



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO"

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005

FRANCISCO ALVES NASCIMENTO

**COMPARAÇÃO ENTRE UM ORÇAMENTO ESTIMADO E UM
ORÇAMENTO REAL, DE UMA OBRA RESIDENCIAL PADRÃO
NORMAL (R1 – N). UM ESTUDO DE CASO: EM PALMAS-TO NO
SETOR BERTAVILLE.**

PALMAS/TO

2015



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO"

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005

FRANCISCO ALVES NASCIMENTO

**COMPARAÇÃO ENTRE UM ORÇAMENTO ESTIMADO E UM
ORÇAMENTO REAL, DE UMA OBRA RESIDENCIAL PADRÃO
NORMAL (R1 – N). UM ESTUDO DE CASO: EM PALMAS-TO NO
SETOR BERTAVILLE.**

Monografia apresentada ao Departamento de Engenharia Civil do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA), como requisito da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso - II como parte dos requisitos para a obtenção do Bacharelado em Engenharia Civil, orientado pelo Professor Esp. – Valcyr Crisóstomo Silva.

PALMAS/TO

2015



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO"
Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005

FRANCISCO ALVES NASCIMENTO

COMPARAÇÃO ENTRE UM ORÇAMENTO ESTIMADO E UM ORÇAMENTO REAL, DE UMA OBRA RESIDENCIAL PADRÃO NORMAL (R1 – N). UM ESTUDO DE CASO: EM PALMAS-TO NO SETOR BERTAVILLE.

Monografia apresentada ao Departamento de Engenharia Civil do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA), como requisito da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso - II como parte dos requisitos para a obtenção do Bacharelado em Engenharia Civil, orientado pelo Professor Esp. – Valcyr Crisóstomo Silva.

Aprovado em 13/11/2015

Valcyr crisóstomo da silva

Prof. Orientador Valcyr Crisóstomo Silva.

CEULP/ULBRA – Orientador

Fernando Moreno Suarte Júnior

Prof. Esp. Fernando Moreno Suarte Júnior

CEULP/ULBRA

Érico Augusto Mario Eugenio Archeti

Prof. Msc. Érico Augusto Mario Eugenio Archeti

CEULP/ULBRA

PALMAS/TO

2015

À minha esposa Leila.

Aos meus filhos Vitor, Maria Sofia e Valentina.

À minha enteada Ana Gabriela.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que me deu força, determinação e coragem para enfrentar e vencer mais esse desafio, que me abençoou ricamente durante toda essa caminhada.

A minha querida esposa que teve sabedoria para suportar minha ausência as noites e finais de semanas de estudos intensos, que sempre me apoiou e me deu forças para conseguir mais esta conquista, ao meu filho Vitor que fiquei vários finais de semana sem ter convivência com ele por ter que fazer algum trabalho ou estudar para as avaliações. A minha querida filha Maria Sofia que muitas vezes deixei chorando, pedindo que eu não fosse para a faculdade, que o papai à ama muito. A minha filha Valentina que pouca convivência teve com o papai, que prometo aumentar consideravelmente os momentos com você e que a amo muito.

Aos meus pais que reduzi muito as minhas visitas a sua casa, prometo visita-los mais, a ter uma maior convivência com vocês, que os seus ensinamentos me enriqueci todos os dias e prometo honra-los até o fim de minha vida.

Agradeço ao meu orientador professor Valcyr Crisóstomo Silva por todos os ensinamentos e dedicação a me ajudar nessa tarefa.

Enfim, agradeço a todos aqueles que de alguma forma, contribuíram para a realização desta monografia.

*"Algo só é impossível até que alguém
duvide e acabe provando o contrário".*

Albert Einstein

Sumário

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Objetivos	15
1.1.1. Geral	15
1.1.2 Objetivos Específicos.....	15
1.2. Justificativa e Importância do Trabalho	16
1.3 Estrutura do Trabalho	17
2. REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 A História da Engenharia Civil.....	19
2.2 Conceitos de Orçamento na Construção Civil.....	25
2.2.1 Definições.....	25
2.2.2 Memorial Descritivo	27
2.2.2 Análise de Custos.....	32
2.2.3 Levantamento de Quantitativos	34
2.3 Planejamento	37
2.3.1 Planejamento das Obras	37
2.3.2 Planejamento Orçamentário	39
2.3.3 Ferramentas de Planejamentos.....	41
2.3.4 Controles de Custos	42
2.3.5 Curva ABC.....	44
2.4 Cronograma	45
2.5 SINAPI	46
2.5.1 O que é SINAPI	46
2.5.2 Insumos	48
2.5.3 Relatórios de Insumos	48
2.5.4 Relatórios de Composições	49
2.5.5 Composições	50
2.5.6 Encargos Sociais	51
2.5.7 Orçamentos	51
3. METODOLOGIA.....	52
3.1 Apresentação do Objeto de Estudo	52
3.2 Peças Técnicas Estudadas e Procedimento de Levantamentos	53
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	57
4.1 Curva ABC do Orçamento Estimado.....	57

4.2 Curva ABC do Orçamento Estimado “Material”	58
4.3 Curva ABC do Orçamento Estimado “Mão de Obra”	59
4.4 Orçamento Estimado X Orçamento Real	60
4.5 Orçamento Estimado X Orçamento Real (sem encargos sociais)	61
5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	62
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXOS	65
1.1 Fotos	65
1.1.1 Serviços preliminares e Infraestrutura	65
1.1.2 Superestrutura	65
1.1.3 Alvenaria	66
1.1.4 Estrutura de madeira	66
1.1.5 Reboco	67
1.1.6 Contapiso e Escoramento da Laje	67
1.1.7 Revestimento banheiro e da cozinha	68
1.1.8 Acabamento interno	68
1.1.9 Fachada externa	69
1.2 Planilhas Orçamentarias	70
1.2.1 Planilha Sintética	70
1.2.2 Orçamento Análítico	74
1.2.3 Planilha de curva ABC materiais	80
1.2.4 Planilha de curva ABC de mão de obras	82
MEMORIA DE CÁLCULO	83
PLANILHA DE GASTOS REAIS	88
APENDICE	90

RESUMO

Orçamento é o resultado de um montante dos serviços previstos e planejados, necessários à execução de uma obra, variando conforme o tipo de obra. Assim orçar é prever o custo de uma obra antes de sua execução. É uma previsão de custos. Um orçamento é peça fundamental na execução de qualquer obra de engenharia. Este trabalho vem proporcionar um estudo sobre um orçamento de uma obra residencial padrão normal (R1 – N) conforme NBR 12721/2006, no setor Bertaville em Palmas- To, a qual tem uma área de 113,70 m². Foi elaborado um orçamento Estimado dessa obra e feito o comparativo com o orçamento Real, comparando o custo total da obra com o custo total estimado. Comparando o custo total do orçamento Estimado apenas da mão de obra com o custo Real do mesmo. Também comparando o custo total Estimado dos materiais com o custo total Real dos materiais. Os comparativos têm sempre como base principal a faixa “A” da curva ABC. O estudo da curva ABC foi realizado tanto do orçamento Estimado Total como dos orçamentos estimados dos Materiais e da Mão de Obra.

Na busca para atingir os objetivos foi usado às planilhas do SINAPI como base para o orçamento Estimado realizado. Foi um estudo bastante interessante e que revelou que um orçamento realizado com base no SINAPI dá suporte certo para a execução desse tipo de obra, a qual teve uma folga considerável entre um orçamento e outro, sendo que o Estima foi superior.

Assim este estudo mostra com clareza a importância de um bom orçamento na realização de qualquer obra, mais principalmente no tipo de obra aqui estudado, que se confirma tal importância.

Palavras-chaves: Orçamento, Estimado e Real.

ABSTRACT

Budget is the result of an amount of foreseen and planned services, necessary for the execution of works, varying according to the type of work. So budgeting is to predict the cost of a work before his execution. It is a cost forecast. A budget is a key part in the execution of any work of engineering. This work has been to provide a study on a budget of a residential standard normal work (R1 - N) as NBR 12721/2006 in Bertaville sector Palmas- To, which has an area of 113.70 m². It estimates a budget this work and made the comparison with the real budget was prepared, comparing the total cost of the project with the total estimated cost. Comparing the total cost of the Budget Estimate only of labor with the real cost of it. Also comparing the total cost of materials Estimated total cost of real materials. Comparative have always mainly based on the range "A" ABC curve. The study of ABC curve was performed both budget Estimated Total as the estimated budgets of Materials and Labor.

In seeking to achieve the objectives it was used to SINAPI spreadsheets as the basis for the accomplished Estimated budget. It was a very interesting study that revealed that a budget done based on SINAPI gives accurate support for the execution of such work, which had a considerable gap between a budget and another, and the estimated was higher.

So this study clearly shows the importance of a good budget in carrying out any work, more especially in the kind of work studied here, which confirms such importance.

Keywords: Budget Estimate and Real.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Abrigo nas Cavernas.....	20
Figura 02 – Muralha da China.....	22
Figura 03 – Custos fixos.....	43
Figura 04 – Custos variáveis.....	44
Figura 05 – Custos semivariáveis.....	44
Figura 06 – custos totais.....	45
Figura 07 – Curva ABC.....	46
Figura 08 – Histórico do Desenvolvimento do SINAPI.....	49
Figura 09 – Curva ABC orçamento Estimado.....	58
Figura 10 – Curva ABC orçamento estimado “material”.....	59
Figura 11 – Curva ABC orçamento estimado “mão de obra”.....	60
Figura 12 – Gráfico da curva ABC orçamento estimado “mão de obra”.....	61
Figura 13 – Gráfico da curva ABC orçamento estimado “mão de obra”.....	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – memorial descritivo.....	29
Tabela 02 – níveis de abordagem dos elementos.....	30
Tabela 03 – faixa “A” da curva ABC orçamento estimado.....	58
Tabela 04 – faixa “A” da curva ABC orçamento estimado “material”.....	59
Tabela 05 – faixa “A” da curva ABC orçamento estimado “mão de obra”.....	60
Tabela 06 – planilha de custos.....	61
Tabela 07 – planilha de custos.....	62

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
BDI	Bonificação por Despesas Indiretas
CPM	Critical Path Method
CPU	Composição de Preços Unitários
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CUB	Custo Unitário Básico da Construção Civil
FDE	Fundação para o Desenvolvimento da Educação
LST	Leis Sociais Trabalhistas
PERT	Program Evaluation and Review Technique
R1 – N	Obra Residencial Padrão Normal
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil
SINDUSCON	Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Tocantins
TCPO	Tabela de Composições de Preços para Orçamentos

1. INTRODUÇÃO

A diminuição dos gastos na execução de uma obra é sem dúvida um dos maiores desafios dos especialistas da área. Trabalhar com uma previsão orçamentaria é o primeiro passo para se chegar à redução dos gastos, para nortear todo o trabalho de forma racional e planejada.

Dessa forma esse trabalho tem o objetivo de fazer um comparativo entre dois orçamentos: o Orçamento Estimado e o Orçamento Real de uma obra residencial Padrão Normal (R1 – N) (segundo a NBR 12721/2006), no Setor Bertaville em Palmas Tocantins.

Encontramos aqui o Orçamento Estimado mostrando a previsão de gastos tanto de toda a obra quanto separadamente dividido em “materiais e mão de obra” e com a construção da curva ABC, tanto em planilhas quanto em gráficos, o que mostra os pontos principais aos quais se deve ter maior zelo na hora de se planejar e principalmente de se executar esse tipo de obra.

No comparativo dos dois orçamentos esse trabalho vai nos mostrar que o orçamento estimado foi superior ao orçamento real, isso nos mostra que a realização desse tipo de obra com a presença de um especialista da área não significa redução dos gastos, pois nesse caso estudado o gasto real foi inferior em 18,55% do total previsto no orçamento estimado.

Desta forma este projeto mostra a importância da realização do orçamento, mostra também o quanto é necessário a utilização da curva ABC na análise dos itens que mais pesam em uma determinada obra, o quanto é importante estar atento a esses itens, pois os mesmos podem influenciar de forma brusca nos gastos totais de uma obra.

1.1. Objetivos

1.1.1. Geral

Elaborar o Orçamento Estimado e comparar com o Orçamento Real de uma obra residencial padrão normal (R1 – N) no Setor Bertaville em Palmas-TO.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Elaborar o Orçamento Analítico de Projeto;
- Verificar o Custo Direto do Orçamento Estimado da mão de obra;
- Apresentar a curva ABC do Orçamento Estimado;
- Comparar os itens da Curva ABC somente faixa “A” dos materiais e da Mão de Obra;

1.2. Justificativa e Importância do Trabalho

Nos últimos anos é notório o crescimento da construção civil no Brasil, devendo-se muito desse crescimento ao fácil acesso a créditos financeiros em instituições financeiras e assim muitos brasileiros tem conseguido realizar o sonho da casa própria. Com essa demanda crescente por imóveis e com a facilidade de empréstimos financeiros muitas empresas imobiliárias alavancaram as construções, mais não abrangeram todo o mercado abrindo oportunidades para pessoas que se alto intitulam construtores, que mesmo trabalhando como pessoa física entraram no mercado imobiliário, construindo e vendendo imóveis. Tais construções são realizadas sem um planejamento e sem um orçamento. Acredita-se que o planejamento aliado ao orçamento são mecanismos de fundamental importância em qualquer obra por menor que seja.

Desse modo, o orçamento atua como um determinador de padrões ideais para comparar e monitorar atividades concretas, constituindo uma forma confiável de analisar o real desempenho da realização da obra, tanto da mão de obra, quanto do quantitativo de materiais, tornando assim mais eficiente os gastos nas construções.

Com isso, existem vários tipos de orçamentos que buscam a contenção dos gastos e assim otimizar os recursos aplicados e também o tempo gasto nas obras. Nesse sentido este trabalho busca contribuir para aprofundar o assunto através da apresentação de conceitos, processos de elaboração, formas de controles e análise, e ainda, por meio de um exemplo prático, ou seja, um estudo de caso.

1.3 Estrutura do Trabalho

No referencial teórico temos inicialmente a história da engenharia civil, com o intuito de contextualizar o trabalho no contexto histórico da engenharia, seguindo temos um amplo estudo sobre os tipos de orçamento, as NBRs que tratam do assunto, também temos um levantamento bibliográfico bastante amplo sobre planejamento orçamentário e execução de obras civis, tudo para embasar o trabalho. Todas as referências bibliográficas são de suma importância para nortear este estudo, estudo esse que trata de uma obra residencial padrão normal segundo a norma NBR 12721/2006.

Seguindo temos a metodologia, que se trata de uma metodologia quantitativa, com uma pesquisa qualitativa e descritiva, onde é tratado todo o processo utilizado para a apuração e análise dos resultados. É feito um passo a passo de todo o trajeto utilizado neste estudo, desde apropriação dos projetos, análise dos mesmos, levantamento de quantitativos, elaboração das planilhas orçamentárias com base no SINAPI e por fim é explicado como é feito o comparativo entre o orçamento estimado e o orçamento real e também como é utilizado o estudo da curva ABC, com a utilização da faixa “A” para comparativo entre os orçamentos estudados.

Na sequência temos os resultados e discussões, onde é apresentado todos os resultados encontrados com este trabalho. Resultados que são expressos na forma de textos com valores exatos e também em percentual. Esses resultados são comprovados através de tabelas, gráficos e de planilhas orçamentárias, devidamente apresentadas nesse trabalho.

Depois temos as conclusões e sugestões para trabalhos futuros, onde foi feito um breve relato das conclusões que se chegou e um levantamento de sugestões para trabalhos futuros.

A seguir temos as referências bibliográficas as quais foram utilizadas durante todo esse estudo.

Finalmente temos os anexos, que neste caso são de suma importância, pois as planilhas orçamentárias que comprovam todo o trabalho são apresentadas nesse

espaço, além de todos os documentos e fotos necessárias para comprovar as evidências deste trabalho.

Assim é formada a estrutura deste trabalho de conclusão de curso que confirma a importância de um bom orçamento para nortear a execução de uma obra de engenharia.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A História da Engenharia Civil

Limmer (2013) destaca que desde os primórdios da sua existência, no período paleolítico, o homem tem uma relação com a pedra, que se tornou atávica. Inicialmente, tendo descoberto como fazer fogo, ele habitava em cavernas, nelas procurando segurança. Durante esse período, bem como no período seguinte, o neolítico, aprendeu a trabalhar a pedra, dela fazendo armas e ferramentas. Armas para caçar, para atacar seus semelhantes e para defender-se. Ferramentas para trabalhar o couro, a madeira e a própria pedra.

Com o fim do período glacial, surgiram as florestas e mudaram os tipos de animais que o homem caçava para sua alimentação. O porte dos animais diminuiu, obrigando o homem a se afastar de seus domínios e perseguir a caça, que também se tornou mais veloz. (LIMMER, 2013, p. 01).



Figura 1: Abrigo nas Cavernas

Fonte: Teixeira, 2012.

Segundo, Limmer (2013) houve uma primeira transição, quando o homem, deixando de lado as cavernas, passou a morar em árvores e em tendas feitas com o couro dos animais que caçava. Esses deslocamentos criaram no homem o sentido do nomadismo. À medida que caçava animais vivos e os domesticava, seus deslocamentos iam se tornando cada vez mais lentos. Por outro lado, o homem descobriu que poderia alimentar-se de plantas silvestres e logo verificou que podiam

ser cultivadas. Esses fatores o levaram a fixar-se na terra, formando pequenas comunidades. Surgiu então a necessidade de abrigo. No início eram construídos de madeira, com engradados de galhos de árvores cobertos com peles ou vegetação seca (palha), que ofereciam porém, pouca proteção contra as intempéries e o ataque de animais. Veio em seguida a casa de pau-a-pique, na qual o engradado de madeira não era mais coberto com palha, mais sim com barro. Este tipo de casa oferecia certo abrigo, mas era facilmente destruído pela umidade e pela fúria das intempéries e dos animais. O sentimento atávico da segurança ligado a pedra levou o homem a usa-la como material de construção. A princípio sem rejuntamento (alvenaria de pedra seca), depois rejuntando as pedras com argila, finalmente, com uma mistura de argila e óleo orgânico, sendo o uso do óleo de baleia um dos exemplos que nos chegam até hoje.

Segundo Valle et al. (2007), o desenvolvimento histórico da engenharia motivou os aspectos relacionados à garantia de determinado padrão de qualidade, surgindo normas de execução para a realização de obras. Pode-se citar uma das construções mais antigas como as pirâmides do Egito, com grandiosa estrutura, sendo o símbolo de poder do antigo Egito e a Muralha da China, um dos maiores empreendimentos já realizados no mundo, surgiu por causa de uma série de guerras realizadas por volta de 450 a.C.; obras estas, que causam admiração até os dias de hoje.



Figura 2: Muralha da China

Fonte: Freitas, 2012.

Nos dias de hoje, muitas obras habitacionais ainda são executadas dessa forma: artesanalmente, ou seja, com um planejamento informal, sem garantia do

cumprimento do prazo previamente estabelecido e, muito menos, do orçamento. (LIMMER, 2013, p. 02).

Já os empreendimentos de maior porte, os chamados projetos complexos, não podem ser levados a bom termo sem um planejamento formal. Tanto estes como, de modo geral, os projetos industriais são executados obedecendo a esta seqüenciação: o Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica; o desenvolvimento do Projeto de Engenharia Básico e, definida certa porção deste, o Projeto de Engenharia Detalhado para Execução; O Suprimento dos insumos necessários à materialização do projeto; e, finalmente, a Construção. Convém notar que esta seqüenciação não é absoluta, isto é, não se aguarda o fim de uma etapa para se dar início a seguinte, mas sim que, atingindo certo grau de desenvolvimento de uma etapa, dela se extraem dados para iniciar a seguinte, ganhando-se com isso no prazo total de execução do empreendimento. Este trabalho é realizado com a integração de **todos** os participantes do projeto através de um sistema de informações gerenciais. (LIMMER, 2013, p. 02).

Ainda segundo, Limmer (2013) numa época em que se fala em qualidade e, por via de consequência, em produtividade, é preciso que o gerenciamento de um projeto (projeto, aqui, no sentido de empreendimento) seja feito como um todo, concatenando-se recursos humanos, materiais, equipamentos e também políticos, de forma a obter-se o produto desejado – a obra construída – dentro dos parâmetros de prazo, custo, qualidade e risco previamente estabelecidos.

Para tanto é necessário planejar e controlar o projeto, visto que planejar e controlar são atividades mutuamente exclusivas: uma não existe sem a outra. Inicialmente é preciso planejar a duração do projeto em todas as suas fases. Para isso se deve conhecer em detalhe cada componente do produto. Definir os tipos de insumos a serem empregados e, cruzando-os com os componentes do projeto, estabelecer um plano de contas. (LIMMER, 2013, p. 02)

Limmer (2013, p. 02 e 03) assegura que inicialmente é preciso planejar a duração do projeto em todas as suas fases. Para isso se deve conhecer em detalhes

cada componente do produto. Definir os tipos de insumos a serem empregados e, cruzando-os com componentes do projeto, estabelecer um plano de contas. Estabelecer também, a estrutura organizacional que irá implementar o projeto, definindo logo um responsável para cada componente do produto. Determinar, ainda, as atividades requeridas para a materialização de cada componente. Depois, é preciso quantificar os recursos necessários à execução e saber como distribuí-los ao longo das atividades que compõe o projeto. Em seguida, orçar os custos, diretos e indiretos, de tais recursos e distribuí-los ao longo do tempo, obtendo o cronograma físico-financeiro. A partir dos custos orçados e do cronograma físico-financeiro, estabelecer o multiplicador dos custos (também conhecido como BDI) para chegar-se ao preço de venda. Em paralelo com tudo isso é preciso coletar dados durante a execução do projeto, transformá-los em informações e com elas alimentar o sistema de controle do projeto. Comparar o que foi planejado com os resultados obtidos e, se necessário, corrigir os desvios por meio de ordens de alteração às partes envolvidas. Tais correções de desvios são feitas nos cronogramas como também nos orçamentos planejados, tantas vezes quantas forem necessárias para manter o projeto no rumo desejado. Esse é um processo contínuo, que se desenvolve ao longo do projeto, usando-se técnicas de planejamento para cronogramação (PERT, CPM, Precedência, Linha de Balanço) e para orçamentação (por correlação, por quantificação de insumos e por preço unitário), além de técnicas de controle, como a da aplicação do princípio de execução (o gerenciador só toma conhecimento das execuções) ou da aplicação do princípio de previsão (o gerenciador toma conhecimento de todos os resultados obtidos).

O problema da qualidade hoje se situa em um plano muito diferente daquele no qual a qualidade a obter era definida nas especificações do projeto, também conhecidas como Caderno de Encargos. O conceito de qualidade atual é holístico, dentro do princípio de que uma “corrente é tão forte quanto o seu elo mais fraco”. Com isso quer dizer que a qualidade tem de estar presente em todos os seguimentos do processo de produção. (LIMMER, 2013, p. 03).

Para Limmer (2013, p. 06), interessa a quem planeja saber que tipos e quantidades de insumos, como mão-de-obra, materiais e equipamentos, serão gastos na materialização de cada elemento e, por meio da análise dos respectivos

custos, determinar o custo do projeto. É ainda necessário, por meio da análise da estrutura operacional que deverá estar a frente da execução do projeto, caracterizar responsabilidades pela materialização de cada elemento do produto no qual se aplicam os diferentes tipos de insumos. Por último, é desejável que o gerenciador disponha de meios para, a cada nova etapa da construção do projeto, determinar, através de estimativa, o risco em que incorre ao adotar certa alternativa.

De acordo com a NBR 12721/2006: A classificação e a discriminação adiante apresentadas dos serviços que podem ocorrer na construção de uma edificação visam a sistematizar o roteiro a ser seguido na execução de orçamentos, de modo que não seja omitido nenhum dos serviços que, em cada caso particular, forem necessários ao pleno funcionamento e utilização do empreendimento, em obediência ao projeto aprovado e de acordo com o estabelecido nas especificações técnicas. De acordo com as circunstâncias especiais de cada caso, pode ser adotada e completada, em seus pormenores, sempre que necessário.

O orçamento da obra é uma das primeiras informações que o empreendedor deseja conhecer ao estudar determinado projeto. Seja um empreendimento com fins lucrativos ou não, sabemos que a construção implica gastos consideráveis e por isso mesmo devem ser determinados, já que, em função de seu valor, o empreendimento estudado será viável ou não. Muitas empresas fazem o estudo de viabilidade do empreendimento ainda com o projeto arquitetônico em fase de anteprojeto, com as especificações técnicas e de acabamentos por serem totalmente definidas e ainda com projetos complementares (estrutura, instalações especiais) por fazer. (PEDRINHO GOLDMAN, 1997, p. 92)

Segundo Goldman (1997, p. 92), em geral, para se elaborar um orçamento que seja efetivamente viável do ponto de vista técnico/econômico é necessário levantar e conhecer com profundidade o consumo de materiais em cada um dos serviços a serem realizados, a quantidade de mão-de-obra, a incidência das leis trabalhistas sobre o custo da mão-de-obra, o tempo de uso dos equipamentos necessários aos serviços, os custos financeiros decorrentes, os custos administrativos (indiretos), a carga tributária que irá pesar sobre os serviços etc.

Além disso, o profissional orçamentista deve ser conhecedor da realidade do mercado, das condicionantes regionais e locais, o tipo de gerenciamento que se pretende empregar na execução da obra, os métodos construtivos, a possibilidade de ocorrência de fenômenos climáticos que venham a interferir nos custos da obra etc.

