600	6,41		260,25
7	pintor	H	20,640	6,41		132,30
8	ajudante de pintor	H	15,430	4,43		68,35
9	servente	H	63,070	4,43		279,40
10	areia	M3	1,440	75,00	108,00	
11	cal hidratada	KG	118,170	0,40	47,27	
12	cimento comum	KG	356,180	0,60	213,71	
13	cimento branco	KG	2,040	1,41	2,88	
14	cimento colante	KG	45,900	0,41	18,82	
15	brita 1	M3	0,710	45,00	31,95	
16	taco para fixacao de batente/rodape	UN	6,000	0,33	1,98	
17	impermeabilizante	KG	4,080	3,99	16,28	
18	parafuso para madeira de 80mm	UN	12,000	0,76	9,12	
19	parafuso n. 12 x25 mm	UN	16,000	0,51	8,16	
20	porta almofadada em imbuia 0.80 x 2.10m	UN	1,000	150,37	150,37	
21	batente em imbuia p/porta externa	UN	1,000	28,39	28,39	
22	janela de correr em aluminio linha 25	M2	1,280	162,05	207,42	
23	dobradiças cromadas 3.1/2"x3"	UN	3,000	3,67	11,01	
24	fechadura externa arouca ref. 2010	UN	1,000	40,53	40,53	
25	ceramica 20x20 cm	M2	10,710	19,16	205,20	
26	rodape ceramico 10 cm	M	13,440	2,45	32,93	
27	vidro liso transparente 5 mm-colocado.	M2	1,280	53,25	68,16	
28	tinta latex	L	7,610	6,22	47,33	
29	aguarraz mineral	L	0,200	1,84	0,37	
30	liquido selador para pintura latex	L	5,370	4,60	24,70	
31	lixa para madeira/massa	UN	23,190	0,60	13,91	
32	massa corrida a base de pva	L	16,110	2,99	48,17	
33	verniz sintetico	L	1,010	9,43	9,52	
34	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	20,650	0,72	14,87	
35	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	13,000	0,23	2,99	
36	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	27,000	0,32	8,64	
37	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	5,000	0,49	2,45	
38	interruptor 1 tecla simples	UN	1,000	3,81	3,81	
39	tomada universal 2polos	UN	3,000	3,76	11,28	
40	plafonier com globo leitoso 9"x4" tipo brasil	UN	1,000	11,27	11,27	
41	lampada incandescente 60w	UN	1,000	1,27	1,27	

Totais Parciais:	1.402,76	990,74
LS====:127,5%		1.263,19
Totais(M.O. + L.S. + material) sem BDI:		3.656,69
BDI====:30,%		1.097,01
Totais com BDI:		4.753,70

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821
Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
<i>Serviço: SALA (3,50 X 2,80)M CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)</i>						
1	carpinteiro	H	4,000	6,41		25,64
2	ajudante de carpinteiro	H	2,000	4,43		8,86
3	eletricista	H	15,900	6,41		101,92
4	ajudante de eletricista	H	18,900	4,43		83,73
5	ladrilhista	H	6,720	6,41		43,08
6	pedreiro	H	39,620	6,41		253,96
7	pintor	H	20,490	6,41		131,34
8	ajudante de pintor	H	15,330	4,43		67,91
9	servente	H	61,430	4,43		272,13
10	areia	M3	1,420	75,00	106,50	
11	cal hidratada	KG	115,850	0,40	46,34	
12	cimento comum	KG	344,880	0,60	206,93	
13	cimento branco	KG	1,960	1,41	2,76	
14	cimento colante	KG	44,100	0,41	18,08	
15	brita 1	M3	0,680	45,00	30,60	
16	taco para fixacao de batente/rodape	UN	6,000	0,33	1,98	
17	impermeabilizante	KG	3,920	3,99	15,64	
18	parafuso para madeira de 80mm	UN	12,000	0,76	9,12	
19	parafuso n. 12 x25 mm	UN	18,000	0,51	9,18	
20	porta almofadada em imbuia 0.80 x 2.10m	UN	1,000	150,37	150,37	
21	batente em imbuia p/porta externa	UN	1,000	28,39	28,39	
22	janela de correr em aluminio linha 25	M2	1,230	162,05	199,32	
23	dobradiças cromadas 3.1/2"x3"	UN	3,000	3,67	11,01	
24	fechadura externa arouca ref. 2010	UN	1,000	40,53	40,53	
25	ceramica 20x20 cm	M2	10,290	19,16	197,16	
26	rodape ceramico 10 cm	M	13,230	2,45	32,41	
27	vidro liso transparente 5 mm-colocado.	M2	1,230	53,25	65,50	
28	tinta latex	L	7,450	6,22	46,34	
29	liquido selador para pintura latex	L	5,260	4,60	24,20	
30	lixa para madeira/massa	UN	22,740	0,60	13,64	
31	massa corrida a base de pva	L	15,780	2,99	47,18	
32	verniz sintetico	L	1,010	9,43	9,52	
33	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	21,850	0,72	15,73	
34	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	7,000	0,23	1,61	
35	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	36,000	0,32	11,52	
36	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	5,000	0,49	2,45	
37	interruptor 1 tecla simples	UN	1,000	3,81	3,81	
38	tomada universal 2polos	UN	4,000	3,76	15,04	
39	plafonier com globo leitoso 9"x4" tipo brasil	UN	1,000	11,27	11,27	
40	lampada incandescente 60w	UN	1,000	1,27	1,27	

Totais Parciais:	1.375,40	988,57
LS====:127,5%		1.260,43
Totais(M.O.+ L.S. + material) sem BDI:		3.624,40
BDI====:30,%		1.087,32
Totais com BDI:		4.711,72

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
<i>Serviço: SALA (3,90 X 2,60)M CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)</i>						
1	carpinteiro	H	4,000	6,41		25,64
2	ajudante de carpinteiro	H	2,000	4,43		8,86
3	eletricista	H	14,590	6,41		93,52
4	ajudante de eletricista	H	17,650	4,43		78,19
5	ladrilhista	H	6,940	6,41		44,49
6	pedreiro	H	40,880	6,41		262,04
7	pintor	H	20,840	6,41		133,58
8	ajudante de pintor	H	15,590	4,43		69,06
9	servente	H	63,380	4,43		280,77
10	areia	M3	1,440	75,00	108,00	
11	cal hidratada	KG	119,440	0,40	47,78	
12	cimento comum	KG	356,460	0,60	213,88	
13	cimento branco	KG	2,030	1,41	2,86	
14	cimento colante	KG	45,630	0,41	18,71	
15	brita 1	M3	0,710	45,00	31,95	
16	taco para fixacao de batente/rodape	UN	6,000	0,33	1,98	
17	impermeabilizante	KG	4,060	3,99	16,20	
18	parafuso para madeira de 80mm	UN	12,000	0,76	9,12	
19	parafuso n. 12 x25 mm	UN	18,000	0,51	9,18	
20	porta almofadada em imbuia 0.80 x 2.10m	UN	1,000	150,37	150,37	
21	batente em imbuia p/porta externa	UN	1,000	28,39	28,39	
22	janela de correr em aluminio linha 25	M2	1,270	162,05	205,80	
23	dobradiças cromadas 3.1/2"x3"	UN	3,000	3,67	11,01	
24	fechadura externa arouca ref. 2010	UN	1,000	40,53	40,53	
25	ceramica 20x20 cm	M2	10,650	19,16	204,05	
26	rodape ceramico 10 cm	M	13,650	2,45	33,44	
27	vidro liso transparente 5 mm-colocado.	M2	1,270	53,25	67,63	
28	tinta latex	L	7,690	6,22	47,83	
29	aguarraz mineral	L	0,200	1,84	0,37	
30	liquido selador para pintura latex	L	5,430	4,60	24,98	
31	lixa para madeira/massa	UN	23,430	0,60	14,06	
32	massa corrida a base de pva	L	16,290	2,99	48,71	
33	verniz sintetico	L	1,010	9,43	9,52	
34	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	20,650	0,72	14,87	
35	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	13,000	0,23	2,99	
36	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	27,000	0,32	8,64	
37	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	5,000	0,49	2,45	
38	interruptor 1 tecla simples	UN	1,000	3,81	3,81	
39	tomada universal 2polos	UN	3,000	3,76	11,28	
40	plafonier com globo leitoso 9"x4" tipo brasil	UN	1,000	11,27	11,27	
41	lampada incandescente 60w	UN	1,000	1,27	1,27	

Totais Parciais:	1.402,93	996,15
LS====:127,5%		1.270,09
Totais(M.O. + L.S. + material) sem BDI:		3.669,17
BDI====:30,%		1.100,75
Totais com BDI:		4.769,92

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
<i>Serviço: BANHEIRO (2,50 X 1,20) CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)</i>						
1	carpinteiro	H	4,000	6,41		25,64
2	ajudante de carpinteiro	H	2,000	4,43		8,86
3	eletricista	H	10,420	6,41		66,79
4	ajudante de eletricista	H	12,950	4,43		57,37
5	encanador	H	21,000	6,41		134,61
6	ajudante de encanador	H	17,700	4,43		78,41
7	ladrilhista	H	12,440	6,41		79,74
8	pedreiro	H	16,870	6,41		108,14
9	pintor	H	2,590	6,41		16,60
10	ajudante de pintor	H	2,020	4,43		8,95
11	servente	H	36,480	4,43		161,61
12	areia	M3	0,540	75,00	40,50	
13	cal hidratada	KG	49,240	0,40	19,70	
14	cimento comum	KG	124,440	0,60	74,66	
15	cimento branco	KG	0,600	1,41	0,85	
16	cimento colante	KG	13,500	0,41	5,54	
17	brita 1	M3	0,200	45,00	9,00	
18	taco para fixacao de batente/rodape	UN	6,000	0,33	1,98	
19	impermeabilizante	KG	1,200	3,99	4,79	
20	emulsao de asfalto	KG	1,200	1,39	1,67	
21	parafuso para madeira de 80mm	UN	12,000	0,76	9,12	
22	parafuso n. 12 x25 mm	UN	18,000	0,51	9,18	
23	bucha plastica 8mm	UN	2,000	0,08	0,16	
24	parafuso cromado p/fixacao sanitarios	UN	2,000	8,17	16,34	
25	batente de peroba para porta 1fl.	UN	1,000	17,43	17,43	
26	porta chapeada em canela 0.70 x 1.80 m.	UN	1,000	29,82	29,82	
27	janela em aluminio linha 25 max ar.	M2	0,360	158,31	56,99	
28	dobradiças cromadas 3.1/2"x3"	UN	3,000	3,67	11,01	
29	fechadura externa arouca ref. 2010	UN	1,000	40,53	40,53	
30	placa ceramica esmaltada 20x20 de 1a	M2	16,320	19,84	323,79	
31	argamassa colante interior	KG	73,040	0,35	25,56	
32	argamassa de rejuntamento	KG	3,890	2,37	9,22	
33	ceramica 20x20 cm	M2	3,150	19,16	60,35	
34	vidro liso transparente 5 mm-colocado.	M2	2,860	53,25	152,30	
35	tinta latex	L	0,510	6,22	3,17	
36	aguarraz mineral	L	0,180	1,84	0,33	
37	lixa para madeira/massa	UN	2,750	0,60	1,65	
38	massa acrilica para pintura latex	L	1,080	4,83	5,22	
39	verniz sintetico	L	0,880	9,43	8,30	
40	selador acrilico	L	0,360	4,49	1,62	
41	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	15,500	0,72	11,16	
42	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	20,000	0,23	4,60	
43	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	9,000	0,32	2,88	
44	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	4,000	0,49	1,96	
45	interruptor 1 tecla simples	UN	1,000	3,81	3,81	
46	tomada universal 2polos	UN	1,000	3,76	3,76	
47	chuveiro eletrico 220v/2500w	UN	1,000	119,78	119,78	
48	anel de borracha de 75mm	UN	8,000	0,35	2,80	
49	tubo de pvc soldavel de 32mm (1")	M	14,400	1,91	27,50	
50	tubo de pvc para esgoto de 75mm (3")	M	12,000	2,82	33,84	
51	joelho 90 de pvc para esgoto de 75mm	UN	8,000	1,51	12,08	
52	valvula de pvc cromada 1"	UN	1,000	4,15	4,15	
53	suporte em ferro para lavatorio	UN	2,000	11,17	22,34	
54	sifao cromado 2"	UN	1,000	56,66	56,66	
55	bacia louca branca com caixa acoplada	UN	1,000	172,70	172,70	
56	lavatorio de louca branca sem coluna	UN	1,000	44,57	44,57	
57	torneira de pressao cromada p/lavatorio 1/2"	UN	1,000	52,84	52,84	
58	tubo de ligacao cromado com canopla 1/2" p/chuv	UN	1,000	7,74	7,74	
59	engates de pvc	UN	1,000	2,42	2,42	
60	engates cromados	UN	1,000	8,22	8,22	

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821
Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.	
62	fita de vedacao	M	0,840	0,02	0,02		
63	adesivo para tubo de pvc rigido	KG	0,060	17,95	1,08		
					Totais Parciais:	1.551,02	746,72
					LS====:127,5%		952,07
					Totais(M.O. + L.S. + material) sem BDB	249,81	
					BDI====:30,%		974,94
					Totais com BDI:		4.224,75

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
<i>Serviço: BANHEIRO (2,70 X 1,30) CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)</i>						
1	carpinteiro	H	4,000	6,41		25,64
2	ajudante de carpinteiro	H	2,000	4,43		8,86
3	eletricista	H	11,070	6,41		70,96
4	ajudante de eletricista	H	13,800	4,43		61,13
5	encanador	H	23,000	6,41		147,43
6	ajudante de encanador	H	20,200	4,43		89,49
7	ladrilhista	H	14,010	6,41		89,80
8	pedreiro	H	21,840	6,41		139,99
9	pintor	H	7,450	6,41		47,75
10	ajudante de pintor	H	5,510	4,43		24,41
11	servente	H	46,410	4,43		205,60
12	areia	M3	0,690	75,00	51,75	
13	cal hidratada	KG	65,290	0,40	26,12	
14	cimento comum	KG	140,770	0,60	84,46	
15	cimento branco	KG	0,700	1,41	0,99	
16	cimento colante	KG	15,800	0,41	6,48	
17	brita 1	M3	0,240	45,00	10,80	
18	taco para fixacao de batente/rodape	UN	6,000	0,33	1,98	
19	impermeabilizante	KG	1,400	3,99	5,59	
20	emulsao de asfalto	KG	1,400	1,39	1,95	
21	parafuso para madeira de 80mm	UN	12,000	0,76	9,12	
22	parafuso n. 12 x25 mm	UN	18,000	0,51	9,18	
23	bucha plastica 8mm	UN	8,000	0,08	0,64	
24	parafuso cromado p/fixacao sanitarios	UN	8,000	8,17	65,36	
25	batente de peroba para porta 1fl.	UN	1,000	17,43	17,43	
26	porta almofadada em canela med. 0.80 x 2.10 m.	UN	1,000	56,83	56,83	
27	janela em aluminio linha 25 max ar.	M2	0,360	158,31	56,99	
28	dobradiças cromadas 3.1/2"x3"	UN	3,000	3,67	11,01	
29	fechadura externa arouca ref. 2010	UN	1,000	40,53	40,53	
30	placa ceramica esmaltada 20x20 de 1a	M2	22,680	19,84	449,97	
31	argamassa colante interior	KG	101,520	0,35	35,53	
32	argamassa de rejuntamento	KG	5,400	2,37	12,80	
33	ceramica 20x20 cm	M2	3,690	19,16	70,70	
34	vidro liso transparente 5 mm-colocado.	M2	2,960	53,25	157,62	
35	tinta latex	L	0,600	6,22	3,73	
36	aguarras mineral	L	0,180	1,84	0,33	
37	liquido selador para pintura latex	L	0,420	4,60	1,93	
38	lixa para madeira/massa	UN	9,510	0,60	5,71	
39	massa acrilica para pintura latex	L	9,040	4,83	43,66	
40	verniz sintetico	L	0,880	9,43	8,30	
41	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	16,150	0,72	11,63	
42	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	13,000	0,23	2,99	
43	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	16,000	0,32	5,12	
44	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	4,000	0,49	1,96	
45	interruptor 1 tecla simples	UN	1,000	3,81	3,81	
46	tomada universal 2polos	UN	1,000	3,76	3,76	
47	chuveiro eletrico 220v/2500w	UN	1,000	119,78	119,78	
48	anel de borracha de 75mm	UN	8,000	0,35	2,80	
49	tubo de pvc soldavel de 32mm (1")	M	14,400	1,91	27,50	
50	tubo de pvc para esgoto de 75mm (3")	M	12,000	2,82	33,84	
51	joelho 90 de pvc para esgoto de 75mm	UN	8,000	1,51	12,08	
52	valvula de pvc cromada 1"	UN	1,000	4,15	4,15	
53	suporte em ferro para lavatorio	UN	1,000	11,17	11,17	
54	sifao cromado 2"	UN	1,000	56,66	56,66	
55	bacia louca branca com caixa acoplada	UN	1,000	172,70	172,70	
56	lavatorio de louca branca com coluna	UN	1,000	74,16	74,16	
57	torneira de pressao cromada p/lavatorio 1/2"	UN	1,000	52,84	52,84	
58	tubo de ligacao cromado com canopla 1/2" p/chuv	UN	1,000	7,74	7,74	
59	engates de pvc	UN	1,000	2,42	2,42	
60	engates cromados	UN	1,000	8,22	8,22	