Para Limmer (2013, p. 07), os elementos necessários para a elaboração de um orçamento são chamados de Especificações Técnicas, as quais contemplam as informações relativas ao empreendimento que se pretende desenvolver, procurando fazer com que o que vai ser previsto em termos de custos fique o mais próximo da realidade. As especificações técnicas são formadas pelos seguintes elementos:

- a) Projeto arquitetônico;
- b) Projetos complementares
 - Estrutural;
 - Elétrico;
 - Hidro sanitário;
 - Telefônico;
 - Prevenção contra incêndios;
 - Infraestrutura;
- c) Memorial descritivo.

Ainda segundo Limmer (2013, p. 07), a relação de atividades e serviços apresentada a seguir, para fins didáticos e pedagógicos, se refere aos itens para uma obra de pequeno porte, ficando o alerta para que na elaboração de uma discriminação de atividades e serviços para fins orçamentários deve-se levar em conta todos os elementos das especificações técnicas.

2.2 Conceitos de Orçamento na Construção Civil

2.2.1 Definições

Realizar orçamento, segundo Ávila (2003), é quantificar insumos, mão-de-obra, ou equipamentos necessários à realização de uma obra ou serviço bem como os respectivos custos e o tempo de duração dos mesmos. A estimativa dos custos e o consequente estabelecimento do preço de vendas torna-se uma atividade de previsão. O exercício orçamentário envolve a identificação, descrição, quantificação, análise e valorização de uma grande série de itens, requerendo, portanto, perícia técnica. O orçamento deve ser elaborado antes da realização do produto, muito estudo realístico e detalhado deve ser feito para que o custo total executado seja pouco diferente em relação ao custo total planejado.

Segundo Cardoso (2009), orçamento é um documento valioso em qualquer estudo preliminar ou de viabilidade. Uma obra iniciada sem a definição do seu custo, ou sem o seu provisionamento adequado dos recursos necessários, pode resultar numa obra inacabada.

O orçamento, parte integrante dos contratos, é o documento por meio do qual o auditor acessa as mais variadas informações dos projetos de arquitetura e de engenharia, podendo ainda efetuar diversas confrontações com os documentos e relatórios de prestação de contas. (CARDOSO, 2009, p. 15)

Tisaka (2011) afirma que o orçamento, ao ser elaborado, deverá conter todos os serviços a serem executados na obra, compreendendo o levantamento dos quantitativos físicos do projeto e da composição dos custos unitários de cada serviço, das leis sociais e encargos complementares apresentados em planilha.

Para Xavier (2008) o orçamento é um produto definido, informando o valor para a realização de um determinado produto ou serviço, as condições necessárias para a sua realização, o objeto a ser realizado e o prazo para que este produto ou serviço se realize.

Elaborar um orçamento exige um processo ao qual denominamos de orçamentação. A técnica orçamentária exige identificação clara do produto e ou serviço, descrição correta, quantificação, análise e valorização de uma série de itens, requerendo técnica, atenção e, principalmente, conhecimento de como se executa uma determinada obra e ou serviço. (XAVIER, 2008, P. 05).

Segundo Xavier (2008), a elaboração de um orçamento pode determinar o sucesso e ou fracasso de uma empresa construtora e ou construtor, um erro no orçamento acarreta imperfeições, frustrações, falta de credibilidade e prejuízos a curto e médio prazo. O orçamento é à base de fixação do preço de um determinado projeto e ou empreendimento, é uma das mais importantes áreas no negócio da construção civil. Executar um orçamento, não pode ser considerado um jogo de adivinhação, deve ser um trabalho bem executado com critérios, normas, regras e utilização de informações confiáveis; para que o verdadeiro custo de um empreendimento se aproxime ao máximo da estimativa de custo realizado, ou seja; nenhum orçamento fixa de antemão o valor exato dos custos, o que um bom orçamento realmente consegue é uma estimativa de custos bem precisa em função da qual a empresa construtora irá atribuir o seu melhor Preço de Venda.

Ainda segundo Xavier (2008), Em geral, um orçamento é elaborado considerando-se:

- **Custos diretos:** Mão-de-obra de operários, materiais e equipamentos;
- **Custos indiretos:** equipes de supervisão e apoio, despesas gerais com o canteiro de obras, taxas, etc;
- **Preço de venda:** Incluindo custos diretos e indiretos, adicionando-se os impostos e lucro da operação.

Tisaka (2011), o preço final de um orçamento numa planilha de vendas proposto por uma construtora, ou construtor não deve ser tão baixo a ponto de não permitir lucro, e também não deve ser tão alto a ponto de não ser competitivo com outras empresas na disputa da realização de determinado serviço e ou empreendimento. Na elaboração de um orçamento, duas empresas construtoras chegarão sempre a orçamentos bem distintos e diferentes para uma determinada concorrência; porque diferentes são os critérios utilizados, a metodologia de

levantamento de quantidade, as técnicas e métodos utilizados para a execução de obra, os preços coletados, o BDI (Bonificação de Despesas Indiretas) adotado pelas empresas, dentre outros fatores. Em resumo, podemos afirmar que o orçamento reflete a ideologia e as premissas de uma construtora, constituindo-se num produto que define a qualidade e competência da empresa.

Ainda segundo Tisaka (2011), o orçamento, de acordo com as definições descritas, demonstra ser uma ferramenta de unânime importância para abordar os custos relacionados à realização de uma obra, sendo necessário efetuar o levantamento de dados com exatidão para que o orçamento seja o mais real possível.

2.2.2 Memorial Descritivo

Segundo Xavier (2008), na elaboração de um orçamento completo de uma respectiva obra, a peça mais importante que deve ser elaborada previamente à elaboração do próprio orçamento é o **Memorial Descritivo**. O memorial descritivo, como o nome informa, é uma peça descritiva e, portanto, deve descrever e explicitar todos os materiais a serem utilizados na execução de uma obra, considerando todos os elementos previstos no projeto.

O objetivo primordial do memorial é evitar erros durante o processo de execução de uma obra, tem que explicitar além dos materiais a mão-de-obra a ser utilizada e as soluções adotadas e propostas em projeto.

O memorial é uma peça escrita que complementa a peça gráfica que é o projeto, pode ser elaborada em forma de texto, ou simplesmente em forma de tabela. Em forma de tabela, o memorial é uma maneira rápida e eficiente de visualizarmos todos os acabamentos propostos no projeto de arquitetura, além de ser fácil a sua alteração durante o processo de escolha dos materiais de acabamento. (XAVIER, 2008, p. 10).

Ainda segundo Xavier (2008, p. 10), no memorial descritivo estão incluídas todas as diretrizes do projeto, além de registrar qualitativamente os elementos construtivos programados e previstos no projeto para a execução, contém o registro das características dos materiais e a sua manipulação, informando as técnicas e tecnologias adotadas e maneira correta de manipular e aplicar determinado produto e/ou material. A função essencial do memorial é descrever todos os objetos e elementos de uma obra, portanto é uma peça gráfica que faz parte do projeto, e também analisa as condições que não são registradas nos desenhos / projetos.

Para Xavier (2008, p. 10), o memorial aborda os três níveis de um projeto, ou seja: o **Estudo Preliminar**, o **Anteprojeto** e o **Projeto Executivo**. Deve conter todas as características dos materiais, sua especificação, manipulação, citando normas e orientações do fabricante, bem como valer-se de soluções conjunto entre proprietário, projetista e construtor.

No **Estudo Preliminar**, o memorial contempla a análise prévia do empreendimento, no **Anteprojeto** ele justifica a solução adotada e no **Projeto Executivo** faz a discriminação dos itens que compõe toda a obra propriamente dita. (XAVIER, 2008, p. 10).

Continuando Xavier (2008, p. 11) afirma que na análise do empreendimento, apreciamos as generalidades para a aplicação em casos gerais, quanto às formas de execução dos elementos do edifício, como, por exemplo, o tipo de estrutura, quais os tipos de esquadrias laje e/ou forro.

No memorial estão incluídas todas as diretrizes que não se encontram explicitadas nos elementos gráficos do planejamento e que foram abordadas durante a fase de análise e elaboração do plano de ação.

Poderá, caso necessário, ser incluída uma planilha de antecedências, que estabelece os prazos necessários para realização das compras dos materiais, elaborada conjuntamente com o proprietário / empreendedor, que será utilizada com

a finalidade de evitarem-se grandes alterações nas especificações prévias referentes à aquela obra.

Na justificativa da solução realizamos a análise dos elementos que compõe o edifício, ou seja, relatamos e decidimos o detalhamento dos itens da obra; de como será realizado e “como vai ficar”.

A discriminação das obras é o momento em que o memorial descritivo registra qualitativamente os elementos programados para execução das fases da construção, condensados ao nível de projeto.

Após a discriminação das obras, o memorial deverá determinar as características dos materiais e a sua manipulação, citando sempre que possível as Normas Brasileiras (NBRs) e as especificações estabelecidas em conjunto com o profissional e o proprietário / empreendedor.

A seguir, ilustramos (Tabela 1), os elementos mínimos de um Memorial Descritivo em forma de tabela.

Memorial Descritivo (Identificação da Obra, Empresa e data.				
Item nº	Órgão/fase	Obra	Discriminação	Posicionament o
1.1	Vedos	Paredes	Alvenaria de tijolos maciços com argamassa de cimento 1:3, espessura de 1 tijolo	Garagem, paredes laterais e edícula.
2.1	Pavimentos	Pisos	Cerâmica esmaltada (33 x 33) cm da Incepa ref: 5670 – bege claro assentada com argamassa Quartzolit.	Copa e cozinha, banho social e lavabo.

Tabela 01

Fonte: Xavier (2008, p. 12)

O memorial descritivo coloca e expõe detalhadamente o projeto, justifica a utilidade e o alcance das obras, o estilo e a conveniência das soluções adotadas.

No memorial são apresentados os itens importantes relativos à construção. As qualidades de um bom Memorial Descritivo são a clareza da exposição do texto, as precisões das soluções adotadas e dos materiais especificadas, a simplicidade na sua descrição (dados técnicos).

A clareza resulta da enunciação racional dos assuntos, a fim de que não restem dúvidas no entendimento do projeto e do partido adotado. A decisão se refere aos argumentos expostos e a simplicidade ao estilo em que é baseada a redação. Finalmente exige-se que a redação seja de modo impessoal, tendo como único objetivo à obra em si mesma.

Em resumo:

“O Memorial Descritivo é uma peça gráfica que descreve os objetos da obra e analisa as condições nem sempre possíveis de serem representadas nos desenhos”. “O memorial descritivo deve conter as características dos materiais, sua especificação e a forma de manipulação, citando as normas e valendo-se das soluções adotadas juntamente com o proprietário /empreendedor”.

Os níveis de abordagem dos elementos (Tabela 2) no memorial descritivo devem abranger todas as fases do projeto. (Estudo preliminar, Anteprojeto e Projeto executivo).

Elementos	Níveis de abordagem dos elementos			
	Estudo preliminar	Anteprojeto	Projeto Executivo	Especificações
Memorial descritivo	Análise do empreendimento	Justificativa da solução	Discriminação das obras	Normas Técnicas

Tabela 02

Fonte: Xavier (2008, p. 12)

Ainda segundo Xavier (2008, p. 13), os itens necessários que o Memorial Descritivo deve conter são:

1. Dados e condições do local;
2. Instalação do canteiro e demarcação da obra;
3. Serviços gerais e terraplanagem;
4. Fundação;
5. Superestrutura (lajes, vigas, pilares);
6. Paredes e painéis;
7. Esquadrias;
8. Vidros;
9. Cobertura;
10. Impermeabilizações;
11. Forros;

12. Instalações elétricas;
13. Instalações hidráulicas;
14. Revestimentos de paredes;
15. Pisos internos e externos;
16. Pintura e acabamentos especiais;
17. Serviços complementares finais.

Além da descrição dos objetos de uma obra, as características dos materiais, sua especificação e manipulação, o memorial descritivo deve ter no seu conjunto o Caderno de Encargos, cujo objetivo principal é esclarecer as condições e os processos de construção (técnica e tecnologia).

O caderno de encargos esclarecerá o tipo de serviço, o local onde serão aplicados os materiais especificados e a sua aplicação (modo de aplicação) e as formas dos processos construtivos para determinado item, as condições dos processos de construção e demais informações úteis, normas, etc., o que se deve empregado, bem como esclarecer as técnicas de execução que não podem apresentar elementos de possível dúvida interpretação. (XAVIER, 2008, p. 13).

Ainda segundo Xavier (2008, p. 13), por melhor e mais bem detalhado que sejam as plantas e cortes do projeto, muitos esclarecimentos ainda são necessários para que o construtor possa executar o que foi projetado corretamente.

Uma vez que algumas técnicas de aplicação nem sempre são possíveis de representá-las graficamente, ou seja, não especifica o modo de execução e acabamentos; as técnicas necessárias, para execução deste ou daquele ambiente, por exemplo: como serão executadas as alvenarias, pisos, etc., devemos esclarecê-las, por meio do caderno de encargos, de como deverá ser executado determinado serviço.

Existem publicações específicas (PINI – TCPO, FDE, etc.) e cadernos de encargos privados de algumas empresas construtoras, cadernos estes que indicam as composições unitárias utilizadas nas suas diversas formas de execução.

2.2.2 Análise de Custos

Para Limmer (2013, p. 61), custo significa os gastos que a organização apresenta com o objetivo de colocar o seu produto pronto para ser fabricado ou comercializado. No caso de construção civil torna-se necessária a visualização de todos os custos envolvidos com a obra em estudo, do ponto de vista empresarial. O interesse do empresário é atingir o menor custo possível sobre todos os custos envolvidos no projeto, a fim de que, sua empresa sobreviva a um mercado cada vez mais competitivo. A magnitude destes custos depende da natureza, tamanho e da localização das obras bem como da qualidade da organização gerencial que a executa, entre outras considerações. A palavra “custo” é o termo genérico utilizado para referir-se qualquer gasto, seja ou não monetário, aplicado na produção de um bem ou serviço. Pode-se definir também custo como sendo um esforço econômico despendido na consecução de um produto.

O orçamento deve apresentar as seguintes metas empresariais:

- Transformar-se em um documento um documento contratual, o qual serve de base para a empresa executora, que vai ser utilizada como uma das ferramentas para planejamento e controle financeiro da empresa executora;
- Realização de análise de viabilidade econômica dos recursos a serem empregados;
- Fornecimento de um banco de dados próprio com credibilidade para a empresa executora do projeto. O orçamento de um projeto baseia-se na previsão de ocorrências de atividades futuras que geram custos.

Ainda segundo Limmer (2013, p. 65), os conceitos descritos visam alcançar o objetivo de análise das boas práticas para formulação de uma obra da construção civil. O orçamento classifica-se quanto ao nível de precisão e detalhamento em: estimativa de custo e analítico. A diferença básica entre eles reside na margem de erro do resultado final. A orçamentação por estimativa de custo é realizada através da comparação de um histórico de projetos, sendo realizada uma estimativa e a margem de erro no resultado final pode ser significativa pela ausência de definições

do empreendimento. A orçamentação detalhada ou analítica é realizada após o desenvolvimento dos projetos sendo, deste modo, mais próxima à realidade, ou seja, sujeita a uma margem de erro menor. A seguir, vamos para a definição de alguns conceitos importantes para o estudo de orçamento:

Ainda segundo Limmer (2013, p. 66), orçamento por estimativa de custos oferece uma grandeza do custo do empreendimento, baseado em arquivos de projetos similares, utilizando-se indicadores. Em obras de edificações, um indicador bastante usado é o custo do metro quadrado construído. Muitas são referências desse indicador, constituindo o mais usado o custo unitário básico (CUB). Porém as construtoras podem criar seus próprios indicadores, o que torna o seu orçamento com uma margem de erro menor. Custo Unitário Básico da Construção Civil (CUB) representa o custo da construção, por m², de cada um dos padrões de imóvel estabelecidos. Os Sindicatos da Indústria da Construção estaduais a calculam e divulgam mensalmente os custos unitários da construção na sua base territorial, referente a diversos padrões de construção. A NBR 12.721 define os critérios de coleta, cálculo, insumos representativos e os seus pesos de acordo com os padrões de construção (baixo, normal e alto), que levam em conta as condições de acabamento, a qualidade do material empregado e os equipamentos existentes. O CUB de cada projeto-padrão é calculado aplicando-se aos coeficientes constantes dos quadros da NBR 12721 (Lotes básicos) os preços unitários dos insumos (material e mão-de-obra) ali relacionados. Esses preços são resultantes de pesquisa mensal feita pelos sindicatos (SINDUSCON) junto ao grande número de construtores, que mensalmente informam os valores calculados. Quanto à mão-de-obra, é aplicado um percentual correspondente aos encargos trabalhistas e previdenciários, decorrentes da legislação trabalhista.

Limmer (2013, p. 67), orçamento analítico ou detalhado é considerado o modo mais detalhado e com maior precisão de realização de custo da obra. O processo de quantificação detalhada consiste na utilização de insumos e no método de custo unitário. O método de custo unitário baseia-se inicialmente no desdobramento do produto em conjuntos ou partes que seja o resultado de serviços específicos, realizando-se a partir de composições de custos e criteriosa pesquisa de preços dos insumos. O orçamento analítico utiliza-se de uma composição de custos unitários para cada serviço da obra, quantificando a mão-de-obra, material e

equipamento, os quais são gastos na execução do serviço da obra. São computados os custos diretos e despesas indiretas na realização desse tipo de orçamento.

2.2.3 Levantamento de Quantitativos

Para Limmer (2013, p. 67), esta etapa da elaboração do orçamento se resume a levantar de forma técnica as quantidades de serviços informados nas especificações (projetos e memoriais) e estimar os serviços que não foram devidamente especificados, mas que são essenciais e necessários à obra. As unidades mais comuns para os serviços usuais são: metro - m (estacas, calhas, tubos); metro quadrado - m^2 (alvenaria, fôrmas, revestimentos); metro cúbico - m^3 (concreto, argamassa, reaterro); kilograma - kg (cimento, armadura); milheiro – mil (tijolos, telhas); unidades – ud ou peças – pç (portas, caixas, pontos de luz); verba – vb ou global – gb (instalações, projetos).

Limmer (2013, p. 67), recomenda-se utilizar um memorial ou roteiro de cálculos no levantamento das quantidades em sequência aos itens colocados na planilha orçamentária, para facilitar a conferência em caso de dúvida posterior e para, também, manter um histórico do trabalho realizado.

2.2.3.1 Composição de Preços Unitários – CPU

Para Xavier (2008, p. 14), a composição é elaborada após a realização da pesquisa (cotação) dos preços dos insumos contidos nas tabelas de composição de custos/preços para orçamentos. As quantidades dos materiais, horas de mão-de-obra, horas de equipamentos por unidade de serviço podem ser obtidas conforme segue:

- a) Tabelas de composição de preços:
- b) TCPO da Editora PINI, conhecida como Tabela PINI – que representa a média nacional de consumos de mão-de-obra, equipamentos e materiais;
- c) Cadernos de encargos;

- d) Apropriação direta – observação e medição da produtividade da mão-de-obra e dos consumos de materiais e equipamentos;
- e) Estimativa de consumos e tempos de execução pela experiência anterior do orçamentista com base em serviços semelhantes já executados;
- f) Manuais dos fabricantes de equipamentos e materiais.

Os valores obtidos definem uma média, sendo aceitável uma pequena margem de erros devido às características peculiares de cada obra ou serviço, como por exemplo: método construtivo, clima, motivação do pessoal, manutenção de ferramentas e equipamentos, controle geométrico (nível e prumo) etc.

Para Xavier (2008, p. 15), em geral, o método para se chegar ao preço de um serviço envolve os elementos mostrados no esquema a seguir.

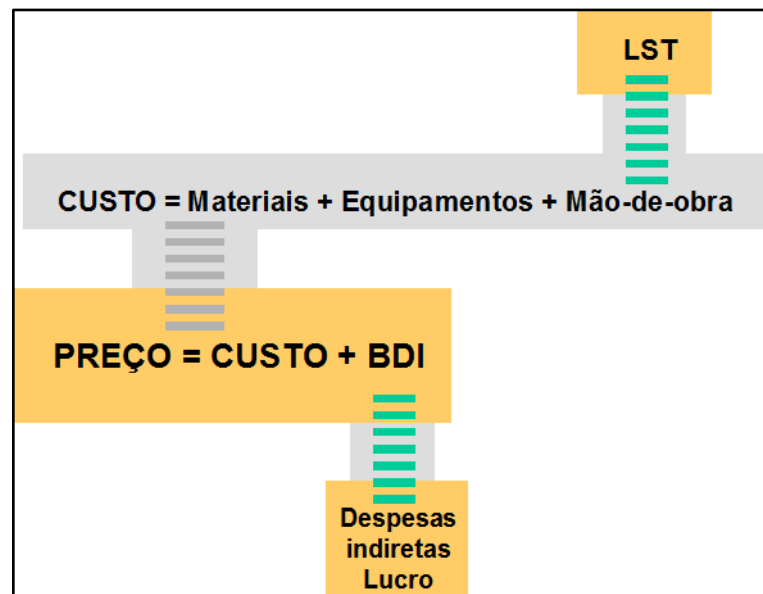


Figura 01

Segundo Limmer (2013, p. 67), para se chegar ao preço de um serviço ou obra, sobre o montante obtido para o custo deve-se acrescentar um percentual chamado de BDI, a fim de considerar as despesas administrativas, financeiras, tributárias da construtora e o lucro almejado no empreendimento. Na construção civil, é cada vez mais comum as construtoras executarem uma obra por administração, cobrando taxas de administração em torno de 10% sobre o custo da obra. Desse percentual, a construtora obterá seu lucro e cobrirá as despesas indiretas que tiver na execução da obra. Convém, entretanto, contabilizar todas as despesas decorrentes do exercício de uma atividade empresarial, fazendo o

levantamento dos custos administrativos, mantendo o controle sobre os tributos e os juros pagos pelo capital tomado de terceiros. Não existe uma fórmula para determinar o BDI mais adequado para cada tipo de empreendimento, mas em geral adotam-se valores percentuais próximos de 20% (variando de 10 a 25%). Evidentemente, que se a empresa precisa manter equipes, seja pela impossibilidade de dispensa ou por ter obra programada na sequência, ela pode executar obras pelo custo, considerando BDI igual a zero, ou bem próximo de zero. Em resumo, a definição do BDI é de competência dos dirigentes da empresa, cabendo aos técnicos (engenharia e contabilidade) manter e fornecer as informações que irão auxiliar na decisão.

LST – Leis Sociais Trabalhistas

BDI – Bonificação por Despesas Indiretas

Existem vários tipos de orçamento, e o padrão escolhido depende da finalidade da estimativa e da disponibilidade de dados. Se há interesse em obter uma estimativa rápida ou baseada apenas na concepção inicial da obra ou em um anteprojeto, o tipo mais indicado é o paramétrico. Para as incorporações em condomínio, a lei exige o registro de informações, em cartório, seguindo um procedimento padronizado, de acordo com a norma NBR 12721 (ABNT, 1999). O orçamento discriminado é mais preciso, mas exige uma quantidade bem maior de informações. Às vezes, durante o desenvolvimento do projeto, é interessante realizar a estimativa de forma cuidadosa ao menos nas partes que já foram definidas. Para as demais, pode-se aplicar estimativas baseadas em percentuais médios de obras anteriores. Por exemplo, se existe o projeto arquitetônico, com as definições de dimensões e acabamentos, mas ainda não estão disponíveis os projetos elétricos, hidráulicos ou estruturais, os valores correspondentes podem ser estimados utilizando os percentuais que estas parcelas geralmente atingem para obras do mesmo tipo. (AURÉLIO STUMPF – 2008)

- Orçamento paramétrico

Para Limmer (2013, p. 69), é um orçamento aproximado, adequado às verificações iniciais, como estudos de viabilidade ou consultas rápidas de clientes. Se os projetos não estão disponíveis, o custo da obra pode ser determinado por

área ou volume construído. Os valores unitários são obtidos de obras anteriores ou de organismos que calculam indicadores. Por exemplo, o CUB (Custo Unitário Básico), definido pela NBR 12721 e calculado pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil de cada estado é um indicador do custo unitário de construção (ABNT, 2006).

- Orçamento discriminado

Para Limmer (2013, p. 70), o orçamento discriminado (ou detalhado) é aquele composto por uma relação extensiva dos serviços ou atividades a serem executados na obra. Os preços unitários de cada um destes serviços são obtidos por composições de custos, as quais são, basicamente, "fórmulas" empíricas de preços, relacionando as quantidades e custos unitários dos materiais, dos equipamentos e da mão-de-obra necessários para executar uma unidade do serviço considerado. As quantidades de serviços a serem executados são medidas nos projetos.

Em geral os orçamentos discriminados são subdivididos em serviços, ou grupos de serviços, facilitando a determinação dos custos parciais. De acordo com a finalidade a que se destina, o orçamento será mais ou menos detalhado. A precisão varia, mas não se pode falar em orçamento exato, ou correto: existem muitas variáveis, detalhes e problemas que provocam erros, e nenhum orçamento está livre de incertezas, embora os erros possam ser reduzidos, através do trabalho cuidadoso e da consideração de detalhes (Faillace, 1988; Parga,1995). Contudo, sabe-se que a construção civil é um setor sujeito a um elevado grau de variabilidade, o qual recomenda a adoção de técnicas de gerenciamento e controle eficazes. (AURÉLIO STUMPF – 2008)

2.3 Planejamento

2.3.1 Planejamento das Obras

O planejamento e o controle de produção na indústria da construção civil são extremamente importantes por ser considerado um processo que resulta num

conjunto de ações necessárias que evita a baixa produtividade, segundo Cardoso (2009).