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821
Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
62	fita de vedacao	M	1,680	0,02	0,03	
63	adesivo para tubo de pvc rigido	KG	0,060	17,95	1,08	
					Totais Parciais:	1.877,26 911,06
					LS====:127,5%	1.161,60
					Totais(M.O. + L.S. + material) sem BDB	949,92
					BDI====:30,%	1.184,98
					Totais com BDI:	5.134,90

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
<i>Serviço: BANHEIRO (3,00 X 1,45) CFE. ESPECIFICAÇÕES (UN)</i>						
1	carpinteiro	H	4,000	6,41		25,64
2	ajudante de carpinteiro	H	2,000	4,43		8,86
3	eletricista	H	11,070	6,41		70,96
4	ajudante de eletricista	H	13,800	4,43		61,13
5	encanador	H	19,500	6,41		125,00
6	ajudante de encanador	H	17,700	4,43		78,41
7	ladrilhista	H	15,730	6,41		100,83
8	pedreiro	H	24,860	6,41		159,35
9	pintor	H	8,370	6,41		53,65
10	ajudante de pintor	H	6,190	4,43		27,42
11	servente	H	53,100	4,43		235,23
12	areia	M3	0,790	75,00	59,25	
13	cal hidratada	KG	73,790	0,40	29,52	
14	cimento comum	KG	167,320	0,60	100,39	
15	cimento branco	KG	0,870	1,41	1,23	
16	cimento colante	KG	19,580	0,41	8,03	
17	brita 1	M3	0,310	45,00	13,95	
18	taco para fixacao de batente/rodape	UN	6,000	0,33	1,98	
19	impermeabilizante	KG	1,740	3,99	6,94	
20	emulsao de asfalto	KG	1,740	1,39	2,42	
21	parafuso para madeira de 80mm	UN	12,000	0,76	9,12	
22	parafuso n. 12 x25 mm	UN	18,000	0,51	9,18	
23	bucha plastica 8mm	UN	6,000	0,08	0,48	
24	parafuso cromado p/fixacao sanitarios	UN	6,000	8,17	49,02	
25	batente de peroba para porta 1fl.	UN	1,000	17,43	17,43	
26	porta almofadada em canela med. 0.80 x 2.10 m.	UN	1,000	56,83	56,83	
27	janela em aluminio linha 25 max ar.	M2	0,440	158,31	69,66	
28	dobradiças cromadas 3.1/2"x3"	UN	3,000	3,67	11,01	
29	fechadura externa arouca ref. 2010	UN	1,000	40,53	40,53	
30	placa ceramica esmaltada 20x20 de 1a	M2	25,230	19,84	500,56	
31	argamassa colante interior	KG	112,940	0,35	39,53	
32	argamassa de rejuntamento	KG	6,010	2,37	14,24	
33	ceramica 20x20 cm	M2	4,570	19,16	87,56	
34	vidro liso transparente 5 mm-colocado.	M2	3,340	53,25	177,86	
35	tinta latex	L	0,740	6,22	4,60	
36	aguarras mineral	L	0,180	1,84	0,33	
37	liquido selador para pintura latex	L	0,520	4,60	2,39	
38	lixa para madeira/massa	UN	10,220	0,60	6,13	
39	massa acrilica para pintura latex	L	10,220	4,83	49,36	
40	verniz sintetico	L	0,880	9,43	8,30	
41	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	16,150	0,72	11,63	
42	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	13,000	0,23	2,99	
43	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	18,000	0,32	5,76	
44	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	4,000	0,49	1,96	
45	interruptor 1 tecla simples	UN	1,000	3,81	3,81	
46	tomada universal 2polos	UN	1,000	3,76	3,76	
47	chuveiro eletrico 220v/2500w	UN	1,000	119,78	119,78	
48	anel de borracha de 75mm	UN	6,000	0,35	2,10	
49	tubo de pvc soldavel de 32mm (1")	M	14,400	1,91	27,50	
50	tubo de pvc para esgoto de 75mm (3")	M	9,000	2,82	25,38	
51	joelho 90 de pvc para esgoto de 75mm	UN	6,000	1,51	9,06	
52	valvula de pvc cromada 1"	UN	1,000	4,15	4,15	
53	sifao plastico 1.1/2 x 2"	UN	1,000	4,52	4,52	
54	bacia louca branca com caixa acoplada	UN	1,000	172,70	172,70	
55	lavatorio de louca branca com coluna	UN	1,000	74,16	74,16	
56	torneira de pressao cromada p/lavatorio 1/2"	UN	1,000	52,84	52,84	
57	tubo de ligacao cromado com canopla 1/2" p/chuv	UN	1,000	7,74	7,74	
58	engates de pvc	UN	1,000	2,42	2,42	
59	engates cromados	UN	1,000	8,22	8,22	
60	assento sanitario plastico	UN	1,000	13,33	13,33	

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821
Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
62	adesivo para tubo de pvc rigido	KG	0,060	17,95	1,08	
					<i>Totais Parciais:</i>	1.932,75 946,48
					<i>LS====:127,5%</i>	1.206,76
					<i>Totais(M.O. + L.S. + material) sem BDI</i>	085,99
					<i>BDI====:30,%</i>	1.225,80
					<i>Totais com BDI:</i>	5.311,79

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
<i>Serviço: INFRAESTRUTURA CFE. ESPECIFICAÇÕES (M2)</i>						
1	carpinteiro	H	0,260	6,41		1,67
2	ajudante de carpinteiro	H	0,260	4,43		1,15
3	ferreiro	H	0,160	6,41		1,03
4	ajudante de ferreiro	H	0,080	4,43		0,35
5	pedreiro	H	0,320	6,41		2,05
6	servente	H	2,080	4,43		9,21
7	areia	M3	0,040	75,00	3,00	
8	cimento comum	KG	20,980	0,60	12,59	
9	brita 1	M3	0,020	45,00	0,90	
10	brita 2	M3	0,050	45,00	2,25	
11	tabua de pinho 3a construçao 1"x10"	M2	0,100	11,05	1,11	
12	ripao de pinho 1" x 3 " de 3a construçao.	M	0,470	0,83	0,39	
13	aco ca-50 de 5/16" - 7.94mm	KG	4,720	2,99	14,11	
14	aco ca-50 de 3/8" 9.52mm	KG	0,830	3,24	2,69	
15	aco ca-60 de 4.2mm	KG	0,360	3,30	1,19	
16	prego 18x27	KG	0,060	4,50	0,27	
17	arame recozido n.18 bwg	KG	0,030	5,50	0,17	
18	desmoldante para formas	L	0,030	3,98	0,12	
					Totais Parciais:	15,46
					LS====:127,5%	19,71
					Totais(M.O.+ L.S. + material) sem BDI:	73,96
					BDI====:30,%	22,19
					Totais com BDI:	96,15

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
<i>Serviço: ESTRUTURA MAIS VEDAÇÃO CFE. ESPECIFICAÇÕES (M2)</i>						
1	carpinteiro	H	0,840	6,41		5,38
2	ajudante de carpinteiro	H	0,840	4,43		3,72
3	ferreiro	H	0,460	6,41		2,95
4	ajudante de ferreiro	H	0,460	4,43		2,04
5	pedreiro	H	2,010	6,41		12,88
6	servente	H	2,760	4,43		12,23
7	areia	M3	0,070	75,00	5,25	
8	cal hidratada	KG	5,220	0,40	2,09	
9	cimento comum	KG	22,370	0,60	13,42	
10	brita 1	M3	0,050	45,00	2,25	
11	chapa compensada resinada 12mm	M2	0,140	8,60	1,20	
12	pontaletes de bracing com 3 metros	UD	0,280	1,97	0,55	
13	ripao de pinho 1" x 3 " de 3a construçao.	M	1,040	0,83	0,86	
14	tabua de pinho de 1a 1 x 8"	M	0,230	4,65	1,07	
15	aco ca-50 de 3/8" 9.52mm	KG	4,870	3,24	15,78	
16	aco ca-60 de 4.6mm	KG	0,930	3,30	3,07	
17	tijolos seis furos 9 x 14 x 19 cm.	UN	85,750	0,45	38,59	
18	prego 18x27	KG	0,140	4,50	0,63	
19	arame recozido n.18 bwg	KG	0,010	5,50	0,06	
20	desmoldante para formas	L	0,070	3,98	0,28	

Totais Parciais:	85,10	<u>39,20</u>
LS===:127,5%		49,98
Totais(M.O.+ L.S. + material) sem BDI:		<u>174,28</u>
BDI===:30,%		52,28
Totais com BDI:		<u>226,56</u>

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
<i>Serviço: LAJE + ESTRUTURA DE COBERTURA + TELHAS CFE. ESPECIFICAÇÕES (M2)</i>						
1	carpinteiro	H	1,820	6,41		11,67
2	ajudante de carpinteiro	H	2,340	4,43		10,37
3	pedreiro	H	1,490	6,41		9,55
4	servente	H	2,470	4,43		10,94
5	areia	M3	0,020	75,00	1,50	
6	cimento comum	KG	10,010	0,60	6,01	
7	brita 1	M3	0,020	45,00	0,90	
8	madeira cambara	M3	0,040	1.800,00	72,00	
9	ripao em madeira de 1x4" de 3a construcao.	M	0,840	1,17	0,98	
10	tabua de pinho de 1"x12" de 3a.construcao	M2	0,780	11,05	8,62	
11	pontaletes de bracatinga com 3 metros	UD	0,520	1,97	1,02	
12	aco ca-50 de 1/4" - 6.35mm	KG	0,390	3,49	1,36	
13	laje pre-fabricada de 8cm (forro)	M2	1,300	11,66	15,16	
14	telha ceramica francesa	UN	22,100	1,20	26,52	
15	ferragem para telhados	KG	0,300	6,34	1,90	
16	prego - preco medio das bitolas	KG	0,170	2,83	0,48	
17	prego 18x27	KG	0,040	4,50	0,18	
					Totais Parciais:	42,53
					LS====:127,5%	54,23
					Totais(M.O.+ L.S. + material) sem BDI:	233,39
					BDI====:30,%	70,02
					Totais com BDI:	303,41

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

Obra:

Data : 09/07/2015

item	Descrição dos Insumos	Unid	Quant	P Un	Materiais	Mão de Ob.
------	-----------------------	------	-------	------	-----------	------------

Serviço: REVESTIMENTO EXTERNO DE PAREDES CFE. ESPECIFICAÇÕES (M2)

1	pedreiro	H	1,030	6,41		6,60
2	pintor	H	0,680	6,41		4,36
3	ajudante de pintor	H	0,510	4,43		2,26
4	servente	H	1,270	4,43		5,63
5	areia	M3	0,030	75,00	2,25	
6	cal hidratada	KG	3,820	0,40	1,53	
7	cimento comum	KG	5,000	0,60	3,00	
8	tinta latex	L	0,250	6,22	1,56	
9	liquido selador para pintura latex	L	0,180	4,60	0,83	
10	lixa para madeira/massa	UN	0,810	0,60	0,49	
11	massa acrílica para pintura latex	L	0,530	4,83	2,56	

Totais Parciais:	12,22	<u>18,85</u>
LS====:127,5%		24,03
Totais(M.O.+ L.S. + material) sem BDI:		<u>55,10</u>
BDI====:30,%		16,53
Totais com BDI:		<u>71,63</u>

APÊNDICE B - Orçamento detalhado

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

PLANILHA DE SERVIÇOS

OBRA: DIGITE AQUI A OBRA

REFERÊNCIA: DIGITE AQUI A REFERENCIA

LOCAL: DIGITE AQUI LOCALIZAÇÃO CIDADE: CIDADE

Item	Descrição do Serviço	Und.	Quant.	P.Unt.	Sub_Tot.	Coef.
	<i>Etapa: 1 ==> GERAL</i>					
1.1.0	*** INFRA ESTRUTURA *** ** FUNDACAO PROFUNDA **					
1.1.1	estaca tipo broca 0 20 cm concreto fck 20 mpa. c/esperas ** CONCRETO - INFRA-ESTRUTURA **	M	56,00	51,61	2.890,16	4,89%
1.1.2	concreto a.(20mpa+formas+aco 10mm) para v/baldrame.	M3	1,35	1.357,79	1.833,02	3,10%
	<i>Sub-Total do Item 1.1</i>				4.723,18	
1.2.0	*** SUPERESTRUTURA *** ** CONCRETO - SUPERESTRUTURA **					
1.2.1	concreto arm(25mpa+formas+aco 3/8) p/ pilares e vigas ** LAJES E PAINEIS PRE-FABRICADOS **	M3	2,43	1.950,04	4.738,60	8,01%
1.2.2	laje pre mold.h=10cm p/forro c/capa de conc.e=2cm incl.escor	M2	62,73	67,99	4.265,01	7,21%
	<i>Sub-Total do Item 1.2</i>				9.003,61	
1.3.0	*** VEDACAO *** ** ALVENARIA **					
1.3.1	tijolos 6 furos e=1/2 vez assente c/srg.mista 1:4:12.	M2	121,50	46,24	5.618,16	9,50%
	<i>Sub-Total do Item 1.3</i>				5.618,16	
1.4.0	*** ESQUADRIAS DE MADEIRA *** ** PORTAS **					
1.4.1	porta almof.em imbuia 0.70 x 2.10m c/caixilho.guarn.e dobr.	UN	1,00	346,67	346,67	0,59%
1.4.2	porta almof.em imbuia 0.80 x 2.10m c/caixilho.guarn.e dobr.	UN	4,00	346,67	1.386,68	2,34%
1.4.3	fechadura externa.	UN	5,00	81,15	405,75	0,69%
	<i>Sub-Total do Item 1.4</i>				2.139,10	
1.5.0	*** ESQUADRIAS METALICAS ** ** ESQUADRIAS DE ALUMINIO - JANELAS **					
1.5.1	janela de correr c/basculante em aluminio anodizado linha 25	M2	6,74	253,73	1.710,14	2,89%
	<i>Sub-Total do Item 1.5</i>				1.710,14	
1.6.0	*** COBERTURA *** ** ESTRUTURA DE MADEIRA **					
1.6.1	estrutura de madeira em tesoura p/telha cer.vao de 7 a 10m ** COBERTURA **	M2	62,73	117,44	7.367,01	12,46%
1.6.2	telha ceramica tipo francesa	M2	62,73	46,49	2.916,32	4,93%
	<i>Sub-Total do Item 1.6</i>				10.283,33	
1.7.0	*** INSTALACOES HIDRAULICAS *** ** ENTRADA - AGUA **					
1.7.1	ponto de agua em pvc 0 medio 32 mm..(excl.cx d'agua.e acess)	PT	4,00	73,46	293,84	0,50%
	<i>Sub-Total do Item 1.7</i>				293,84	
1.8.0	** REDE DE ESGOTO - TUBOS.CONEXOES E ACESSORIOS ** ** REDE DE ESGOTO - CAIXAS E RALOS **					
1.8.1	caixa de inspecao em alv. 0.60x0.60x1.00m c/fundo e tam.c.a.	UN	2,00	322,87	645,74	1,09%
1.8.2	caixa de gord. em alv.0.50x0.50x0.50 m c/fundo e tam.em c.a.	UN	1,00	164,13	164,13	0,28%
1.8.3	ponto de esgoto 0 medio 75 mm.	PT	4,00	114,97	459,88	0,78%
	<i>Sub-Total do Item 1.8</i>				1.269,75	
1.9.0	** APARELHOS E METAIS **					
1.9.1	lavatorio bco c/coluna. torneira cromada 1/2" incl.acess.	CJ	1,00	302,63	302,63	0,51%
1.9.2	bacia de louca branca.c/caixa acoplada	CJ	1,00	347,92	347,92	0,59%
1.9.3	torneira cromada longa para pia de cozinha 0 3/4"- deca	UN	1,00	81,29	81,29	0,14%