De acordo com o mesmo autor, o planejamento tem por objetivo o sucesso do empreendimento, fazendo-se necessária a implantação de entendimento que podem ser acompanhados pelos seguintes níveis:

- a) Planejamento estratégico que abrange toda a organização, envolvendo todas as atividades da empresa, definido como plano mais importante da organização;
- b) Planejamento tático seleciona os principais recursos como tecnologia, materiais e mão de obra;
- c) Planejamento operacional tem por objetivo atingir a maior produtividade no desenvolvimento das atividades e tarefa específica isoladamente no momento da execução.

“Ter capacidade de planejar e gerenciar o custo da construção é, certamente, um dos principais diferenciais competitivos que uma empresa deve buscar. [...]”. (GONÇALVES, 2011, p. 32)

Para Xavier (2008, p. 15), Planejamento de obra significa a execução de trabalho e preparação para qualquer empreendimento, segundo um roteiro e métodos determinados, com objetivos e bases técnicas definidas.

O planejamento inclui muitas atividades e estas devem ser identificadas, analisadas, coordenadas e gerenciadas, sendo o resultado de um plano de ação, isto é, contém as definições antecipadas das decisões que deverão ser tomadas durante ao processo de realização da obra, incluindo **organização, direção e controle**. (XAVIER, 2008, P. 07).

Ainda segundo Xavier (2008, p. 07), a organização é uma tarefa da qual se estabelece a melhor forma de se compor os recursos físicos, humanos e financeiros para se obter o melhor desempenho. A direção é a ação por meio da qual se define quando, como, onde, por quem, e com quais recursos devem ser executadas as tarefas planejadas.

O controle de um determinado empreendimento é a ação de medir o resultado de uma operação e comparar o resultado obtido com o padrão estabelecido, para verificar se atende ou não aos limites de tolerâncias pré-estabelecidos.

Planejamento é o processo de tomada de decisões interdependentes, visando uma situação futura desejada, ou seja, são decisões tomadas no presente que resultam em implicações futuras.

Em outras palavras, podemos dizer que o planejamento é um método para definir qual a melhor sequência das ações que vão gerar valor.

Assim o profissional deverá conhecer o valor ou “Budget” que determinado cliente / empreendedor dispõe para realizar e ou investir, os recursos disponíveis para determinado empreendimento.

O gerenciamento de qualquer empreendimento inclui os recursos financeiros, mão-de-obra, equipamentos de apoio, materiais de informática e tecnologia. O objetivo principal de um bom gerenciamento é o de se obter o melhor desempenho e qualidade de obra, dentro do prazo determinado e custo estimado.

A realização de um determinado empreendimento envolve:

- **Primeira fase** (planejamento e orçamento de obra para concorrência);
- **Segunda fase** (contratação e programação de obra);
- **Terceira fase** (operação e controle da obra).

2.3.2 Planejamento Orçamentário

A elaboração de um orçamento, segundo Cordeiro (2007), necessita de planejamento que compreende as possibilidades e limitações técnicas, além do cálculo dos custos de uma série de tarefas sucessivas e ordenadas, através de informações obtidas que direciona o desenvolvimento do orçamento. Ao estudar determinado projeto, o orçamento é uma das primeiras informações que o empreendedor deseja conhecer.

De acordo com Cardoso (2009), o orçamento é um documento que necessita de absoluta credibilidade e o seu planejamento tem por objetivo a elaboração de um roteiro de ações para se atingir um determinado fim.

O orçamento é um documento que necessita de absoluta credibilidade perante os gerentes e técnicos, para que as informações produzidas em decorrência como o cronograma, a aferição das produtividades, e o controle dos custos da obra, possam funcionar como ferramentas gerenciais seguras para tomada de decisão. (CARDOSO, 2009, p. 189.)

Tisaka (2011) afirma que para iniciar um orçamento é necessário estudar, analisar e entender o conjunto detalhado dos fatores que compõem o projeto.

O planejamento orçamentário é utilizado para direcionar os passos dos gestores para que os objetivos organizacionais sejam atingidos, favorecendo a análise da viabilidade econômico-financeira, o levantamento de materiais e de serviços, quantidade de mão de obra necessária para cada etapa da obra e controle de execução do empreendimento.

2.3.2.1 Responsabilidade Sobre o Orçamento

Segundo o Instituto de Engenharia (2011), todo orçamento de uma obra ou empreendimento de construção deve ser assinado por um profissional legalmente habilitado, registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, com menção explícita do título do profissional que o subscrever e do número da carteira profissional.

Quando o orçamento tiver sido elaborado em conjunto por profissionais legalmente habilitados, todos serão considerados co-autores do orçamento, com os direitos e deveres correspondentes.

Também é necessário que o orçamento seja registrado no CREA, com a devida ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.

2.3.3 Ferramentas de Planejamento

Para Xavier (2008, p. 16), um dos instrumentos mais conhecidos para a realização do planejamento de obra é o cronograma de barras ou gráfico de “Gantt”, dentro de uma variedade de instrumentos e ferramentas existentes. O cronograma de barras e ou cronograma físico-financeiro mostra-nos a sequência de atividades planejadas previstas para a realização de um respectivo empreendimento, em determinado tempo associado ao recurso disponível a ser utilizado e consumido neste período de tempo.

Outros instrumentos de planejamento utilizados são: o calendário, diagrama de rede, “Gantt” de controle, gráficos de recursos, planilha de recursos, uso de recursos, etc., o diagrama PERT-CPM (Program Evolution and Review Technique) e o ciclo de produção. (XAVIER, 2008, P. 08)

Ainda segundo Xavier (2008, p. 08), o cronograma físico-financeiro é um instrumento clássico de planejamento, é a forma mais comum de representação, permite explicitar a duração das diferentes atividades através do comprimento das barras e a possível inter-relação com as atividades, possibilitando também introduzir neste o ciclo de produção.

Tisaka (2011), a representação do processo de produção possibilita uma visualização rápida do planejamento físico e a sua consequência imediata se este não for longo demais, determina e mostra-nos os recursos financeiros necessários para atingir as metas nele estabelecidas.

Para Tisaka (2011), o orçamento tem por objetivo efetuar o levantamento dos custos que serão utilizados na obra, demonstrando através de um estudo preliminar a estimativa de valores que pressupõe o levantamento de quantidades, de materiais e processos necessários para a execução do empreendimento. Isto exige pesquisa dos preços dos insumos, caracterizando a composição dos custos de modo a disponibilizar um orçamento analítico e detalhado, reduzindo o grau de

incerteza na tomada de decisão para prosseguimento a execução do projeto, conforme descreve Mattos (2006).

O instrumento PERT-CPM corresponde a um ciclo de atividades identificadas no cronograma. Nesta rede as atividades são divididas em pequenas operações e são colocadas sequencialmente, formando as cadeias de produção. A cadeia de operações com maior duração será o nosso caminho crítico, ou seja, não devemos atrasar neste caminho.

Outros instrumentos são as curvas de agregação. Nestas curvas podemos apreciar um primeiro período em que são gradativamente incorporadas, novas atividades, um período de estabilidade e um período de desmobilização.

2.3.4 Controles de Custos

Para Xavier (2008), o controle de custos e os preços fazem parte do conceito **econômico**, são estimativas e quantificações técnicas de despesas e receitas, não relacionadas diretamente com o dinheiro.

O conceito econômico nas **despesas** são as obrigações contratuais e nas **receitas** são os direitos contratuais, já o conceito **financeiro** engloba as entradas e saídas de dinheiro propriamente dito, ou seja, desembolsos-saídas de caixa e recebimentos-entradas de caixas. (XAVIER, 2008, p. 09).

Segundo Xavier (2008, p. 09), neste sentido o controle de custos no gerenciamento de um determinado empreendimento são as obrigações contratuais e correspondem às despesas necessárias para o cumprimento do contrato, portanto devem ser objeto de controle rigoroso, no sentido de ser cumprido o que foi previamente previsto quando da elaboração do orçamento.

Na execução de uma obra devem ser considerados dois tipos de custos:

- **Custos diretos:** Aqueles diretamente relacionados com os serviços a serem feitos na obra;

- **Custos indiretos:** Aqueles que não estão diretamente relacionados com os serviços, mas fazem parte da estrutura organizacional da empresa construtora e da administração da obra.

Fazem parte dos **custos diretos** a mão-de-obra produtiva, salário e encargos sociais, os materiais, os equipamentos, as despesas da obra com abastecimento, segurança e outros. Em relação aos **custos indiretos**, são as despesas relativas às instalações do escritório, aluguel, condomínio, luz, telefone, etc. Despesas com pessoal administrativo (diretor, gerente, contador, secretária e outros), com comercialização (montagem de propostas, visitas a clientes, marketing, brindes, etc.), despesas com apoio técnico de escritório com obras e horas ociosas (pessoal parado por falta de serviço).

Segundo Limmer (2013, p. 72),

- **Custos fixos:** são os que, praticamente, não variam para uma dada faixa de volume de produção. Se, porém, a amplitude fixada para a faixa for ultrapassada, estes custos poderão variar, conforme figura 03;
- **Custos variáveis:** são os que variam, de forma proporcional e direta em função da quantidade ou da dimensão dos produtos produzidos, conforme figura 04;

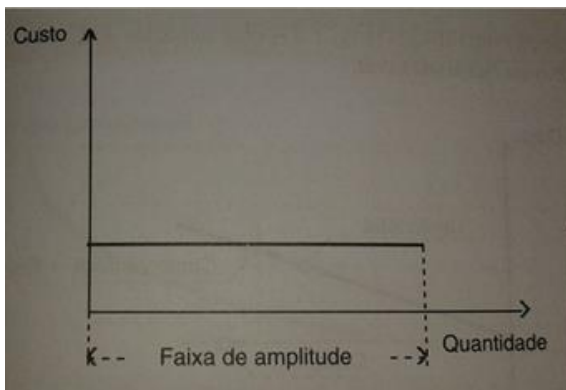


Figura 03: Custos fixos

Fonte: Limmer, 2013, p. 87

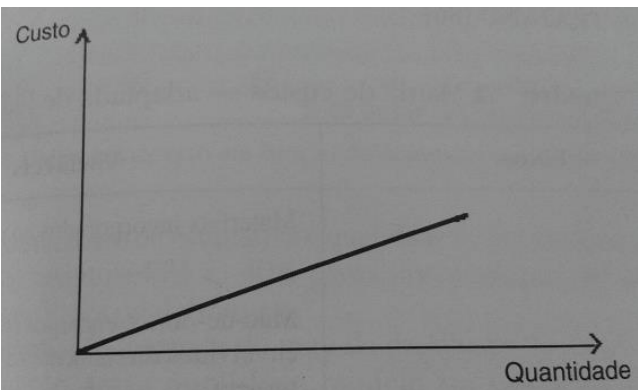


Figura 04: Custos variáveis

Fonte: Limmer, 2013, p. 87

- **Custos semivariáveis:** variam com a variação da quantidade produzida, porém de forma não proporcional. A um acréscimo de 10%, por exemplo, na quantidade produzida de um determinado produto, corresponde uma variação diferente de 10% no custo total de produção. Esse tipo de custo pode ser considerado como tendo características tanto de custos fixo como de custo variável, sendo, por isso, o tipo mais encontrável em projetos de construção. Observar figura 05.

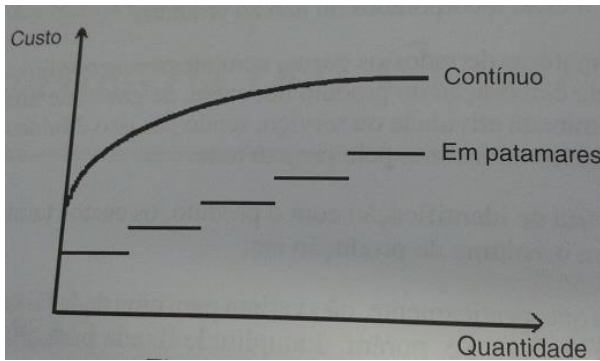


Figura 05: Custos semivariáveis

Fonte: Limmer, 2013, p. 88

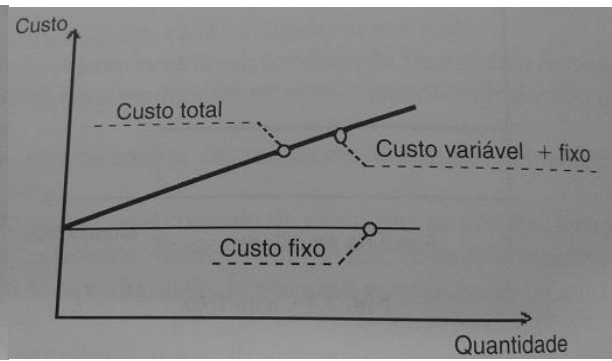


Figura 06: Custos totais

Fonte: Limmer, 2013, p. 88

- **Custos totais:** são os constituídos pelas parcelas de **Custo variável** e de **Custo fixo** ou **Semivariável**. Podemos observar na figura 06.

2.3.5 Curva ABC

A curva por Atividade Baseada em Custo (ABC), de acordo com Valentini (2009), consiste no método de classificação dos insumos ou serviços que possui maior destaque financeiro no empreendimento.

Cardoso (2009) ressalva que a curva ABC é uma informação gerencial importante para o planejamento e controle de custo do empreendimento.

“A análise baseada nas curvas ABC permite verificar de imediato os itens críticos do orçamento: os insumos e os serviços que pesam mais.” (CORDEIRO, 2007, p. 54)

Segundo Mattos (2006), a Curva ABC auxilia o orçamentista a mensurar os principais insumos, orientando a prioridade de cotação de preços, definindo as negociações mais criteriosas.

A Curva ABC é uma ferramenta que o orçamentista não pode deixar de gerar ao final do processo de orçamentação. Ela traz benefícios para o próprio orçamentista e também para o engenheiro que vai gerenciar a obra. A curva ABC aponta os itens que mais pesam na obra. É justamente nesses itens que o gerente da obra deve se concentrar para melhorar o resultado de sua obra. (MATTOS, 2006, p. 176)

Mattos (2006) afirma que o nome Curva é originário da representatividade do gráfico e discrimina as características da Curva ABC, como:

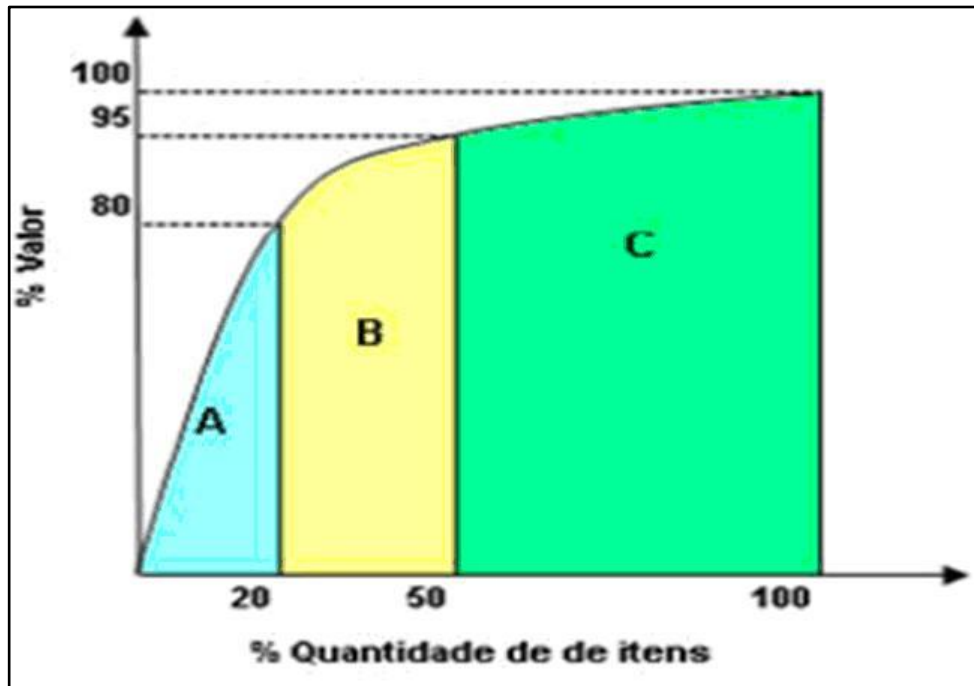


Figura 07: Curva ABC

Fonte: <http://qualidadeonline.wordpress.com/> > acesso em 13 set. 2014.

Ainda de acordo com Mattos (2006), a Curva ABC demonstra os insumos, desde os mais representativos (Faixa A e B) até os menos significantes (Faixa C). Os principais insumos em termos de custos são expressas nas faixas A e B, o que exige do orçamentista uma cotação rigorosa para adquirir produtos com preços favoráveis. A faixa C demonstra os insumos com custos baixos, porém não exige o orçamentista de cotar o preço dos mesmos. A Curva ABC é uma ferramenta essencial para auxiliar as prioridades de cotação para o orçamento.

2.4 Cronograma

O cronograma, de acordo com Almeida (2003), é importante para garantir que as ações estabelecidas sejam realizadas, de modo a cumprir as metas da execução de cada serviço. O cronograma demonstra as etapas de execução da obra e a estimativa de prazo a contar do início estabelecido através da ordem de serviço até a conclusão e entrega definitiva da obra.

Para que os períodos estabelecidos no cronograma sejam cumpridos, é importante planejar os objetivos a serem alcançados para obter um resultado satisfatório dentro do prazo.

Segundo Mattos (2010), o cronograma é um instrumento do planejamento no dia a dia da obra, tornando-se como base para tomada de decisões do gerente e sua equipe, como: programar as atividades das equipes de campo, instruir equipes, fazer pedidos de compra, alugar equipamento, recrutar operários, aferir o progresso das atividades, monitorarem atrasos ou adiantamento das atividades, replanejar obras, pautar reuniões, entre outras decisões.

Tisaka (2011) cita o cronograma físico da seguinte forma:

Representação gráfica do desenvolvimento dos serviços a serem executados ao longo do tempo de duração da obra, demonstrando em cada período o percentual físico a ser executado e o respectivo valor financeiro envolvido. (TISAKA, 2011, p. 53)

O cronograma descreve detalhes profundos e cuidadosos sobre as atividades a serem executadas durante o período determinado.

2.5 SINAPI

2.5.1 O que é SINAPI

O Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil, mais conhecido como SINAPI, foi implementado em 1969, pelo BNH - Banco Nacional de Habitação, em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE.

Inicialmente criado para fornecer informações sobre custos e índices da construção civil habitacional, o SINAPI foi adotado pela CAIXA em 1986, após a

extinção do BNH. A partir daí, tornou-se um sistema corporativo, utilizado como referência de custos e índices para obras habitacionais no Brasil.

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

Assim, o SINAPI foi ampliado, com a inclusão de bancos de referências de custos advindos de outras instituições públicas e passou a ser utilizado como balizador não apenas para empreendimentos habitacionais, mas para outros empreendimentos financiados com recursos do fundo.

No ano de 2003, a Lei de Diretrizes Orçamentárias inclui os preços do SINAPI como balizador para serviços contratados com recursos do Orçamento Geral da União.

Até a edição para 2013, a determinação foi mantida nas sucessivas edições da Lei, com pequenas alterações. No ano de 2013, o tema foi suprimido da LDO para 2014 e passou a ser tratado pelo Decreto Presidencial Nº 7983/2013, que estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências.

Indicando o SINAPI como a principal referência de custos para obras urbanas, o decreto visa a dar caráter permanente ao regramento de orçamentação, reduzindo assim a sua dependência às definições da LDO, que variavam conforme suas versões anuais.

Em 2009, a CAIXA passa a publicar na *internet* os serviços e custos do Banco Referencial, base de composições concebida a partir da consolidação de todos os bancos do SINAPI. O Banco Referencial torna-se então a principal fonte de consulta pública de custos da construção civil.

No ano de 2013, é iniciado na CAIXA o processo de aferição das composições do Banco Referencial do SINAPI.

Este processo traz como resultado maior transparência e precisão nos conceitos e indicadores de cada serviço. Além disso, vai atualizar as referências

existentes para acompanhar a evolução das técnicas e processos da construção civil.

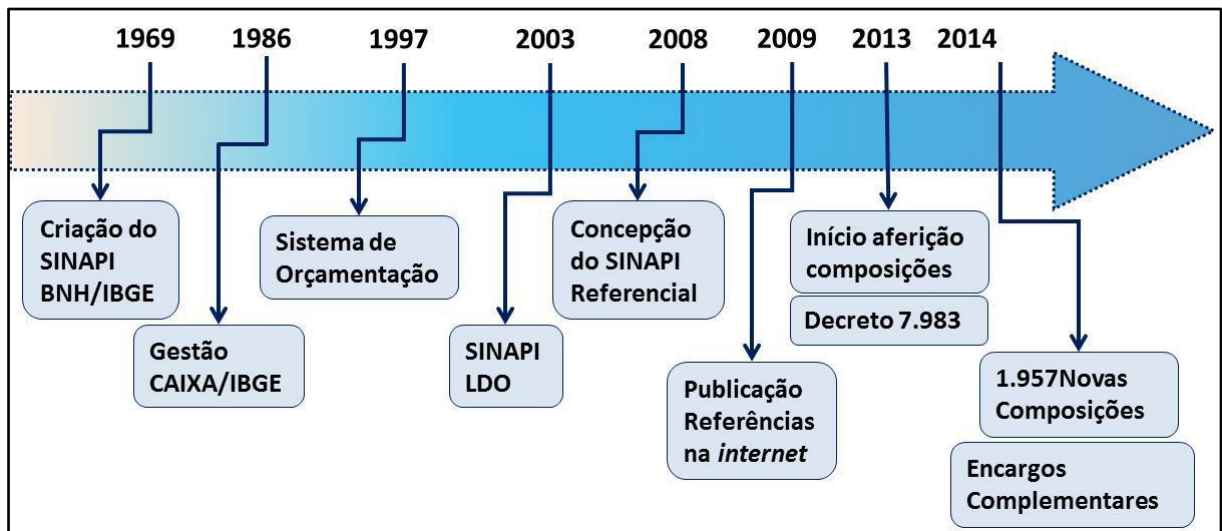


Figura 8: Histórico do Desenvolvimento do SINAPI

Fonte: <http://www.caixa.gov.br>

2.5.2 Insumos

O Banco Nacional de Insumos é composto por dados relacionados a cada insumo, como código, descrição, preço e localidade de preço. Os insumos que compõem esse banco estão em permanente manutenção, para manter as descrições atualizadas e adequadas, e também para a criação dos novos e a desativação dos obsoletos. As alterações efetuadas pela Caixa são divulgadas em relatórios periódicos.

2.5.3 Relatórios de Insumos

Os relatórios de insumos disponibilizam informações sobre os preços medianos dos materiais, mão de obra e equipamentos utilizados pela construção civil. Os preços são coletados mensalmente pelo IBGE em todas as unidades estaduais e atualizados por processamento de carga na base de dados do SINAPI,

sistema mantido pela Caixa.

Caso não seja possível a coleta de preços em locais suficientes que permita a formação do preço do insumo em determinada localidade, a partir da referência de preços de novembro/2014 o preço passa a ser atribuído adotando-se o preço coletado em São Paulo, permitindo assim que o SINAPI possua preço referência para todos os insumos em todas as localidades e que seja possível publicar os relatórios de insumos e composições para todas as localidades.

Visando disponibilizar essa informação aos usuários nos relatórios de insumos, foram incluídas legendas com a indicação da origem do preço: C – para preço coletado pelo IBGE no mês de referência do relatório; CR – para preço obtido por meio do coeficiente de representatividade do insumo (metodologia família homogênea de insumos); e AS – para preço atribuído com base no preço do insumo para a localidade de São Paulo. Em função da parceira Caixa/IBGE para manutenção do SINAPI, as dúvidas relativas à especificação de insumos e aos relatórios podem ser enviadas para gepad02@caixa.gov.br. Informações quanto à metodologia de coleta de preços e dados das pesquisas do IBGE poderão ser solicitadas no endereço <http://www.ibge.gov.br/home/disseminacao/online/webmaster/default.shtm>.

Os insumos que possuem em sua descrição a indicação "ENCARGOS COMPLEMENTARES" ou "COLETA CAIXA" têm seus preços coletados pela CAIXA. Os insumos com indicação "ENCARGOS COMPLEMENTARES" representam o custo horário dos encargos sociais complementares à mão de obra, conforme Manual de Metodologias e Conceitos (disponível em Banco de Composições > Manuais de Composições). Os insumos com indicação "COLETA CAIXA" são mantidos pela Caixa até passarem a integrar a coleta regular realizada pelo IBGE.

2.5.4 Relatórios de Composições

Os relatórios de composições apresentam de forma sintética as descrições e preços das referências de composições unitárias de serviços vigentes no SINAPI.

Os relatórios de composições passam, a partir da referência de preços de novembro/2014, a indicar a origem de preço dos insumos que formam seu preço,

adotando a seguinte legenda: C – quando todos os itens utilizados na composição têm preço coletado pelo IBGE no mês de referência do relatório; CR – quando existe ao menos um item da composição com preço obtido por meio do coeficiente de representatividade do insumo, desde que não haja nenhum item com preço atribuído; e AS – quando existe ao menos um item da composição com preço atribuído com base no preço de insumo para a localidade de São Paulo.

O Catálogo de Composições Analíticas apresenta as mesmas composições dos demais Relatórios, com informações sobre seus itens (insumos e composições auxiliares) e coeficientes de consumo e produtividade para a execução de uma unidade do serviço. O Catálogo não apresenta preços para os serviços, sendo esses disponibilizados nos Relatórios de Composições.