RESPONSAVEL:

Continua...

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

PLANILHA DE SERVIÇOS

OBRA: DIGITE AQUI A OBRA

REFERÊNCIA: DIGITE AQUI A REFERENCIA

LOCAL: DIGITE AQUI LOCALIZAÇÃO CIDADE: CIDADE

Item	Descrição do Serviço	Und.	Quant.	P.Unt.	Sub_Tot.	Coef.
	Sub-Total do Item 1.9				731,84	
1.10.0	*** INSTALACOES ELETRICAS *** ** REDE DE BAIXA TENSAO - FIOS E CABOS **					
1.10.1	ponto de luz em paredes.	PT	6,00	88,28	529,68	0,90%
1.10.2	ponto de tomada em paredes.	PT	15,00	114,02	1.710,30	2,89%
1.10.3	ponto de interruptor	PT	6,00	75,62	453,72	0,77%
	Sub-Total do Item 1.10				2.693,70	
1.11.0	** TOMADAS/INTERRUPTORES/ESPELHOS **					
1.11.1	interruptor uma tecla simples com espelho 2" x 4".	UN	6,00	10,84	65,04	0,11%
1.11.2	tomada universal. com espelho 2" x 4".	UN	15,00	10,78	161,70	0,27%
	** APARELHOS FIXOS **					
1.11.3	chuveiro eletrico automatico 220v	UN	1,00	181,83	181,83	0,31%
	Sub-Total do Item 1.11				408,57	
1.12.0	*** IMPERMEABILIZACAO E ISOLACAO TERMICA *** ** IMPERMEABILIZACAO **					
1.12.1	aplicacao de emulsao asfaltica 2 demaos	M2	11,20	5,43	60,82	0,10%
	Sub-Total do Item 1.12				60,82	
1.13.0	*** REVESTIMENTO DE FORRO E PAREDE *** ** REVESTIMENTOS DE FORROS **					
1.13.1	chapisco com argamassa de cimento e areia traco 1:3	M2	45,48	8,48	385,67	0,65%
1.13.2	emboco c/arg.mista.cal e areia traco(1:4)+50kg cimento/m3	M2	45,48	33,01	1.501,30	2,54%
	** REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS **					
1.13.3	chapisco c/argamassa de cimento e areia (1:3)	M2	158,00	5,10	805,80	1,36%
1.13.4	emboco c/argamassa mista (1:4) +50 kg cimento/m3.	M2	158,00	24,78	3.915,24	6,62%
1.13.5	placa ceramica 20x20 c/argamassa e rejuntamento	M2	18,63	50,54	941,56	1,59%
	** REVESTIMENTOS DE PAREDES EXTERNAS **					
1.13.6	chapisco c/argamassa de cimento e areia (1:3) (ext)	M2	78,03	5,10	397,95	0,67%
1.13.7	emboco c/argamassa mista (traco 1:4)+90 kg cimento/m3 (ext)	M2	78,03	25,40	1.981,96	3,35%
	Sub-Total do Item 1.13				9.929,48	
1.14.0	*** PISOS *** ** CONTRAPISO **					
1.14.1	aterro apiloado manualmente em camadas de 20 cm.	M3	1,36	32,77	44,57	0,08%
1.14.2	lastro em pedra brita apiloada manualmente e= 3 cm.	M2	45,48	3,15	143,26	0,24%
1.14.3	lastro de conc.simples traco(1:3:6)c/hidrof.lancado.e=5 cm.	M2	45,48	31,88	1.449,90	2,45%
	** REVESTIMENTO DE PISOS **					
1.14.4	regularizacao de piso c/arg.cim+areia traco(1:3) e=2cm	M2	45,48	17,81	810,00	1,37%
1.14.5	ceramica esmaltada ass.cim.colante sobre piso regularizado.	M2	45,48	38,05	1.730,51	2,93%
	** DEGRAUS.RODAPES.SOLEIRAS E PEITORIS **					
1.14.6	rodape ceramico h=10cm assente c/argamassa mista	M	51,75	12,53	648,43	1,10%
	Sub-Total do Item 1.14				4.826,67	
1.15.0	*** VIDROS *** VIDRO					
1.15.1	vidro liso transparente 5 mm -colocado.	M2	6,74	69,23	466,61	0,79%
	Sub-Total do Item 1.15				466,61	
1.16.0	*** PINTURAS *** ** PINTURA EM FORROS E PAREDES **					
1.16.1	massa corrida (1 demao) em parede interna c/lixamento	M2	152,49	6,55	998,81	1,69%
1.16.2	massa acrilica (1 demao) em parede externa c/ lixamento.	M2	137,01	8,44	1.156,36	1,95%

RESPONSAVEL:

Continua...

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

PLANILHA DE SERVIÇOS

OBRA: DIGITE AQUI A OBRA

REFERÊNCIA: DIGITE AQUI A REFERENCIA

LOCAL: DIGITE AQUI LOCALIZAÇÃO CIDADE: CIDADE

Item	Descrição do Serviço	Und.	Quant.	P.Unt.	Sub_Tot.	Coef.
1.16.3	latex (2 demaos) em laje de forro c/selador e lixamento.	M2	45,48	10,36	471,17	0,80%
1.16.4	latex (2 demaos) em parede interna c/selador e lixamento.	M2	139,37	9,65	1.344,92	2,27%
1.16.5	latex (2 demaos) em parede externa c/selador e lixamento. ** PINTURA EM ESQUADRIAS DE MADEIRA **	M2	78,03	9,65	752,99	1,27%
1.16.6	verniz sintetico (2 demaos)	M2	24,57	10,82	265,85	0,45%
	Sub-Total do Item 1.16				4.990,10	
	TOTAL GERAL				59.148,89	100,00%
RESUMO FINAL....					
	TOTAL EM GERAL				59.148,89	100,00%
	cinquenta e nove mil, cento e quarenta e oito reais e oitenta e nove centavos					

RESPONSÁVEL:

APÊNDICE C - Lista de insumos do orçamento detalhado

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

RELATORIO DE MATERIAIS

OBRA: DIGITE AQUI A OBRA

REFERÊNCIA: DIGITE AQUI A REFERENCIA

LOCAL: DIGITE AQUI LOCALIZAÇÃO CIDADE: CIDADE

Item	Descrição do Material	Und.	Quant.	P.U.	PU+Enc.	Sub_Tot.	Coef.	
	<i>Etapa: 1 ==> GERAL</i>							
1.1	carpinteiro	H	156,31	6,41	18,95	2.962,07	5,01%	
1.2	ajudante de carpinteiro	H	171,40	4,43	13,10	2.245,34	3,80%	
1.3	eletricista	H	75,41	6,41	18,95	1.429,02	2,42%	
1.4	ajudante de eletricista	H	91,85	4,43	13,10	1.203,24	2,03%	
1.5	encanador	H	24,90	6,41	18,95	471,86	0,80%	
1.6	ajudante de encanador	H	22,00	4,43	13,10	288,20	0,49%	
1.7	ferreiro	H	27,54	6,41	18,95	521,88	0,88%	
1.8	ajudante de ferreiro	H	23,49	4,43	13,10	307,72	0,52%	
1.9	ladrilhista	H	40,35	6,41	18,95	764,63	1,29%	
1.10	pedreiro	H	441,10	6,41	18,95	8.358,85	14,13%	
1.11	pintor	H	129,84	6,41	18,95	2.460,47	4,16%	
1.12	ajudante de pintor	H	97,75	4,43	13,10	1.280,53	2,16%	
1.13	servente	H	738,22	4,43	13,10	9.670,68	16,35%	
	<i>Sub-Total M.O. do Etapa: 1 ==> GERAL</i>						31.964,49	54,04%
1.14	areia	M3	14,77	75,00	97,50	1.440,08	2,43%	
1.15	cal hidratada	KG	1.029,98	0,40	0,52	535,59	0,91%	
1.16	cimento comum	KG	4.489,10	0,60	0,78	3.501,50	5,92%	
1.17	cimento branco	KG	9,10	1,41	1,83	16,65	0,03%	
1.18	cimento colante	KG	204,66	0,41	0,53	108,47	0,18%	
1.19	brita 1	M3	7,55	45,00	58,50	441,68	0,75%	
1.20	brita 2	M3	2,35	45,00	58,50	137,48	0,23%	
1.21	madeira cambara	M3	1,88	1.800,00	2.340,00	4.399,20	7,44%	
1.22	ripao em madeira de 1x4" de 3a construcao.	M	40,77	1,17	1,52	61,97	0,10%	
1.23	tabua de pinho de 1"x12" de 3a.construcao	M2	37,64	11,05	14,37	540,89	0,91%	
1.24	taco para fixacao de batente/rodape	UN	30,00	0,33	0,43	12,90	0,02%	
1.25	chapa compensada resinada 12mm	M2	5,83	8,60	11,18	65,18	0,11%	
1.26	pontaete de bracinga com 3 metros	UD	36,75	1,97	2,56	94,08	0,16%	
1.27	tabua de pinho 3a construcao 1"x10"	M2	5,40	11,05	14,37	77,60	0,13%	
1.28	ripao de pinho 1" x 3 " de 3a construcao.	M	68,04	0,83	1,08	73,48	0,12%	
1.29	tabua de pinho de 1a 1 x 8"	M	9,62	4,65	6,05	58,20	0,10%	
1.30	aco ca-50 de 5/16" - 7.94mm	KG	224,00	2,99	3,89	871,36	1,47%	
1.31	aco ca-50 de 3/16" - 4.76mm	KG	6,00	1,52	1,98	11,88	0,02%	
1.32	aco ca-50 de 1/4" - 6.35mm	KG	18,82	3,49	4,54	85,44	0,14%	
1.33	aco ca-50 de 3/8" 9.52mm	KG	247,32	3,24	4,21	1.041,22	1,76%	
1.34	aco ca-60 de 4.2mm	KG	18,90	3,30	4,29	81,08	0,14%	
1.35	aco ca-60 de 4.6mm	KG	38,88	3,30	4,29	166,80	0,28%	
1.36	laje pre-fabricada de 8cm (forro)	M2	62,73	11,66	15,16	950,99	1,61%	
1.37	tijolo 4 furos	UN	342,00	0,15	0,20	68,40	0,12%	
1.38	tijolos seis furos 9 x 14 x 19 cm.	UN	4.252,50	0,45	0,59	2.508,98	4,24%	
1.39	impermeabilizante	KG	18,19	3,99	5,19	94,41	0,16%	
1.40	emulsao de asfalto	KG	4,48	1,39	1,81	8,11	0,01%	
1.41	telha ceramica francesa	UN	1.066,41	1,20	1,56	1.663,60	2,81%	
1.42	ferragem para telhados	KG	14,43	6,34	8,24	118,90	0,20%	
1.43	parafuso para madeira de 80mm	UN	60,00	0,76	0,99	59,40	0,10%	
1.44	parafuso n. 12 x25 mm	UN	90,00	0,51	0,66	59,40	0,10%	

RESPONSAVEL:

Continua...

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

RELATORIO DE MATERIAIS

OBRA: DIGITE AQUI A OBRA

REFERÊNCIA: DIGITE AQUI A REFERENCIA

LOCAL: DIGITE AQUI LOCALIZAÇÃO CIDADE: CIDADE

Item	Descrição do Material	Und.	Quant.	P.U.	PU+Enc.	Sub_Tot.	Coef.
1.45	bucha plastica 8mm	UN	6,00	0,08	0,10	0,60	0,00%
1.46	parafuso cromado p/fixacao sanitarios	UN	6,00	8,17	10,62	63,72	0,11%
1.47	prego - preco medio das bitolas	KG	8,15	2,83	3,68	29,99	0,05%
1.48	prego 18x27	KG	10,95	4,50	5,85	64,06	0,11%
1.49	arame recozido n.18 bwg	KG	1,63	5,50	7,15	11,65	0,02%
1.50	desmoldante para formas	L	4,54	3,98	5,17	23,47	0,04%
1.51	porta almofadada em imbuia 0.80 x 2.10m	UN	4,00	150,37	195,48	781,92	1,32%
1.52	batente em imbuia p/porta externa	UN	5,00	28,39	36,91	184,55	0,31%
1.53	porta almofadada em imbuia 0.70 x 2.10m	UN	1,00	150,37	195,48	195,48	0,33%
1.54	janela de correr em aluminio linha 25	M2	6,74	162,05	210,67	1.419,92	2,40%
1.55	dobradicas cromadas 3.1/2"x3"	UN	15,00	3,67	4,77	71,55	0,12%
1.56	fechadura externa arouca ref. 2010	UN	5,00	40,53	52,69	263,45	0,45%
1.57	placa ceramica esmaltada 20x20 de 1a	M2	19,56	19,84	25,79	504,45	0,85%
1.58	argamassa colante interior	KG	87,56	0,35	0,46	40,28	0,07%
1.59	argamassa de rejuntamento	KG	4,66	2,37	3,08	14,35	0,02%
1.60	ceramica 20x20 cm	M2	47,75	19,16	24,91	1.189,45	2,01%
1.61	rodape ceramico 10 cm	M	54,34	2,45	3,19	173,34	0,29%
1.62	massa para vidro	KG	0,10	1,52	1,98	0,20	0,00%
1.63	vidro liso transparente 5 mm-colocado.	M2	6,74	53,25	69,23	466,61	0,79%
1.64	tinta latex	L	44,69	6,22	8,09	361,54	0,61%
1.65	aguarraz mineral	L	0,98	1,84	2,39	2,34	0,00%
1.66	liquido selador para pintura latex	L	31,54	4,60	5,98	188,61	0,32%
1.67	lixa para madeira/massa	UN	149,56	0,60	0,78	116,66	0,20%
1.68	massa acrilica para pintura latex	L	49,32	4,83	6,28	309,73	0,52%
1.69	massa corrida a base de pva	L	54,90	2,99	3,89	213,56	0,36%
1.70	verniz sintetico	L	4,91	9,43	12,26	60,20	0,10%
1.71	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	110,40	0,72	0,94	103,78	0,18%
1.72	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	78,00	0,23	0,30	23,40	0,04%
1.73	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	135,00	0,32	0,42	56,70	0,10%
1.74	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	27,00	0,49	0,64	17,28	0,03%
1.75	interruptor 1 tecla simples	UN	6,00	3,81	4,95	29,70	0,05%
1.76	tomada universal 2polos	UN	15,00	3,76	4,89	73,35	0,12%
1.77	chuveiro eletrico 220v/2500w	UN	1,00	119,78	155,71	155,71	0,26%
1.78	anel de borracha de 75mm	UN	8,00	0,35	0,46	3,68	0,01%
1.79	tubo de pvc soldavel de 32mm (1")	M	19,20	1,91	2,48	47,62	0,08%
1.80	tubo de pvc para esgoto de 75mm (3")	M	12,00	2,82	3,67	44,04	0,07%
1.81	joelho 90 de pvc para esgoto de 75mm	UN	8,00	1,51	1,96	15,68	0,03%
1.82	valvula de pvc cromada 1"	UN	1,00	4,15	5,40	5,40	0,01%
1.83	sifao plastico 1.1/2 x 2"	UN	1,00	4,52	5,88	5,88	0,01%
1.84	bacia louca branca com caixa acoplada	UN	1,00	172,70	224,51	224,51	0,38%
1.85	lavatorio de louca branca com coluna	UN	1,00	74,16	96,41	96,41	0,16%
1.86	torneira de pressao cromada longa 3/4"	UN	1,00	55,22	71,79	71,79	0,12%
1.87	torneira de pressao cromada p/lavatorio 1/2"	UN	1,00	52,84	68,69	68,69	0,12%
1.88	tubo de ligacao cromado com canopla 1/2" p/chuv	UN	1,00	7,74	10,06	10,06	0,02%
1.89	engates de pvc	UN	1,00	2,42	3,15	3,15	0,01%
1.90	engates cromados	UN	1,00	8,22	10,69	10,69	0,02%
1.91	assento sanitario plastico	UN	1,00	13,33	17,33	17,33	0,03%
1.92	fita de vedacao	M	1,98	0,02	0,03	0,06	0,00%

RESPONSAVEL:

Continua...

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

RELATORIO DE MATERIAIS

OBRA: DIGITE AQUI A OBRA

REFERÊNCIA: DIGITE AQUI A REFERENCIA

LOCAL: DIGITE AQUI LOCALIZAÇÃO CIDADE: CIDADE

Item	Descrição do Material	Und.	Quant.	P.U.	PU+Enc.	Sub_Tot.	Coef.
1.93	adesivo para tubo de pvc rigido	KG	0,08	17,95	23,34	1,87	0,00%
	Sub-Total de Materias do : GERAL					27.184,41	45,96%
	TOTAL ETAPA:1 GERAL					59.148,89	100,00%

RESPONSAVEL:

APÊNDICE D - Orçamento feito com as composições de custo

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

PLANILHA DE SERVIÇOS

OBRA: DIGITE AQUI A OBRA

REFERÊNCIA: DIGITE AQUI A REFERENCIA

LOCAL: DIGITE AQUI LOCALIZAÇÃO CIDADE: CIDADE

Item	Descrição do Serviço	Und.	Quant.	P.Unt.	Sub_Tot.	Coef.
	<i>Etapa: 1 ==> GERAL</i>					
1.1.0	*** SERVICOS COMPLEMENTARES *** ** COMPLEMENTOS EXTERNOS **					
1.1.1	sala (3,90 x 2,60)m cfe. especificações	UN	1,00	4.769,92	4.769,92	8,04%
1.1.2	quarto (3,00 x 3,00) cfe. especificações	UN	1,00	4.634,68	4.634,68	7,81%
1.1.3	quarto (3,60 x 2,60) cfe. especificações	UN	1,00	4.625,65	4.625,65	7,80%
1.1.4	cozinha (3,50 x 2,80) cfe. especificações	UN	1,00	5.175,11	5.175,11	8,72%
1.1.5	circulação (1,00 x 1,00) cfe. especificações	UN	1,00	992,73	992,73	1,67%
1.1.6	banheiro (2,50 x 1,20) cfe. especificações	UN	1,00	4.224,75	4.224,75	7,12%
1.1.7	infraestrutura cfe. especificações	M2	50,04	96,15	4.811,35	8,11%
1.1.8	estrutura mais vedação cfe. especificações	M2	50,04	226,56	11.337,06	19,11%
1.1.9	laje + estrutura de cobertura + telhas cfe. especificações	M2	50,04	303,41	15.182,64	25,59%
1.1.10	revestimento externo de paredes cfe. especificações	M2	50,04	71,63	3.584,37	6,04%
	<i>Sub-Total do Item 1.1</i>				59.338,26	
	TOTAL GERAL				59.338,26	100,00%
RESUMO FINAL....					
	TOTAL EM GERAL				59.338,26	100,00%
	<i>cinquenta e nove mil, trezentos e trinta e oito reais e vinte e seis centavos</i>					

RESPONSAVEL:

APÊNDICE E - Lista de insumos do orçamento feito com as composições de custo

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

RELATORIO DE MATERIAIS

OBRA: DIGITE AQUI A OBRA

REFERÊNCIA: DIGITE AQUI A REFERENCIA

LOCAL: DIGITE AQUI LOCALIZAÇÃO CIDADE: CIDADE

Item	Descrição do Material	Und.	Quant.	P.U.	PU+Enc.	Sub_Tot.	Coef.	
	<i>Etapa: 1 ==> GERAL</i>							
1.1	carpinteiro	H	166,11	6,41	18,95	3.147,79	5,30%	
1.2	ajudante de carpinteiro	H	182,13	4,43	13,10	2.385,90	4,02%	
1.3	eletricista	H	84,62	6,41	18,95	1.603,55	2,70%	
1.4	ajudante de eletricista	H	102,55	4,43	13,10	1.343,41	2,26%	
1.5	encanador	H	26,40	6,41	18,95	500,28	0,84%	
1.6	ajudante de encanador	H	22,00	4,43	13,10	288,20	0,49%	
1.7	ferreiro	H	31,03	6,41	18,95	588,02	0,99%	
1.8	ajudante de ferreiro	H	27,02	4,43	13,10	353,96	0,60%	
1.9	ladrilhista	H	38,69	6,41	18,95	733,18	1,24%	
1.10	pedreiro	H	426,18	6,41	18,95	8.076,11	13,61%	
1.11	pintor	H	123,57	6,41	18,95	2.341,65	3,95%	
1.12	ajudante de pintor	H	92,92	4,43	13,10	1.217,25	2,05%	
1.13	servente	H	724,01	4,43	13,10	9.484,53	15,98%	
	<i>Sub-Total M.O. do Etapa: 1 ==> GERAL</i>						32.063,83	54,04%
1.14	areia	M3	14,36	75,00	97,50	1.400,10	2,36%	
1.15	cal hidratada	KG	989,61	0,40	0,52	514,60	0,87%	
1.16	cimento comum	KG	4.449,08	0,60	0,78	3.470,28	5,85%	
1.17	cimento branco	KG	8,46	1,41	1,83	15,48	0,03%	
1.18	cimento colante	KG	190,35	0,41	0,53	100,89	0,17%	
1.19	brita 1	M3	7,43	45,00	58,50	434,66	0,73%	
1.20	brita 2	M3	2,50	45,00	58,50	146,25	0,25%	
1.21	madeira cambara	M3	2,00	1.800,00	2.340,00	4.680,00	7,89%	
1.22	ripao em madeira de 1x4" de 3a construcao.	M	42,03	1,17	1,52	63,89	0,11%	
1.23	tabua de pinho de 1"x12" de 3a.construcao	M2	39,03	11,05	14,37	560,86	0,95%	
1.24	taco para fixacao de batente/rodape	UN	30,00	0,33	0,43	12,90	0,02%	
1.25	chapa compensada resinada 12mm	M2	7,01	8,60	11,18	78,37	0,13%	
1.26	pontaete de bracinga com 3 metros	UD	40,03	1,97	2,56	102,48	0,17%	
1.27	tabua de pinho 3a construcao 1"x10"	M2	5,00	11,05	14,37	71,85	0,12%	
1.28	ripao de pinho 1" x 3 " de 3a construcao.	M	75,56	0,83	1,08	81,60	0,14%	
1.29	tabua de pinho de 1a 1 x 8"	M	11,51	4,65	6,05	69,64	0,12%	
1.30	aco ca-50 de 5/16" - 7.94mm	KG	236,19	2,99	3,89	918,78	1,55%	
1.31	aco ca-50 de 1/4" - 6.35mm	KG	19,52	3,49	4,54	88,62	0,15%	
1.32	aco ca-50 de 3/8" 9.52mm	KG	285,22	3,24	4,21	1.200,78	2,02%	
1.33	aco ca-60 de 4.2mm	KG	18,01	3,30	4,29	77,26	0,13%	
1.34	aco ca-60 de 4.6mm	KG	46,54	3,30	4,29	199,66	0,34%	
1.35	laje pre-fabricada de 8cm (forro)	M2	65,05	11,66	15,16	986,16	1,66%	
1.36	tijolos seis furos 9 x 14 x 19 cm.	UN	4.290,93	0,45	0,59	2.531,65	4,27%	
1.37	impermeabilizante	KG	16,92	3,99	5,19	87,81	0,15%	
1.38	emulsao de asfalto	KG	5,12	1,39	1,81	9,27	0,02%	
1.39	telha ceramica francesa	UN	1.105,88	1,20	1,56	1.725,17	2,91%	
1.40	ferragem para telhados	KG	15,01	6,34	8,24	123,68	0,21%	
1.41	parafuso para madeira de 80mm	UN	60,00	0,76	0,99	59,40	0,10%	
1.42	parafuso n. 12 x25 mm	UN	90,00	0,51	0,66	59,40	0,10%	
1.43	bucha plastica 8mm	UN	2,00	0,08	0,10	0,20	0,00%	
1.44	parafuso cromado p/fixacao sanitarios	UN	2,00	8,17	10,62	21,24	0,04%	