As composições que foram aferidas a partir de 2014 possuem Cadernos Técnicos que apresentam os itens considerados para cada serviço, bem como suas características, os critérios para quantificação dos serviços, os critérios adotados na aferição além de normas ou outra bibliografia aplicável. Para conhecer em detalhes como são produzidas as referências técnicas (insumos e composições) utilizadas no SINAPI e presentes nos relatórios e catálogos sugerimos a leitura do [Manual de Metodologias e Conceitos](#).

2.5.5 Composições

A partir de 2009, a Caixa passou a publicar na internet os serviços e custos do Banco Referencial, base de composições concebidas a partir da consolidação de todos os bancos do SINAPI.

A Caixa realiza permanente manutenção das composições do Banco Referencial, com a finalidade de adequá-las às práticas de engenharia adotadas atualmente no Brasil. Para divulgar os ajustes e aprimoramentos realizados, a Caixa passa a disponibilizar relatórios periódicos, relacionando as alterações realizadas, para acompanhamento pelos usuários do SINAPI. Partes das modificações realizadas no sistema são oriundas de trabalho de avaliação das composições de serviço. Mais informações sobre esse processo podem ser obtidas pelos links relacionados à Consulta Pública.

2.5.6 Encargos Sociais

São os custos incidentes sobre a folha de pagamentos de salários e têm sua origem na CLT – Consolidação das Leis do Trabalho, na Constituição Federal de 1988, em leis específicas e nas convenções coletivas de trabalho. O cálculo dos percentuais que incidem sobre os insumos de mão de obra do SINAPI foi realizado para cada capital brasileira, e considerou dados regionais como rotatividade, feriados locais e dias de chuvas, para apuração mais precisa.

Devido à Lei nº 12.546/2011 que trata da "Desoneração da folha de pagamentos da Construção Civil", a Caixa disponibiliza relatórios de insumos e serviços com Encargos Sociais "Padrão" - contribuição INSS sobre folha de pagamento (20%) - e "Desonerado" - contribuição sobre faturamento (2%). Cabe ao usuário a utilização do relatório apropriado para cada caso. As planilhas de encargos para cada Estado poderão ser acessadas pelo link "SINAPI - Planilha de Encargos Sociais - com e sem desoneração", disponível na área de Downloads. A partir de junho/2014, as composições de serviço do SINAPI passaram a incorporar os custos de mão de obra horista e os Encargos Sociais Complementares, por meio de composições de custo horário de mão de obra. Tratam-se de composições que, além do salário horário do profissional acrescido dos Encargos Sociais padrões, incluem os custos de alimentação, transporte urbano, equipamentos de proteção individual, ferramentas, exames médicos e seguros obrigatórios. Esses custos complementares são provenientes de exigências estabelecidas nas convenções coletivas de cada Estado ou País, obtidos através de pesquisas de mercado e representados por insumos do Banco Nacional. As premissas e a memória de cálculo das composições de Encargos Complementares podem ser encontradas no Anexo IV do [Manual de Metodologias e Conceitos](#).

2.5.7 Orçamentos

A partir dos insumos e composições do SINAPI, a Caixa, com base em projetos recorrentes, elabora orçamentos e dispõe relatórios para todas as unidades da Federação, nos quais consta o custo por metro quadrado, por unidade construída ou outra característica física.

Além dos relatórios mensais, estão disponíveis também os memoriais descritivos de cada um dos projetos.

3. METODOLOGIA

Utilizou-se de uma pesquisa aplicada voltada para a prática do dia a dia de engenheiros e de construtores, os quais podem se valer desses estudos para melhorar o desempenho de sua obra.

Este projeto de pesquisa de estudo de caso, foi desenvolvido através de uma metodologia quantitativa, embasada no tema proposto, por meio de uma pesquisa bibliográfica e levantamento de dados junto à obra especificada e nos projetos existente.

Foi realizada uma pesquisa descritiva, que procura descrever todo o procedimento utilizado para a elaboração do trabalho, de como se realizou esse estudo de caso, de como se chegou ao resultado deste estudo.

Para obtenção da metodologia foram feitas visitas periódicas a obra estudada, tirando fotos para comprovação de todos os dados mencionados. Foi feito um estudo preliminar dos projetos existentes, comparando com o que a bibliografia recomenda que tenha.

3.1 Apresentação do Objeto de Estudo

É um estudo de caso de uma obra residencial, a qual é definida segundo a NBR 12721/2006 como sendo uma Obra Residencial Padrão Normal (R1 – N). Segundo a norma esse tipo de obra tem área equivalente a partir de 99,47m² e área total a partir de 106,44 m². Essa obra estudada tem 113,70 m² de área total, a qual é distribuída em 3 três quartos, sendo uma suíte, sala de estar/jantar, cozinha, circulação, dois banheiros, área de serviço e varanda. A varanda tem um total de 19,18 m², a sala de estar/jantar com um total de 23,29 m², a circulação com 4,15 m² de área, o quarto 01 com 10,80 m², o quarto 02 com 10,07 m², a suíte com 14,06 m², os banheiros cada um com 2,94 m² de área e a área de serviço com 3,38 m² de área, totalizando 113,70 m² de área.

3.2 Peças Técnicas Estudadas e Procedimento de Levantamentos

Essa obra tem os projetos arquitetônico, estrutural, elétrico, hidráulico e sanitário, além do memorial descritivo, aprovados na prefeitura, com a liberação para construção através do alvará de construção.

Com análise detalhada desses projetos foi possível elaborar o orçamento analítico da obra. Partindo da geometria da obra foi elaborado o levantamento de quantitativos de materiais e também de mão de obra.

A memória de cálculo em anexo mostra o levantamento de quantitativos e com esses quantitativos foi elaborado o orçamento analítico com base no SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil).

Com o orçamento analítico elaborado, foi elaborada então a planilha orçamentaria completa, também com base no SINAPI, essa planilha foi dividida em duas outras planilhas, uma contendo somente os itens de “mão de obra” e outra contendo somente os itens de “materiais”. Através dessas três planilhas foi elaborada a curva ABC, tanto de todo o orçamento, quanto da mão de obra e dos materiais, e posteriormente confeccionado os gráficos das curvas ABCs.

Este trabalho busca comparar o orçamento estimado com o orçamento real de uma obra residencial padrão normal (R1 – N) no Setor Bertaville em Palmas Tocantins, explicitando principalmente a faixa “A” da curva ABC tanto de todo o orçamento estimado como dividindo o orçamento em mão de obra e materiais, comparando seus itens com os do orçamento real e realizando o estudo da curva ABC de cada parte do Orçamento Estimado (materiais e mão de obra) e também de todo o Orçamento.

Assim o orçamento será realizado da seguinte forma:

- Primeiro estudar todos os projetos existentes da obra, arquitetônico e complementares;
- Segundo estudar o memorial descritivo;
- Terceiro realizar levantamento de quantitativos de materiais e mão de obra;
- Quarto com base no SINAPI fazer levantamento das composições;
- Quinto montar planilha orçamentaria analítica;

- Sexto montar planilha orçamentaria completa “Estimada”;
- Sétimo montar planilha da curva ABC completa;
- Oitavo montar a planilha da curva ABC de Materiais;
- Nono montar a planilha da curva ABC de Mão de Obra;
- Decimo, fazer o gráfico da curva ABC do Orçamento Estimado;
- Decimo primeiro, fazer o gráfico da curva ABC apenas dos Materiais;
- Decimo segundo, fazer o gráfico da curva ABC apenas da Mão de Obra;
- Fazer uma análise comparativa entre o Orçamento Estimado e o Orçamento Real, montando uma tabela com os valores discriminados dos Materiais e da Mão de Obra, tanto do orçamento Estimado quanto do Real;
- Fazer comparações com os valores encontrados em reais e em percentual dos dois orçamentos estudados;
- Comparar os itens da faixa “A” da curva ABC do Orçamento Estimado, com os itens do Orçamento Real;
- Comparar os itens da faixa “A” da curva ABC do Orçamento Estimado apenas os itens dos “Materiais” com os mesmos itens do Orçamento Real;
- Comparar os itens da faixa “A” da curva ABC do Orçamento Estimado apenas os itens da “Mão de Obra” com os mesmos itens do Orçamento Real;
- Comparar os itens da faixa “A” de cada curva ABC realizada com base no orçamento Estimado, com os itens do orçamento Real;

Esse é o passo a passo deste projeto de estudo, onde tem se como objetivo elaborar um orçamento de uma obra com base no SINAPI e compara-lo com o orçamento real de uma obra executada durante o período de estudo deste trabalho, assim após fazer o estudo dos projetos arquitetônico e complementares, realizar-se o levantamento dos quantitativos que nada mais é do que o que é necessário para se realizar essa obra. Isso é feito calculando-se quantos metros tem o perímetro da casa, do muro, quantos metros quadrado de alvenaria, qual o volume de concreto será utilizado em cada etapa construtiva, a quantidade de área das esquadrias, área de reboco, área de emboço, área de piso porcelanato, área de revestimento, área de contra piso, etc.

Depois montar uma planilha orçamentaria analítica, a qual tem exemplos na NBR 12721/2006, especificando todas as etapas construtivas que são: Serviços preliminares, Infraestrutura, Superestrutura, Alvenaria, Cobertura, Revestimento,

Instalação Hidro sanitária, Instalação Elétrica, Pintura, Esquadrias e Limpeza Final, contendo todo o quantitativo de materiais e mão de obra necessária para realizar essa obra, isso com base no SINAPI nas planilhas de composições.

Na sequencia foi feito a planilha orçamentaria completa onde as composições são abertas e se detalha item por item, especificando o quantitativo, o valor unitário, e o valor total de cada item necessário para a execução da obra. Há exemplos dessa planilha detalhada na norma “NBR 12721/2006”.

Com a planilha orçamentaria completa finalizada, realiza-se então a separação dos itens em duas planilhas distintas, uma contendo os serviços “mão de obra”, e outra contendo os materiais. Dai faz se então a curva ABC do orçamento estimado, a curva ABC da mão de obra e a curva ABC dos materiais para depois comparar os itens da faixa “A” de cada curva. A curva ABC nada mais é do que a seleção dos itens do orçamento em três faixas distintas, das quais a faixa “A” corresponde aos itens que juntos perfazer um valor total de 50% do valor da obra, itens esses que são os mais significativos da obra. A faixa “B” corresponde a 30% dos valores da obra e a faixa ”C” corresponde aos últimos 20% do valor da obra, que juntos somam um valor total de 100%, para melhor entendimento sobre a curva ABC ler o referencial teórico deste trabalho.

Dando sequêcia, através da curva ABC de cada orçamento será realizado um gráfico, específico mostrando o percentual de itens e de valor de cada faixa da curva, ficando claro a importância de tal mecanismo na elaboração de um orçamento, e na execução de uma obra.

Continuando será elaborada uma planilha onde serão discriminados os valores de cada orçamento, Estimado e Real. Também serão discriminados os custos separados do orçamento apenas da mão de obra e também dos materiais, isso do orçamento Estimado e do orçamento Real, fazendo um comparativo entre ambos. Isso mostrará qual orçamento foi mais econômico, também se é possível realizar a obra com base no orçamento Estimado, se é viável realizar um orçamento com base no SINAPI, se esse tipo de obra requer um melhor desempenho.

Após elaborar todas essas planilhas orçamentarias, fazer o comparativo entre os dois orçamentos, fazer as curvas ABCs e seus respectivos gráficos, é a hora de analisar e escrever os resultados obtidos nesse estudo, confirmando o

esperado ou não, e assim dissertar as conclusões que se chegou e sugerir situações de possíveis estudos posteriores.

De posse de todos esses dados mencionados na metodologia e feito todas as análises e comparativos propostos será possível confirmar a problemática proposta por este projeto ou não, assim teremos um estudo desse tipo de obra que nos dará um norte a respeito dessa problemática, mais que não esgota a necessidade de novos estudos e nem tão pouco é o objetivo desse trabalho, que tem apenas a finalidade de comprovar o exposto na problemática que norteia esse trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Curva ABC do Orçamento Estimado

Na curva ABC demonstrada abaixo, apenas 4,58% dos itens ocupa a faixa “A” o que corresponde a 6 itens, dos quais o servente tem peso maior com uma participação de 17,10% de todo o custo da obra, seguido do pedreiro com 10,72% e o carpinteiro com 6,27%. Já os materiais têm o bloco cerâmico com 7,22% de todo o custo da obra, seguido do piso com 4,41% e a madeira com 4,28% do total dos gastos. Isso mostra a importância de se acompanhar com bastante rigor esses 6 itens os quais são os mais representativos na obra estudada, representam juntos 50,10% de todo o valor da obra. Isso pode ser verificado na tabela 03 e também na figura 08 a seguir.

Tabela 03

CODIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UND	COEF.	QTDE	PÇ UNIT	PREÇO TOTAL CORRIGIDO	PERCENTUAL SIMPLES	PERCENTUAL ACUMULADO
88316	1.1.1	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	1.724,31	11,23	19370,86	17,20%	17,20%
88309	1.3.3	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8	797,63	15,14	12076,12	10,72%	27,92%
7271	3.1.4	BLOCO CERÂMICO VEDAÇÃO 8 FUROS - 9 X 19 X 19 CM	und	54	17308,89	0,47	8135,18	7,22%	35,14%
88262	1.2.1	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8	466,51	15,14	7062,96	6,27%	41,41%
21108	5.5.3	PISO PORCELANATO POLIDO EXTRA 40 X 40 CM	m ²	1,06	108,346	45,91	4974,16	4,41%	45,82%
3989		3989 MADEIRA LEI NATIVA/REGIONAL SERRADA APARELHADA	m ³	0,018	1,89936	2.540,00	4824,37	4,28%	50,10%

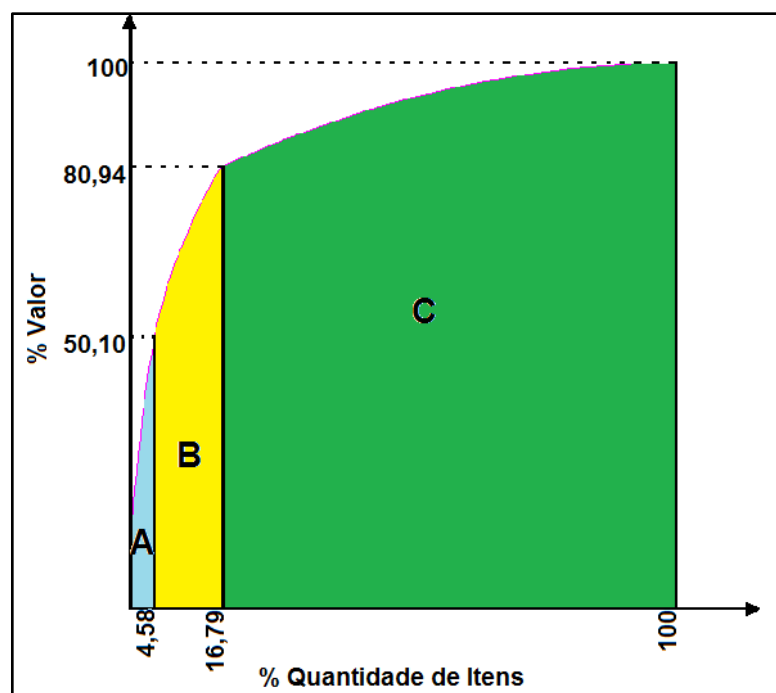


Figura 09: Curva ABC orçamento estimado

4.2 Curva ABC do Orçamento Estimado “Material”

No quesito material tivemos a faixa “A” objeto de estudo principal deste trabalho, encontramos apenas 6,54% dos itens ocupando essa faixa e isso corresponde a um valor de 50,84% do valor total, o qual tem se um valor total estimado de 65.032,86 reais, ou seja, mais da metade do custo com materiais em apenas 6 itens. O item que mais pesa neste orçamento é bloco cerâmico com 12,51% do custo que corresponde a 8.135,18 reais, esse item é praticamente o dobro do valor do segundo item mais representativo que é o piso porcelanato que corresponde a 7,65% do valor total, isso representa 4.974,16 reais. Assim podemos observar o quanto é importante para o orçamentista e para o engenheiro que for gerir a obra a utilização dessa ferramenta de análise, a curva ABC. A seguir temos a tabela 04 e a figura 09 que demonstra essa realidade demonstrada acima e demais itens que compõe a faixa “A” da curva ABC.

Tabela 04

CODIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UND	COEF.	QTDE	PÇ UNIT	PREÇO TOTAL CORRIGIDO	PERCENTUAL SIMPLES	PERCENTUAL ACUMULADO
7271	3.1.4	BLOCO CERÂMICO VEDAÇÃO 8 FUROS - 9 X 19 X 19 CM	und	54	17308,89	0,47	8135,18	12,51%	12,51%
21108	5.5.3	PISO PORCELANATO POLIDO EXTRA 40 X 40 CM	m²	1,06	108,346	45,91	4974,16	7,65%	20,16%
3989		3989 MADEIRA LEI NATIVA/REGIONAL SERRADA APARELHADA	m³	0,018	1,89936	2.540,00	4824,37	7,42%	27,58%
11088	4.2.3	TELHA CERAMICA TIPO PLAN, DE 1A. QUALIDADE, COM 46 A 50 CM (COBERTURA DE 26 A 33 TELHAS POR M2)	und	26	2.743,52	1,35	3703,75	5,70%	33,27%
1379	1.3.6	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Kg	3,62	6613,33	0,54	3571,20	5,49%	38,76%
35693	8.2.3	TINTA LATEX ACRILICA ECONOMICA, COR BRANCA	L	1,14	374,43	8,84	3309,96	5,09%	43,85%
6189	1.3.11	TABUA MADEIRA 2A QUALIDADE 2,5 X 30,0CM (1 X 12') NAO APARELHADA	m	8	200,43	9,07	1817,90	2,80%	46,65%
37595	5.5.5	ARGAMASSA OU CIMENTO COLANTE EM PO PARA FIXACAO INTERNA/EXTERNA DE PECAS CERAMICAS, PEDRAS E PORCELANATOS (ACIII) *COLETADO CAIXA*	Kg	8,62	881,395	3,09	2723,51	4,19%	50,84%

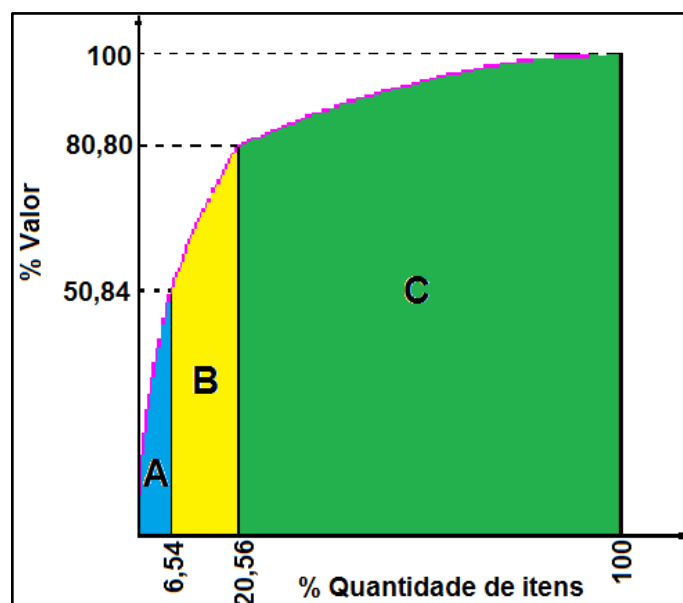


Figura 10: Curva ABC orçamento estimado “material”

4.3 Curva ABC do Orçamento Estimado “Mão de Obra”

Na mão de obra o serviço do servente corresponde a 41,94% do total, e o pedreiro corresponde a 27,68% do valor total, os dois correspondem a 69,62% do custo total, isso mostra o quanto é necessário um controle rigoroso dos mesmos uma vez que uma baixa produtividade por exemplo, de um pedreiro ou de um servente representa um aumento circunstancial no valor final da obra, mais uma vez é comprovado a significância da análise de um orçamento através da curva ABC. Esses dois itens corresponde a um total de 29.917,71 reais do custo total com a mão de obra. Para explicitar ainda mais a importância de tal estudo destacamos que todo o restante da mão de obra corresponde a um valor de 13.058,27 reais. Isso está apresentado na tabela 05 e na figura 9 abaixo.

Tabela 05

CODIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UND	COEF.	QTDE	PÇ UNIT	PREÇO TOTAL CORRIGIDO	PERCENTUAL SIMPLES	PERCENTUAL ACUMULADO
88316	1.1.1	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	1.604,35	11,23	18023,27	41,94%	41,94%
88309	1.3.3	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8	785,63	15,14	11894,44	27,68%	69,62%

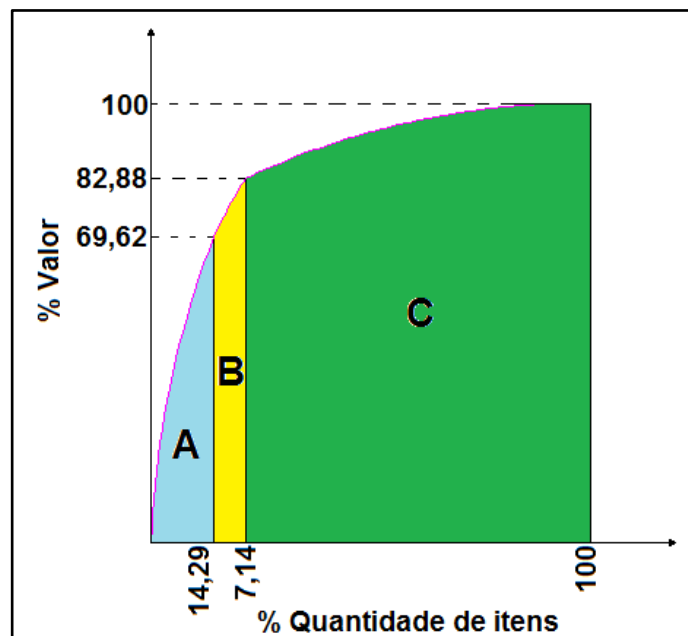


Figura 11: Curva ABC orçamento estimado “mão de obra”

4.4 Orçamento Estimado X Orçamento Real

O orçamento Estimado finalizou maior que o Orçamento Real. Analisando apenas os materiais a diferença entre os orçamentos foi de 15.058,77 reais, o qual corresponde a 23,16% a mais, já analisando a mão de obra a diferença foi de 4.975,98 reais a mais, isso corresponde a 11,58% do total.

Analisando o valor total do Orçamento, o Orçamento Estimado ficou em 108.008,84 reais e o Real ficou em 87.974,09 reais, dando uma diferença de 20.034,75 reais, correspondendo a 18,55% do total, como podemos verificar na tabela 06 abaixo.

Tabela 06

Planilha de custos		
Itens	Orçamento Estimado	Orçamento Real
Material	R\$ 65.032,86	R\$ 49.974,09
Mão de Obra	R\$ 42.975,98	R\$ 38.000,00
Total	R\$ 108.008,84	R\$ 87.974,09

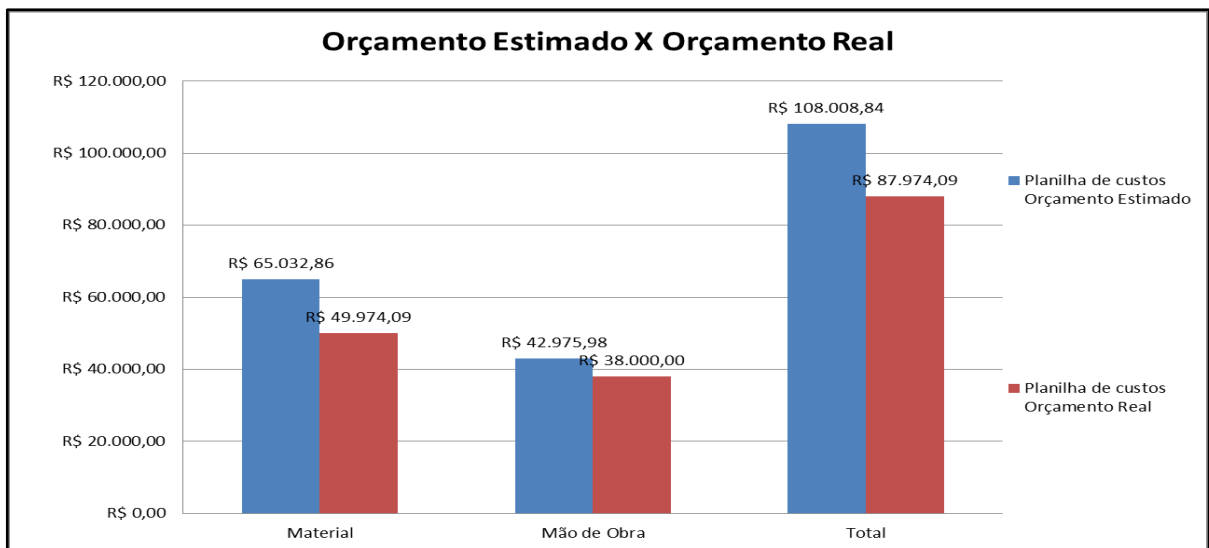


Figura 12: Gráfico da Curva ABC orçamento estimado “mão de obra”

4.5 Orçamento Estimado X Orçamento Real (sem encargos sociais)

Utilizando os cálculos sem encargos sociais sobre a mão de obra temos um resultado diferente, onde o valor final da mão de obra fica em R\$ 34.364,56 reais no Orçamento Estimado e os mesmos R\$ 38.000,00 no Orçamento Real. Assim temos uma diferença de R\$ 3.635,44, o que corresponde a 9,57%, mostrando que nessa situação simulada o Orçamento Real é superior ao Orçamento Estimado.

No quesito Material se mantem inalterado da análise anterior, mais no resultado total a diferença entre os dois orçamentos cai para R\$ 11.423,33, isso corresponde a 12,98% do total. Isso pode ser confirmado na tabela 07 e na figura 12 a seguir.

Tabela 07

Planilha de custos(sem encargos sociais)		
Itens	Orçamento Estimado	Orçamento Real
Material	R\$ 65.032,86	R\$ 49.974,09
Mão de Obra	R\$ 34.364,56	R\$ 38.000,00
Total	R\$ 99.397,42	R\$ 87.974,09

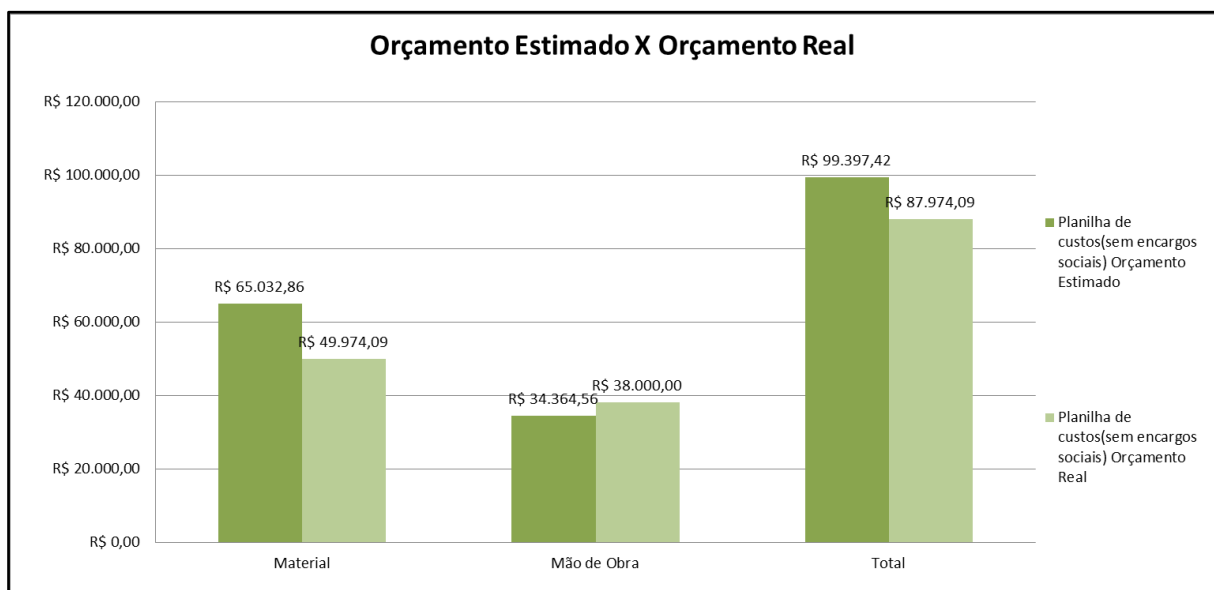


Figura 13: Gráfico da Curva ABC orçamento estimado “mão de obra”

5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Ao término desse trabalho, conclui-se que o orçamento é uma ferramenta indispensável e peça fundamental para qualquer obra de engenharia, no qual o orçamento é realizado antes do início da execução da obra, a fim de nortear todo o gasto até a conclusão final da obra.

Vale lembrar que um bom orçamento, não é alcançado sem a elaboração de um planejamento, pois este apresentará todos os custos, relacionado a cada etapa construtiva da obra.

Acredita-se também que a ferramenta da curva ABC desenvolvida por intermédio do orçamento estimado é de suma importância para o planejamento financeiro de qualquer obra.

Neste trabalho aqui apresentado foi demonstrado em diferentes situações a utilização da curva ABC, a qual nos indica com clareza em que itens, seja de materiais ou de mão de obra o orçamentista e o executor da obra deve dar maior atenção, itens que tem alta influencia no custo final da obra.

O resultado do orçamento estimado, comparado com o orçamento real nos mostra que a uma diferença de valores entre eles, foi na ordem de 20.034,75 reais, o que corresponde a 18,55%. Com isso conclui-se que se tratando de custo geral da obra o resultado encontrado mostra que esse tipo de obra sendo executado sem um engenheiro não tem elevação dos gastos. No entanto se olharmos itens individualmente verifica-se que existem discrepâncias grandiosas de um orçamento para outro, como por exemplo, o quantitativo de cimento utilizado e o quantitativo previsto no orçamento estimado, isso abre um leque de enormes possibilidades para estudos futuros, como por exemplo, analisar o custo de cada etapa construtiva, comparando os quantitativos de cada item, outra sugestão é analisar a gestão da construção, outra é a qualidade dos materiais utilizados, pois tudo isso pode influenciar o valor final da obra.

Para finalizar conclui-se que um bom orçamento é peça fundamental para o planejamento e execução de uma obra residencial Padrão Normal (R1 – N) e que é de suma importância à utilização da curva ABC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, R. S. Orçamento de obras em foco: um novo olhar sobre a engenharia de custos. São Paulo: Pini, 2009.

FREITAS, E. **Muralha da China**, [s.l.] [200?]. Disponível em:<<http://www.brasilecola.com/china/muralha-china.htm>>. Acesso em 05 out. 2014.

GONÇALVES, C. M. M. **Método para gestão do custo da construção no processo de projeto de edificações**. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

LIMMER, Carl V. (Carl Vicente). **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MATTOS, A. D. **Como preparar orçamento de obras**. São Paulo: Pini, 2006

THEIXEIRA, W. Pré história. **Arqueologia e Vida**, Minas Gerais, 22 mai. 2012. Disponível em:<<http://arqueologiaevida.blogspot.com.br>>. Acesso em: 5 out. 2014.

TISAKA, M. **Orçamento na construção civil**: consultoria, projeto e execução. 2. ed. São Paulo: Pini, 2011.

XAVIER, I. **Orçamento planejamento e custos de obras**. 2008, 67 p. Apostila da disciplina de Fundação para Pesquisa Ambiental. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo – USP. Disponível em:<http://www.lamehousing.com.br/uploads/artigos/18042010_190858.pdf> Acesso em 09 out. 2014.

<http://www.gerenciamento.ufba.br/Downloads/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20custos%20de%20constru%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em 13 de outubro 2014.

INSTITUTO DE ENGENHARIA, **Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil**, [s.l.] 2011 Disponível em: <http://ie.org.br/site/ieadm/arquivos/arqnot28482.pdf>>. Acesso em 13 set. 2014.

<http://qualidadeonline.wordpress.com/2010/12/17/curva-abc-para-o-controle-de-estoque-ou-de-materiais/>> acesso em 13 set. 2014.

ANEXOS

1.1 Fotos

1.1.1 Serviços preliminares e Infraestrutura



FOTO 01 – Locação de obra



FOTO 02 – Viga baldrame

1.1.2 Superestrutura



FOTO 03 – Pilares e vigas



FOTO 04 – Pilares e vigas

1.1.3 Alvenaria



FOTO 05 – Alvenaria de vedação



FOTO 06 – Alvenaria de vedação

1.1.4 Estrutura de madeira



FOTO 07 – Estrutura madeira telhado



FOTO 08 – Estrutura madeira telhado

1.1.5 Reboco



FOTO 9 – Reboco externo



FOTO 10 – Reboco interno

1.1.6 Contapiso e Escoramento da Laje



FOTO 11 – Contra piso

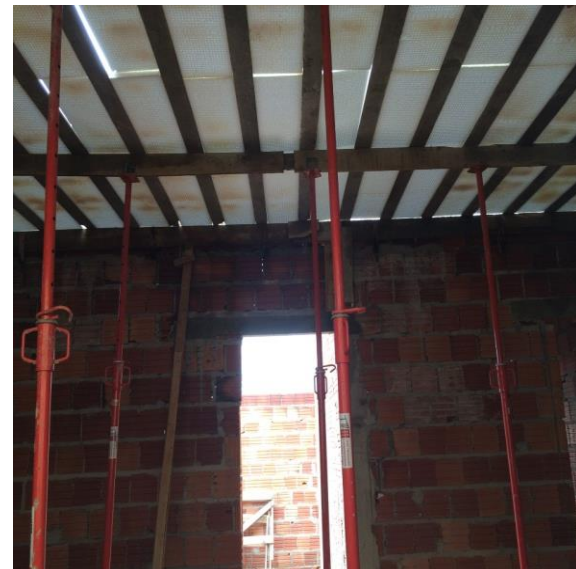


FOTO 12 – Escoramento da laje

1.1.7 Revestimento banheiro e da cozinha

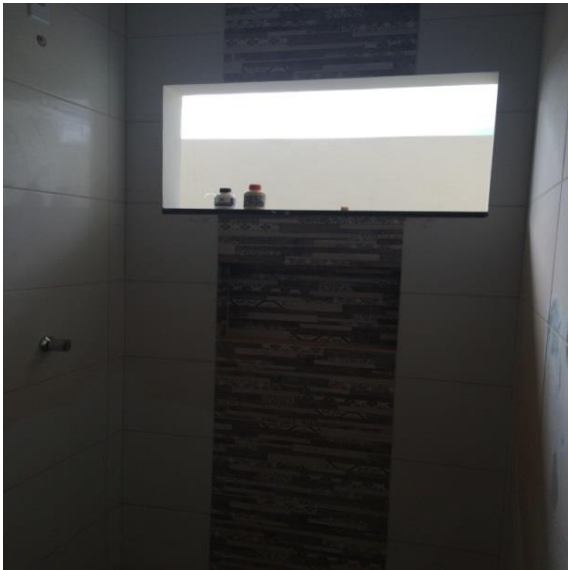


FOTO 13 – Acabamento banheiro



FOTO 14 – Acabamento cozinha

1.1.8 Acabamento interno



FOTO 15 – Acabamento sala



FOTO 16 – Acabamento circulação

1.1.9 Fachada externa



FOTO 17 – fachada




FOTO 18 – fachada


1.2 Planilhas Orçamentárias

1.2.1 Planilha Sintética


Orçamento Sintético

 CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS <small>COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO"</small> <small>Redecriado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005</small>		ORÇAMENTO : TCC II COMPLETO PROFESSOR: VALCYR CRISÓSTOMO		ACADÊMICO: FRANCISCO ALVES NASCIMENTO			
CLASSE	CODIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTDE	PÇ UNIT	PREÇO TOTAL CORRIGIDO
1 SERVIÇOS PRELIMINARES							
SINAPI	73948/016	1.1	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	m ²	275,00	2,80	770,00
SINAPI	74220/001	1.2	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	m ²	144,00	43,90	6321,60
SINAPI	74210/001	1.3	BARRACA PARA DEPOSITO EM TABUAS DE MADEIRA, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO PISO ARGAMASSA TRACO 1:6 (CIMENTO E AREIA)	m ²	15	304,6	4569,00
SINAPI	73960/1	1.4	INSTAL/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSÃO P/CANT OBRA,M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORN MEDIDOR	und.	1	1.243,28	1243,28
SINAPI	73992/001	1.5	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	m ²	167	8,02	1339,34
SINAPI	74217/003	1.6	HIDROMETRO 1,50M3/H, D=1/2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	80,98	80,98
2 INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO							
SINAPI	74156/001	2.1	ESTACA A TRADO(BROCA) D=25CM C/CONCRETO FCK=15MPA+20KG ACO/M3 MOLD.IN-LOCO	m	28,5	51,37	1464,05
SINAPI	74157/004	2.2	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	M ³	1,4	75,86	106,20
SINAPI	79507/005	2.3	ESCAVACAO MANUAL VALA ATE 1M SOLO MOLE	M ³	42,5	14,60	620,50
SINAPI	659	2.4	CANALETA CONCRETO 14 X 19 X 19CM (CLASSE D - NBR 6136/07)	M	72,53	1,48	107,34
SINAPI	73942/001	2.5	ARMAÇAO DE ACO CA-60 DIAM.7,0 A 8,0MM - FORNECIMENTO / CORTE (C/ PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCACAO.	KG	143,89	6,38	918,02
SINAPI	73942/002	2.6	ARMAÇAO DE ACO CA-60 DIAM. 3,4 A 6,0MM.- FORNECIMENTO / CORTE (C/PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	19,83	7,01	139,01
SINAPI	73972/001	2.7	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	M ³	2,03	396,23	804,35
SINAPI	74157/003	2.8	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	M ³	2,03	75,86	154,00
SINAPI	83742	2.9	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM EMULSAO ASFALTICA A BASE D'AGUA	M ²	29,02	18,39	533,68
3 SUPERESTRUTURA							
SINAPI	73821/001	3.1	FORMAS PARA CONCRETO, INCLUINDO OS SERVICOS DE ESCORAMENTO,MONTAGEM, DESMONTAGEM, PARA CONCRETO NAO ESTRUTURAL	M ²	67,04	96,54	6472,04
	73942/001	3.2	ARMAÇAO DE ACO CA-60 DIAM.7,0 A 8,0MM - FORNECIMENTO / CORTE (C/ PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCACAO.	KG	194,66	6,38	1241,93
SINAPI	74254/002	3.3	ARMAÇAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) - FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO	KG	26,8	7,23	193,76
SINAPI	73972/001	3.4	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	M ³	2,48	396,23	982,65
SINAPI	74157/003	3.5	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	M ³	2,48	75,86	188,13
3 ALVENARIA							
SINAPI	73935/002	3.1	ALVENARIA EM TJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM) , ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM	M ²	320,535	59,28	19001,31
4 COBERTURA							
SINAPI	73931/003	4.1	ESTRUTURA EM MADEIRA APARELHADA, PARA TELHA CERAMICA, APOIADA EM PAREDE	M ²	105,52	74,75	7887,62
SINAPI	73938/002	4.2	COBERTURA EM TELHA CERAMICA TIPO PLAN, EXCLUINDO MADEIRAMENTO	M ²	105,52	62,33	6577,06


Orçamento Sintético

		 CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS <small>COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO"</small> <small>Redecriado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005</small>					
ORÇAMENTO : TCC II COMPLETO				ACADÊMICO: FRANCISCO ALVES NASCIMENTO			
PROFESSOR: VALCYR CRISÓSTOMO				SINAPI	mai/15	Sem Deson.	
CLASSE	CODIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTDE	PÇ UNIT	PREÇO TOTAL CORRIGIDO
		5	REVESTIMENTO				
SINAPI	84076	5.1	REBOCO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), BASE PARA TINTA EPOXI, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M²	504,95	21,38	10795,83
SINAPI	87527	5.2	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M²	80,42	25,57	2056,34
SINAPI	87071	5.3	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS MENORES QUE 10M2 SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM, ACABAMENTO REFORÇADO. AF_06/2014	M²	102,25	22,87	2338,46
SINAPI	87273	5.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO GRÊS OU SEMI-GRÊS DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	M²	97,05	38,11	3698,58
SINAPI	87260	5.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_06/2014	M²	102,25	48,96	5006,16
		6	INSTALAÇÃO HIDROSANITARIA				
		6.1	ALIMENTAÇÃO				
SINAPI	89357	6.1.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF_12/2014_P	M	16,89	18,62	314,49
SINAPI	88503	6.1.2	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS.	UND.	1	643,68	643,68
		6.2	ÁGUA FRIA				
SINAPI	86909	6.2.1	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UND.	1	63,95	63,95
SINAPI	86913	6.2.2	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UND.	2	12,61	25,22
SINAPI	86906	6.2.3	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UND.	2	32,06	64,12
SINAPI	86931	6.2.4	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P	UND.	2	308,73	617,46
SINAPI	74175/001	6.2.5	REGISTRO GAVETA 1" COM CANOPLA ACABAMENTO CROMADO SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	6	83,35	500,10
SINAPI	6005	6.2.6	REGISTRO GAVETA COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, SIMPLES, BITOLA 3/4 " (REF1509)	UND.	2	52,9	105,80
SINAPI	89366	6.2.7	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF_12/2014_P	UND.	2	8,47	16,94
SINAPI	89378	6.2.8	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF_12/2014_P	UND.	2	4,13	8,26
SINAPI	65	6.2.9	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO 25MM X 3/4" UN 0,75	UND.	14	0,75	10,50
SINAPI	89362	6.2.10	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF_12/2014_P	UND.	14	5,44	76,16

Orçamento Sintético

 CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO" Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005		ORÇAMENTO : TCC II COMPLETO		ACADÊMICO: FRANCISCO ALVES NASCIMENTO			
PROFESSOR: VALCYR CRISÓSTOMO				SINAPI	mai/15	Sem Deson.	
CLASSE	CODIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTDE	PÇ UNIT	PREÇO TOTAL CORRIGIDO
SINAPI	89363	6.2.11	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF_12/2014_P	UND.	1	5,81	5,81
SINAPI	89356	6.2.12	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF_12/2014_P	M	48,59	13,65	663,25
SINAPI	75051/3	6.2.13	TUBO DE PVC SOLDÁVEL, SEM CONEXOES 32MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	0,33	10,28	3,39
SINAPI	89395	6.2.14	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UND.	10	7,77	77,70
SINAPI	90373	6.2.15	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF_03/2015_P	UND.	1	7,94	7,94
SINAPI	89362	6.2.16	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF_12/2014_P	UND.	6	5,44	32,64
SINAPI	89396	6.2.17	TÉ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	UND.	2	14,86	29,72
		6.3	LOUÇAS SANITARIAS				
SINAPI	86888	6.3.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P	UND.	2	299,6	599,20
SINAPI	86933	6.3.2	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P	UND.	2	195,06	390,12
SINAPI	86924	6.3.3	TANQUE DE LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 18L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE PLÁSTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P	UND.	1	316,33	316,33
		7	INSTALAÇÃO ELETRICA				
SINAPI	83387	7.1	CAIXA DE PASSAGEM PVC 4X2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	40	6,72	268,80
SINAPI	83388	7.2	CAIXA DE PASSAGEM PVC 3" OCTOGONAL	UND.	16	10,07	161,12
SINAPI	1014	7.3	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750V 2,5MM2, FLEXIVEL, TP FORESPLAST ALCOA OU EQUIV	m	527,4	1,49	785,83
SINAPI	981	7.4	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750V 4MM2, FLEXIVEL, TP FORESPLAST ALCOA OU EQUIV	m	150,1	2,15	322,72
SINAPI	12125	7.5	CONJUNTO EMBUTIR 2 INTERRUPTORES SIMPLES 1 INTERRUPTOR PARALELO 10A/250V C/ PLACA TP SILENTOQUE PIAL OU EQUIV	UND.	1	14,22	14,22
SINAPI	72334	7.6	INTERRUPTOR PARALELO DE EMBUTIR 10A/250V 1 TECLA, SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	1	10,83	10,83
SINAPI	72331	7.7	INTERRUPTOR SIMPLES DE EMBUTIR 10A/250V 1 TECLA, SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	4	9,43	37,72
SINAPI	72332	7.8	INTERRUPTOR SIMPLES DE EMBUTIR 10A/250V 2 TECLAS, COM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	2	17,15	34,30
SINAPI	83467	7.9	INTERRUPTOR SIMPLES DE EMBUTIR 10A/250V 3 TECLAS, COM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	1	27,25	27,25
SINAPI	83540	7.10	TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10A/250V C/ PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	25	11,01	275,25
SINAPI	83566	7.11	TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 20A/250V C/ PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	1	17,24	17,24
SINAPI	74130/001	7.12	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	9	11,45	103,05

Orçamento Sintético


CLASSE		CODIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTDE	PÇ UNIT	PREÇO TOTAL CORRIGIDO
 CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO" Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005					ACADÊMICO: FRANCISCO ALVES NASCIMENTO			
ORÇAMENTO : TCC II COMPLETO					PROFESSOR: VALCYR CRISÓSTOMO			
					SINAPI	mai/15	Sem Deson.	
SINAPI	73613	7.13	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	181,2	12,05	2183,46	
SINAPI	83391	7.14	REATOR PARA LAMPADA FLUORESCENTE 2X40W PARTIDA RAPIDA FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	1	35,93	35,93	
SINAPI	83393	7.15	REATOR PARA LAMPADA FLUORESCENTE 1X40W PARTIDA RAPIDA FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	9	26,34	237,06	
SINAPI	73953/005	7.16	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 1X40W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	22	64,35	1415,70	
SINAPI	83468	7.17	LAMPADA FLUORESCENTE 20W - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	UND.	22	5,28	116,16	
SINAPI	83463	7.18	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	1	240,01	240,01	
8 PINTURA								
SINAPI	88487	8.1	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	176,5	8,2	1447,30	
SINAPI	88423	8.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	m²	328,45	13,34	4381,52	
SINAPI	88486	8.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	83,07	9,03	750,12	
SINAPI	40905	8.4	VERNIZ SINTETICO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	m²	7,56	15,02	113,55	
SINAPI	6067	8.5	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO)	m²	16,38	29	475,02	
9 ESQUADRIAS								
AÇO								
SINAPI	73933/2	9.1	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO CHAPA LISA, COM GUARNICOES	m²	3,36	175,16	588,54	
SINAPI	6126	9.2	JANELA DE CORRER EM CHAPA DE ACO, COM DUAS FOLHAS, PARA VIDRO	m²	8,5	410,49	3489,17	
SINAPI	73961/1	9.3	JANELA MAXIM AR EM CHAPA DOBRADA	m²	1	470,68	470,68	
SINAPI	68054	9.4	PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG	m²	6,3	158,94	1001,32	
MADEIRA								
SINAPI	73910/1	9.5	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 60X210X3,5CM, INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	und.	2	301,04	602,08	
SINAPI	73910/5	9.6	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 80X210X3,5CM, INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	und.	3	311,65	934,95	
10 LIMPEZA FINAL								
SINAPI	73948/3	10.1	LIMPEZA AZULEJO	m²	97,05	4,04	392,36	
SINAPI	73948/11	10.2	LIMPEZA PISO CERAMICO	m²	102,25	14,42	1474,47	
TOTAL						112591,73		

1.2.2 Orçamento Análítico

Orçamento Análítico

				CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS <small>COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO"</small> <small>Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005</small>					
ORÇAMENTO : TCC II COMPLETO				ACADÊMICO: FRANCISCO ALVES NASCIMENTO					
PROFESSOR: VALCYR CRISÓSTOMO				SINAPI		mai/15		Sem Deson.	
		1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
	73948/016	1.1	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	m²		275,00	2,80	770,00	
COMPOSIÇÃO	88316	1.1.1	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	82,50	11,23	926,48	
								Sub-total	926,48
	74220/1	1.2	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	m²		144,00	43,90	6.321,60	
COMPOSIÇÃO	88262	1.2.1	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8	115,20	15,14	1.744,13	
COMPOSIÇÃO	88310	1.2.2	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	43,20	16,68	720,58	
COMPOSIÇÃO	88316	1.2.3	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,95	136,80	11,23	1.536,26	
INSUMO	1106	1.2.4	CAL HIDRATADA, DE 1A. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	KG	0,6	86,40	0,70	60,48	
INSUMO	1351	1.2.5	CHAPA MADEIRA COMPENSADA RESINADA 2,2 X 1,1M X 6MM P/ FORMA CONCRETO	UND	0,2273	32,73	24,48	801,16	
INSUMO	4491	1.2.6	PEÇA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA P FORMA	M	1,58	227,52	5,40	1.228,61	
INSUMO	5061	1.2.7	PREGO POLIDO COM CABECA 18 X 27	KG	0,15	21,60	8,23	177,77	
INSUMO	5333	1.2.8	OLEO DE LINHACA	L	0,022	3,17	15,19	48,12	
								Sub-total	6.317,11
SINAPI	74210/1	1.3	BARRACAO PARA DEPOSITO EM TABUAS DE MADEIRA, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO PISO ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA)	m²		15	304,60	4569	
COMPOSIÇÃO	73965/010	1.3.1	ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO	m³	0,06	0,9	39,33	35,40	
COMPOSIÇÃO	88262	1.3.2	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	90	15,14	1362,60	
COMPOSIÇÃO	88309	1.3.3	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8	12	15,14	181,68	
COMPOSIÇÃO	88316	1.3.4	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8	120	11,23	1347,60	
INSUMO	367	1.3.5	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	m³	0,02	0,3	70,00	21,00	
INSUMO	1379	1.3.6	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Kg	3,62	54,3	0,54	29,32	
INSUMO	2418	1.3.7	DOBRADICA (TIPO LEVE) DE FERRO, COM ACABAMENTO GALVANIZADO (ZINCADO), PARA PORTA INTERNA, COM PINO E PARAFUSOS, SEM ANEIS, DE * 3" X 2 1/2	und	0,33	4,95	5,77	28,56	
INSUMO	2728	1.3.8	PEÇA DE MADEIRA ROLICA, SEM TRATAMENTO (EUCALIPTO OU REGIONAL EQUIVALENTE) D = 8 A 11 CM, P/ ESCORAMENTOS, H=3 M	m	4,5	67,5	1,61	108,68	
INSUMO	4403	1.3.9	PEÇA DE MADEIRA DE LEI NATIVA/REGIONAL 1 X 5 CM NAO APARELHADA	m	5	75	1,07	80,25	
INSUMO	5064	1.3.10	PREGO POLIDO COM CABECA 2 1/2 X 10	Kg	0,5	7,5	8,23	61,73	
INSUMO	6189	1.3.11	TABUA MADEIRA 2A QUALIDADE 2,5 X 30,0CM (1 X 12") NAO APARELHADA	m	8	120	9,07	1088,40	
INSUMO	7213	1.3.12	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 4 MM, DE *2,44 X 0,50" M (SEM AMIANTO)	m	1,3	19,5	11,34	221,13	
INSUMO	11467	1.3.13	FECHADURA SOBREPOR FERRO PINTADO CHAVE GRANDE	und	0,11	1,65	10,03	16,55	
								Sub-total	4.582,89
SINAPI	73960/1	1.4	INSTAL/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSAO P/CANT OBRA,M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORN MEDIDOR	und.		1	1243,28	1243,28	
COMPOSICAO	88264	1.4.1	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24	24	16,68	400,32	
COMPOSICAO	88316	1.4.2	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24	24	11,23	269,52	
INSUMO	392	1.4.3	ABRACADEIRA TIPO D 1/2" C/ PARAFUSO"	und	1	1	0,50	0,5	
INSUMO	979	1.4.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 16 MM2, COM ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750 V	m	20	20	6,60	132	
INSUMO	1875	1.4.5	CURVA PVC 90G P/ ELETRODUTO ROSCAVEL 1 1/2"	und	2	2	6,19	12,38	
INSUMO	2673	1.4.6	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1/2", SEM LUVA	m	12	12	1,67	20,04	
INSUMO	3406	1.4.7	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO, DE 15 KV	und	4	4	17,88	71,52	
INSUMO	4481	1.4.8	PEÇA DE MADEIRA DE LEI *7,5 X 15" CM (3" X 6"), NÃO APARELHADA, (P/TELHADO, ESTRUTURAS PERMANENTES)	m	6	6	24,72	148,32	
INSUMO	7701	1.4.9	TUBO ACO GALV C/ COSTURA DIN 2440/NBR 5580 CLASSE MEDIA DN 2.1/2" (65MM) E=3,65MM - 6,51KG/M	m	2	2	37,90	75,8	
INSUMO	12056	1.4.10	ELETRODUTO METALICO FLEXIVEL TIPO CONDUITE D = 1 1/2"	m	1	1	7,42	7,42	
INSUMO	12092	1.4.11	CHAVE FACA TRIPOLAR C/BASE DE ARDOSIA/MARMORE 100A/250V	und	1	1	57,36	57,36	
INSUMO	12346	1.4.12	FUSIVEL FACA 100A - 250V FIXO	und	3	3	6,23	18,69	
INSUMO	12353	1.4.13	FUSIVEL ROSCA 15A - 250V FIXO	und	4	4	1,48	5,92	
INSUMO	12365	1.4.14	ISOLADOR TIPO CARRETLHA - MARROM 72 X 72 MM	und	4	4	5,73	22,92	
								Sub-total	1.242,71


Orçamento Analítico

 CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO" Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005									
ORÇAMENTO : TCC II COMPLETO							ACADÊMICO: FRANCISCO ALVES NASCIMENTO		
PROFESSOR: VALCYR CRISÓSTOMO							SINAPI	mai/15	Sem Deson
CLASSE	CODIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UND	COEF.	QTDE	PÇ UNIT	PREÇO TOTAL CORRIGIDO	
SINAPI	73992/1	1.5	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	m²		167	7,90	1319,3	
COMPOSIÇÃO	88262	1.5.1	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,13	21,71	15,14	328,69	
COMPOSIÇÃO	88316	1.5.2	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,13	21,71	11,23	243,80	
INSUMO	337	1.5.3	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	Kg	0,02	3,34	8,34	27,86	
INSUMO	4491	1.5.4	PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	m²	0,25	41,75	5,40	225,45	
INSUMO	5061	1.5.5	PREGO POLIDO COM CABECA 18 X 27	Kg	0,01	1,67	8,23	13,74	
INSUMO	6189	1.5.6	TABUA MADEIRA 2A QUALIDADE 2,5 X 30,0CM (1 X 12") NAO APARELHADA	m²	0,317	52,939	9,07	480,16	
							Sub-total	1.319,70	
SINAPI	74217/3	1.6	HIDROMETRO 1,50M3/H, D=1/2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	und		1	80,98	80,98	
COMPOSIÇÃO	88267	1.6.1	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,3	0,3	16,68	5,004	
INSUMO	1160	1.6.2	VEICULO COMERCIAL LEVE (PICK-UP) COM CAPACIDADE DE CARGA DE 700 KG, MOTOR FLEX (LOCACAO)	h	0,125	0,125	15,78	1,9725	
INSUMO	3146	1.6.3	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS 18MMX10M	und	0,047	0,047	2,02	0,09494	
INSUMO	12769	1.6.4	HIDROMETRO 1,5 M3/H	und	1	1	73,91	73,91	
							Sub-total	80,98	
		2	INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO						
SINAPI	74156/1	2.1	ESTACA A TRADO(BROCA) D=25CM C/CONCRETO FCK=15MPA+20KG ACO/M3 MOLD.IN-LOCO	m		28,5	51,37	1464,05	
COMPOSIÇÃO	6045	2.1.1	CONCRETO FCK=15MPA, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	m³	0,05	1,425	363,18	517,53	
COMPOSIÇÃO	88245	2.1.2	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,08	2,28	15,14	34,52	
COMPOSIÇÃO	88309	2.1.3	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,25	7,125	15,14	107,87	
COMPOSIÇÃO	88316	2.1.4	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,1	59,85	11,23	672,12	
INSUMO	33	2.1.5	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	Kg	0,98	27,93	4,53	126,52	
INSUMO	337	2.1.6	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	Kg	0,02	0,57	8,34	4,75	
							Sub-total	1.463,32	
SINAPI	74157/4	2.2	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	M³		1,4	75,86	106,20	
COMPOSIÇÃO	88309	2.2.1	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,65	2,31	15,14	34,97	
COMPOSIÇÃO	88316	2.2.2	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	4,5	6,3	11,23	70,75	
INSUMO	10485	2.2.3	VIBRADOR DE IMERSAO C/ MOTOR ELETRICO 2HP MONOFASICO QUALQUER DIAM C/ MANGOTE	h	0,3	0,42	1,01	0,42	
							Sub-total	106,15	
SINAPI	79507/5	2.3	ESCAVACAO MANUAL VALA ATE 1M SOLO MOLE	M³		42,5	14,60	620,50	
COMPOSIÇÃO	88316	2.3.1	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,3	55,25	11,23	620,46	
							Sub-total	620,46	
SINAPI	73942/1	2.5	ARMAÇAO DE ACO CA-60 DIAM.7,0 A 8,0MM - FORNECIMENTO / CORTE (C/ PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCACAO.	KG		143,89	6,38	918,02	
COMPOSIÇÃO	88245	2.5.1	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,07	10,072	15,14	152,49	
COMPOSIÇÃO	88316	2.5.2	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,07	10,072	11,23	113,11	
INSUMO	42	2.5.3	ACO CA-60, 7,0 MM, VERGALHAO	Kg	1,1	158,279	3,97	628,37	
INSUMO	337	2.5.4	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,02	2,878	8,34	24,00	
							Sub-total	917,98	
SINAPI	73942/2	2.6	ARMAÇAO DE ACO CA-60 DIAM. 3,4 A 6,0MM. - FORNECIMENTO / CORTE (C/PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCACAO.	KG		19,83	7,01	139,01	
COMPOSIÇÃO	88245	2.6.1	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,1	1,983	15,14	30,02	
COMPOSIÇÃO	88316	2.6.2	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,1	1,983	11,23	22,27	
INSUMO	39	2.6.3	ACO CA-60, 5,0 MM, VERGALHAO	Kg	1,1	21,813	3,82	83,33	
INSUMO	337	2.6.4	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,02	0,397	8,34	3,31	
							Sub-total	138,93	
SINAPI	73972/1	2.7	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	M³		2,03	396,23	804,35	
COMPOSIÇÃO	88291	2.7.1	OPERADOR DE BETONEIRA (CAMINHÃO) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,8336	3,722208	17,89	66,59	
COMPOSIÇÃO	88316	2.7.2	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,2378	6,572734	11,23	73,81	
INSUMO	370	2.7.3	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	m³	0,8669	1,759807	70,00	123,19	
INSUMO	1379	2.7.4	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Kg	349	708,47	0,54	382,57	
INSUMO	4718	2.7.5	PEDRA BRITADA N. 2 - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	m³	0,209	0,42427	87,11	36,96	
INSUMO	4721	2.7.6	PEDRA BRITADA N. 1 - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	m³	0,627	1,27281	87,11	110,87	
INSUMO	10533	2.7.7	BETONEIRA 580L ELETRICA TRIFASICA 7,5HP C/ CARREGADOR MECANICO	h	1,8336	3,722208	2,76	10,27	
							Sub-total	804,27	
SINAPI	74157/3	2.8	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	M³		2,03	75,86	154,00	
COMPOSIÇÃO	88309	2.8.1	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,65	2,31	15,14	34,97	
COMPOSIÇÃO	88316	2.8.2	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	4,5	6,3	11,23	70,75	
INSUMO	10485	2.8.3	VIBRADOR DE IMERSAO C/ MOTOR ELETRICO 2HP MONOFASICO QUALQUER DIAM C/ MANGOTE	h	0,3	0,42	1,01	0,42	
							Sub-total	106,15	
SINAPI	83742	2.9	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM EMULSAO ASFALTICA A BASE D'AGUA	M²		29,02	18,39	533,68	
COMPOSIÇÃO	88270	2.9.1	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,4	11,61	15,75	182,83	
COMPOSIÇÃO	88316	2.9.2	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,4	11,61	11,23	130,36	
INSUMO	2691	2.9.3	EMULSAO ASFALTICA A BASE DE AGUA PARA IMPERMEABILIZACAO	L	1,2	34,82	6,33	220,44	
							Sub-total	533,62	


Orçamento Analítico

 CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO" Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005									
ORÇAMENTO : TCC II COMPLETO							ACADÊMICO: FRANCISCO ALVES NASCIMENTO		
PROFESSOR: VALCYR CRISÓSTOMO							SINAPI	mai/15	Sem Deson
CLASSE	CODIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UND	COEF.	QTDE	PÇ UNIT	PREÇO TOTAL CORRIGIDO	
3 SUPERESTRUTURA									
SINAPI	73821/1	3.1	FORMAS PARA CONCRETO, INCLUINDO OS SERVIÇOS DE ESCORAMENTO, MONTAGEM, DESMONTAGEM, PARA CONCRETO NÃO ESTRUTURAL	M²		67,04	96,54	6472,04	
COMPOSIÇÃO	88262	3.1.1	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2	134,08	15,14	2029,97	
COMPOSIÇÃO	88316	3.1.2	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2	134,08	11,23	1505,72	
INSUMO	2692	3.1.3	DESMOLDANTE PARA FORMA DE MADEIRA	L	0,2	13,41	4,73	63,42	
INSUMO	4491	3.1.4	PEÇA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NÃO APARELHADA (P/FORMA)	m	2,86	191,73	5,40	1035,37	
INSUMO	4515	3.1.5	PEÇA DE MADEIRA NATIVA/REGIONAL 7,5 X 10CM NÃO APARELHADA (P/ESCORAMENTO)	m	0,66	44,25	8,29	366,80	
INSUMO	5069	3.1.6	PREGO POLIDO COM CABECA 17 X 27	Kg	0,25	16,76	7,61	127,54	
INSUMO	6189	3.1.7	TABUA MADEIRA 2A QUALIDADE 2,5 X 30,0CM (1 X 12") NÃO APARELHADA	m	2,2	147,49	9,07	1337,72	
							Sub-total		6.466,54
SINAPI	73942/1	3.2	ARMAÇÃO DE AÇO CA-60 DIAM. 7,0 A 8,0MM - FORNECIMENTO / CORTE (C/ PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCACAO.	KG		194,66	6,38	1241,93	
COMPOSIÇÃO	88245	3.2.1	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,07	13,626	15,14	206,30	
COMPOSIÇÃO	88316	3.2.2	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,07	13,626	11,23	153,02	
INSUMO	42	3.2.3	ACO CA-60, 7,0 MM, VERGALHAO	Kg	1,1	214,126	3,97	850,08	
INSUMO	337	3.2.4	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,02	3,893	8,34	32,47	
							Sub-total		1.241,87
SINAPI	74254/2	3.3	ARMAÇÃO AÇO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCACAO	KG		26,8	7,23	193,76	
COMPOSIÇÃO	88238	3.3.1	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,1	2,680	12,24	32,80	
COMPOSIÇÃO	88245	3.3.2	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,1	2,680	15,14	40,58	
INSUMO	34	3.3.3	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	Kg	1,1	29,480	3,86	113,79	
INSUMO	337	3.3.4	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,02	0,536	8,34	4,47	
							Sub-total		191,64
SINAPI	73972/1	3.4	CONCRETO FCK=25MPA, VIRADO EM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	M³		2,48	396,23	982,65	
COMPOSIÇÃO	88291	2.7.1	OPERADOR DE BETONEIRA (CAMINHÃO) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,8336	4,547328	17,89	81,35	
COMPOSIÇÃO	88316	2.7.2	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,2378	8,029744	11,23	90,17	
INSUMO	370	2.7.3	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	m³	0,8669	2,149912	70,00	150,49	
INSUMO	1379	2.7.4	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Kg	349	865,52	0,54	467,38	
INSUMO	4718	2.7.5	PEDRA BRITADA N. 2 - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	m³	0,209	0,51832	87,11	45,15	
INSUMO	4721	2.7.6	PEDRA BRITADA N. 1 - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	m³	0,627	1,55496	87,11	135,45	
INSUMO	10533	2.7.7	BETONEIRA 580L ELETRICA TRIFASICA 7,5HP C/ CARREGADOR MECANICO	h	1,8336	4,547328	2,76	12,55	
							Sub-total		982,55
SINAPI	74157/3	3.5	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	M³		2,48	75,86	188,13	
COMPOSIÇÃO	88309	2.8.1	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,65	4,092	15,14	61,95	
COMPOSIÇÃO	88316	2.8.2	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	4,5	11,16	11,23	125,33	
INSUMO	10485	2.8.3	VIBRADOR DE IMERSAO C/ MOTOR ELETRICO 2HP MONOFASICO QUALQUER DIAM C/ MANGOTE	h	0,3	0,744	1,01	0,75	
							Sub-total		188,03
3 ALVENARIA									
SINAPI	73935/2	3.1	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM) , ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NÃO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA 1 CM	M²		320,535	59,28	19001,31	
COMPOSIÇÃO	87373	3.1.1	ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m³	0,0138	4,423383	469,73	2077,80	
COMPOSIÇÃO	88309	3.1.2	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,14	365,4099	15,14	5532,31	
COMPOSIÇÃO	88316	3.1.3	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,88	282,0708	11,23	3167,66	
INSUMO	7271	3.1.4	BLOCO CERÂMICO VEDAÇÃO 8 FUROS - 9 X 19 X 19 CM	und	54	17308,89	0,47	8135,18	
							Sub-total		18.912,93
4 COBERTURA									
SINAPI	73931/3	4.1	ESTRUTURA EM MADEIRA APARELHADA, PARA TELHA CERAMICA, APOIADA EM PAREDE	M²		105,52	74,75	7887,6	
COMPOSIÇÃO	88239		AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1	105,52	12,24	1291,6	
COMPOSIÇÃO	88262		CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1	105,52	15,14	1597,6	
INSUMO	3989		3989 MADEIRA LEI NATIVA/REGIONAL SERRADA APARELHADA	m³	0,018	1,89936	2540,00	4824,4	
INSUMO	5061		PREGO POLIDO COM CABECA 18 X 27	Kg	0,2	21,104	8,23	173,7	
							Sub-total		7.887,20
SINAPI	73938/2	4.2	COBERTURA EM TELHA CERAMICA TIPO PLAN, EXCLUINDO MADEIRAMENTO	M²		105,52	62,33	6577,1	
COMPOSIÇÃO	88316	4.2.1	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,5	158,28	11,23	1777,5	
COMPOSIÇÃO	88323	4.2.2	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,75	79,14	13,56	1073,1	
INSUMO	11088	4.2.3	TELHA CERAMICA TIPO PLAN, DE 1A. QUALIDADE, COM 46 A 50 CM (COBERTURA DE 26 A 33 TELHAS POR M2)	und	26	2.743,52	1,35	3703,8	
							Sub-total		6.554,37
5 REVESTIMENTO									
SINAPI	84076	5.1	REBOCO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA NÃO PENEIRADA), BASE PARA TINTA EPOXI, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M²		504,95	21,38	10795,8	
COMPOSIÇÃO	88309	5.1.1	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,5632	284,38784	15,14	4305,6	
COMPOSIÇÃO	88316	5.1.2	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,525	265,09875	11,23	2977,1	
INSUMO	370	5.1.3	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	m³	0,0243	12,270285	70,00	858,9	
INSUMO	1379	5.1.4	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Kg	9,72	4908,114	0,54	2650,4	
							Sub-total		10.791,99

Orçamento Analítico

 CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO" Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005									
ORÇAMENTO : TCC II COMPLETO							ACADÊMICO: FRANCISCO ALVES NASCIMENTO		
PROFESSOR: VALCYR CRISÓSTOMO							SINAPI	mai/15	Sem Deson
CLASSE	CODIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UND	COEF.	QTDE	PÇ UNIT	PREÇO TOTAL CORRIGIDO	
SINAPI	87527	5.2	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES DE AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M²	1	80,42	25,12	2020,2	
COMPOSIÇÃO	87292	5.2.1	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	m³	0,0376	3,023792	364,27	1101,5	
COMPOSIÇÃO	88309	5.2.2	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,58	46,6436	15,63	729,0	
COMPOSIÇÃO	88316	5.2.	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,211	16,96862	11,19	189,9	
							Sub-total		2.020,40
SINAPI	87071	5.3	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS MENORES QUE 10M2 SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM, ACABAMENTO REFORÇADO. AF_06/2014	M²		102,25	22,87	2338,5	
COMPOSIÇÃO	87301	5.3.1	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	m³	0,031	3,17	407,32	1291,1	
COMPOSIÇÃO	88309	5.3.2	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,32	32,72	15,14	495,4	
COMPOSIÇÃO	88316	5.3.3	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,16	16,36	11,23	183,7	
INSUMO	1379	5.3.4	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Kg	1	102,25	0,54	55,2	
INSUMO	7334	5.3.5	ADESIVO PARA ARGAMASSAS E CHAPISCOS	L	0,435	44,48	7,05	313,6	
							Sub-total		2.339,00
SINAPI	87273	5.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO GRÊS OU SEMI-GRÊS DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	M²	1	97,05	38,11	3698,6	
COMPOSIÇÃO	88256	5.4.1	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,66	64,053	14,08	901,9	
COMPOSIÇÃO	88316	5.4.2	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,36	34,938	11,23	392,4	
INSUMO	536	5.4.3	REVESTIMENTO CERAMICO PARA PAREDES, ESMALTADO, LISO, BRILHANTE, PEI = 0, DE "20 X 20" CM, DE 1A. QUALIDADE	m²	1,08	104,814	15,80	1656,1	
INSUMO	1381	5.4.4	ARGAMASSA OU CIMENTO COLANTE EM PO PARA FIXACAO DE PECAS CERAMICAS	Kg	6,14	595,887	1,02	607,8	
INSUMO	34357	5.4.5	REJUNTE COLORIDO	Kg	0,22	21,351	6,50	138,8	
							Sub-total		3.696,87
SINAPI	87260	5.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÃO ES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M². AF_06/2014	M²	1	102,25	122,48	12523,6	
COMPOSIÇÃO	88256	5.5.1	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,39	39,8775	14,08	561,5	
COMPOSIÇÃO	88316	5.5.2	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,19	19,4275	11,23	218,2	
INSUMO	21108	5.5.3	PISO PORCELANATO POLIDO EXTRA 40 X 40 CM	m²	1,06	108,385	45,91	4976,0	
INSUMO	34357	5.5.4	REJUNTE COLORIDO	Kg	0,24	24,54	6,50	159,5	
INSUMO	37595	5.5.5	ARGAMASSA OU CIMENTO COLANTE EM PO PARA FIXACAO INTERNA/EXTERNA DE PECAS CERAMICAS, PEDRAS E PORCELANATOS (ACIII) *COLETADO CAIXA*	Kg	8,62	881,395	3,09	2723,5	
							Sub-total		8.638,62
6 INSTALAÇÃO HIDROSANTARIA									
6.1 ALIMENTAÇÃO									
SINAPI	89357	6.1.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	M	1	16,89	18,62	314,4918	
SINAPI	88503	6.1.2	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS.	UND	1	1	643,68	643,68	
6.2 ÁGUA FRIA									
SINAPI	86909	6.2.1	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UND	1	1	63,95	63,95	
SINAPI	86913	6.2.2	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UND	1	2	12,61	25,22	
SINAPI	86906	6.2.3	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UND	1	2	32,06	64,12	
SINAPI	86931	6.2.4	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P	UND	1	2	308,73	617,46	
SINAPI	74175/001	6.2.5	REGISTRO GAVETA 1" COM CANOPLA ACABAMENTO CROMADO SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1	6	83,35	500,1	
SINAPI	6005	6.2.6	REGISTRO GAVETA COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, SIMPLES, BITOLA 3/4" (REF1509)	UND	1	2	52,90	105,8	
SINAPI	89366	6.2.7	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	UND	1	2	8,47	16,94	
SINAPI	89378	6.2.8	LUBRIFICANTE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	UND	1	2	4,13	8,26	
SINAPI	65	6.2.9	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO 25MM X 3/4" UN 0,75	UND	1	14	0,75	10,5	
SINAPI	89362	6.2.10	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	UND	1	14	5,44	76,16	
SINAPI	89363	6.2.11	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	UND	1	1	5,81	5,81	
SINAPI	89356	6.2.12	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	m	1	48,59	13,65	663,2535	
SINAPI	75051/3	6.2.13	TUBO DE PVC SOLDÁVEL, SEM CONEXOES 32MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	1	0,33	10,28	3,3924	
SINAPI	89395	6.2.14	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	UND	1	10	7,77	77,7	
SINAPI	90373	6.2.15	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2015_P	UND	1	1	7,94	7,94	
SINAPI	89362	6.2.16	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	UND	1	6	5,44	32,64	
SINAPI	89396	6.2.17	TÉ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014_P	UND	1	2	14,86	29,72	

Orçamento Analítico

 CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO" Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005									
ORÇAMENTO : TCC II COMPLETO							ACADÊMICO: FRANCISCO ALVES NASCIMENTO		
PROFESSOR: VALCYR CRISÓSTOMO							SINAPI	mai/15	Sem Deson
CLASSE	CODIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UND	COEF.	QTDE	PÇ UNIT	PREÇO TOTAL CORRIGIDO	
		6.3	LOUÇAS SANITARIAS						
SINAPI	86888	6.3.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P	UND	1	2	299,60	599,2	
SINAPI	86933	6.3.2	BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P	UND	1	2	195,06	390,1	
SINAPI	86924	6.3.3	TANQUE DE LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 18L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE PLÁSTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P	UND	1	1	316,33	316,3	
		7	INSTALAÇÃO ELETRICA						
SINAPI	83387	7.1	CAIXA DE PASSAGEM PVC 4X2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	40	6,72	268,80	
SINAPI	83388	7.2	CAIXA DE PASSAGEM PVC 3" OCTOGONAL	UND	1	16	10,07	161,12	
SINAPI	1014	7.3	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750V 2,5MM2, FLEXIVEL, TP FORESPLAST ALCOA OU EQUIV	m	1	527,4	1,49	785,83	
SINAPI	981	7.4	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750V 4MM2, FLEXIVEL, TP FORESPLAST ALCOA OU EQUIV	m	1	150,1	2,15	322,72	
SINAPI	12125	7.5	CONJUNTO EMBUTIR 2 INTERRUPTORES SIMPLES 1 INTERRUPTOR PARALELO 10A/250V C/ PLACA TP SILENTOQUE PIAL OU EQUIV	UND	1	1	14,22	14,22	
SINAPI	72334	7.6	INTERRUPTOR PARALELO DE EMBUTIR 10A/250V 1 TECLA, SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	1	10,83	10,83	
SINAPI	72331	7.7	INTERRUPTOR SIMPLES DE EMBUTIR 10A/250V 1 TECLA, SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	4	9,43	37,72	
SINAPI	72332	7.8	INTERRUPTOR SIMPLES DE EMBUTIR 10A/250V 2 TECLAS, COM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	2	17,15	34,30	
SINAPI	83467	7.9	INTERRUPTOR SIMPLES DE EMBUTIR 10A/250V 3 TECLAS, COM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	1	27,25	27,25	
SINAPI	83540	7.10	TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10A/250V C/ PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	25	11,01	275,25	
SINAPI	83566	7.11	TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 20A/250V C/ PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	1	17,24	17,2	
SINAPI	74130/1	7.12	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	9	11,45	103,1	
SINAPI	73613	7.13	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	1	181,2	12,05	2183,46	
SINAPI	83391	7.14	REATOR PARA LAMPADA FLUORESCENTE 2X40W PARTIDA RAPIDA FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	1	35,93	35,93	
SINAPI	83393	7.15	REATOR PARA LAMPADA FLUORESCENTE 1X40W PARTIDA RAPIDA FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	9	26,34	237,06	
SINAPI	73953/5	7.16	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 1X40W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	22	64,35	1415,7	
SINAPI	83468		LAMPADA FLUORESCENTE 20W - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	UND	1	22	5,28	116,16	
SINAPI	83463		QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	1	240,01	240,01	
		8	PINTURA						
SINAPI	88487	8.1	APLICACAO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LATEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	1	176,5	8,20	1447,30	
COMPOSICAO	88310		PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,13	22,945	16,68	382,72	
COMPOSICAO	88316		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,048	8,472	11,23	95,14	
INSUMO	7345		TINTA LATEX PVA	L	0,33	58,245	16,66	970,36	
							Sub-total	1.448,22	
SINAPI	88423	8.2	APLICACAO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRILICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	m²	1	328,45	14,94	4907,04	
COMPOSICAO	88310		PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,176	57,8072	16,68	964,22	
COMPOSICAO	88316		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,044	14,4518	11,23	162,29	
INSUMO	35693		TINTA LATEX ACRILICA ECONOMICA, COR BRANCA	L	1,14	374,433	8,84	3309,99	
							Sub-total	4.436,51	
SINAPI	88486	8.3	APLICACAO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LATEX PVA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	1	83,07	9,03	750,12	
SINAPI	40905	8.4	VERNIZ SINTETICO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	m²	1	7,56	15,02	113,55	
SINAPI	6067	8.5	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO)	m²	1	16,38	29,00	475,02	

Orçamento Analítico


CLASSE		CODIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UND	COEF.	QTDE	PÇ UNIT	PREÇO TOTAL CORRIGIDO
9 ESQUADRIAS									
ACO									
SINAPI	73933/2	9.1	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO CHAPA LISA, COM GUARNICOES	m²	1	3,36	175,16	588,54	
COMPOSIÇÃO	87373	9.1.1	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL, AF. 06/2014	m³	0,006	0,02016	469,73	9,47	
COMPOSIÇÃO	88309	9.1.2	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,8	2,688	15,14	40,70	
COMPOSIÇÃO	88315	9.1.3	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,6	5,376	14,50	77,95	
COMPOSIÇÃO	88316	9.1.3	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,8	9,408	11,23	105,65	
INSUMO	4929	9.1.5	PORTA DE ABRIR EM FERRO (TIPO CHAPA Nº 18), COM ALMOFADA E GUARNICAO, SEM BASCULA, DE "0,87 X 2,10" M	m²	1	3,36	105,57	354,72	
								Sub-total	538,32
SINAPI	6126	9.2	JANELA DE CORRER EM CHAPA DE ACO, COM DUAS FOLHAS, PARA VIDRO	m²		8,5	410,49	3489,17	
COMPOSIÇÃO	87298	9.2.1	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 06/2014	m³	0,004	0,034	459,70	15,63	
COMPOSIÇÃO	88309	9.2.2	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,5	21,25	15,14	321,73	
COMPOSIÇÃO	88316	9.2.3	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1	8,5	11,23	95,46	
								Sub-total	432,81
SINAPI	73961/1	9.3	JANELA MAXIM AR EM CHAPA DOBRADA	m²		1	470,68	470,68	
COMPOSIÇÃO	87298	9.3.1	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 06/2014	m³	0,004	0,004	459,70	1,84	
COMPOSIÇÃO	88309	9.3.2	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,5	0,5	15,14	7,57	
COMPOSIÇÃO	88315	9.3.3	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,1		14,50	0,00	
COMPOSIÇÃO	88316	9.3.4	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,9	1,9	11,23	21,34	
INSUMO	624	9.3.5	JANELA MAXIM AR EM CHAPA DOBRADA ACO GALVANIZADO A FOGO 60 X 80 CM (3/4" X 1/8")	m²	1	1	424,29	424,29	
								Sub-total	455,04
SINAPI	68054	9.4	PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG	m²	1	6,3	158,94	1001,32	
COMPOSIÇÃO	88309	9.4.1	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,5	9,45	15,14	143,07	
COMPOSIÇÃO	88316	9.4.2	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,5	9,45	11,23	106,12	
INSUMO	26	9.4.3	ACO CA-25, 10,0 MM, VERGALHAO	Kg	5,1	32,13	4,09	131,41	
INSUMO	370	9.4.4	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	m³	0,025	0,1575	70,00	11,03	
INSUMO	1106	9.4.5	CAL HIDRATADA, DE 1A. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	Kg	1	6,3	0,70	4,41	
INSUMO	1379	9.4.6	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Kg	4,6	28,98	0,54	15,65	
INSUMO	10952	9.4.7	CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), E = 1/8"	Kg	8,26	52,038	3,03	157,68	
								Sub-total	569,37
MADEIRA									
SINAPI	73910/1	9.5	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 60X210X3,5CM, INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	und.	1	2	301,04	602,08	
COMPOSIÇÃO	87373	9.5.1	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL, AF. 06/2014	m³	0,0096	0,0192	469,73	9,02	
COMPOSIÇÃO	88261	9.5.2	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,98	3,96	14,97	59,28	
COMPOSIÇÃO	88309	9.5.3	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,344	2,688	15,14	40,70	
COMPOSIÇÃO	88316	9.5.4	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,324	6,648	11,23	74,66	
INSUMO	184	9.5.5	ADUELA/BATENTE DUPLO/CAIXAO/GRADE CAIXA 13 X 3CM P/ PORTA 0,60 A 1,20 X 2,10M MADEIRA CEDRINHO/PINHO/CANELA OU SIMILAR	Jg	1	2	44,50	89,00	
INSUMO	2427	9.5.6	DOBRADICA LATAO CROMADO 3 X 3" SEM ANEIS	und.	1	2	10,54	21,08	
INSUMO	4378	9.5.7	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! PARAFUSO ROSCA SOBERBA ACO ZINC CABECA CHATA FENDA SIMPLES 7 X 65 MM	und.	6	12	0,40	4,80	
INSUMO	4419	9.5.8	PECA DE MADEIRA DE LEI NATIVA/REGIONAL 10 X 10 X 3 CM P/ FIXACAO DE ESQUADRIAS OU RODAPE	und.	6	12	0,64	7,68	
INSUMO	10556	9.5.9	PORTA MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA 90 X 210 X 3,5CM ALIZAR / GUARNICAO 5 X 2CM MADEIRA CEDRO/IMBUIA/JEQUITIBA OU SIMILAR	und.	1	2	90,33	180,66	
INSUMO	20006	9.5.10	SIMILAR	m³	10,2	20,4	4,94	100,78	
INSUMO	20247	9.5.11	PREGO DE ACO 15 X 15 C/ CABECA	kg	0,612	1,224	8,70	10,65	
								Sub-total	598,30
SINAPI	73910/5	9.6	PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 80X210X3,5CM, INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS	und.	1	3	311,65	934,95	
COMPOSIÇÃO	87373	9.5.1	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL, AF. 06/2014	m³	0,01	0,03	469,73	14,09	
COMPOSIÇÃO	88261	9.5.2	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,05	6,15	14,97	92,07	
COMPOSIÇÃO	88309	9.5.3	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,4	4,2	15,14	63,59	
COMPOSIÇÃO	88316	9.5.4	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	3,45	10,35	11,23	116,23	
INSUMO	184	9.5.5	ADUELA/BATENTE DUPLO/CAIXAO/GRADE CAIXA 13 X 3CM P/ PORTA 0,60 A 1,20 X 2,10M MADEIRA CEDRINHO/PINHO/CANELA OU SIMILAR	Jg	1	3	44,50	133,50	
INSUMO	2427	9.5.6	DOBRADICA LATAO CROMADO 3 X 3" SEM ANEIS	und.	3	9	10,54	94,86	
INSUMO	4378	9.5.7	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAO! PARAFUSO ROSCA SOBERBA ACO ZINC CABECA CHATA FENDA SIMPLES 7 X 65 MM	und.	6	18	0,40	7,20	
INSUMO	4419	9.5.8	PECA DE MADEIRA DE LEI NATIVA/REGIONAL 10 X 10 X 3 CM P/ FIXACAO DE ESQUADRIAS OU RODAPE	und.	6	18	0,64	11,52	
INSUMO	10556	9.5.9	PORTA MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA 80 X 210 X 3,5CM ALIZAR / GUARNICAO 5 X 2CM MADEIRA CEDRO/IMBUIA/JEQUITIBA OU SIMILAR	und.	1	3	79,21	237,63	
INSUMO	20006	9.5.10	SIMILAR	m³	10	30	4,94	148,20	
INSUMO	20247	9.5.11	PREGO DE ACO 15 X 15 C/ CABECA	kg	0,6	1,8	8,70	15,66	
								Sub-total	934,55
10 LIMPEZA FINAL									
SINAPI	73948/3	10.1	LIMPEZA AZULEJO	m²	1	97,05	4,04	392,08	
COMPOSIÇÃO	88316	10.1.1	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,3	29,115	11,23	326,96	
INSUMO	13	10.1.2	ESTOPA	Kg	0,09	8,7345	5,85	51,10	
INSUMO	5318	10.1.3	SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	L	0,015	1,45575	10,00	14,56	
								Sub-total	392,62
SINAPI	73948/11	10.2	LIMPEZA PISO CERAMICO	m²	1	102,25	14,42	1474,45	
COMPOSIÇÃO	88316	10.1.1	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,2	122,7	11,23	1377,92	
INSUMO	3	10.1.1	ACIDO MURIATICO (SOLUCAO ACIDA)	L	0,11	11,2475	3,44	38,69	
INSUMO	13	10.1.2	ESTOPA	Kg	0,095	9,71375	5,85	56,83	
								Sub-total	1.473,44
TOTAL								112591,73	

1.2.3 Planilha de curva ABC materiais

Curva ABC materiais

CODIGO		ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTDE	PÇ UNIT	SINAPI	PREÇO TOTAL CORRIGIDO	mai/15	Sem Deson.
PRECENTUAL		PERCENTUAL SIMPLES			PERCENTUAL ACUMULADO					
7271	3.1.4		BLOCO CERÂMICO VEDAÇÃO 8 FURUS - 9 X 19 X 19 CM	und	17308,89	0,47	8135,18	12,51%	12,51%	
21108	5.5.3		PISO PORCELANATO POLIDO EXTRA 40 X 40 CM	m²	108,346	45,91	4974,16	7,65%	20,16%	
3989			3989 MADEIRA LEI NATIVA/REGIONAL SERRADA APARELHADA	m³	1,89936	2.540,00	4824,37	7,42%	27,58%	
11088	4.2.3		TELHA CERÂMICA TIPO PLAN, DE 1A. QUALIDADE, COM 46 A 50 CM (COBERTURA DE 26 A 33 TELHAS POR M²)	und	2.743,52	1,35	3703,75	5,70%	33,27%	
1379	1.3.6		CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Kg	6613,33	0,54	3571,20	5,49%	38,76%	
35693	8.2.3		TINTA LATEX ACRILICA ECONOMICA, COR BRANCA	L	374,43	8,84	3309,96	5,09%	43,85%	
6189	1.3.11		TABUA MADEIRA 2A QUALIDADE 2,5 X 30,0CM (1 X 12") NAO APARELHADA	m	200,43	9,07	1817,90	2,80%	46,65%	
37595	5.5.5		ARGAMASSA OU CIMENTO COLANTE EM PO PARA FIXACAO INTERNA/EXTERNA DE PECAS CERAMICAS, PEDRAS E PORCELANATOS (ACII) *COLETADO CAIXA*	Kg	881,395	3,09	2723,51	4,19%	50,84%	
4491	1.2.6		PEÇA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA P FORMA	m²	461,01	5,40	2489,45	3,83%	54,66%	
73613	7.13		ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	181,2	12,05	2183,46	3,36%	58,02%	
87373	3.1.1		ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL, AF. 06/2014	m³	4,492743	469,72	2110,33	3,25%	61,27%	
536	5.4.3		REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES, ESMALTADO, LISO, BRILHANTE, PEI = 0, DE "20 X 20" CM, DE 1A. QUALIDADE	m²	104,814	15,8	1656,06	2,55%	63,81%	
42	2.5.3		ACO CA-60, 7,0 MM, VERGALHAO	Kg	372,405	3,97	1478,45	2,27%	66,08%	
73953/5	7.16		LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 1X40W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	22	64,35	1415,79	2,18%	68,26%	
87301	5.3.1		ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF. 06/2014	m³	3,17	407,32	1291,20	1,99%	70,25%	
370	2.7.3		AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	m³	16,3375	70,00	1143,63	1,76%	72,01%	
87292	5.2.1		ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, AF. 06/2014	m³	3,023792	364,27	1101,48	1,69%	73,70%	
7345	8.1.3		TINTA LATEX PVA	L	58,245	16,66	970,36	1,49%	75,19%	
1351	1.2.5		CHAPA MADEIRA COMPENSADA RESINADA 2,2 X 1,1M X 6MM P/ FORMA CONCRETO	UND.	32,73	24,48	801,23	1,23%	76,42%	
1014	7.3		CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750V 2,5MM², FLEXIVEL, TP FORESPLAST ALCOA OU EQUIV	m	527,4	1,49	785,83	1,21%	77,63%	
88486	8.3		APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LATEX PVA EM TETO, DUAS DEMS	m²	83,07	9,034	750,45	1,15%	78,79%	
89356	6.2.12		TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - AF. 12/2014 - P	m	48,59	13,65	663,25	1,02%	79,81%	
89503	6.1.2		CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS.	UND.	1	643,68	643,68	0,99%	80,80%	
86931	6.2.4		VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXIVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 12/2013 - P	UND.	2	308,73	617,46	0,95%	81,74%	
1381	5.4.4		ARGAMASSA OU CIMENTO COLANTE EM PO PARA FIXACAO DE PECAS CERAMICAS	Kg	595,887	1,02	607,80	0,94%	82,68%	
86888	6.3.1		VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 12/2013 - P	UND.	2	299,6	599,20	0,92%	83,60%	
6045	2.1.1		CONCRETO FCK=15MPA, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	m³	1,425	363,18	517,53	0,80%	84,40%	
74175/001	6.2.5		REGISTRO GAVETA 1" COM CANOPLA ACABAMENTO CROMADO SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND.	6	83,35	500,10	0,77%	85,17%	
6067	8.5		PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCO (1 DEMAO)	m²	16,38	29	475,02	0,73%	85,90%	
624	9.3.5		JANELA MAXM AR EM CHAPA DOBRADA ACO GALVANIZADO A FOGO 60 X 80 CM (3/4" X 1/8")	m²	1	424,29	424,29	0,65%	86,55%	
86933	6.3.2		BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA EM PLÁSTICO CROMADO TIPO AMERICANA E TORNEIRA CROMADA LONGA, DE PAREDE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 12/2013 - P	UND.	2	195,06	390,12	0,60%	87,15%	
4515	3.1.5		PEÇA DE MADEIRA NATIVA/REGIONAL 7,5 X 10CM NÃO APARELHADA (P/ESCORAMENTO)	m	44,25	8,29	366,80	0,56%	87,71%	
5061	1.2.7		PREGO POLIDO COM CABECA 18 X 27	KG	44,37	8,23	365,17	0,56%	88,27%	
4929	9.1.5		PORTA DE ABRIR EM FERRO (TIPO CHAPA Nº 18), COM ALMOFADA E GUARNIÇÃO, SEM BASCULA, DE "0,87 X 2,10" M	m²	3,36	105,57	354,72	0,55%	88,82%	
981	7.4		CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750V 4MM², FLEXIVEL, TP FORESPLAST ALCOA OU EQUIV	m	150,1	2,15	322,72	0,50%	89,31%	
86924	6.3.3		TANQUE DE LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 18L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE PLÁSTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF. 12/2013 - P	UND.	1	316,33	316,33	0,49%	89,80%	
89357	6.1.1		TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - AF. 12/2014 - P	M	16,89	18,62	314,56	0,48%	90,28%	
7334	5.3.5		ADESIVO PARA ARGAMASSAS E CHAPISÇOS	L	44,48	7,05	313,58	0,48%	90,77%	
34357	5.4.5		REJUNTE COLORIDO	Kg	45,891	6,5	298,29	0,46%	91,23%	
83540	7.10		TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10A/250V C/ PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	25	11,01	275,25	0,42%	91,65%	
83387	7.1		CAIXA DE PASSAGEM PVC 4X2" - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	40	6,72	268,80	0,41%	92,06%	
26	9.4.3		ACO CA-25, 10,0 MM, VERGALHAO	Kg	61,61	4,09	251,98	0,39%	92,45%	
20006	9.5.10		ALIZAR / GUARNIÇÃO 5 X 2CM MADEIRA CEDRO/IMBUÍ/JEQUIMBA OUSIMILAR	m³	50,4	4,94	248,98	0,38%	92,83%	
4721	2.7.6		PEDRA BRITADA N. 1 - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE) QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	1	240,01	240,01	0,37%	93,58%	
83463	7.18		PORTA MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA 80 X 210 X 3,5CM	3	79,21	237,63	237,63	0,37%	93,94%	
10555	9.5.9		REATOR PARA LAMPADA FLUORESCENTE 1X40W PARTIDA RAPIDA FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	9	26,34	237,06	0,37%	94,31%	
83393	7.15		ADEU/LA/BATENTE DUPLO/CAIXAO/GRADE CAIXA 13 X 3CM P/ PORTA 0,60 A 1,20 X 2,10M MADEIRA CEDRINHO/PINHO/CANELA OU SIMILAR	Jg	5	44,5	222,50	0,34%	94,65%	
184	9.5.5		EMULSAO ASFALTICA A BASE DE AGUA PARA IMPERMEABILIZACAO	L	34,83	6,33	220,44	0,34%	94,99%	
2691	2.9.3		PORTA MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA 90 X 210 X 3,5CM	und.	2	90,33	180,66	0,28%	95,27%	
10556	9.5.9		CAIXA DE PASSAGEM PVC 3" OCTOGONAL	UND.	16	10,07	161,12	0,25%	95,52%	
83388	7.2		CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), E = 1/8 "	Kg	52,038	3,03	157,68	0,24%	95,76%	
10952	9.4.7		PEÇA DE MADEIRA DE LEI "7,5 X 15" CM (3" X 6"), NAO APARELHADA, (P/TELHADO, ESTRUTURAS PERMANENTES)	m	6	24,72	148,32	0,23%	95,99%	
4481	1.4.8		CABO DE COBRE FLEXIVEL DE 16 MM2, COM ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 450/750 V	m	20	6,60	132,00	0,20%	96,19%	
979	1.4.4		PREGO POLIDO COM CABECA 17 X 27	Kg	16,76	7,61	127,54	0,20%	96,39%	
33	2.1.5		ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	Kg	27,93	4,53	126,52	0,20%	96,58%	
83468	7.17		LAMPADA FLUORESCENTE 20W - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	UND.	22	5,28	116,16	0,18%	96,76%	
2427	9.5.6		DOBRADICA LATAO CROMADO 3 X 3" SEM ANEIS	und.	11	10,54	115,94	0,18%	96,94%	
40905	8.4		VERNIZ SINTETICO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	m²	7,56	15,02	113,55	0,18%	97,11%	

Curva ABC materiais

		 CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO" Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005							
ORÇAMENTO : TCC II COMPLETO				ACADÊMICO: FRANCISCO ALVES NASCIMENTO					
PROFESSOR: VALCYR CRISÓSTOMO									
CODIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTDE	PÇ UNIT	SINAPI PREÇO TOTAL CORRIGIDO	mai/15 PERCENTUAL SIMPLES	Sem Deson. PERCENTUAL ACUMULADO	
89362	6.2.10	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF_12/2014_P	UND.	20	5,44	108,80	0,17%	97,28%	
13	10.1.2	ESTOPA	Kg	18,44825	5,85	107,92	0,17%	97,44%	
6005	6.2.6	REGISTRO GAVETA COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, SIMPLES, BITOLA 3/4" (REF1509)	UND.	2	52,9	105,80	0,16%	97,61%	
74130/1	7.12	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	9	11,45	103,05	0,16%	97,77%	
337	1.5.3	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	Kg	11,614	8,34	96,86	0,15%	97,92%	
39	2.6.3	ACO CA-60, 5,0 MM, VERGALHAO	Kg	21,813	3,82	83,33	0,13%	98,04%	
4718	2.7.5	PEDRA BRITADA N. 2 - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	m³	0,94259	87,11	82,11	0,13%	98,17%	
89395	6.2.14	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO .AF_12/2014_P	UND.	10	7,77	77,70	0,12%	98,29%	
7701	1.4.9	TUBO ACO GALV C/ COSTURA DIN 2440/NBR 5580 CLASSE MEDIA DN 2.1/2" (65MM) E=3,65MM - 6,51KG/M	m	2	37,90	75,80	0,12%	98,41%	
12769	1.6.4	HIDROMETRO 1,5 M3/H	und	1	73,91	73,91	0,11%	98,52%	
3406	1.4.7	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO, DE 15 KV	und	4	17,88	71,52	0,11%	98,63%	
1106	1.2.4	CAL HIDRATADA, DE 1A. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	KG	92,70	0,70	64,89	0,10%	98,73%	
86906	6.2.3	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATORIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO .AF_12/2013	UND.	2	32,06	64,12	0,10%	98,83%	
86909	6.2.1	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO .AF_12/2013	UND.	1	63,95	63,95	0,10%	98,93%	
2692	3.1.3	DESMOLDANTE PARA FORMA DE MADEIRA	L	13,41	4,73	63,42	0,10%	99,02%	
12092	1.4.11	CHAVE FACA TRIPOLAR C/BASE DE ARDOSIA/MARMORE 100A/250V	und	1	57,36	57,36	0,09%	99,11%	
5333	1.2.8	OLEO DE LINHACA	L	3,17	15,19	48,12	0,07%	99,19%	
3	10.2.2	ACIDO MURIATICO (SOLUCAO ACIDA)	L	11,2475	3,44	38,69	0,06%	99,24%	
72331	7.7	INTERRUPTOR SIMPLES DE EMBUTIR 10A/250V 1 TECLA, SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	4	9,43	37,72	0,06%	99,30%	
83391	7.14	REATOR PARA LAMPADA FLUORESCENTE 2X40W PARTIDA RAPIDA FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	1	35,93	35,93	0,06%	99,36%	
72332	7.8	INTERRUPTOR SIMPLES DE EMBUTIR 10A/250V 2 TECLAS, COM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	2	17,15	34,30	0,05%	99,41%	
89396	6.2.17	TÉ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO .AF_12/2014_P	UND.	2	14,86	29,72	0,05%	99,46%	
83467	7.9	INTERRUPTOR SIMPLES DE EMBUTIR 10A/250V 3 TECLAS, COM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	1	27,25	27,25	0,04%	99,50%	
20247	9.5.11	PREGO DE ACO 15 X 15 C/ CABECA	kg	3,024	8,7	26,31	0,04%	99,54%	
86913	6.2.2	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO .AF_12/2013	UND.	2	12,61	25,22	0,04%	99,58%	
12365	1.4.14	ISOLADOR TIPO CARRETILHA - MARROM 72 X 72 MM	und	4	5,73	22,92	0,04%	99,61%	
10533	2.7.7	BETONEIRA 580L ELÉTRICA TRIFÁSICA 7,5HP C/ CARREGADOR MECANICO	h	8,269536	2,76	22,82	0,04%	99,65%	
2673	1.4.6	ELETRODUTO DE PVC ROSCÁVEL DE 1/2", SEM LUVAS	m	12	1,67	20,04	0,03%	99,68%	
4419	9.5.8	PEÇA DE MADEIRA DE LEI NATIVA/REGIONAL 10 X 10 X 3 CM P/ FIXACAO DE ESQUADRIAS OU RODAPE	und.	30	0,64	19,20	0,03%	99,71%	
12346	1.4.12	FUSIVEL FACA 100A - 250V FIXO	und	3	6,23	18,69	0,03%	99,74%	
83566	7.11	TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 20A/250V C/ PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	1	17,24	17,24	0,03%	99,76%	
87298	9.2.1	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	m³	0,03688	459,7	16,95	0,03%	99,79%	
89366	6.2.7	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO .AF_12/2014_P	UND.	2	8,47	16,94	0,03%	99,82%	
5318	10.1.3	SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	L	1,45575	10	14,56	0,02%	99,84%	
12125	7.5	CONJUNTO EMBUTIR 2 INTERRUPTORES SIMPLES 1 INTERRUPTOR PARALELO 10A/250V C/ PLACA TP SILENTOQUE PIAL OU EQUIV	UND.	1	14,22	14,22	0,02%	99,86%	
1875	1.4.5	CURVA PVC 90G P/ ELETRODUTO ROSCAVEL 1 1/2"	und	2	6,19	12,38	0,02%	99,88%	
4378	9.5.7	ITEM PROCESSO DE DESATIVACAOI PARAFUSO ROSCA SOBERBA ACO ZINC CABECA CHATA FENDA SIMPLES 7 X 65 MM	und.	30	0,4	12,00	0,02%	99,90%	
72334	7.6	INTERRUPTOR PARALELO DE EMBUTIR 10A/250V 1 TECLA, SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND.	1	10,83	10,83	0,02%	99,92%	
65	6.2.9	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO C/ BOLSA E ROSCA P/ REGISTRO 25MM X 3/4" UN 0,75	UND.	14	0,75	10,50	0,02%	99,93%	
89378	6.2.8	LUVAS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF_12/2014_P	UND.	2	4,13	8,26	0,01%	99,94%	
90373	6.2.15	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2" INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO .AF_03/2015_P	UND.	1	7,94	7,94	0,01%	99,96%	
12056	1.4.10	ELETRODUTO METALICO FLEXIVEL TIPO CONDUITE D = 1 1/2"	m	1	7,42	7,42	0,01%	99,97%	
12353	1.4.13	FUSIVEL ROSCA 15A - 250V FIXO	und	4	1,48	5,92	0,01%	99,98%	
89363	6.2.11	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO . AF_12/2014_P	UND.	1	5,81	5,81	0,01%	99,99%	
75051/3	6.2.13	TUBO DE PVC SOLDÁVEL, SEM CONEXOES 32MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	0,33	10,28	3,39	0,01%	99,99%	
1160	1.6.2	VEICULO COMERCIAL LEVE (PICK-UP) COM CAPACIDADE DE CARGA DE 700 KG, MOTOR FLEX (LOCAÇÃO)	h	0,125	15,78	1,97	0,00%	99,99%	
10485	2.2.3	VIBRADOR DE IMERSAO C/ MOTOR ELETRICO 2HP MONOFASICO QUALQUER DIAM C/ MANGOTE	h	1,584	1,01	1,60	0,00%	100,00%	
392	1.4.3	ABRACADEIRA TIPO D 1/2" C/ PARAFUSO"	und	1	0,50	0,50	0,00%	100,00%	
3146	1.6.3	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS 18MMX10M	und	0,047	2,02	0,09	0,00%	100,00%	
TOTAL						65032,86	100,00%		

1.2.4 Planilha de curva ABC de mão de obras

 CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO" Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005									
ORÇAMENTO : TCC II COMPLETO					ACADÊMICO: FRANCISCO ALVES NASCIMENTO				
PROFESSOR: VALCYR CRISÓSTOMO									
CODIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UND	COEF.	QTDE	PÇ UNIT	SINAPI PREÇO TOTAL CORRIGIDO	mai/15 PERCENTUAL SIMPLES	Sem Deson. PERCENTUAL ACUMULADO
88316	1.1.1	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	1.604,35	11,23	18023,27	41,94%	41,94%
88309	1.3.3	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8	785,63	15,14	11894,44	27,68%	69,62%
88262	1.2.1	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8	376,51	15,14	5700,36	13,26%	82,88%
88310	1.2.2	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3	123,95	16,68	2067,49	4,81%	87,69%
88256	5.4.1	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,66	103,928	14,08	1463,31	3,40%	91,09%
88239		AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1	105,52	12,24	1291,56	3,01%	94,10%
88323	4.2.2	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,75	79,14	13,56	1073,45	2,50%	96,60%
88245	2.1.2	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,08	30,641	15,14	463,90	1,08%	97,68%
88264	1.4.1	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24	24	16,68	400,32	0,93%	98,61%
88270	2.9.1	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,4	11,61	15,75	182,83	0,43%	99,04%
88261	9.5.2	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,98	10,11	14,97	151,35	0,35%	99,39%
88291	2.7.1	OPERADOR DE BETONEIRA (CAMINHÃO) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,8336	8,269536	17,89	147,94	0,34%	99,73%
88315	9.1.3	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,6	5,376	14,5	77,95	0,18%	99,91%
88238	3.3.1	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,1	2,680	12,24	32,80	0,08%	99,99%
88267	1.6.1	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,3	0,3	16,68	5,00	0,01%	100,00%
					TOTAL		42975,98	100,00%	

MEMORIA DE CÁLCULO

A presente memória tem por objetivo principal demonstrar os cálculos numéricos dos quantitativos e de suas respectivas unidades, de todos os serviços previstos e agregados para a construção de uma Residência Unifamiliar com 113,70 m² de área construída em um lote com 275 m², localizado no Loteamento Betaville, na Rua Zeca de Moraes, Qd. 22, Lote 28 – Palmas/TO de propriedade do senhor Francisco Alves Nascimento, contendo os cômodos: uma varanda, sala de estar/jantar, cozinha, área de serviço, área de circulação, dois quartos, uma suíte e dois wc, a fim de se determinar o seu custo global.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Limpeza Manual do Terreno

Dimensões de 11 x 25 m, que totaliza 275 m²;

1.2 Canteiro de Obras

1.2.1 Tapume de Chapa de Madeira Compensada, e= 6mm, com Pintura a Cal e Reaproveitamento de 2x

Perímetro do terreno = $(2(11 + 25))= 72\text{m}$

Dimensões da chapa= 1,10 x 2,20m

Área = $2 \times 72= 144 \text{ m}^2$

1.2 Barracão para Deposito em Tabuas de Madeira, Cobertura em Fibrocimento 4 mm, Incluso Piso Argamassa Traço 1:6 (cimento e areia)

Barracão de 3,00 x 5,00m= 15,00 m² de área

1.4 Locação Convencional de Obra, Através de Gabarito de Tabuas Corridas Pontaletadas a Cada 1,50m, Sem Reaproveitamento.

Tabuas de 2,5m x 0,30m x 70,58m= 52,939m²

1.5 Hidrômetro 1,50m³/h, d=1/2" - Fornecimento e Instalação.

Instalação feita pela Saneatins.

1.6 Instal/ligacao Provisoria Eletrica Baixa Tensao p/Cant Obra,M3-chave 100a carga 3kwh,20cv Excl Forn Medidor

Instalação feita pela Celtins.

2. INFRAESTRUTURA - FUNDAÇÃO

2.1 Estaca a Trado(broca) d=25cm c/concreto Fck=15mpa+20kg aco/m³ mold.in-loco

Estacas= 1,5 m x 19 estacas= 28,5m

2.3 Escavacao Manual Vala Ate 1m Solo Mole

$$\text{Valas} = 1\text{m} \times 0,20\text{m} \times 212,50\text{m} = 42,5\text{m}^3$$

2.4 Viga Baldrame

$$\text{Total} = 0,2 \times 0,14 \times 72,5 = 2,03 \text{ m}^3$$

2.5 Impermeabilização da Viga Baldrame

$$\text{Total} = 2 \times (0,2 \times 72,5) + (0,14 \times 72,5) = 29,02 \text{ m}^2$$

3. SUPERESTRUTURA

3.1 Formas para Concreto

$$\text{Formas para vigas de cobertura. Total} = 2 \times (0,25 \times 72,50) = 36,25\text{m}^3$$

$$\text{Formas para pilares. Total} = 17 \times (3 \times 0,30 \times 2) = 30,78\text{m}^2$$

3.4 Concreto fck=25mpa, Virado em Betoneira

$$V = (17 \times 0,1 \times 0,1 \times 3,00) + (72,5 \times 0,1 \times 0,25) = 2,48 \text{ m}^3$$

3. ALVENARIA

4.1 Alvenaria em Tijolo Cerâmico Furado 9x19x19cm

$$\text{Total} = (44,5 \times 4,61) + (3 \times 48) = 320,535\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 54 \times 320,535 = 17308,89$$

5. COBERTURA

5.1 Estrutura em Madeira

$$\text{Total} = 2(20 \times 4,65 \times 0,14) + 2(8 \times 4,28 \times 0,20) + 4(25 \times 9,70 \times 0,05) + 4(12 \times 7,39 \times 0,05) = 105,52\text{m}^2$$

5.2 Cobertura em Telha Cerâmica Tipo Plan

$$\text{Total} = (A_{\text{casa}} + A_{\text{beiral}})$$

$$\text{Total} = (113,70 + (0,6 \times 44,5)) = 140,40\text{m}^2$$

$$\text{Total de telhas} = 3650$$

6. REVESTIMENTO

6.1 Reboco

Foi calculado o perímetro de cada ambiente e multiplicado por três metros de altura e retirado às aberturas dos vãos. Para o muro foi considerado a altura de dois metros como esta no projeto e multiplicado pelo seu perímetro, isso deu um total de 504,95m² de área.

6.2 Revestimentos Cerâmicos para Paredes

Foi calculado a área das paredes onde seriam aplicados mais um percentual de 10%, somando assim um total de 104,814m².

6.3 Revestimentos Cerâmicos Para o Piso

Foi pego a área real da edificação e acrescido mais 10% e mais os roda pés.

Área interna igual a 102,25m²

Área varanda= 21,10 m²

7. INSTALAÇÃO HIDROSANITARIA

As instalações hidrosanitaria foi utilizados os quantitativos conforme lista de materiais dos projetos complementares.

8. INSTALAÇÃO ELETRICA

Nas instalações elétricas foram utilizados os quantitativos conforme lista de materiais dos projetos complementares.

9. PINTURA

Pintura Interna foi calculada a área das paredes internas descontando os vãos abertos e as paredes com revestimento cerâmico, totalizando 176,5m².

Pintura Externa foi calculada as paredes externas descontando os vão abertos mais o muro, totalizando 328,45m².

PLANILHA DE GASTOS REAIS

Gastos Reais da Obra

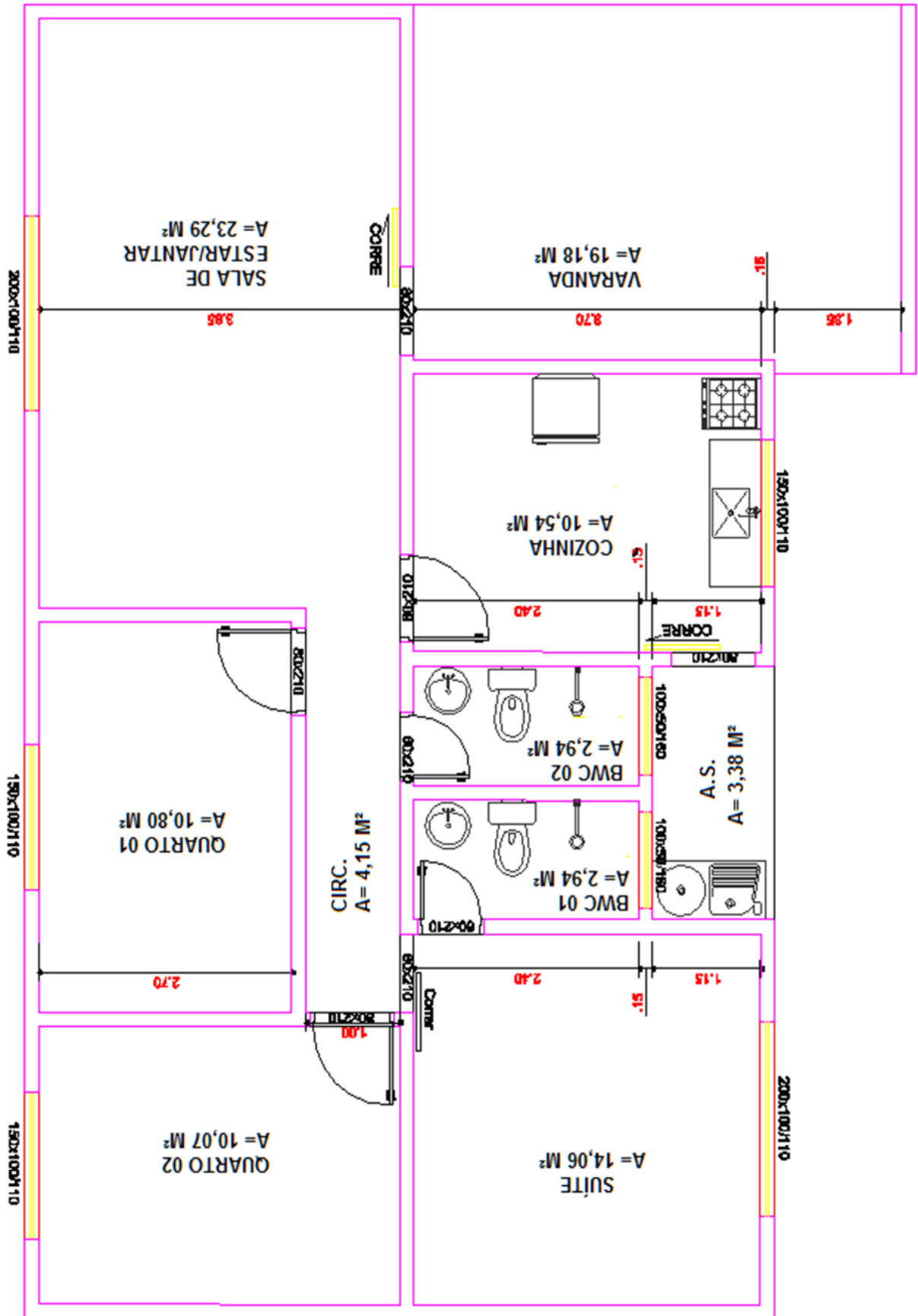
OBRA RESIDENCIAL NA RUA ZECA MORAES QUADRA 22 LOTE 28 LOTEAMENTO BERTAVILLE, EM PALMAS - TOCANTINS.					
AREIA					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
13/03/2015	12m³ areia grossa	adalberto			R\$ 504,00
15/04/2015	12m³ areia média	adalberto			R\$ 504,00
05/05/2015	12m³ areia fina	adalberto			R\$ 504,00
19/05/2015	12m³ areia fina	adalberto			R\$ 504,00
29/05/2015	8m³ areia grossa	adalberto			R\$ 370,00
ATERRO					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
04/04/2015	36 m³ de aterro	marcos gomes			R\$ 480,00
CONTAINER					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
11/06/2015	1 container	locoel			R\$ 120,00
CIMENTO					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
06/05/2015	40	cimentec	R\$ 23,00		R\$ 920,00
18/05/2015	40	cimentec	R\$ 23,00		R\$ 920,00
27/04/2015	30	cimentec	R\$ 22,50		R\$ 675,00
30/05/2015	30	cimentec	R\$ 23,00		R\$ 690,00
06/05/2015	20	betel	R\$ 25,00		R\$ 500,00
20/05/2015	6	real	R\$ 27,00		R\$ 162,00
19/05/2015	6	mp materiais de construção			R\$ 159,00
19/05/2015	5	mp materiais de construção			R\$ 137,50
0/06/2015	20	cimentec			R\$ 460,00
09/04/2015	20	BETEL	R\$ 27,00		R\$ 540,00
20/04/2015	30	CIMENTO E CIA	R\$ 25,00		R\$ 750,00
10/07/2015	2		R\$ 26,00		R\$ 52,00
	249				
ELÉTRICA					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
02/03/2015	padrão	concrearte			R\$ 380,00
30/04/2015	cx ortogonal, mangueira corruga e preta	betel			R\$ 260,00
19/05/2015	8 cx 4x2	mp			R\$ 8,00
10/07/2015	200 m de fio 2,5 mm	S e L comercio			R\$ 110,00
10/07/2015	1 interruptor três teclas	fio luz			R\$ 9,05
10/07/2015	20 m de mangueira conrugada	fio luz			R\$ 30,60
10/07/2015	toda a parte elétrica	fio luz			R\$ 1.129,00
FERRO					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
21/05/2015	50 m tela belgo revest	acerlo mital			R\$ 146,07
29/05/2015	parafuso, porcas e barras roscada	quatro irmãos			R\$ 20,00
29/05/2015	1kg de prego	mp			R\$ 8,00
11/04/2015	TODOS OS FERROS	FERRAÇO			R\$ 2.800,00
HIDRAÚLICA					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
25/06/2015	cubas	alvorada			R\$ 545,00
22/05/2015	toda parte da hidraulica	alvorada			R\$ 1.598,00
29/05/2015	20m de mangueira preta	mp			R\$ 30,00

Gastos Reais da Obra

OBRA RESIDENCIAL NA RUA ZECA MORAES QUADRA 22 LOTE 28 LOTEAMENTO BERTAVILLE, EM PALMAS - TOCANTINS.					
LAJE E TELHAS					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
27/04/2015	lajes e escoras	santos e bezerra			R\$ 2.865,00
25/05/2015	1600 telhas 50 cumieiras e 1 capote	durax			R\$ 3.029,50
12/06/2015	calhas	Claudio			R\$ 400,00
MADEIRA					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
29/05/2015	toda madeira	fort madeiras			R\$ 5.500,00
14/04/2015	TABUAS	FORT MADEIRAS			R\$ 228,00
10/05/2015	TABUAS	fort madeiras			R\$ 1.480,00
MARMORARIA					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
10/07/2015	Peitoris, soleiras, lavatórios e pia coz.	Gran Palmas			R\$ 1.576,33
10/07/2015	balcão 1,76x0,60 cm	Gran Palmas			R\$ 425,00
PISO					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
19/05/2015	130 m² de pisos (porcelanato)	rei do piso			R\$ 3.887,00
19/05/2015	25 argamassa ac1	rei do piso			R\$ 197,50
19/05/2015	35 argamassa AC2	rei do piso			R\$ 626,50
19/05/2015	revestimento de talhe dos banheiros	rei do piso			R\$ 113,54
14/05/2015	revestimentos	rei do piso			R\$ 1.190,00
SEIXO					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
13/03/2015	6 m³ de seixo britado	Adalberto			R\$ 450,00
TIJOLOS					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
05/03/2015	2000 tijolos 14x19	Adalberto			R\$ 800,00
13/04/2015	3000 tijolos 19x24	Adalberto			R\$ 1.890,00
09/12/2014	6100 tijolos de 19 x 24	Adalberto			R\$ 3.660,00
VEDALIT					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
06/05/2015	5 lt de vedalit	betel	R\$ 6,00		R\$ 30,00
11/05/2015	4 lt de vedalit	mp materiais de construção	R\$ 6,00		R\$ 24,00
OBRA RESIDENCIAL NA RUA ZECA MORAES QUADRA 22 LOTE 28 LOTEAMENTO BERTAVILLE, EM PALMAS - TOCANTINS.					
VIDROS					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
09/06/2015	vidros (entrada)	vidraçaria araguaia			R\$ 3.000,00
PINTURA					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
19/06/2015	massa corrida pva,acrilica	revest			R\$ 956,50
01/07/2015	12 latas textura bege	reveste			R\$ 720,00
10/07/2015	tintas/todas	Sherwin Williams			R\$ 900,00
EMPLEITA DA MÃO DE OBRA - SEU JOÃO					
DATA	QUANT.	LOJA	R\$ UNIT.	R\$ DESC.	R\$ TOTAL
17/04/2015	haver seu João	sr João			R\$ 2.500,00
30/04/2015	haver seu João	sr João			R\$ 4.000,00
16/05/2015	haver seu João	sr João			R\$ 4.000,00
29/05/2015	haver seu João	sr João			R\$ 4.000,00
12/06/2015	haver seu João	sr João			R\$ 5.500,00
21/03/2015	haver	sr João			R\$ 1.000,00
23/08/2015	ACERTO	sr João			R\$ 17.000,00
TOTAL					R\$ 87.974,09

APENDICE

Planta Baixa



Contrato de Prestação de Serviços

DAS PARTES

Francisco Alves Nascimento, Brasileiro, Construtor, portador da cédula de identidade RG n.º. 269.798 SSP/TO, inscrito no CPF/MF sob o n.º. 909861561-91 residente e domiciliado na 704 sul, Al 10 Lt 29 casa 01, Palmas – TO, doravante denominado CONTRATANTE.

João Nunes Pimenta, pessoa física, inscrita no CPF sob o nº 618756512 - 68, mestre de obra, doravante denominada CONTRATADO, residente e domiciliado na 1203 sul Al 20 Lt 21.

Decidem as partes, na melhor forma de direito, celebrar o presente CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS, que reger-se-á mediante as cláusulas e condições adiante estipuladas.

DO OBJETO

Cláusula 1ª: O presente contrato tem por objeto a prestação de serviços profissionais especializados em construção civil por parte da CONTRATADA de acordo com os termos e condições detalhados na cláusula 10ª:

OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

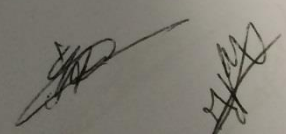
Cláusula 2ª: A CONTRATANTE deverá fornecer à CONTRATADA todas as informações necessárias à realização do serviço, devendo especificar os detalhes necessários à perfeita consecução do mesmo.

Cláusula 3ª: A CONTRATANTE deverá efetuar o pagamento na forma e condições estabelecidas na cláusula 12ª:

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Cláusula 4ª: A CONTRATADA deverá prestar os serviços de execução da obra conforme projetos apresentados pela CONTRATANTE conforme detalhamento de desenvolvimento e prazos descritos na cláusula 11ª.

Cláusula 5ª: Serão de responsabilidade da CONTRATADA os meios necessários para viabilizar a prestação de serviço objeto deste instrumento, incluindo equipamentos, para executar a obra, local de trabalho, entre outros, salvo as obrigações da CONTRATANTE previstas neste contrato.



Cláusula 6ª: A CONTRATADA se obriga a manter absoluto sigilo sobre as operações, dados, estratégias, materiais, pormenores, informações e documentos da CONTRATANTE, mesmo após a conclusão da obra e serviços ou do término da relação contratual.

Cláusula 7ª: Os contratos, informações, dados, materiais e documentos inerentes à CONTRATANTE ou a seus clientes deverão ser utilizados, pela CONTRATADA, por seus funcionários ou contratados, estritamente para cumprimento dos serviços solicitados pela CONTRATANTE. A CONTRATADA concorda que tais informações devam ser manuseadas com o mesmo grau de cuidado que aplica às suas próprias informações confidenciais e se responsabiliza pelo correto uso de tais informações por parte de seus funcionários e contratados.

Cláusula 8ª: Será de responsabilidade da CONTRATADA todo o ônus trabalhista ou tributário referente aos funcionários utilizados para a prestação do serviço objeto deste instrumento, ficando a CONTRATANTE isenta de qualquer obrigação em relação a eles.

Cláusula 9ª: A CONTRATADA deverá fornecer os respectivos documentos fiscais, referente ao(s) pagamento(s) do presente instrumento.

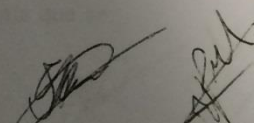
DOS SERVIÇOS

Cláusula 10ª: A CONTRATADA atuará na execução de uma obra residencial no Setor Bertaville, Quadra 22, Lote 28, em Palmas-TO, obra com 113,70 m² de área.

Cláusula 11ª: Os serviços terão início após a ligação provisória de água e energia.

DO PREÇO E DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

Cláusula 12ª: Os serviços alvos deste contrato serão remunerados pela quantia de R\$ 38.000,00 (trinta e oito mil reais), a serem divididos em seis parcelas, sendo cinco parcelas de R\$ 6.000,00 (seis mil reais), pagas quinzenalmente e a sexta parcela de R\$ 8.000,00 (oito mil reais) a ser paga depois do término da obra.



DO DESCUMPRIMENTO

Cláusula 13ª: O descumprimento de qualquer uma das cláusulas por qualquer parte implicará na rescisão imediata deste contrato, não isentando o CONTRATADO de suas responsabilidades referentes ao zelo com a conclusão de cada etapa d obra.

Cláusula 14ª: Havendo descumprimento deste contrato por parte do CONTRATADO, deverão ser devolvidos os valores referentes aos serviços não desenvolvidos que já houverem sido pagos.

Parágrafo Único. Caso a CONTRATANTE ainda não tenha efetuado o pagamento dos valores totais referentes a serviços já desenvolvidos, a CONTRATANTE se compromete a efetuar o pagamento dos valores referentes aos serviços realizados de acordo com os prazos detalhados na cláusula 12ª.

Cláusula 15ª: No caso de descumprimento deste instrumento por parte da CONTRATANTE, caberá a devolução dos valores referentes aos serviços não desenvolvidos e já pagos, descontando eventuais impostos já recolhidos. Caso os valores referentes à parcela dos serviços realizados ainda não tenham sido inteiramente pagos, a CONTRATANTE se compromete a efetuar o pagamento referente a esses valores de acordo com os prazos estabelecidos na cláusula 12ª.

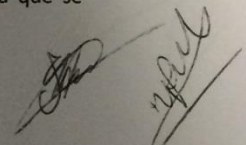
DA RESCISÃO IMOTIVADA

Cláusula 16ª: Poderá o presente instrumento ser rescindido por qualquer das partes, em qualquer momento, sem que haja qualquer tipo de motivo relevante, respeitando-se um período mínimo de 30 (trinta) dias (denominado período de encerramento do contrato), devendo então somente ser finalizadas e pagas as etapas que já estiverem em andamento.

Cláusula 17ª: Caso seja a CONTRATANTE quem requeira a rescisão imotivada, tendo havido pagamento por serviços ainda não realizados, serão devolvidos pela CONTRATADA os valores referentes aos serviços pagos que ainda não houverem sido realizados, descontados eventuais impostos já recolhidos.

Parágrafo Único: Caso os valores referentes à parcela dos serviços realizados até o fim do período de encerramento ainda não tenham sido inteiramente pagos, a CONTRATANTE se compromete a efetuar o pagamento referente a esses valores.

Cláusula 18ª: Caso seja a CONTRATADA quem requeira a rescisão imotivada, tendo havido pagamento por serviços não realizados, deverá a CONTRATADA devolver a quantia que se



refere aos serviços por ela não prestados à CONTRATANTE e não realizáveis no período de encerramento do contrato. Caso os valores referentes à parcela dos serviços não realizados pela contratante e não realizáveis no período de encerramento (cláusula 16ª) ainda não tenham sido inteiramente pagos, a CONTRATANTE se compromete a efetuar o pagamento referente a esses valores de acordo com os prazos estabelecidos na cláusula 12ª.

DO PRAZO E VALIDADE

Cláusula 19ª: Este instrumento é válido até a finalização da obra ou encerramento do contrato, não ficando a CONTRATADA isenta de seus compromissos éticos após invalidação do mesmo.

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Cláusula 20ª: Fica compactuada entre as partes a total inexistência de vínculo trabalhista entre as partes, excluindo as obrigações previdenciárias e os encargos sociais, não havendo entre CONTRATADA e CONTRATANTE qualquer tipo de relação de subordinação.


Cláusula 21ª: A tolerância, por qualquer das partes, com relação ao descumprimento de qualquer termo ou condição aqui ajustado, não será considerada como desistência em exigir o cumprimento de disposição nele contida, nem representará novação com relação à obrigação passada, presente ou futura, no tocante ao termo ou condição cujo descumprimento foi tolerado.

DO FORO

Cláusula 22ª: Para dirimir quaisquer controvérsias oriundas do presente contrato, as partes elegem o foro da Comarca de PALMAS do Estado de TOCANTINS;

Por estarem assim justos e de acordo, firmam o presente instrumento, em duas vias de igual teor, juntamente com 2 (duas) testemunhas.

Palmas, 01 de Abril de 2015.



Francisco Alves Nascimento.

Francisco Alves Nascimento. (contratante)

João Nunes Pimenta

João Nunes Pimenta. (contratada)

TESTEMUNHAS

nome:

RG:

nome:

RG:

[Handwritten signatures]