RESPONSAVEL:

Continua...

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

RELATORIO DE MATERIAIS

OBRA: DIGITE AQUI A OBRA

REFERÊNCIA: DIGITE AQUI A REFERENCIA

LOCAL: DIGITE AQUI LOCALIZAÇÃO CIDADE: CIDADE

Item	Descrição do Material	Und.	Quant.	P.U.	PU+Enc.	Sub_Tot.	Coef.
1.45	prego - preco medio das bitolas	KG	8,51	2,83	3,68	31,32	0,05%
1.46	prego 18x27	KG	12,01	4,50	5,85	70,26	0,12%
1.47	arame recozido n.18 bwg	KG	2,00	5,50	7,15	14,30	0,02%
1.48	desmoldante para formas	L	5,00	3,98	5,17	25,85	0,04%
1.49	batente de peroba para porta 1fl.	UN	2,00	17,43	22,66	45,32	0,08%
1.50	porta almofadada em imbuia 0.80 x 2.10m	UN	3,00	150,37	195,48	586,44	0,99%
1.51	batente em imbuia p/porta externa	UN	3,00	28,39	36,91	110,73	0,19%
1.52	porta almofadada em canela med. 0.80 x 2.10 m.	UN	1,00	56,83	73,88	73,88	0,12%
1.53	porta chapeada em canela 0.70 x 1.80 m.	UN	1,00	29,82	38,77	38,77	0,07%
1.54	janela de correr em aluminio linha 25	M2	5,56	162,05	210,67	1.171,33	1,97%
1.55	janela em aluminio linha 25 max ar.	M2	0,36	158,31	205,80	74,09	0,12%
1.56	dobradicas cromadas 3.1/2"x3"	UN	15,00	3,67	4,77	71,55	0,12%
1.57	fechadura externa arouca ref. 2010	UN	5,00	40,53	52,69	263,45	0,44%
1.58	placa ceramica esmaltada 20x20 de 1a	M2	16,32	19,84	25,79	420,89	0,71%
1.59	argamassa colante interior	KG	73,04	0,35	0,46	33,60	0,06%
1.60	argamassa de rejuntamento	KG	3,89	2,37	3,08	11,98	0,02%
1.61	ceramica 20x20 cm	M2	44,42	19,16	24,91	1.106,50	1,86%
1.62	rodape ceramico 10 cm	M	50,61	2,45	3,19	161,45	0,27%
1.63	vidro liso transparente 5 mm-colocado.	M2	8,42	53,25	69,23	582,92	0,98%
1.64	tinta latex	L	37,04	6,22	8,09	299,65	0,50%
1.65	tinta latex acrilica	L	7,45	9,11	11,84	88,21	0,15%
1.66	aguarraz mineral	L	0,98	1,84	2,39	2,34	0,00%
1.67	liquido selador para pintura latex	L	25,97	4,60	5,98	155,30	0,26%
1.68	lixa para madeira/massa	UN	141,66	0,60	0,78	110,49	0,19%
1.69	massa acrilica para pintura latex	L	43,38	4,83	6,28	272,43	0,46%
1.70	massa corrida a base de pva	L	50,86	2,99	3,89	197,85	0,33%
1.71	verniz sintetico	L	4,92	9,43	12,26	60,32	0,10%
1.72	selador acrilico	L	5,62	4,49	5,84	32,82	0,06%
1.73	eletroduto de pvc rigido 1/2"	M	120,85	0,72	0,94	113,60	0,19%
1.74	condutor de cobre isolado 1.5 mm2 - 750v	M	97,00	0,23	0,30	29,10	0,05%
1.75	condutor de cobre isolado 2.5 mm2 - 750 v.	M	135,00	0,32	0,42	56,70	0,10%
1.76	caixa estampada 4"x2"-chapa 18	UN	30,00	0,49	0,64	19,20	0,03%
1.77	interruptor 1 tecla simples	UN	4,00	3,81	4,95	19,80	0,03%
1.78	interruptor 1 tecla paralelo	UN	4,00	4,92	6,40	25,60	0,04%
1.79	tomada universal 2polos	UN	15,00	3,76	4,89	73,35	0,12%
1.80	plafonier com globo leitoso 9"x4" tipo brasil	UN	5,00	11,27	14,65	73,25	0,12%
1.81	lampada incandescente 60w	UN	5,00	1,27	1,65	8,25	0,01%
1.82	chuveiro eletrico 220v/2500w	UN	1,00	119,78	155,71	155,71	0,26%
1.83	anel de borracha de 75mm	UN	10,00	0,35	0,46	4,60	0,01%
1.84	tubo de pvc soldavel de 32mm (1")	M	19,20	1,91	2,48	47,62	0,08%
1.85	tubo de pvc para esgoto de 75mm (3")	M	15,00	2,82	3,67	55,05	0,09%
1.86	joelho 90 de pvc para esgoto de 75mm	UN	10,00	1,51	1,96	19,60	0,03%
1.87	valvula de pvc cromada 1"	UN	1,00	4,15	5,40	5,40	0,01%
1.88	suporte em ferro para lavatorio	UN	2,00	11,17	14,52	29,04	0,05%
1.89	sifao cromado 2"	UN	1,00	56,66	73,66	73,66	0,12%
1.90	bacia louca branca com caixa acoplada	UN	1,00	172,70	224,51	224,51	0,38%
1.91	lavatorio de louca branca sem coluna	UN	1,00	44,57	57,94	57,94	0,10%
1.92	torneira de pressao cromada longa 3/4"	UN	1,00	55,22	71,79	71,79	0,12%

RESPONSAVEL:

Continua...

DATAFOX - Construindo suas ideias

Rua Interventor Manoel Ribas 1821

Fone: (44) 9969 4507

RELATORIO DE MATERIAIS

OBRA: DIGITE AQUI A OBRA

REFERÊNCIA: DIGITE AQUI A REFERENCIA

LOCAL: DIGITE AQUI LOCALIZAÇÃO CIDADE: CIDADE

Item	Descrição do Material	Und.	Quant.	P.U.	PU+Enc.	Sub_Tot.	Coef.
1.93	torneira de pressao cromada p/lavatorio 1/2"	UN	1,00	52,84	68,69	68,69	0,12%
1.94	tubo de ligacao cromado com canopla 1/2" p/chuv	UN	1,00	7,74	10,06	10,06	0,02%
1.95	engates de pvc	UN	1,00	2,42	3,15	3,15	0,01%
1.96	engates cromados	UN	1,00	8,22	10,69	10,69	0,02%
1.97	assento sanitario plastico	UN	1,00	13,33	17,33	17,33	0,03%
1.98	fita de vedacao	M	1,14	0,02	0,03	0,03	0,00%
1.99	adesivo para tubo de pvc rigido	KG	0,08	17,95	23,34	1,87	0,00%
	Sub-Total de Materias do : GERAL					27.274,43	45,96%
	TOTAL ETAPA:1 GERAL					59.338,26	100,00%

RESPONSAVEL: