PROJETO DE GERENCIAMENTO E EXECUÇÃO DE UMA EDIFICAÇÃO UNIFAMILIAR LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CAMPO LARGO - PR

CURITIBA

2019

ERICK DALLABONA SANTOS

LUIGI PALUDO GUBERT

TIAGO KUDLAVIES

PROJETO DE GERENCIAMENTO E EXECUÇÃO DE UMA EDIFICAÇÃO UNIFAMILIAR LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE CAMPO LARGO - PR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pós Graduação em Gerenciamento e Execução de obras, Pós-Graduação *lato sensu,* do Instituto IDD como requisito parcial para obtenção do Grau de Especialista em Gerenciamento e Execução de obras.

Orientador: Prof. Msc. Mauricio Bianchini

CURITIBA

2019

AGRADECIMENTOS

Ao engenheiro civil prof. Mauricio pela valiosa colaboração nas orientações.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO..... 10

2. DESCRIÇÃO DA OBRA..... 10

3. PROVIDÊNCIAS LEGAIS 14

3.1. PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO LARGO 14

3.2. CAMPANHIA CAMPOLARGUENSE DE ENERGIA..... 15

3.3. COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ 16

3.4. CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA 16

3.5. CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS..... 17

2.5.1 Averbação do imóvel..... 17

3.6. INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL (INSS) . 18

4. LINHAS DE FINANCIAMENTO DE OBRAS..... 20

4.1. LINHA DE FINANCIAMENTO PARA PESSOA FÍSICA .. 20

4.2. LINHA DE FINANCIAMENTO PARA PESSOA JURÍDICA 22

4.3. BANCOS E SUAS LINHAS DE FINANCIAMENTO 23

4.3.1. BANCO DO BRASIL..... 23

4.3.2. CAIXA ECONÔMICA FEDERAL..... 24

5. EQUIPAMENTOS EMPREGADOS NA OBRA 24

6. EQUIPE DE OBRA..... 25

6.1. CONTRATAÇÃO DE MÃO DE OBRA PARA PROJETOS 26

6.2. CONTRAÇÃO DE MÃO DE OBRA PARA EXECUÇÃO DA OBRA 26

7. LAY OUT DE CANTEIRO DE OBRA..... 28

8. ORÇAMENTO 30

8.1. BDI (Benefício e Despesas Indiretas) 30
8.2. Impostos 30
8.3. Contingência 31
8.4. Administração do contrato 31
8.5. Lucro 31
8.6. Elaboração do Orçamento 32
8.6.1. Canteiro de obras 32
8.6.2. Fundação 32
8.6.3. Estrutura 33
8.6.4. Classificação ABC 35

9. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO 36

10. CRONOGRAMA FÍSICO 38

11. METODOLOGIA DE MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS 39
11.1. METODOLOGIA 39

12. REVESTIMENTOS EMPREGADOS 42
12.1. Revestimento em geral 42

13. SEGURANÇA NO TRABALHO 43

14. ENSAIOS TÉCNOLOGICOS E CONTROLE DE QUALIDADE 44

15. IMPERMEABILIZAÇÃO 45

16. PRÁTICAS DE LEAN CONSTRUCTION 48

17. GERENCIAMENTO DE PROJETOS 49

18. COMPATIBILIZAÇÃO E RACIONALIZAÇÃO DOS PROJETOS 52

19. MÉTODO DE EXECUÇÃO DE ALVENARIA 53

20. LIGAÇÃO ENTRE ALVENARIA E ESTRUTURA 56

21. DETALHES CONSTRUTIVOS A FIM DE EVITAR MANISFESTAÇÕES PATOLOGICAS 58

22. CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS 60

23. GESTÃO DE PESSOAS 66

24. MANUAL DO PROPRIETÁRIO 67

24.1. MANUAL DO PROPRIETÁRIO DO SOBRADO LOCALIZADO CONDOMINIO CORALINA 67

22.1.1 Introdução 67

Finalidade do manual e aprovações 68

Termo de garantia 68

Termo de vistoria do imóvel 69

Solicitação de assistência técnica 69

Definições 69

Solicitações de reparos 71

Conhecendo seu imóvel 72

..... 74

Planilha de acabamento 74

Esquadrias 75

Impermeabilização 77

Estrutura e paredes 78

Instalações hidráulicas 80

Instalações Gás 84

Instalações Elétricas 85

Instalações de Telefonia e Tv 88

Sistema de aquecimento de água 89

Lixo 90

Esquadrias de madeira (portas) 90

Acabamentos cerâmicos 91

Vidros 91

Acabamentos cerâmicos 91

Manutenção Preventiva 92

Modificações no imóvel 93

Aquisição e instalação de equipamentos 95

Pedido de manutenção 95

25. ACESSIBILIDADE 96

25.1. MODIFICAÇÕES PARA ATENDER AO CADEIRANTE 96

26 - PLANO DE CONCRETAGEM 98

26. PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE 100

27. CONSIDERAÇÕES FINAIS 101

28. Referência Bibliográficas 102

29. Anexos 103

29.1. Anexo 01 103

29.2. Anexo 02 104

29.3. Anexo 03 105

29.4. Anexo 04 108

29.5. Anexo 05 110

29.6. Anexo 06 111

29.7. Anexo 07 112

29.8. Anexo 08 114

29.9. Anexo 09 115

Lista de figuras

Figura 1 - Renderização de fachada 11
Figura 2 - Planta baixa do pavimento térreo 12
Figura 3 - Planta baixa do pavimento superior. 13
Figura 4 - Histograma de mão de obra 27
Figura 5 – Croqui de canteiro de obras 29
Figura 6 - Tabela do simples nacional 31
Figura 7 - Curva S 35
Figura 8 - Aplicação da tela de poliéster utilizando um pincel 47
Figura 9 - Aplicação da terceira demão de produto utilizando uma brocha 47
Figura 10 - Sistema de aspersão de água constante para a cura do concreto 48
Figura 11 - Organograma do Sobrado 50
Figura 12 - Organograma do Projeto A 51
Figura 13 - Organograma do projeto B 52
Figura 14 - Execução da 1º fiada 54
Figura 15 - Espessura das juntas e amarração das paredes de vedação 54
Figura 16 - Execução de vergas e contra vergas 55
Figura 17 - Execução de chapisco 55
Figura 18 - Execução de reboco e requadro das aberturas 56
Figura 19 – Adesivo bi componente 57
Figura 20 - Barras de aço 6,3 mm entre fiadas e fixadas no pilar 58
Figura 21 - Planta do pavimento térreo 73
Figura 22 – Planta pavimento superior 74
Figura 23 - Banheiro adaptado ao pne 97
Figura 24 - Banheiro adaptado ao pne com cotas 97
Figura 25 - Elevador de acessibilidade 98

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Atribuição do valor da remuneração da mão de obra. 19
Tabela 2 - Atribuição dos percentuais de contribuição 20
Tabela 3 - Resumo comercial 34
Tabela 4 - Cronograma físico financeiro 37
Tabela 5 - Cronograma Físico 38
Tabela 6 - Boletim de medição 41
Tabela 7 - Revestimentos empregados na obra 42
Tabela 8 - Áreas a serem impermeabilizadas 45
Tabela 9 - Garantia da estrutura de concreto 70
Tabela 10 - Garantia da estrutura metálica 71
Tabela 11 - Garantia dos revestimentos em massa corrida 71
Tabela 12 - Problemas de instação x Ação corretiva 87
Tabela 13 - Manutenção preventiva 93

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por finalidade apresentar, os procedimentos de gerenciamento e execução de uma residência unifamiliar, em um condomínio denominado Coralina, localizado no município de Campo Largo.

O gerenciamento de obras envolve a administração de tempo, recursos e equipe para que haja o cumprimento do cronograma de obra, da previsão financeira estipulada e atenda aos requisitos de qualidade.

Desta forma este trabalho apresenta uma série de procedimentos de como a obra em questão deve ser planejada e executada para atender as conceitos acima citados.

2. DESCRIÇÃO DA OBRA

A obra é denominada residência unifiliar no condomínio Coralina, situada na Rua Constantino Marochi, 4200 - Ouro Verde - Campo Largo - Parana.

A obra tem como sua concepção estrutural em concreto armado, com fundação profunda em estacas do tipo broca escavadas mecanicamente, vedação de alvenaria de tijolos, laje piso e laje forro do tipo pré moldada, cobertura de estrutura de madeira e telhas de concreto com calhas impermeabilizadas de concreto armado.

Sistema hidráulico com instalações de esgoto, água fria, água quente, drenagem de águas pluviais.

Sistema elétrico com instalações de pontos de iluminação, tomadas de uso geral (TUG) e tomadas de uso especifico (TUE), fotocélulas e bombas.

Acabamentos internos nas paredes secas com massa pva e pintura lisa, piso em porcelanato.

Acabamentos internos nas áreas molhadas ou molháveis com impermeabilização e azulejos, nos pisos impermeabilização e porcelanato.

Acabamento externo de paredes com selador e textura, pisos em porcelanato antiderrapante.

Esquadrias em vidro temperado 8 mm e portas em madeira.

Abaixo a figura 01 apresenta uma renderização da fachada da obra em questão.



Figura 1 - Renderização de fachada

A planta baixa do pavimento térreo é composta pela garagem, estar, jantar, churrasqueira, cozinha, lavabo e lavanderia conforme é apresentado na figura 02.

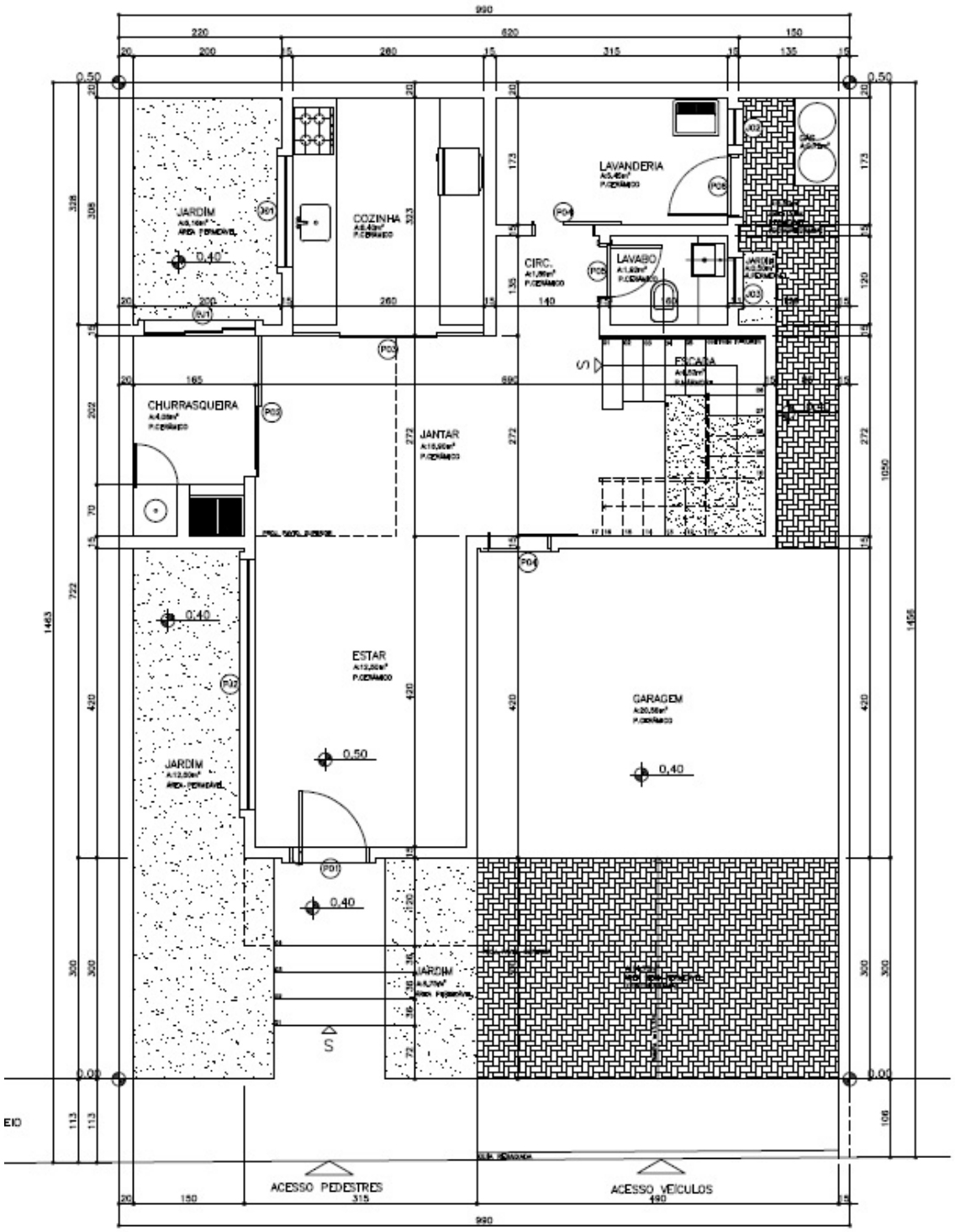


Figura 2 - Planta baixa do pavimento térreo

A planta baixa do pavimento superior é composta por quarto 01, quarto 02, bwc, suíte, bwc suíte e vestir, conforme apresentado na figura 03.

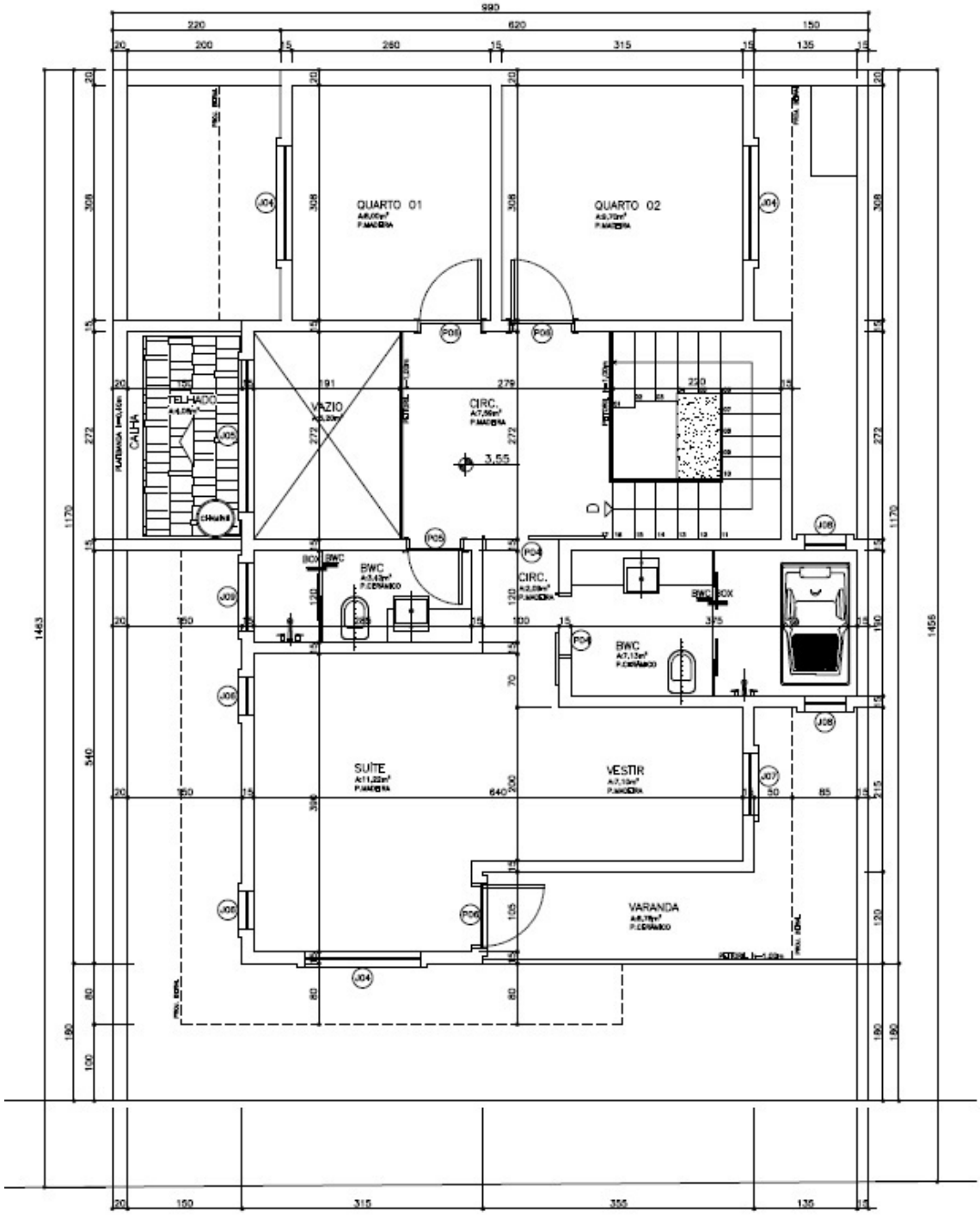


Figura 3 - Planta baixa do pavimento superior.

3. PROVIDÊNCIAS LEGAIS

Este capítulo apresenta quais são as providências legais para iniciar a construção de uma residência no município de Campo Largo – Paraná.

Os órgãos que deverão ser consultados estão apresentados abaixo:

a) Prefeitura Municipal de Campo Largo;

b) Companhia Campolarguense de Eletricidade (COCEL);

c) Companhia de Saneamento do Paraná;

d) Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA)

3.1. PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO LARGO

A Prefeitura Municipal de Campo Largo disponibiliza em seu website http://www.campolargo.pr.gov.br/site/secretarias/secretarias/68, um requerimento padrão (anexo 01) contendo a listagem de documentos obrigatórios para a emissão de alvará de construção.

a) Certidão de inteiro teor (matrícula): documento obtido no cartório de registro de imóveis, que apresenta dados do terreno;
b) Análise prévia do projeto arquitetônico: É necessário protocolar junto a secretária municipal de desenvolvimento urbano uma via de projeto e uma cópia da certidão de inteiro teor, para análise de parâmetros técnicos referente as leis de uso e ocupação de solo. Este trâmite tem prazo entre 15 a 20 dias;
c) Guia amarela: guia obtida diretamente na secretária municipal de desenvolvimento urbano, tem como finalidade expor os parâmetros construtivos impostos pelo plano diretor vigente, para emissão desta guia é necessário uma certidão de inteiro teor atualizada máximo 90 dias;
d) Certidão negativa de débitos de IPTU: documento obtido com setor de cadastro imobiliário que tem a finalidade de verificar débitos do imposto predial territorial urbano;

e) Após a aprovação da análise prévia deve se realizar a impressão de quatro (4) vias do projeto arquitetônico;
f) Alvará do construtor ou empresa construtora: Alvará emitido pela prefeitura municipal afim de permitir a realização das atividades;
g) Contrato de mão de obra: Este documento é o contrato firmando entre cliente e construtor afim de incentivar a formalidade e a arrecadação de tributos municipais;
h) Cópia da implantação do projeto em meio digital georreferenciado: A planta da cidade encontra-se disponível no web site da prefeitura municipal. Desta forma o projeto de implantação deve ser georreferenciado na planta base do município com as suas coordenadas, gravadas em um CD ou pen drive;
i) Via de anotação de responsabilidade técnica paga do projeto arquitetônico e de execução da obra.

3.2. CAMPANHIA CAMPOLARGUENSE DE ENERGIA

A Companhia Campolarguense de Energia disponibiliza em seu website www.cocel.com.br/?page_id=1894procedimentos(anexo 02) para o pedido de ligação de energia elétrica, os mesmos abaixo listados.

a) Padrão (poste com caixa e fiação) estar pronto e construído conforme as Normas técnicas vigentes: NTC 001 – Fornecimento em tensão secundária de distribuição, NTC 003 – Critérios de apresentação de projetos de entrada de serviço, NTC 010 – Caixas para equipamentos de medição e de distribuição – Centro de Medição Modulado, NTC 011 –Caixas para equipamentos de medição – material polimérico, NTC 015 – Postes de divisa;
b) Não ter dívidas com a Cocel;
c) Caso a ligação tenha amperagem acima de 50 é necessário aprovação prévia de DCI – Detalhamento de carga instalada (Não se aplica a este projeto);

d) Documentação pessoal RG e CPF;
e) Certidão de inteiro teor atualizada emitida no cartório de registro de imóveis;
f) Declaração emitida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano confirmando que o imóvel onde será realizada a ligação está regularizado;
g) Informar a Cocel qual o vizinho mais próximo que tenha energia (levar uma fatura da Cocel ou número do medidor);
h) Informar a Cocel o tipo da ligação (monofásica, bifásica ou trifásica);

3.3. COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ

A Companhia de saneamento do Paraná disponibiliza em seu web sitewww.sanepar.com.br/informacoes/ligacao-de-aguaesgoto , procedimentos (anexo 03) para o pedido de ligação de água e esgoto, os mesmos abaixo listados.

a) Apresentação de declaração da prefeitura, com número oficial do imóvel, mesmo que este já possua ligação de água;
b) Apresentação a autorização da prefeitura para ligação de água;
c) Certidão de inteiro teor atualizada emitida pelo cartório de registro de imóveis;
d) Documento de RG e CPF;
e) Endereço completo e entre - ruas (Transversais), bem como quadra, lote e bairro;

3.4. CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA

O Conselho Regional de Engenharia e agronomia disponibiliza em seu website www.crea-pr.org.br os documentos necessários para execução de obras, é necessário manter todos os projetos na obra.

a) Anotação de responsabilidade técnica de execução de projeto arquitetônico;

b)Anotação de responsabilidade técnica de execução de projeto de fundações;

c) Anotação de responsabilidade técnica de execução de projeto estrutural;

d)Anotação de responsabilidade técnica de execução de projeto hidráulico;

e) Anotação de responsabilidade técnica de execução de projeto elétrico;

F) Anotação de responsabilidade técnica de execução da obra;

3.5. CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS

O cartório tem como maior função o arquivamento do histórico completo do imóvel, com todos os dados da propriedade, de maneira autêntica e segura.

Atos que produzam efeitos jurídicos que tenham relação com imóveis deverão ser registrados nos livros de registro de imóveis, passando, assim, a ter validade jurídica. Provas de propriedade e alterações no imóvel, assim como todos demais atos jurídicos passam a ser reconhecidos de acordo com a lei.

2.5.1 Averbação do imóvel

A averbação do imóvel é fazer constar no registro de imóveis modificações de qualquer natureza no imóvel, tais como, construções, benfeitorias, desmembramentos, alteração no nome da rua em que está localizado o imóvel, contrato de locação, caução ou cessão fiduciária, usucapião, cessão de crédito imobiliário e demais averbações.

A averbação é feita visando tornar pública as alterações relacionadas ao imóvel, trazendo segurança jurídica e eficácia ao ato realizado.

Para realizar a averbação é necessário documentação conforme apresentado abaixo:

Requerimento do interessado, com firma reconhecida, dirigido ao Oficial de Registro de Imóveis da localidade do lote, solicitando a averbação da construção.

Habite-se, expedido pela prefeitura, serve para comprovar que aquele imóvel pode ser habitado.

Certidão de conclusão da obra, expedido pela prefeitura, informa o número daso à casa construída, bem como a área da construção.

Certidão Negativa de Débitos (CND) é emitida pelo INSS, caso a construção seja maior que 70 m² (setenta metros quadrados).

Para a cobrança da averbação de construção, em cartório, é utilizado o valor do metro quadrado, de acordo com a tabela do Sinduscon x área construída. O resultado dessa conta é aferido na tabela de custos do Estado.

3.6. INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL (INSS)

Por conta de obrigação legal contida no Artigo 50 da Lei 8.212.91 com redação dada pela Lei 9.476/97, todos os municípios devem fornecer à Receita Federal do Brasil a relação dos Alvarás de construção e Habite-se concedidos pelo órgão público.

O contribuinte tem prazo de 30 dias, contado do início da atividade para efetuar a matrícula da obra junto à Receita Federal.

Para cálculo da contribuição social (INSS+ Terceiros) para fins de regularização de uma obra de construção civil cujo proprietário é uma pessoa física ou jurídica na qual a regularização dar-se-á por aferição indireta com base na área da obra.

Primeiro procedimento é verificar junto ao Siduscon (Sindicato da construção civil) o enquadramento do imóvel perante ao CUB (Custo unitário básico), que nos mostra que residência unifamiliar padrão normal R1-N, ou seja, 1 pavimento, 3 dormitórios, sendo um suíte com banheiro, banheiro social, sala, circulação, cozinha, área de serviço com banheiro e varanda (abrigo para automóvel), anexo 04.

Segundo o anexo 05, do CUB o valor para esta edificação é R$ 1.859,82 (Um mil oitocentos e cinquenta e nove reais e oitenta e dois centavos),

A área construída é de 158,24 m², sendo que desta área pode ser reduzido em 50% áreas como varandas, sacadas e garagens cobertas, neste caso temos uma garagem com 20,58 m² e uma varanda 8,78 m², sendo seu somatório igual 29,36 m², sendo que 50% deste valor é 14,68 m².

Para fins de cálculo de INSS pode afirmar que o valor desta construção é área construída menos a redução conforme apresentado acima 158,24 m² - 14,68 m² = 143,56 m². Desta forma 143,56 m² x R$ 1859,82 dará um valor global de R$ 266.995,76.

Para fins de atribuição do valor da remuneração da mão de obra, que será a base de cálculo das contribuições previdenciárias, a instrução normativa atribui faixas de alíquotas a serem aplicadas sobre o custo global da obra com base na área de cálculo, da seguinte forma:

1 - Nos primeiros 100 m², será aplicado o percentual de 4%

2 - Acima de 100 m² a até 200 m², será aplicado o percentual de 8%

3 - Acima de 200 m² a até 300 m², será aplicado o percentual de 14%

4 - Acima de 300 m², será aplicado o percentual de 20 %.

Desta forma o cálculo para este imóvel fica conforme a tabela 1

Tabela 1 - Atribuição do valor da remuneração da mão de obra

Área Faixa (m²)	Custo Global (área faixa x CUB)	% Mão de obra	Remuneração de Mão de Obra
100	R$ 185.982,00	4	R$ 7.439,28
43,56	R$ 81.013,76	8	R$ 6.481,10
Total Global	R$ 266.995,76	Total	R$ 13.920,38

O valor de R$ 13.920,38 (remuneração de mão de obra) será a base de cálculo para a aplicação dos percentuais de contribuição, o cálculo fica conforme a tabela 2

Tabela 2 - Atribuição dos percentuais de contribuição

Patronal (INSS)	20 %	R$ 2.784,08
Segurados	8%	R$ 1.113,63
RAT (Risco ambiental do trabalho)	3%	R$ 417,62
Outras Entidades	5,8 %	R$ 807,38
	Total a recolher	**R$ 6.122,71**

O percentual total que incide sobre a remuneração da mão de obra é 36,8%.

O contribuinte terá até o dia 20 do mês subseqüente ao da apresentação da DISO (Declaração e informação sobre obras) para efetuar o recolhimento dos valores devidos sem a incidência de multa e juros.

4. LINHAS DE FINANCIAMENTO DE OBRAS

Uma das maneiras de se construir um empreendimento é através da utilização de “linhas de financiamento”, onde uma determinada instituição (bancos em geral) aloca recursos financeiros ao construtor visando impulsionar o mercado da construção civil e incentivar o consumidor, através de subsídios, a realizar o sonho de ter a casa própria.

Existem diversos tipos de financiamento e cada um deles é obtido de uma maneira diferente. Neste capítulo, com o intuito de esclarecer como funciona cada uma dessas formas, serão explanados como conseguir os tipos de financiamento divididos em duas vertentes: Financiamento para pessoas físicas e financiamento para pessoas jurídicas.

4.1. LINHA DE FINANCIAMENTO PARA PESSOA FÍSICA

Antes de se tomar uma atitude para obter qualquer tipo de financiamento é necessário atentar-se para algumas questões básicas:

Primeiramente é necessário definir o que será financiado. Dentre as opções, geralmente estão os materiais, a mão-de-obra e o terreno. Portanto, inicialmente cabe à pessoa física decidir se serão apenas uma, duas ou até mesmo três frentes a serem financiadas.

Definido este primeiro passo, a pessoa que deseja obter qualquer tipo de benefício deve verificar se ela atende às exigências dos bancos credores. Dentre essas exigências, estão inclusas, na maioria das instituições, os seguintes itens: Ter mais de 18 anos ou ser emancipado com 16 anos completos; ser brasileiro ou possuir visto permanente no País; possuir capacidade civil e de pagamento; o seu nome deve estar limpo, fora do cadastro de devedores; não ser proprietário ou ter o nome vinculado a qualquer outro tipo de financiamento; prestações de no máximo 30% da sua renda familiar mensal bruta; a garantia do Financiamento é a alienação fiduciária do imóvel, ou seja, a garantia do banco é o seu imóvel; o imóvel deve ser utilizado para sua moradia.

Ao cumprir todos os requisitos citados acima, é chegada a hora de escolher a instituição credora, assim como a linha de financiamento, que há de se encaixar com a capacidade de gastos da pessoa física (valor e prazo). Para fazer esta comparação, os bancos tendem a emitir uma CET (custo efetivo total), que nada mais é do que uma planilha contendo os custos básicos de operação. Após isto, será preciso apresentar a documentação necessária para solicitar o financiamento. De uma maneira geral, são elas: Documento oficial de identificação; comprovante de renda atualizado, emitido no máximo há 2 meses; última declaração do imposto de renda e recibo de entrega à Receita Federal; carteira de trabalho ou extrato de fgts imóvel e a certidão atualizada de inteiro teor da matrícula.

Passada a primeira etapa burocrática do processo, dar-se-á início à fase técnica e de execução dos projetos. Aqui se faz necessário a contratação de um profissional habilitado pelo CREA/CAU, cujo qual será encarregado de elaborar um projeto (com ART de projeto) conforme orçamentos definidos anteriormente. Para residências menores que 80m² apenas planta baixa e fachada (arquitetônico) são suficientes. Já para as construções com metragem superior aos 80m² são exigidos os projetos estruturais, elétrico e hidráulico. Junto aos projetos citados, deverá ser apresentado ao banco credor o cronograma físico-financeiro, memorial descritivo dos materiais e serviços, assim como o alvará da construção (emitido pela prefeitura). Quando a solicitação for aprovada, o contrato será

firmado e é a partir deste momento que o prazo para financiamento e cronograma passam a ter validade.

Assinado o contrato, a construção do empreendimento pode ter início. É importante ressaltar que a obra deve também ser acompanhada por um profissional habilitado que emita uma ART de execução e que as parcelas do financiamento só serão liberadas após a conclusão das etapas previamente estipuladas no cronograma. Sendo que para essa liberação haverá um fiscal da instituição credora avaliando o andamento dos serviços.

4.2. LINHA DE FINANCIAMENTO PARA PESSOA JURÍDICA

Para que a construtora possa ser beneficiada por uma linha de crédito, é necessário que ela cumpra as exigências demandadas por cada tipo de financiamento.

De uma maneira geral, o financiamento mais utilizado é o de “apoio a produção” que consiste em uma linha de crédito ideal para quem quer construir rapidamente. Nessa modalidade, enquanto o cronograma de obras é executado, a instituição credora também financia a compra das unidades habitacionais para as pessoas físicas ou jurídicas. O dinheiro obtido por essas compras pode chegar até a construtora de maneira direta, onde os recursos são liberados para a construtora, ou de maneira indireta, onde os recursos das compras abatem o saldo devedor da construtora para o financiador.

Os requisitos para obtenção desta linha de financiamento para pessoa jurídica caminham de maneira similar aos já explicados de pessoa física, porém, em função da diferença de grandeza, existem alguns condicionantes extras para a contratação PJ.

Inicialmente será realizada uma análise técnica e financeira do empreendimento. Nesta etapa serão verificados os documentos e projetos base do empreendimento, sendo eles: FRE; matrícula do imóvel; levantamento planialtimétrico; projeto de implantação e arquitetônico; layout das unidades padrão e adaptada; memorial descritivo; quadros 1 e 2 da NBR 12.721; croqui de localização.

É também nesta fase onde se define o valor das unidades habitacionais e onde o projeto arquitetônico é compatibilizado com o terreno. Para a contratação da operação, serão solicitados: projetos aprovados pela Prefeitura; memorial de incorporação registrado; alvará ou licença de construção de obra; manifestação de órgão ambiental competente; certidão de registro da construtora no CREA/CAU; certificação PBQP-H (MCMV); ART/RRT de execução da obra; ART/RRT dos projetos de arquitetura e acessibilidade; declaração de atendimento a norma 15575.

Após a contratação, a liberação do crédito se dará mediante a necessidade dos recursos, porcentagem de obra executada e à medida que os financiamento de compra das unidades forem sendo contratadas. A quantidade monetária liberada para a construtora varia em função da porcentagem realizada de todos estes itens, sendo que eles foram previamente definidos na concepção do projeto/empreendimento.

4.3. BANCOS E SUAS LINHAS DE FINANCIAMENTO

Nos dias de hoje, cada banco credor apresenta uma linha de financiamento com características exclusivas. Para fins de consulta, alguns dos seguintes bancos e linhas podem ser analisados pelo consumidor:

4.3.1. BANCO DO BRASIL

O crédito imobiliário BB pode chegar em até 80% do valor do imóvel, com possibilidade de pagamento em até 420 meses e são divididos em duas categorias:

- Linha SFH, que financia imóveis com valor até R$1.500.000,00, sendo que o valor mínimo é de de R$ 80.000,00 e o máximo de R$ 1.200.000,00;

- Linha CH, que financia imóveis residenciais até R$ 10.000.000,00, sendo que o valor mínimo é de R$ 20.000,00 e o máximo de R$ 5.000.000,00;

- Ambas as opções devem respeitar as políticas de empréstimo da entidade.

4.3.2. CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Provavelmente a mais conhecida do seguimento no mercado, a Caixa Econômica Federal apresenta a maior variabilidade de linhas de financiamento, elas podem ser para um imóvel novo, imóvel usado, comprar um terreno e construir, apenas construir, financiar o próprio imóvel já em seu nome, e o mais conhecido, que é o programa Minha Casa Minha Vida. Para adquirir qualquer um desses tipos de financiamento, é necessário seguir as etapas já descritas nos itens anteriores, visitar o site para obter maiores informações e/ou entrar em contato com um correspondente Caixa e fazer uma simulação.

5. EQUIPAMENTOS EMPREGADOS NA OBRA

Este capítulo apresenta os equipamentos que serão utilizados durante a execução da obra com o intuito de dar mais agilidade e segurança para a obra.

- Mini escavadeira: Este equipamento está programado para ser utilizado na limpeza do terreno, raspando a vegetação existente e será utilizado também para abrir as valas dos baldrames. Este equipamento será utilizado no mês 6 na atividade canteiro e mês 7 na atividade fundação, conforme cronograma.
- Mini carregadeira: Será utilizado para carregar e transportar até o caminhão o material gerado pela limpeza do terreno e o material excedente de terra proveniente da escavação das valas dos baldrames.Este equipamento será utilizado no mês 6 na atividade canteiro e mês 7 na atividade fundação, conforme cronograma.
- Bomba lança: Equipamento que transporta o concreto do caminhão betoneira até o local que será aplicado. Será utilizado em todas as etapas da obra que envolve serviço de concretagem. Este equipamento será utilizado no mês 7 e 8 na atividade supra estrutura.
- Compactador de solo: Será utilizado um compactador de solo à percussão conhecido como ``sapo``. Programado para ser utilizado na

atividade de execução do piso do Térreo, calçadas e entrada de veículo. Este equipamento será utilizado no mês 7 e 8 na atividade supra estrutura.

- Trator para executar fundação da obra: Será empregado na fase da execução da fundação da edificação. Executa o furo no solo para aplicar o aço e concreto e formar a estaca. Este equipamento será utilizado no mês 7 na atividade fundação conforme cronograma.
- Serra Circular de bancada: Será utilizado na fase de execução da estrutura da edificação, para beneficiar as madeiras que serão utilizadas para a forma da estrutura. Este equipamento será utilizado no mês 7 e 8 na atividade supra estrutura.
- Andaimes fachadeiros: Está programado para ser utilizado na execução do emboço externo e pintura externa da edificação. Este equipamento será utilizado no mês 8 e 9 na atividade alvenaria.
- Andaimes: Será utilizado para auxiliar nos serviços de execução de alvenaria, emboço, reboco, pintura, forro de gesso, pintura, em todos os serviços que é necessária uma plataforma de apoio para os colaboradores executarem os serviços em alturas maiores que 1 metro. Este equipamento será utilizado no mês 8 e 9 na atividade alvenaria.
- Mini grua: Será utilizado para içar os materiais para a segunda laje, como blocos cerâmicos, argamassa entre outros.Este equipamento será utilizado no mês 7 aomês 11 nas atividades supra estrutura, alvenaria, cobertura, instalações hidráulicas e elétricas, impermeabilizações e acabamentos.
- Betoneira: Será utilizado nas fases que envolve produção de argamassa para assentamento e emboço. Este equipamento será utilizado no mês 8, 9 e 10 nas atividades alvenaria, impermeabilização e acabamento.

6. EQUIPE DE OBRA

Este capítulo apresenta a modalidade de contratação de mão de obra, abrangendo equipe de obra e projetos.

6.1. CONTRATAÇÃO DE MÃO DE OBRA PARA PROJETOS

Para a contratação de mão de obra para execução de projetos, optou-se pela contração terceirizada, uma vez que desta forma trabalha-se com especialistas de cada área (fundações, estruturas, hidráulica e elétrica), desta forma podendo obter projetos com mais detalhes, qualidade e compatibilizações com as outras engenharias envolvidas.

6.2. CONTRAÇÃO DE MÃO DE OBRA PARA EXECUÇÃO DA OBRA

Para a contratação de mão de obra para a execução da obra, foram analisadas duas possibilidades, mão de obra terceirizada (empreiteira), mão de obra contratada via CLT (consolidação das leis do trabalho), junto com a realização de treinamentos e saúde ocupacional.

A realização desta análise foi feita levando em consideração primeiramente um orçamento realizado por uma empreiteira de mão de obra. Outra analise foi utilizado a CCT 2017/2018 (Convenção coletiva de trabalho), esta baliza pisos salariais, benefícios (seguro de vida, café da manhã, vale refeição etc.), foi também utilizado um orçamento de uma clínica e saúde ocupacional, com a listagem de todos os exames médicos exigidos pelo PCMSO (programa de controle médico de saúde ocupacional) e para definição dos treinamentos PPRA (programa de prevenção dos riscos ambientais).

Abaixo será demonstrado uma planilha contendo todos os custos e ambos os casos.

Para a elaboração dos custos dos colaboradores que exercem função de servente de obras (tabela 3), meio profissional (tabela 4), profissional (tabela 5) e mestre de obras (tabela 6), foi considerado conforme citado acima o piso salarial para cada função respectivamente, o valor de recolhimento de FGTS (Fundo de garantia por tempo de serviço), inclusive considerando férias e 13º salário e também os custos para uma eventual demissão, conforme determina a Consolidação das Leis trabalhistas (CLT).

Quantos as exigências da CCT 2017/2018, foram considerados o cartão para o colaborados utilizar no café da manhã, o cartão para utilização de vale compras.

Os custos são apresentados no anexo 04, separados em custo homem-hora, custo homem-dia, custo homem-mês e custo homem-ano.

Considerando todos os funcionários que participaram da obra registrados na TLE Engenharia e o custo de equipamentos de proteção individual, coletiva e treinamentos exigidos pela Nr's, formamos o custo apresentado no anexo 05.

O anexo 06 apresenta o custo da mão de obras com seus encargos divididos pela função e o escopo da obra em que vão estar atuando.

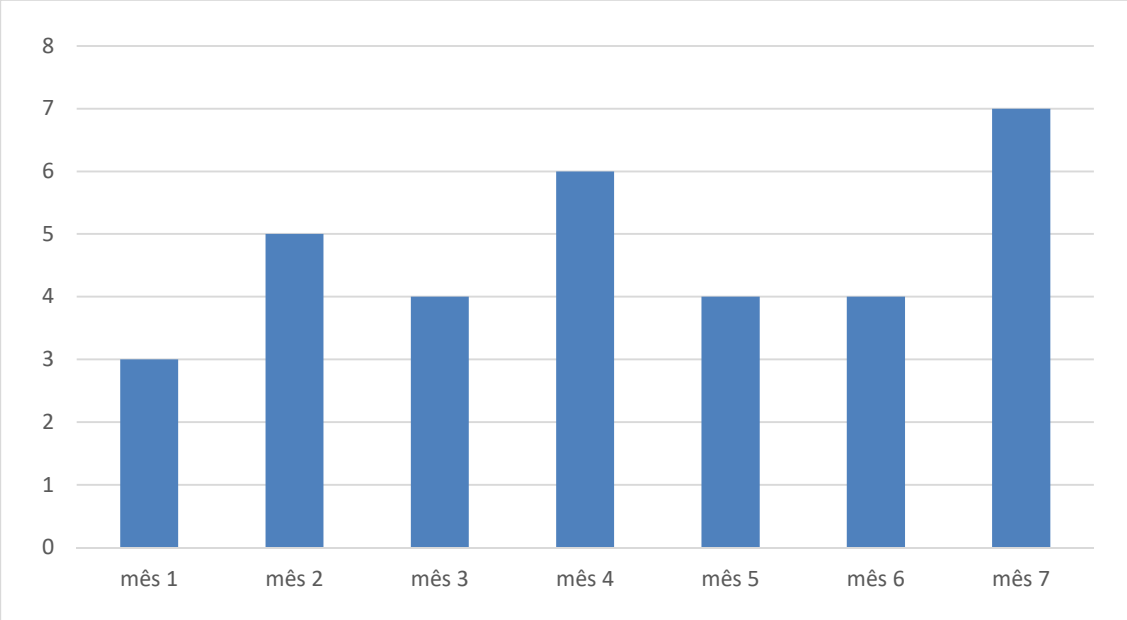


Figura 4 - Histograma de mão de obra

O histograma de mão de obra, figura 4, representa a distribuição de número de colaboradores em relação aos meses trabalhados. Este histograma é muito importante para verificarmos a disponibilidade de mão de obra presente na obra em qualquer espaço de tempo.

Logo o somatório das tabelas disponibilizadas no anexo 05 e anexo 06 formam os seguintes valores:

R$ 101.468,53 + R$ 12.188,80 = R$ 113.657,33.

Dividindo a área de 158,24 por R$ 113.657,33 obtemos R$ 718,26 por metro quadrado.

Para efeito de comparação de custos com mão de obra, foi consultado uma empreiteira de obras que atua no ramo de residências unifamiliares e multifamiliares, os mesmo apresentou sua proposta comercial considerando, somente mão de obra para os seguintes escopos:

- Instalação de canteiro de obras
- Mobilização de equipe de ferramentas
- Fundação profunda, blocos de coroamento de estacas e vigas baldrames;
- Estrutura em concreto armado (vigas, pilares e lajes);
- Impermeabilização (conforme projeto);
- Alvenaria
- Instalação de esquadrias de madeira
- Instalações Elétricas;
- Instalações Hidráulicas;
- Telhado (Estrutura em madeira, e instalação de telhas de concreto);
- Pintura interna lisa, pintura externa em grafiato.
- Limpeza parcial e total da obra
- Desmobilização de equipe

Nos valores apresentados estão inclusos todos impostos, equipamentos de proteção individual e coletiva e demais exigências das Nr's vigentes para construção civil.

Valor total R$ 750/m² x 158,24m² = R$ 118.680,00

Considerando todos os funcionários que participaram da obra registrados na TLE Engenharia.

Ao comparar os custos nas duas modalidades, podemos concluir que a opção de mão de obra própria (TLE Engenharia) é a mais econômica, logo foi adotada em nosso orçamento.

7. LAY OUT DE CANTEIRO DE OBRA

Este capítulo apresenta uma descrição do canteiro de obras. O terreno do empreendimento é um terreno em que a edificação ocupa quase todo o espaço do mesmo. Por questões de logística e desenvolvimento

da obra, optou-se por utilizar o terreno do lado da obra como local para instalar o canteiro. Será pago ao proprietário de terreno do lote vago um valor referente ao aluguel da utilização do espaço durante o período de obra.

Abaixo na figura 05 um croqui da distribuição do canteiro.

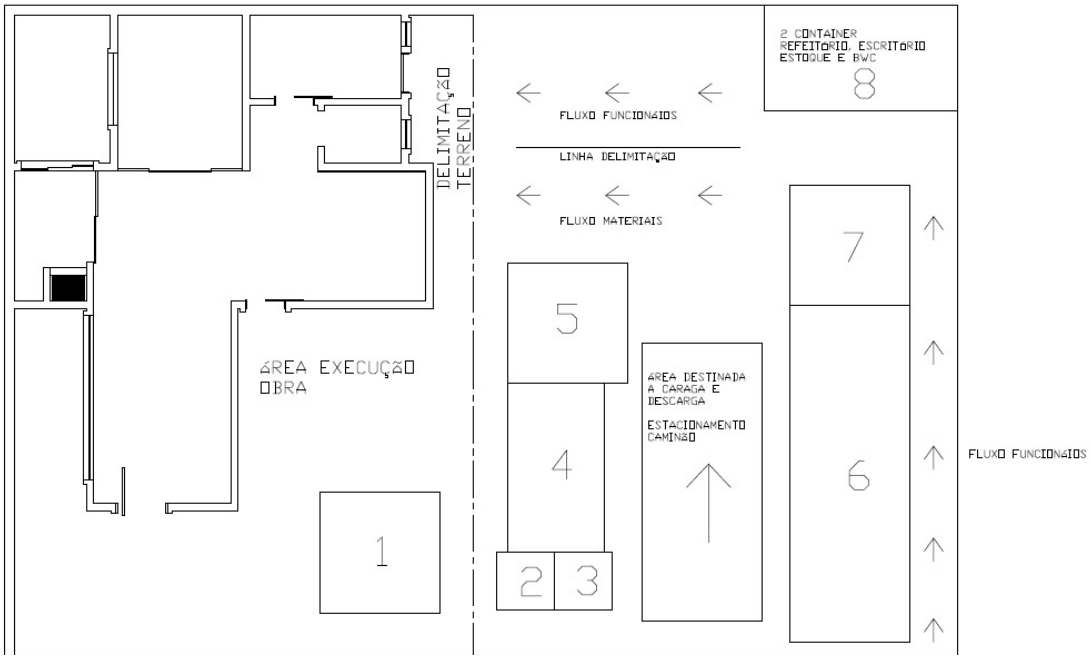


Figura 5 – Croqui de canteiro de obras

1- Central de argamassa
2- Baia de brita
3- Baia de areia
4- Estoque madeira
5- Central serralheria
6- Estoque de aço
7- Central de corte e dobre de aço
8- 3 container – refeitório, banheiros, estoque materiais e escritório

No canteiro será instalado uma central de corte e dobra de aço, central de serralheria, container para estocar material e apoio para a equipe técnica, refeitório e banheiro para os colaboradores.

8. ORÇAMENTO

Este capítulo apresenta o orçamento de toda a obra, este será apresentado de forma segmentada apresentado todas as composições de custos de cada escopo.

8.1. BDI (Benefício e Despesas Indiretas)

É um elemento orçamentário que auxilia o profissional responsável pelos orçamentos da construção civil a compor o preço de venda adequado levando em conta os custos indiretos (os não relacionados a materiais, mão de obra, etc).

Nos orçamentos, dois componentes determinam o preço final de um serviço, os custos diretos e o BDI.

8.2. Impostos

Para o cálculo de impostos foi definido que o regime de tributação da empresa TLE Engenharia será pelo simples nacional, figura 6, ou seja, esta forma de tributação é calculada de acordo com o faturamento bruto da empresa nos últimos 12 meses, sendo que desta forma o valor da alíquota é 6%(seis por cento), sendo composto por CPP (Contribuição Patronal Previdenciária) 4,00% (quatro por cento) e ISS (Imposto sobre serviço) 2,00%(dois por cento), conforme imagem abaixo.

Antigo Anexo III do Simples Nacional (alterada em 2018)

Receita Bruta em 12 meses (em R$)	Alíquota Total	IRPJ	CSLL	COFINS	PIS	CPP	ISS
De R$ 0,00 a R$ 180.000,00	6,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,00%	2,00%
De R$ 180.000,01 a R$ 360.000,00	8,21%	0,00%	0,00%	1,42%	0,00%	4,00%	2,79%
De R$ 360.000,01 a R$ 540.000,00	10,26%	0,48%	0,43%	1,43%	0,35%	4,07%	3,50%
De R$ 540.000,01 a R$ 720.000,00	11,31%	0,53%	0,53%	1,56%	0,38%	4,47%	3,84%
De R$ 720.000,01 a R$ 900.000,00	11,40%	0,53%	0,52%	1,58%	0,38%	4,52%	3,87%
De R$ 900.000,01 a R$ 1.080.000,00	12,42%	0,57%	0,57%	1,73%	0,40%	4,92%	4,23%
De R$ 1.080.000,01 a R$ 1.260.000,00	12,54%	0,59%	0,56%	1,74%	0,42%	4,97%	4,26%
De R$ 1.260.000,01 a R$ 1.440.000,00	12,68%	0,59%	0,57%	1,76%	0,42%	5,03%	4,31%
De R$ 1.440.000,01 a R$ 1.620.000,00	13,55%	0,63%	0,61%	1,88%	0,45%	5,37%	4,61%
De R$ 1.620.000,01 a R$ 1.800.000,00	13,68%	0,63%	0,64%	1,89%	0,45%	5,42%	4,65%
De R$ 1.800.000,01 a R$ 1.980.000,00	14,93%	0,69%	0,69%	2,07%	0,50%	5,98%	5,00%
De R$ 1.980.000,01 a R$ 2.160.000,00	15,06%	0,69%	0,69%	2,09%	0,50%	6,09%	5,00%
De R$ 2.160.000,01 a R$ 2.340.000,00	15,20%	0,71%	0,70%	2,10%	0,50%	6,19%	5,00%
De R$ 2.340.000,01 a R$ 2.520.000,00	15,35%	0,71%	0,70%	2,13%	0,51%	6,30%	5,00%
De R$ 2.520.000,01 a R$ 2.700.000,00	15,48%	0,72%	0,70%	2,15%	0,51%	6,40%	5,00%
De R$ 2.700.000,01 a R$ 2.880.000,00	16,85%	0,78%	0,76%	2,34%	0,56%	7,41%	5,00%
De R$ 2.880.000,01 a R$ 3.060.000,00	16,98%	0,78%	0,78%	2,36%	0,56%	7,50%	5,00%
De R$ 3.060.000,01 a R$ 3.240.000,00	17,13%	0,80%	0,79%	2,37%	0,57%	7,60%	5,00%
De R$ 3.240.000,01 a R$ 3.420.000,00	17,27%	0,80%	0,79%	2,40%	0,57%	7,71%	5,00%
De R$ 3.420.000,01 a R$ 3.600.000,00	17,42%	0,81%	0,79%	2,42%	0,57%	7,83%	5,00%

Figura 6 - Tabela do simples nacional

8.3. Contingência

A Contingência é o componente da taxa de BDI responsável por incluir uma provisão nos preços para compensar os riscos atribuídos ao contrato da obra. O risco será identificado e aceito numa postura ativa, onde se embute no preço uma reserva para reduzir ou anular o impacto. Desta forma foi assumido um risco intermediário de 3%.

8.4. Administração do contrato

As despesas indiretas da administração do contrato são aquelas relacionadas com a direção e fiscalização técnica e administrativa da produção no canteiro de obra. Neste caso foi utilizado 5%(cinco por cento).

8.5. Lucro

O lucro orçado é a meta de remuneração da empresa construtora, ou seja, uma quantidade de moeda embutida no preço que teoricamente não está comprometida com o pagamento de nenhum custo ou despesa prevista em contrato. Neste caso foi utilizado 20%(vinte por cento)

8.6. Elaboração do Orçamento

Para elaboração de orçamento foi efetuado um levantamento de materiais, mão de obra e equipamentos. Com estes levantamentos foi aplicado a taxa de BDI, conforme explicado no início deste capitulo, a orçamento todo separado em escopos esta contando no anexo.

8.6.1. Canteiro de obras

Para as instalações de canteiro de obra, foi necessário a utilização de terreno ao lado da obra, pois a obra não dispõe do espaço para as instalações.

Foi previsto também um tapume em telha metálica com altura de 2,00m. Container para banheiro e vestiário, e alarme monitorado na obra para segurança fora do horário de expediente da equipe.

Recursos humanos e Equipamentos de proteção individual

Para este orçamento, foi necessário utilizar parâmetros informados pelo PPRA (Programa de prevenção de riscos ambientais), para obtermos quais exames são necessários para cada função, quais EPI's (equipamentos de proteção individual) e treinamentos conforme orientação das Nr's vigentes.

Foi também considerado uniformes para toda a equipe, calça, camiseta e blusa de inverno.

Para o orçamento de projetos (arquitetônico, estrutural, elétrico, hidrosanitário), foi consultado profissionais autônomos, com especialidade em cada área. Para os valores de taxas junto a prefeitura municipal foi consultado o departamento de urbanismo, os valores obtidos seguem abaixo.

8.6.2. Fundação

Para a fundação foi utilizado a lista de insumos presente no projeto de fundação e também consulta a fornecedores de materiais. Para dimensionamento de equipe de obra foi utilizado a experiência adquirida em obras realizadas.

8.6.3. Estrutura

Para a estrutura foi utilizado à lista de insumos presente no projeto estrutural e também consulta à fornecedores de materiais. Para dimensionamento de equipe de obra foi utilizado a experiência adquirida em obras realizadas. Também foi previsto equipamentos que serão alugados para realização deste escopo.

Para a alvenaria, foi considerado todas as paredes com chapisco e emboço, impermeabilização, pintura lisa com massa corrida nas áreas internas e selador e grafiato nas áreas externas. Para dimensionamento de equipe de obra foi utilizado a experiência adquirida em obras realizadas. Também foi previsto equipamentos que serão alugados para realização deste escopo.

Para hidro-sanitario, foi utilizado a lista de insumos presente no projeto hidro-sanitário, englobando água quente, água fria, águas pluviais, esgoto, bombas e também consulta à fornecedores de materiais. Para dimensionamento de equipe de obra foi utilizado a experiência adquirida em obras realizadas.

Para instalações elétrica, foi utilizado a lista de insumos presente no projeto elétrico, englobando entrada de energia, iluminação, tomadas de energia e também consulta à fornecedores de materiais. Para dimensionamento de equipe de obra foi utilizado a experiência adquirida em obras realizadas.

Para os acabamentos, foi contemplado toda a parte de revestimento cerâmico, piso laminado, esquadrias, louças sanitárias, grama, concregrama, corrimões e guarda corpo e banheiro de hidromassagem. Para referencia de valores de materiais, foi consultado alguns fornecedores. Para dimensionamento de equipe de obra foi utilizado a experiência adquirida em obras realizadas.

Para a cobertura, foi considerado madeira para estrutura, telhas em concreto e manta para isolamento. Foi consultado fornecedores para obtenção de valor de materiais. Para dimensionamento de equipe de obra foi utilizado a experiência adquirida em obras realizadas.

Na tabela de resumo comercial, tabela 03, mostra os valores separados dos escopos previstos para a realização de toda obra.

Na coluna serviços, está incluso mão de obra, equipamentos e projetos. Na coluna de materiais, somente incluso todos os insumos da obra.

No última linha da tabela é apresentado um total de serviços e equipamentos, um total de materiais e um total global da obra.

Tabela 3 - Resumo comercial

COMERCIAL					
Etapas Construtivas	**Serviços e equipamentos**	**Materiais**	**Total por etapa**	**m² por etapa**	**%**
Canteiro.	R$ 7.664,45	R$ 2.495,15	**R$ 10.159,61**	R$ 64,20	2,35%
Projeto e aprovações	R$ 13.738,11	R$ 0,00	**R$ 13.738,11**	R$ 86,82	3,18%
Fundação	R$ 28.415,65	R$ 8.121,56	**R$ 36.537,21**	R$ 230,90	8,45%
Estrutura	R$ 24.233,36	R$ 41.361,40	**R$ 65.594,76**	R$ 414,53	15,17%
Alvenaria	R$ 22.119,64	R$ 34.396,33	**R$ 56.515,97**	R$ 357,15	13,07%
Hidrosanitário	R$ 15.539,39	R$ 11.288,89	**R$ 26.828,29**	R$ 169,54	6,20%
Eletrico	R$ 16.221,21	R$ 9.847,93	**R$ 26.069,15**	R$ 164,74	6,03%
Acabamento	R$ 57.277,51	R$ 85.122,03	**R$ 142.399,55**	R$ 899,90	32,93%
Cobertura	R$ 11.084,86	R$ 9.054,06	**R$ 20.138,92**	R$ 127,27	4,66%
Rh, epi's e equipamentos	R$ 3.304,24	R$ 15.163,64	**R$ 18.467,88**	R$ 116,71	4,27%
Limpeza e Reciclagem.	R$ 16.039,92	R$ 0,00	**R$ 16.039,92**	R$ 101,36	3,71%
Total Geral	**R$ 215.638,36**	**R$ 216.851,00**	**R$ 432.489,37**	R$ 2.733,12	**100,00%**

A curva S de custos, mostra o orçamento açulado em função do tempo de execução da obra, ou seja, o total de recursos financeiros consumidos pela obra, ao longo do seu período de execução.

Além disso, a curva S é uma ferramenta de planejamento, monitoramento e controle, na etapa do planejamento financeiro da obra, ao se construir o cronograma, são feitas diversas estimativas de custo, de acordo com a etapa da obra. Estas estimativas são utilizadas para construir a curva S planejada, que fornece aos gestores a programação de quando o projeto deverá receber maior aporte de recursos.

Na figura 7, segue a curva S da residência em análise.

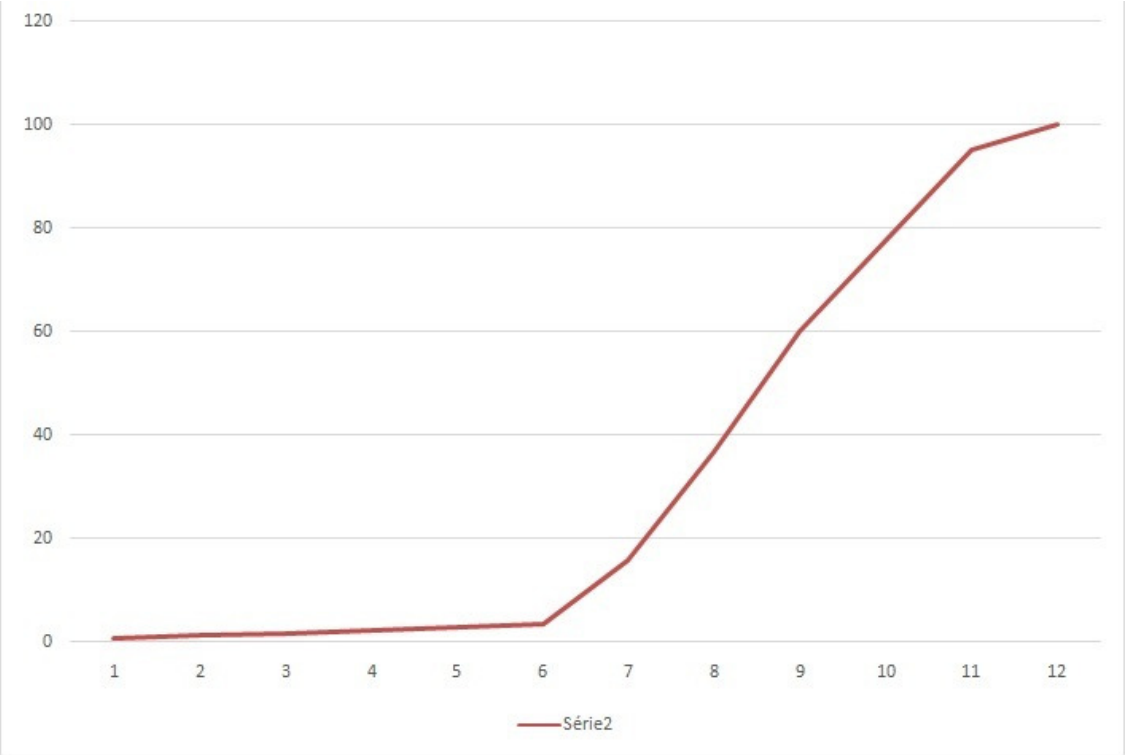


Figura 7 - Curva S

8.6.4. Classificação ABC

De maneira geral, a classificação abc é uma ferramenta gerencial, ela classifica as informações ao separar os itens de maior importância ou impacto. Dessa maneira, a classificação abc auxilia na administração de custos.

Na classificação estatística de materiais, a classificação ABC considera sua importância nas quantidade utilizadas e no seu valor.

A classificação abc também pode ser utilizada como aliada na administração de estoques. Afinal, por meio dela é possível acompanhar a necessidade de aquisição de materiais. O resultado final desse processo é redução de custos.

No anexo 7 , segue a classificação ABC adotada na residência em estudo.

9. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Este capítulo apresenta o cronograma físico financeiro da obra que agrega o avanço físico e o quanto foi gasto até aquele momento, por ele é possível fazer um bom controle de custos, pois os desvios no orçamento serão observados previamente, permitindo, assim, uma rápida ação de contorno. Conforme apresentado na tabela 04.

Nos prazos apresentados no cronograma físico financeiro já estão contemplados folgas por eventuais atrasos em decorrência de condições climáticas. Mas caso a medição dos serviços realizados não atenda aos valores apresentados na planilha, há possibilidade de postergarmos o saldo do escopo para o mês subseqüente.

Tabela 4 - Cronograma físico financeiro

Campo Largo, 10 de Novembro de 2018

CRONOGRAMA FINANCEIRO — **Revisão:** 0

Cliente: TLE
Local da obra: Campo Largo

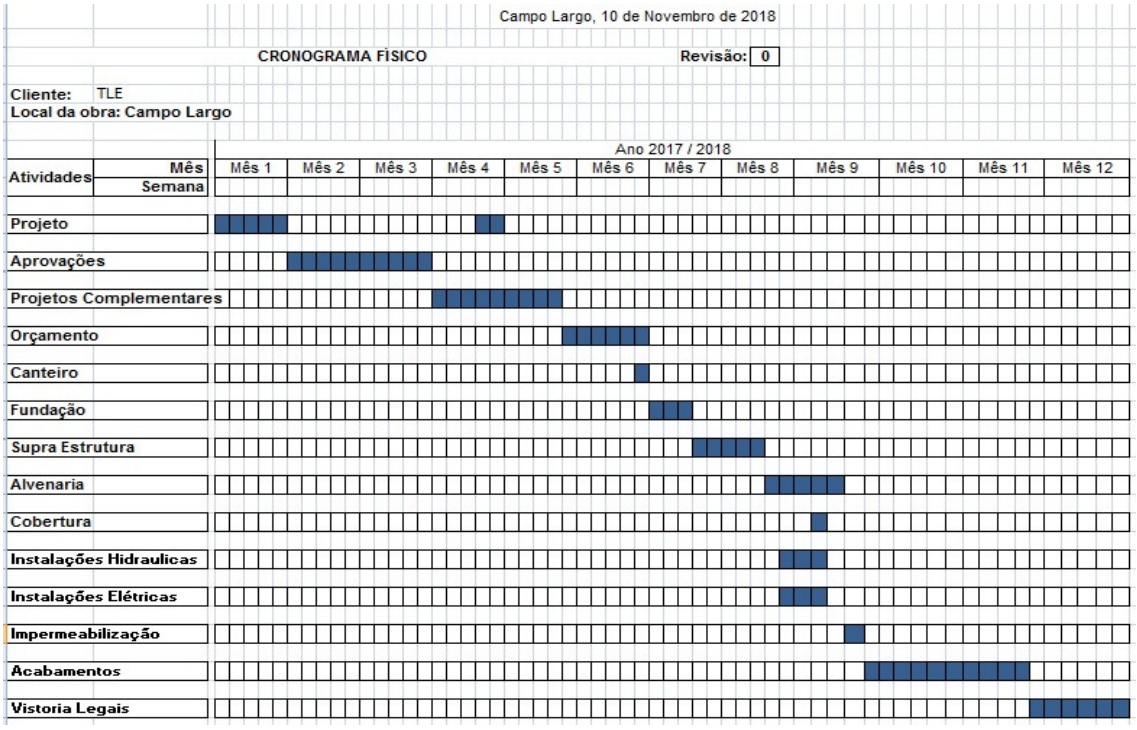
Atividade / Mês	Unid.	Qtde.	Total Etapa	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Projeto e aprovações	vb	1,00	R$ 13.738,11	R$ 2.289,68	R$ 2.289,68	R$ 2.289,68	R$ 2.289,68	R$ 2.289,68	R$ 2.289,68	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
RH e Epi's	vb	1,00	R$ 18.467,88	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3.077,98	R$ 3.077,98	R$ 3.077,98	R$ 3.077,98	R$ 3.077,98	R$ 3.077,98
Canteiro	vb	1,00	R$ 10.159,61	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.693,27	R$ 1.693,27	R$ 1.693,27	R$ 1.693,27	R$ 1.693,27	R$ 1.693,27
Fundações	vb	1,00	R$ 36.537,21	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 36.537,21	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Estrutura	vb	1,00	R$ 65.594,76	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 13.118,95	R$ 52.475,81	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Alvenaria	vb	1,00	R$ 56.515,97	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 11.303,19	R$ 45.212,78	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Hidrosanitário	vb	1,00	R$ 26.828,29	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 10.731,32	R$ 16.096,97	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Eletrica	vb	1,00	R$ 26.069,15	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 10.427,66	R$ 15.641,49	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Acabamentos	vb	1,00	R$ 142.399,55	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 71.199,77	R$ 71.199,77	R$ 0,00
Limpeza e Reciclagem	vb	1,00	R$ 16.039,92	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 16.039,92
Cobertura	vb	1,00	R$ 20.138,92	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 20.138,92	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
Total Geral do Orçamento	Período		R$ 432.489,37	0,53%	0,53%	0,53%	0,53%	0,53%	0,53%	12,59%	20,74%	23,55%	17,57%	17,57%	4,81%
				R$ 2.289,68	R$ 2.289,68	R$ 2.289,68	R$ 2.291,68	R$ 2.293,68	R$ 2.295,68	R$ 54.435,41	R$ 89.719,22	R$ 101.871,41	R$ 75.981,02	R$ 75.981,02	R$ 20.821,17
	Acumulado			0,53%	1,06%	1,59%	2,12%	2,65%	3,18%	15,77%	36,51%	60,07%	77,63%	95,20%	100,02%
				R$ 2.289,68	R$ 4.579,37	R$ 6.869,05	R$ 9.160,74	R$ 11.454,42	R$ 13.750,11	R$ 68.185,52	R$ 157.904,74	R$ 259.776,15	R$ 335.757,17	R$ 411.738,19	R$ 432.559,37

10. CRONOGRAMA FÍSICO

O cronograma físico, tabela 5, é o avanço esperado da obra em si. Após a definição do escopo e durante a fase de planejamento, ele é elaborado com base nos pacotes de trabalho, já previamente definidos. Durante sua concepção, são levantados dados históricos de trabalhos semelhantes já realizados e levado em conta o seu tempo de duração. Nessa fase, o prazo de execução de cada atividade é a informação mais importante para sua completa elaboração.

Durante a fase de execução física da obra, o cronograma provavelmente sofrerá algumas alterações. Deverá surgir então, um segundo cronograma, o real versus o planejado. Por ele, será possível verificar o caminho que o projeto está percorrendo. Quanto mais bem feito o planejamento, mais adesão terão os dois cronogramas. Abaixo segue o cronograma físico da residência unifamiliar em questão.

Tabela 5 - Cronograma Físico



Neste cronograma está dividido em 6 seis meses de projetos e aprovações. Nos 6 próximos meses se tratará na execução propriamente dita da obra subdivida em diversas etapas.

Este cronograma foi elaborado de acordo com histórico de produtividade de obras já executadas pela TLE Engenharia, e este, serve de base para o cronograma físico financeiro.

A divisão do cronograma foi realizada separando as etapas mais significativas da obra e também para facilitar o acompanhamento físico e financeiro respeitou-se também o orçamento que foi separado em etapas, conforme apresentado no item orçamento.

Para o bom andamento da obra, é necessário alguns cuidados com as etapas planejadas. A supra estrutura etapa em que se trata da estrutura de concreto armado não pode atrasar pois com o término desta etapa libera-se a entrada da alvenaria, a etapa alvenaria é fundamental para liberação de outras grandes escopos que são instalações elétricas, instalações hidráulicas e acabamentos.

Desta forma é de extrema importância que este cronograma seja realizado conforme planejado e que se durante a execução verificar atrasos é necessário que sejam trabalhados finais de semana e eventualmente a contração pontual de alguma empreiteira, com todos os documentos e treinamentos previstos nas leis trabalhistas, para auxiliar nas tarefas não executadas no prazo.

O custo adicional gerado devido a contratação da empreiteira não pode ultrapassar os previstos no campo contingência do orçamento.

11. METODOLOGIA DE MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

Este capítulo apresenta o método de medição dos serviços realizados no canteiro de obras.

11.1. METODOLOGIA

A medição dos serviços realizados será realizada semanalmente pelo engenheiro civil responsável pela obra. Esta medição é importante para podermos comparar a evolução da obra com o cronograma físico, também é importante para acompanhar os gastos com materiais e equipamentos previstos no orçamento. Outro ponto muito importante é a construção de históricos de produtividade, matérias e equipamentos para ser utilizado como

lições aprendidas com a obra, para que nos próximos orçamentos possam ser ajustados os custos de acordo com a forma de trabalho utilizada.

Para fins de desembolsos do cliente é importante seguir os conforme previsto no cronograma físico financeiro, estes ocorrerão de maneira mensal, desde que as etapas previstas dentro do mês tenham sido executadas e comprovadas via boletim de medição.

Para realização desta tarefa será utilizado a planilha de medição apresentada na tabela 6, de forma genérica, uma vez que ela deve ser utilizada semanalmente para realização da medição de serviços (toda a mão de obra presente na obra no período), materiais (todos os materiais utilizados no período). Os valores deverão ser extraídos da planilha orçamentária.

Para acompanhamento do orçado com o realizado deve-se utilizar a planilha de orçamentos que foi realizada de forma separada por escopo, desta forma, com a realização das compras as notas fiscais devem ser lançadas no boletim de medição e comparadas com a planilhas orçamentárias, afim de monitorar eventuais desvios.

Caso ocorra divergências em valores e quantidades orçadas pode-se, primeiramente recorrer a classificação ABC da obra, para podermos entender em que material podemos obter desconto na compra e este desconto possa "cobrir" a diferença que ocorreu.

Outra forma é recorrer a uso da contingência, que é um valor adotado no orçamento afim de cobrir eventuais imprevistos e/ou falhas no processo de orçamento. Desta forma minimizar impactos significativos na margem de lucro pretendido no contrato da obra.

Tabela 6 - Boletim de medição

TLE Engenharia	BOLETIM DE MEDIÇÃO			OBRA: Residencia unifamiliar		
				Contrato/AS nº: 5439/18		
				Medição nº: 01	Tipo: Única - Parcial - Final	
Contratada: TLE Engenharia				Período: 07/01/19 a 11 /07/19		
SERVIÇO: Residencia unifamilar		Valor estimado (R$): R$ 432.489,37	Aditivo (R$):		Data prevista pagtº: 16/01/19	

SERVIÇOS E MATERIAIS			QUANTIDADES				PREÇOS (R$)		
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	Un	previsto	acumulado ant.	execut. período	acumul. total	unitário	no período	acumul. total
		M2	0,00		0,00	-	-	-	-
		M2	0,00		0,00	-	-	-	-
						-	-	-	-
						-	-	-	
						-		-	-
						-			-
						-		-	-
						-		-	-
						-		-	-
						-		-	-
						-		-	-
						-		-	-
						-		-	-
						-		-	-
						-		-	-
						-		-	-
						-		-	-
						-		-	-
						-		-	-
						-		-	-
						-		-	-
						-		-	-
TOTAIS BOLETIM ---------->								-	-

DESCONTOS				VALOR (R$)	DESCONTOS			VALOR (R$)	Caução Acum. (R$):	
				-	Outros					LÍQUIDO À RECEBER (R$):
				-	Caução	5%		-		
										-

Valor líquido à receber (por extenso):

Data da Medição:	Empreiteiro:	EAF	Engº	Supervisor:	Liberação de pagamento
11/01/19					

12. REVESTIMENTOS EMPREGADOS

Este capítulo apresenta todos os revestimentos orçados, para utilização da obra em questão, apresentados na tabela 7.

12.1. Revestimento em geral

	Piso	Paredes
garagem	porcelanato	pintura
estar	porcelanato	pintura
jantar	porcelanato	pintura
churrasqueira	porcelanato	pintura
circulação 1	porcelanato	pintura
circulação 2	porcelanato	pintura
cozinha	porcelanato	azulejo
lavanderia	porcelanato	azulejo
lavabo	porcelanato	azulejo
bwc 1	porcelanato	azulejo
bwc 2	porcelanato	azulejo
quarto 1	Piso laminado	pintura
quarto 2	Piso laminado	pintura
suite	Piso laminado	pintura
vestir	Piso laminado	pintura
varanda	porcelanato	grafiato
escada	porcelanato	grafiato

Tabela 7 - Revestimentos empregados na obra

Porcelanato retificado medindo 60x60 cm e espessura de 9,00 mm com juntas de 1mm. Deve-se verificar se o contrapiso já esta pronto há 28 dias, conferir o caimento da água para ralos, garantir que o substrato esteja limpo e isento de poeira, utilizar argamassa do tipo AC III, misturar preferencialmente com misturador mecânico, observar a validade da argamassa após mistura com água, e o tempo em aberto no substrato. Utilizar desempenadeira dentada, deve-se passar a argamassa de forma a criar cordões na peça de porcelanato e no substrato (dupla colagem), recomenda-se usar espaçador entre as peças.

Para assentar o porcelanato, deve-se colocar a peça sobre a superfície desejada e pressionar com as mãos, batendo com o martelo de borracha.

Pintura em acrílico fosco na cor branco gelo, com duas demãos de massa corrida. Deve verificar se o emboço já esteja pronto há 28 dias, então aplica-se massa corrida pva, posteriormente lixa as imperfeições, efetua-se a limpeza da poeira gerada para na sequencia aplicar-se três demãos de tinta respeitando os intervalos recomendados pelo fabricante da tinta.

Azulejo retificado 33x60 cm e espessura de 9,00mm com juntas de 2mm. deve-se verificar os mesmos itens explanados no porcelanato

Piso laminado 21,7x135,7 cm e espessura 8,00 mm, instalado com manta contra umidade e aplicação de cola na extremidade fêmea da peça.

Grafiato revestimento acrílico riscado de cor marrom, aplicado sob duas demãos de selador, deve-se verificar se o emboço já esteja pronto há 28 dias e o substrato esteja limpo e isento de poeira.

13. SEGURANÇA NO TRABALHO

A segurança do trabalho é de extrema importância, o primeiro passo será feito as verificações, segundo a NR e de acordo com as características desta obra, quais documentos e profissionais que serão necessários para garantir a segurança da obra.

Por se tratar de uma obra de pequeno porte, onde em sua execução não irá ter mais de 20 trabalhadores, não se faz necessário a elaboração do PCMAT segundo NR 18.

Todos os funcionárioque ingressarem na obra, receberão cursos daNR 7 e 9. Serão elaborados o PPRA e o PCMSO e também será feito exameadmissional de cada funcionário, ASO,treinamento NR18 e NR 35.Será fornecido e fiscalizado e utilização obrigatória dos EPI`S: Óculos de proteção, luvas, protetor auricular, capacete, botas, calça, mascaras e etc, conforme NR 6.

Quanto aos EPC`s, será feita uma vistoria diária na obra, fiscalizado e elaborado pelo engenheiro da obra, as proteções necessárias para cada etapa da obra como por exemplo guarda corpo em lugares de queda, rampa de acesso em locas com desníveis e etc.

Será aplicada na obra placas de sinalização em todo o canteiro de obra como: placa de identificação dos locais de serviço, como por exemplo,

central de corte e dobra, central de carpintaria e etc, perigo de queda, uso obrigatório de EPI e etc.

O vestiário será em um andaime locado com um vaso, um lavatório, um mictório e um chuveiro, respeitando a NR 18, levando em conta no máximo 10 pessoas em obra. O local de refeição será em outro container com mesa, banco e equipamento para aquecimento das refeições.

14. ENSAIOS TÉCNOLOGICOS E CONTROLE DE QUALIDADE

Este capitulo se refere aos ensaios tecnológicos e controles de qualidade que serão empregados na obra.

Será feito controle tecnológico do concreto e da argamassa de emboço. Será contratada uma empresa especialista neste assunto para fazer o acompanhamento, fazer ensaios dos materiais e gerar resultados para saber se o material que foi empregado atende os quesitos de norma e projetos.

Será feito todo o acompanhamento de aplicação destes materiais, conferencia de todas as etapas que envolvem o serviço. No caso do concreto, será verificado a NF dos caminhões, se está descrito algum acréscimo de água no concreto no caminhão em obra, horário de saída da usina, moldar os corpos de prova, conferencia se o local de aplicação está devidamente preparado e etc.

Serão coletados 4 corpos de prova por caminhão. Um CP para romper com 7 dias, outro para os 14 dias, outro para os 28 dias e o ultimo CP reserva caso alguns deles apresentem problema na hora do rompimento. Será feito também o mapa de concretagem de cada etapa de concretagem, rastreando aonde cada caminhão foi descarregado. Caso ocorra de algum lote de concreto apresentar resultado menor que o previsto, será extraído testemunhos conforme a NBR 7680/2015 e caso o resultado permaneça indesejável, será acionado o engenheiro calculista para avaliar a situação e se necessário apresentar alguma ação corretiva.

No caso das argamassas de emboço, será verificado o substrato que irá receber o emboço, se está isento de poeiras e irregularidades e se foi humedecido para receber a argamassa.

Nas peças de concreto que irá receber o emboço, será feito o lixamento das peças com uma lixadeira para criar mais aderência da peça concreto com o chapisco. Após lixamento, será lavado a poeira e aplicado o chapisco. A cada 100m² de emboço será extraído 12 testemunhos de argamassa respeitando a NBR 13749/2013 para ensaio de arranchamento e caso os resultados apresentem valores inferiores a 0,3 Mpa, conforme valores estabelecidos pela NBR, será retirado e refeito todo o emboço.

15. IMPERMEABILIZAÇÃO

Para a impermeabilização da edificação foram analisados dois tipos de produtos: Concreto impermeabilizante e argamassa polimérica.

O concreto impermeabilizante, que atinge esta função quando agentes cristalizantes são adicionados na mistura, será utilizado nas vigas de baldrame, pois esse método apresenta boa resistência para pressões negativas e positivas, além de economizar tempo e mão de obra para a aplicação de impermeabilizantes. Já a argamassa polimérica, que também resiste a pressões positivas e negativas, será utilizada no restante da edificação, pois, por ser um impermeabilizante semi-flexível, possui boa trabalhabilidade para acompanhar a estrutura em possíveis movimentações. Na tabela 8 encontram-se as áreas a serem impermeabilizadas.

Local	Tipo de área	Área a ser impermeabilizada (m²)	Solução adotada
Viga de baldrame	Molhada	-	Concreto cristalizante
Parede externa em contato com o solo/piso	Molhada	41,07	Argamassa polimérica
Churrasqueira	Molhável	1,503	Argamassa polimérica
Cozinha	Molhável	2,7	Argamassa polimérica
Lavanderia	Molhável	2,424	Argamassa polimérica
Lavabo	Molhável	1,455	Argamassa polimérica
Bwc superior	Molhada	14,445	Argamassa polimérica
Bwc Suíte	Molhada	22,88	Argamassa polimérica
Varanda	Molhada	16,19	Argamassa polimérica
Caixa d'água	Molhada	-	-
Calha	Molhada	12,59	Argamassa polimérica

Tabela 8 - Áreas a serem impermeabilizadas

Etapas e cuidados na aplicação.

- Concreto impermeabilizante: Para a aplicação do concreto, algumas etapas devem ser seguidas, sendo elas:

a) Limpeza do substrato: O local de aplicação deve estar limpo e isento de quaisquer substâncias que possam dificultar o adensamento do concreto;

b) Concretagem: Nesta etapa é necessário vibrar muito bem o concreto para que bicheiras, juntas frias e vazios não apareçam nas vigas, pois qualquer saliência abrirá espaço para a passagem de água/umidade.

c) Após a aplicação, um tempo de cura equivalente a 7 dias corridos deverá ser respeitado, objetivando a qualidade da edificação;

d) Aterramento do baldrame.

- Argamassa polimérica: Para a aplicação da argamassa polimérica nas demais dependências do empreendimento, algumas etapas devem ser seguidas, sendo elas:

a)Limpeza do substrato: O local de aplicação deve estar limpo e isento de quaisquer substâncias que possam dificultar a aderência entre a base e o produto;

b)Aplicaçãoda 1º demão, que deverá ser feita utilizando rolo ou brocha.

c) Aplicação da 2º demão cruzada (perpendicular à primeira) após um período de espera entre 4h e 6h. Nesta fase, se houver cantos de paredes, ralos ou qualquer elemento, estrutural ou não, que altere a direção natural de aplicação do produto, deverá ser reforçado com tela de poliéster. Esta tela deve ser colocada de modo que haja um transpasse (em torno de 30cm) entre os elementos, conforme figura 08;



Figura 8 - Aplicação da tela de poliéster utilizando um pincel

d) Aplicação da 3º demão cruzada (perpendicular à segunda demão), também respeitando o período de 4h a 6h entre as demãos, conforme figura 09



Figura 9 - Aplicação da terceira demão de produto utilizando uma brocha

e) Após a aplicação, um tempo de cura equivalente a 7 dias corridos deverá ser respeitado, objetivando a qualidade da edificação;

f) Aplicação da proteção mecânica, que pode variar entre contra pisos, revestimentos com argamassas, cerâmicas, porcelanatos e afins.

g) Nas áreas molhadas deverá ser feito um teste de estanqueidade com duração mínima de 72 horas. Nas áreas molhadas externas em que não há como realizar um teste de estanqueidade, deve-se aguardar um dia

chuvoso para analisar o comportamento da estrutura perante a presença de água e vento.

16. PRÁTICAS DE LEAN CONSTRUCTION

Reduzir atividades que não agregam valor: Para a cura do concreto será utilizado um sistema de irrigação figura 10 de baixo custo que permitirá a aspersão de água constantemente no concreto sem a necessidade de ter mão-de-obra atuante para isso constantemente.



Figura 10 - Sistema de aspersão de água constante para a cura do concreto

Melhorar o valor do produto através das considerações dos clientes

Reduzir a variabilidade: Para a execução da argamassa de obra, padiolas serão utilizadas objetivando seguir o traço estipulado com precisão

Reduzir o tempo de ciclo: Já no início da obra será executado uma pista de passagem, em argamassa ou concreto, ligando a betoneira e o local de construção da residência.

Simplificar o número de passos e partes: Sempre que possível, utilizar-se-á o mesmo profissional para realizar vários serviços como carpintaria, armação e assentamento de blocos, por exemplo.

Melhorar a flexibilidade do produto

Melhorar a transparência do processo: Ao final de todo o expediente, os profissionais atuantes na obra deixarão anotado quais insumos foram utilizados durante aquele dia.

Focar no controle do processo global

Introduzir a melhoria contínua no processo: Os trabalhadores terão liberdade para expor suas opiniões, trazendo novas idéias e melhorias.

Balancear as melhorias de fluxos com as melhorias de conversões

BenchMark – Referências de ponta: Fotos serão tiradas semanalmente, do mesmo local, para análise do andamento do empreendimento.

17. GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Neste capitulo será abordado sobre o gerenciamento do projeto. Projeto este que contempla desde a parte de elaboração dos projetos (desenhos) até a execução e conclusão da obra. Projeto será chamado Sobrado.

Para facilitar o gerenciamento e o controle de todo o projeto Sobrado figura 11, o projeto será dividido em dois subprojetos: Projeto A (figura 12), que contempla os projetos (desenhos), aprovações e cronograma executivo da obra, e o Projeto B (figura 13), que se enquadra a execução da obra até a entrega da chave.

Segue organograma do Projeto Sobrado, ilustrando a subdivisão.

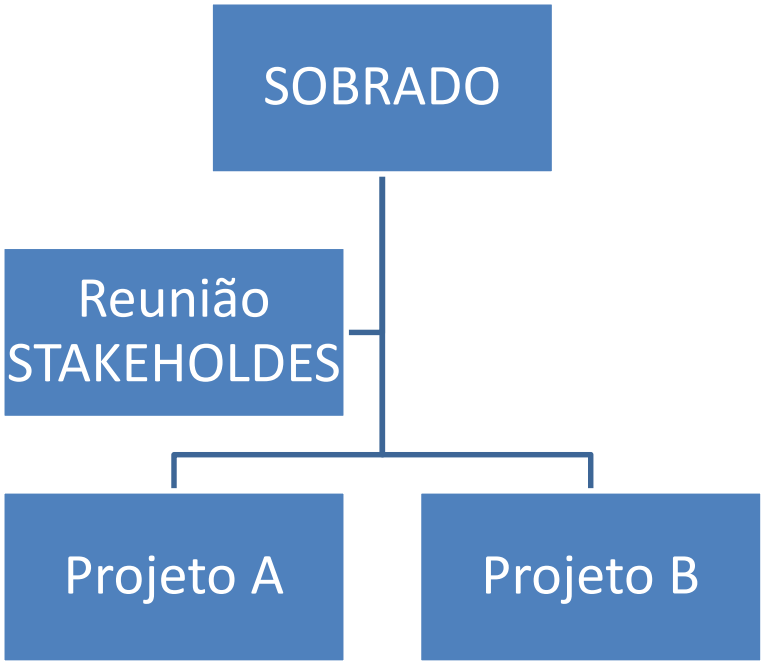


Figura 11 - Organograma do Sobrado

O projeto Sobrado inicia-se com a reunião com a partes envolvidas. Esta reunião tem por objetivo apresentar o escopo do projeto para o cliente, esclarecer todos os processos e por final, assinatura do contrato do cliente com a construtora. As partes envolvidas desta reunião será os gestores do projeto e o cliente. Após assinatura do contrato inicia-se o subprojeto A. O prazo do Projeto Sobrado será de 12 meses.

Abaixo, organograma do Projeto A

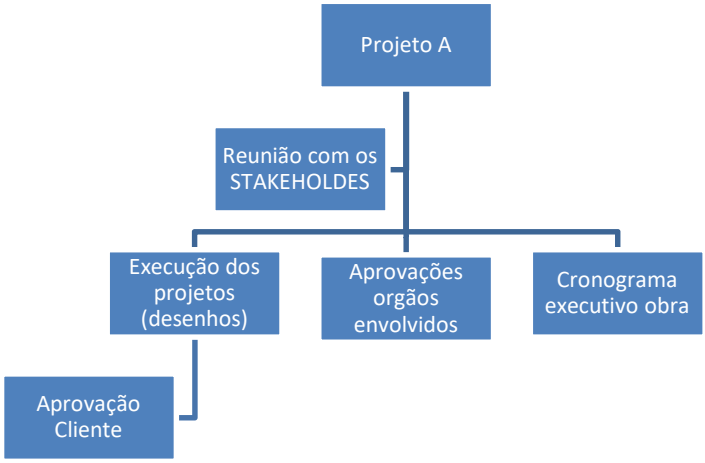


Figura 12 - Organograma do Projeto A

O projeto A tem prazo previsto de 6 meses. Inicia-se com a assinatura do contrato do cliente com a construtora e finaliza após todos os projetos definidos, aprovações necessárias concedidas e cronograma executivo da obra finalizado.

A primeira fase do projeto A será a reunião com os Stakeholdes: Gestores do projeto e projetistas envolvidos. Após, será elaborado os projetos, apresentado e solicitado aprovação ao cliente, posteriormente será encaminhado os órgãos envolvidos e por final, elaborado o cronograma executivo da obra. Finalizado o cronograma, inicia-se o subprojeto B.

Abaixo, organograma do Projeto B

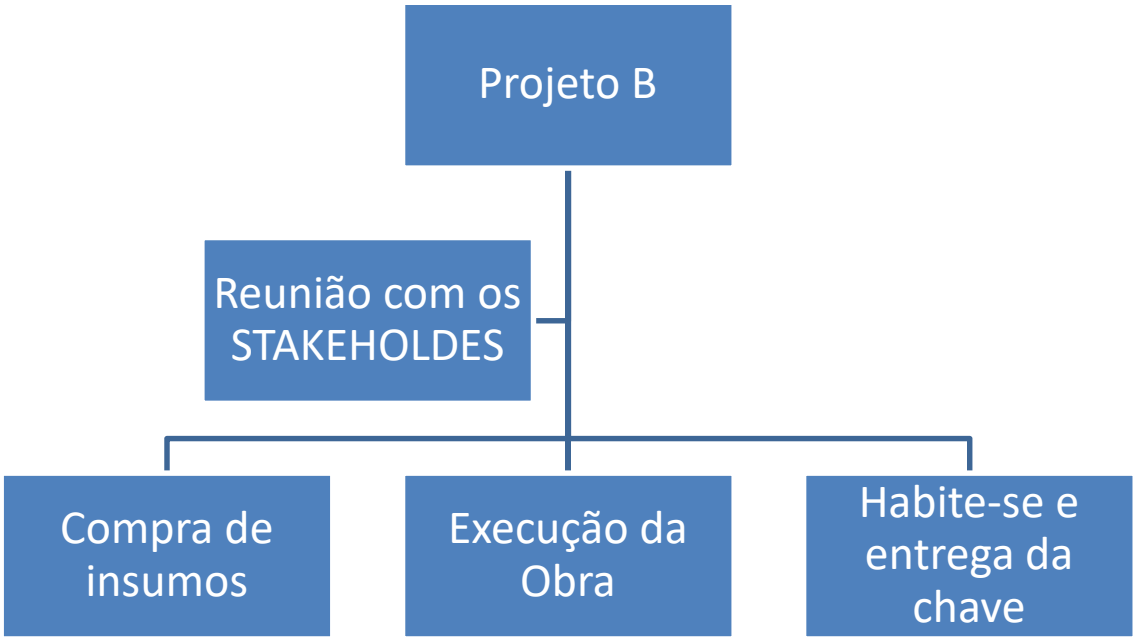


Figura 13 - Organograma do projeto B

O projeto B tem prazo previsto de 6 meses. Inicia-se com a finalização do cronograma e termina com a entrega da chave ao cliente.

A primeira fase do projeto B, será a reunião com os Stakeholdes: Gestores do projeto, projetistas e operários da obra. Após, inicia-se paralelamente a compra de insumos com a execução da obra. Após finalizado a execução da obra, solicita-se o certificado de conclusão de obra e efetua-se a entrega das chaves ao cliente.Com a entrega da chave se encerra o projeto Sobrado.

18. COMPATIBILIZAÇÃO E RACIONALIZAÇÃO DOS PROJETOS

Este capitulo irá abordar sobre a compatibilização e racionalização dos projetos.

A compatibilização dos projetos será feita pelos gestores engenheiros do projeto. Será feita uma reunião com os 3 gestores engenheiros do projeto. Nesta reunião será discutido cada projeto, elétrico, hidráulico, estrutural e arquitetônico.

Todos os projetos serão impressos na mesma escala. Todas as pranchas serão sobrepostas e estudadas com o intuito de identificar as possíveis racionalizações e interferências entre cada projeto. As interferências mais comuns que geralmente apresentam nos projetos e serão estudados com mais ênfase serão incompatibilidade entre a estrutura de concreto armado e as instalações hidráulicas e elétricas, interferências de possíveis shafts necessários para esconder as tubulações com o projeto arquitetônico e etc.Após identificados, será anotado e encaminhado as alterações necessárias em cada projeto para os projetistas responsáveis. Será estipulado uma data para os projetistas, data está dentro do cronograma destinado a projetos, para encaminharem as revisões. Após enviarem as alterações, será feita uma nova reunião entre os 3 três gestores, verificado as revisões e se caso encontrar uma nova interferência, se repetira o processo até os projetos ficarem compatíveis. Após todos os projetos revisados e compatíveis, será emitido a versão que irá para a obra.

19. MÉTODO DE EXECUÇÃO DE ALVENARIA

A alvenaria será executada através de mão de obra convencional, onde o pedreiro irá assentar os blocos cerâmicos utilizando argamassa e colher.

A primeira etapa será a marcação e execução da primeira fiada, conforme a figura 14, onde as medidas de projeto serão analisadas e transpassadas para o piso da obra. Isto pode ser feito utilizando um fio de nylon ou qualquer material que possa marcar o chão. Em seguida o restante da parede será levantado com o auxílio da linha de nylon para dar alinhamento e com um prumo para garantir a verticalidade da parede de vedação.



Figura 14 - Execução da 1º fiada

Estas atividades obrigatoriamente deverão estar respeitando a espessura recomendada por norma entre os blocos (aproximadamente 1cm), assim como suas amarrações, conforme a figura 15, para fornecer maior trabalhabilidade para a estrutura.



Figura 15 - Espessura das juntas e amarração das paredes de vedação

Em caso de elementos contidos na estrutura como portas e janelas, serão utilizadas vergas e contra vergas para absorverem as tensões diagonais exercidas pelas respectivas aberturas e é importante ressaltar que estes elementos devem sempre ultrapassar a largura da abertura, conforme a figura 16.



Figura 16 - Execução de vergas e contra vergas

Com a parede de vedação finalizada, dar-se-á início ao processo de revestimento da mesma, onde será executado o chapisco da parede, procurando obter uma primeira camada relativamente grossa e com superfície rugosa, visando preencher toda a face da parede,conforme a figura 17.



Figura 17 - Execução de chapisco

Após um período de espera em torno de 16 horas, o reboco será iniciado e deverá conter uma espessura máxima de 2cm para áreas internas,

3cm para áreas externas e as aberturas deverão ser requadradas, conforme a figura 18.



Figura 18 - Execução de reboco e requadro das aberturas

20. LIGAÇÃO ENTRE ALVENARIA E ESTRUTURA

A ligação entre alvenaria e estrutura se dará de duas formas:

- Encunhamento: Através do encunhamento será possível prender a parede à estrutura. Para a execução deste serviço será adotado o uso da argamassa expansiva, que é um produto que vem dos fornecedores pronto para ser utilizado, sendo necessário apenas a adição de água antes da aplicação.

Para a boa prática construtiva, alguns detalhes devem ser observados: a) O substrato deve estar limpo e livre de impurezas; b) a última fiada deve ser levemente umedecida utilizando uma brocha, para assim evitar que a perda de água da argamassa para o bloco cerâmico seja muito acelerada; c) utilizando uma colher de pedreiro, o espaço entre a viga e a alvenaria deve ser completamente preenchido pela argamassa para se obter uma fixação eficiente entre parede-estrutura.

- Utilização de armadura para fixação da alvenaria. Com o intuito de unir a parede e pilar, ao utilizar um bi-componente com base epóxi (figura 19).



Figura 19 – Adesivo bi componente

Duas barras de aço 6,3mm podem ser fixadas no pilar 10cm à dentro, com um transpasse na alvenaria de pelo menos 50cm e podendo se estender por toda a parede, conforme figura 20.



Figura 20 - Barras de aço 6,3 mm entre fiadas e fixadas no pilar

21. DETALHES CONSTRUTIVOS A FIM DE EVITAR MANISFESTAÇÕES PATOLOGICAS

Estanqueidade:

A estanqueidade de uma estrutura tem início já na concepção do projeto, onde serão definidos os tipos de impermeabilizantes a serem usados, assim como o método de aplicação (já evidenciados no item 14). Mas para garantir que os produtos trabalhem conforme o esperado, é necessário fazer uma estocagem correta, em geral de acordo com cada fabricante, em que o material deve permanecer armazenado em local seco, coberto livre de intempéries e de contato com o solo, conforme imagem abaixo.

Estruturais:

Da mesma forma que os impermeabilizantes, as armaduras devem ser corretamente estocadas e ficar longe, principalmente, do contato com o solo, pois o ferro reage rapidamente à terra com a presença de água e acaba por sofrer algum tipo de corrosão.

Como toda prática construtiva, a conferência das armaduras (espaçamento, bitola, comprimento, amarração, etc) se faz extremamente importante, pois é nesse momento que as maiores catástrofes(colapsos) de uma obra podem ser evitados.

Para garantir a vida útil da armadura, o cobrimento do concreto se faz extremamente importante, pois a estrutura está sujeita a agentes externos como abrasão, erosão e cavitação. O cobrimento necessário para cada tipo de obra é especificado no projeto estrutural;

Fiscalização no recebimento do concreto: Conferência de traço, slump, etc são extremamente úteis pois é através deles que é possível determinar se uma carga de concreto está condizente com o que foi especificado em projeto, se está com a quantidade correta ou até mesmo se a nota está emitida para a pessoa/empresa certa;

Vibrar o concreto corretamente também se faz importante pois é nessa etapa que se garante o preenchimento do concreto por toda a forma. Também é através deste instrumento de trabalho que bicheiras e vazios podem ser evitados. É importante ressaltar que vibrar diretamente no ferro irá segregar o concreto e também é prejudicial para a vida útil do vibrador.

A Cura do concreto será realizada com água antes e depois do concreto endurecer. O tempo de cura deve durar ao menos 7 dias.

O tratamento de eventuais fissuras serão realizadas de duas formas: caso a fissura seja pequena utilizar-se-á uma tela de poliéster adicionada a um produto elástico para tampar e acompanhar a fissura sem mostra-la; já quando a fissura for maior que 2mm será utilizado um sela trinca bi-componente para conter o avanço da fissura e também não deixa-la evidente.

As armaduras aparentes serão tratadas com zarcão e depois revestidas conforme a área em que se encontrarem.

Travamento de formas e escoramento se faz necessário, pois um bom travamento garante a simetria da estrutura conforme projeto.

Revestimentos:

Tipo e estado do substrato (limpeza, poros abertos, etc);

Tipo e qualidade dos materiais (traço, fornecedor, etc)

Aplicação do revestimento: respeitar o tempo em aberto (5min), pressionar a peça cerâmica com força suficiente para que haja o rompimento dos cordões,

colagem dupla para peças com dimensões iguais ou maiores do que 30x30cm e prestar atenção nas intempéries do local (chuva, vento, etc);

Armazenamento: Argamassas, cimentos, texturas, massas e tintas devem ser armazenadas em locais secos, arejados e fechados, longe de chuva e umidade para que as propriedades do material mantenham-se intactas. As cerâmicas devem ser armazenadas sempre de pé, pois deixa-las deitadas pode acarretar em microfissuras na estrutura da peça, o que facilita a quebra das mesmas.

A espessura do revestimento devem atender as normas técnicas vigentes e não ultrapassar os 2cm interno e 3cm externo. Caso este valor seja ultrapassado, o reboco deverá ser realizado em “chapadas de massa” separadas de no máximo 3cm, contendo uma tela de stook entre elas para aumentar a aderência do revestimento.

As juntas de dilatação e dessolidarização, tanto vertical quanto horizontal deverão ser executadas de acordo com os projetos estrutural e de paginação, contendo um material elástico entre elas com o intuito de que ele trabalhe junto com a estrutura, sem gerar trincas.

22. CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Este capítulo apresenta o contrato de prestação de serviços que será celebrado entre o cliente (investidor/contratante) e a TLE ENGENHARIA (contratada).

Segue contrato.

CONTRATADA, TLE ENGENHARIA LTDA, com sede Rua Xv de Novembro, 1526 na cidade Campo Largo - Pr, com C.N.P.J. nº 83.894.489/0001-93, neste ato representada por Erick Dallabona Santos, brasileiro, casado, Engenheiro Civil, residente e domiciliado em Campo Largo na Rua Rocha Pombo, n.º 1526 Ap34 portador da Carteira de Identidade Civil RG. .º 8931785 e CPF 3456.589.569-93

CONTRATANTE, Mauricio da Costa ,com sede na Rua 24 de Maio, nº89, bairro centro, com CPF. nº 569.896.777-34neste ato representado por XXXX**,** brasileiro, casado, empresário, residente e domiciliado em Campo Largo, portador da Carteira de Identidade Civil RG. n.º 2453378 II/PR

De comum acordo celebram o presente contrato de prestação de serviços, a ser realizado na edificação de casa na Rua Pedro Ivo n.º2324,Campo Largo, de acordo com o projeto aprovado pela prefeitura municipal de Campo Largo, alvará n.º 8569de 2018. As alterações do projeto já estão incluídas no preço do contrato global, inclusive a alteração das áreas, e tudo de conformidade com as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DOS SERVIÇOS

A **CONTRATADA**, é responsável pela elaboração dos projetos arquitetônico, elétrico, hidráulico, CFTV, estrutural e gás, elaborados conforme NBR e órgãos regulamentadores. Responsável pela elaboração do cronograma físico financeiro, apresentar para o cliente aprovar e responsável pelo gerenciamento e execução total da edificação.

Parágrafo Primeiro: Qualquer serviço mal executado ou considerado insatisfatório pela **CONTRATANTE**, a seu exclusivo critério, deverá ser refeito, pela **CONTRATADA**, ficando o material e a mão de obra necessária por sua exclusiva responsabilidade. Do mesmo modo quando algum dos serviços apresentarem, isoladamente, deficiências técnicas, executivas ou relativas ao Cronograma Físico, a **CONTRATANTE** poderá a seu critério, sub-contratar estas partes isoladas com outras empreiteiras, deduzindo o valor destes serviços, do global a ser recebido pela **CONTRATADA.**

Parágrafo segundo: No momento em que a **CONTRATANTE** considerar os serviços da **CONTRATADA** insatisfatórios ou de má qualidade, ou que esteja ela infringindo disposições contratuais ou normas técnicas, importará na rescisão de pleno direito deste Contrato, independentemente de

interpelação judicial ou extrajudicial, restando à **CONTRATADA** o recebimento dos serviços até então executados, sem direito a nenhuma indenização ou compensação de qualquer natureza. Desta forma, fica a **CONTRATANTE,** desde logo, autorizada a fazer novo Contrato com quem entender e desejar.

Parágrafo Terceiro: A CONTRATADA se obriga a fornecer botas, capacetes, cintos de segurança, capas, óculos de proteção, luvas, bem como todo e qualquer equipamento de proteção individual necessário e exigido ao bom desempenho funcional dos trabalhadores.

Parágrafo Quarto: Não há relação de subordinação entre as partes. A **CONTRATADA** exercerá suas atividades com total autonomia, obrigando-se apenas a seguir as regras do presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA - DOS MATERIAIS

A **CONTRATADA**é responsável pela compra dos materiais de acordo com o cronograma Físico financeiro apresentado.

Parágrafo Único:A **CONTRATADA** será responsável pela recepção e guarda das mercadorias, que serão compradas.

CLÁUSULA TERCEIRA - PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços aqui contratados serão executados em 12 meses, a partir de 13 de Novmbro de 2018, contando a partir desta data, salvo imprevistos como greves que afetam a construção civil, falta de materiais, chuvas de grande intensidade, bem como estiagens prolongadas que provoquem racionamento de água ou energia elétrica ou outros motivos considerados fortuitos e de força maior.

CLÁUSULA QUARTA - PREÇOS

Os serviços ora contratados importarão na quantia de R$-432.489,37 (Quatrocentos e trinta e dois mil quatrocentos e oitenta e nove reais e trinta e sete centavos) em moeda corrente do país, valor da data de assinatura do presente contrato, que serão pagos a **CONTRATADA** em parcelas mensais, distribuídos conforme cronograma em anexo.

CLÁUSULA QUINTA - REAJUSTAMENTOS

Os preços aqui estabelecidos são fixos, havendo reajuste somente no caso de alterações salariais pelo Sindicato da Categoria da Construção Civil na cidade de Campo Largo. (***Valor da % de preço mais % de aumento do vale compra).*** O valor do contrato já está considerado o reajuste aplicado em junho de 2018.

CLÁUSULA SEXTA - LEGISLAÇÃO TRABALHISTA E PREVIDÊNCIA SOCIAL

No pagamento efetuado pela **CONTRATANTE** à **CONTRATADA** incluem-se, além das despesas com salários dos empregados e lucro auferido, todas as obrigações previdenciárias e trabalhistas, bem como Seguro de Acidente de Trabalho (contra danos pessoais e a terceiros) ou qualquer outro encargo previsto em lei. A **CONTRATADA** é portanto, a única responsável por todas as obrigações mencionadas nesta Cláusula.

Parágrafo Primeiro: Todos os empregados da **CONTRATADA** deverão estar devidamente registrados, com suas carteiras profissionais atualizadas, cujos documentos de registros deverão estar a disposição, para verificação por parte da **CONTRATANTE**, em qualquer tempo.

Parágrafo Segundo: Na eventualidade da **CONTRATADA** utilizar-se de mão de obra de terceiros ou sub-empreiteiras, não cessa a responsabilidade da **CONTRATADA** sobre o cumprimento das obrigações mencionadas nesta presente Cláusula Sexta.

Parágrafo Terceiro: A **CONTRATADA** declara que tem outros contratos em andamento, firmados com outros clientes, afastando qualquer vínculo trabalhista com a **CONTRATANTE**, nos termos da legislação do trabalho.

Parágrafo Quarto: Mensalmente a **CONTRATADA** entregará à **CONTRATANTE** cópia das guias referentes ao recolhimento de INSS (GPS) e FGTS, com a matrícula da obra em questão, devidamente pagas juntos aos bancos autorizados, GFIP específica com o número do cei da obra, com relação de empregados que diretamente estão ligados a obra e relação de tomadores com comprovante de entrega.

CLÁUSULA SÉTIMA - MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO

A **CONTRATANTE** fornecerá os materiais para confecção de telas, paredes e bandejas de proteção no sentido de que a obra possua todas as condições de segurança. A **CONTRATADA,** por sua vez, fará a execução desses elementos de segurança e implementará os procedimentos necessários a Medicina e Segurança do Trabalho na obra em questão. Ficará a cargo da **CONTRATADA** a organização da CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, conforme concernente na Portaria no. 3.214 de 08.06.78 do Ministério do Trabalho e suas normas regulamentadoras, a **CONTRATADA** deverá proceder rigorosa fiscalização visando a segurança máxima dos seus empregados e de terceiros. Para tanto os empregados da **CONTRATADA** deverão usar botas, capacetes, cintos de segurança, óculos

de proteção, luvas e todo o equipamento necessário a sua segurança, bem como manter os funcionários com seguro de vida.

CLÁUSULA OITAVA - ENTREGA DA OBRA

Caberá a **CONTRATADA** fazer a entrega oficial da obra ao **CONTRATANTE**, assumindo o compromisso pela manutenção dos vícios de construção pelo prazo de 5 anos.

CLÁUSULA NONA - RESPONSABILIDADE

O presente contrato tem natureza eminentemente civil, não gerando qualquer responsabilidade trabalhista entre os funcionários da **CONTRATADA** e a **CONTRATANTE.**

CLÁUSULA DÉCIMA - RESCISÃO DO CONTRATO

A infração de qualquer das cláusulas deste Contrato e das disposições a ele vinculadas acarretará a automática rescisão do mesmo, independentemente de interpelações, respondendo a parte infratora pelos prejuízos ocasionados nos termos da lei.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - FORO

As partes elegem o foro da Comarca de Curitiba, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir qualquer controvérsia oriunda deste contrato, renunciando expressivamente qualquer outro.

O presente contrato de empreitada segue assinado, na presença de duas testemunhas que também o subscrevem.

Campo Largo - 24 de Dezembro de 2018

_____ _____

Mauricio da Costa **TLE ENGENHARIA LTDA**

CONTRATANTE **CONTRATADA**

TESTEMUNHAS:

1._____

2._____

ANEXOS:

CRONOGRAMA FISICO - FINANCEIRO

Apresentado no Item Cronograma Físico do TCC.

23. GESTÃO DE PESSOAS

A gestão de pessoas será realizada por um engenheiro responsável, onde ele deverá apontar as equipes de mão de obra que deverão estar trabalhando em determinados momentos da obra, assim como suas funções e metas. Para estas definições os seguintes parâmetros deverão ser analisados:

- Prazo de execução: Para cada atividade realizada, será estipulado uma data limite para a sua conclusão;

- Clima: É necessário estar atento ao histórico pluviométrico da região naquela época do ano (longo prazo), assim como na previsão tempo semanal (curto prazo) para que se cumpra o prazo com eficiência;

- Mão-de-obra: Definido o prazo de execução e analisadas as possíveis intempéries, será estipulado o número de funcionários a trabalharem em um determinado serviço em função da estimativa de produção histórica do construtor ou pela tabela de produtividade da mão-de-obra no Brasil (TCPO).

Juntamente com isto, serão realizadas discussões de trabalho e seguranças semanais (DTSS) visando manter um ambiente de trabalho harmonioso, saudável e organizado. As normas de segurança deverão ser cumpridas pelos colaboradores, sob pena de advertência e suspensão.

24. MANUAL DO PROPRIETÁRIO

Este capítulo apresenta o manual do proprietário, contendo toda a descrição de materiais utilizados, como funcionará as garantias e a explicação de manutenções preventivas que devem ser realizadas**.**

24.1. MANUAL DO PROPRIETÁRIO DO SOBRADO LOCALIZADO CONDOMINIO CORALINA

22.1.1 Introdução

Senhor proprietário(a)

Os empreendimentos da TLE Engenharia são elaborados focando a qualidade e prazos executáveis, trazendo soluções eficazes e criativas, primando pela satisfação do cliente e aprimorando o processo de gestão.

É com esse intuito que temos a satisfação de tê-lo(a) como cliente e lhe entregar as chaves do seu imóvel adquirido no residencial Coralina.

Este manual do proprietário tem como objetivo fornecer-lhe informações importantes que o(a) auxiliarão nos cuidados com a manutenção e segurança de seu imóvel, alertando para aspectos importantes sobre garantias oferecidas pela TLE Engenharia ltda.

Apresenta também cópia integral de todos os projetos bem como projeto arquitetônico, projeto hidro-sanitário, projeto elétrico, projeto estrutural, projeto de instalações gás.

É muito importante a leitura integral e com a tenção deste manual pelo seu proprietário e por todos os usuários do imóvel, tendo-o sempre a mão para eventual uso quando necessário. No caso de venda ou locação do imóvel, é imprescindível que uma cópia seja entregue ao novo usuário, para que o imóvel seja sempre utilizado da forma mais correta.

Recomendamos a consulta a este manual antes do início de qualquer intervenção ou modificação no imóvel, instalações e equipamentos.

Finalidade do manual e aprovações

O presente Manual tem por finalidade orientar e esclarecer o proprietário do imóvel, uma vez que no momento da vistoria realizada para o recebimento das chaves se iniciam suas responsabilidades relacionadas à manutenção das condições de estabilidade, segurança, salubridade e conservação da unidade. O proprietário deve repassar as informações deste Manual a todos os usuários do imóvel.

O projeto foi aprovado perante os órgãos responsáveis (Prefeitura Municipal, Sanepar, Cocel, IAP, Caixa Econômica Federal INSS). Sendo assim todos órgãos deram o aceite na obra executada, no que diz respeito a fidelidade de projeto, bem como de execução. O agente financeiro aprovou toda sequência da obra e concedeu a liberação da mesma para a entrega aos compradores.

Termo de garantia

Nele constam as informações sobre a garantia do imóvel, considerando os prazos e manutenções dos itens de serviços e todos os materiais e sistemas construtivos empregados que compõem a unidade, com os respectivos prazos de garantia a partir da conclusão do imóvel (habite-se). As manutenções necessárias no imóvel devem ser realizadas por técnico habilitado e com emissão de parecer/nota fiscal do serviço executado, a fim de comprovar e manter a garantia.

Termo de vistoria do imóvel

Será efetuada a vistoria de recebimento da unidade pelo comprador, confirmando se as especificações foram atendidas. Caso haja vícios de construção durante a vistoria, as chaves do imóvel poderão ser recebidas e os vícios serão reparados pela TLE Engenharia Ltda.

Solicitação de assistência técnica

Poderá ser solicitada à TLE Engenharia Ltda., solicitação formal pelo proprietário dentro dos prazos estabelecidos de garantia, sem ônus, os reparos a serem efetuados que se enquadram dentro dos defeitos previstos no Manual do Proprietário. Será feita uma visita de avaliação por representante legal da TLE Engenharia e se for constatado que os serviços solicitados não estão de acordo com as condições de garantia do imóvel, será cobrada uma taxa de vistoria e não caberá à TLE Engenharia executar os serviços.

Definições

Esclarecemos os termos utilizados para a compreensão deste Termo de Garantia:

- Prazo de Garantia: período em que a TLE Engenharia Ltda. responde pela adequação do produto quanto ao seu desempenho, dentro do uso esperado.

- Vida Útil: período de tempo que decorre desde a data do término da construção até a data que se verifica uma situação de depreciação e decadência de suas características funcionais, de segurança, de higiene ou de conforto, tornando economicamente inviável os encargos de manutenção.

- Vícios Aparentes: são aqueles de fácil constatação, detectados quando da vistoria para o recebimento do imóvel.

- Vícios Ocultos: são aqueles não detectáveis no momento da vistoria para recebimento do imóvel e que podem surgir durante a utilização regular.

- Solidez da Construção: são itens relacionados à solidez da edificação e que possam comprometer a sua segurança, nele incluídos peças

e componentes da estrutura da unidade, tais como lajes, vigas, pilares, estruturas de fundação, contenção e arrimos.

- Habite-se: documento público expedido pela Prefeitura Municipal, confirmando a conclusão da obra nas condições do projeto aprovado.

- Código do Consumidor: é a Lei 8078/90 que institui o Código de Proteção e Defesa do Consumidor, definindo os direitos e obrigações de consumidores e fornecedores.

- Código Civil Brasileiro: é a Lei 10.406/2002 que regulamenta a legislação aplicável às relações civis.

- ABNT NBR 5674: é a norma brasileira que regulamenta, define e obriga a manutenção das edificações.

Relacionamos a seguir os prazos de garantias de estrutura de concreto (tabela 9), estrutura metálica (tabela 10), estrutura em massa corrida (tabela11) com validade a partir da data do habite-se do imóvel.

ESTRUTURA DE CONCRETO	
Garantia declarada	- Integridade física superficial do concreto (brocas e vazios) - **1 ano;** - Revestimento hidrofugante - **2 anos;** - Pinturas superficiais das estruturas - **2 anos;** - Integridade física superficial do concreto no tocante a formação de estalactites e estalagmites - **5 anos;** - Segurança, solidez e establidade global - **5 anos.**
Condições da Perda da garantia	- Abertura de vãos não previstos no projeto original. Reforma ou alteração sem aprovação da construtora; - Fixações não previstas; - Substituição do revestimento; - Ocorrência de infiltrações; - Se não forem tomados os cuidados de uso ou não forem feitas as manutenções previstas sob supervisão de profissionais habilitados, como engenheiro civil ou arquiteto ou por empresa especializada e habilitada.

Tabela 9 - Garantia da estrutura de concreto

ESTRUTURA METÁLICA	
Garantia declarada	- Sistema estrutural - **5 anos.**
	- Componentes - **5 anos.**
Condições da Perda da garantia	- Alterações estruturais e/ou colocação de partes não previstas no projeto original, reformas, substituição de componentes, sem autorização e comunicação da construtora;
	- Falta de manutenção preventiva como pintura e elimanação de oxidação;
	- Retenção localizada de água na estrutura ou suas ligações;
	- Carga excessiva sobre a estrutura metálica;
	- Ocorrência incêndio;
	- Ocorrência de infiltrações;
	- Se não forem tomados os devidos cuidados de uso ou não forem feitas as manutenções preventivas por profissional capacitado e qualificado ou por empresa especializada e habilitada.

Tabela 10 - Garantia da estrutura metálica

REVESTIMENTO EM MASSA CORRIDA	
Garantia declarada	- Má aderência do revestimento e componentes do sistema num ambiente muito agressivo - **1 ano.**
	- Má aderência do revestimento e componentes do sistema num ambiente pouco agressivo - **5 anos.**
	- Estanqueidade de fachadas– **3 anos.**
Condições de Perda da garantia	- Reformas, vibrações, impactos, substituições, aplicação de revestimento sem autorização da construtora;
	- Aplicação de produtos abrasivos e alcalinos;
	- Se não forem tomados os cuidados do devido uso ou não forem feitas as manutenções previstas por profissional capacitado ou empresa especializada e capacitada.

Tabela 11 - Garantia dos revestimentos em massa corrida

Solicitações de reparos

Havendo a necessidade de reparos ou substituição de itens garantidos dentro de seus respectivos prazos, poderá ser solicitada a execução dos mesmos.

A solicitação de reparos poderá ser feita à TLE Engenharia Ltda. pelo telefone (41) XXXX-XXXX nos primeiros 180 (cento e oitenta) dias após a entrega das chaves. Após esse período as solicitações deverão ser feitas por escrito, usando o formulário de PEDIDO DE MANUTENÇÃO que se encontra ao final deste Manual, mencionando as seguintes informações: data, nome do proprietário, telefone e e-mail para contato.

Durante o prazo de garantia, o Departamento Técnico da TLE Engenharia Ltda. fará a avaliação de seu pedido por contato telefônico para

agendar dia e horário para vistoria no seu imóvel. Sendo aprovado seu pedido, os reparos e/ou substituições serão executados. O responsável pela manutenção agendará nova data, caso não seja resolvido na visita de vistoria.

Sempre que houver uma solicitação procedente ou não, a TLE Engenharia Ltda lhe dará uma resposta sobre o assunto.

Havendo alguma questão com a unidade vizinha, a responsabilidade não é da TLE Engenharia Ltda., porém solicitamos que faça o contato com o vizinho o mais rápido possível, para procedermos com a maior rapidez os eventuais reparos.

Conhecendo seu imóvel

O sistema construtivo adotado consiste em alvenaria de vedação e concreto armado. Todos os materiais utilizados na construção do Residencia unifiliar são de primeira linha, adquiridos de fornecedores tradicionais do mercado. Alguns materiais foram submetidos a ensaios tecnológicos, atendendo às especificações das Normas Técnicas Brasileiras.

Na figura 21 e figura 22 é apresentado as plantas baixa do pavimento térreo e superior, com a divisão de todos os cômodos e suas respectivas áreas.

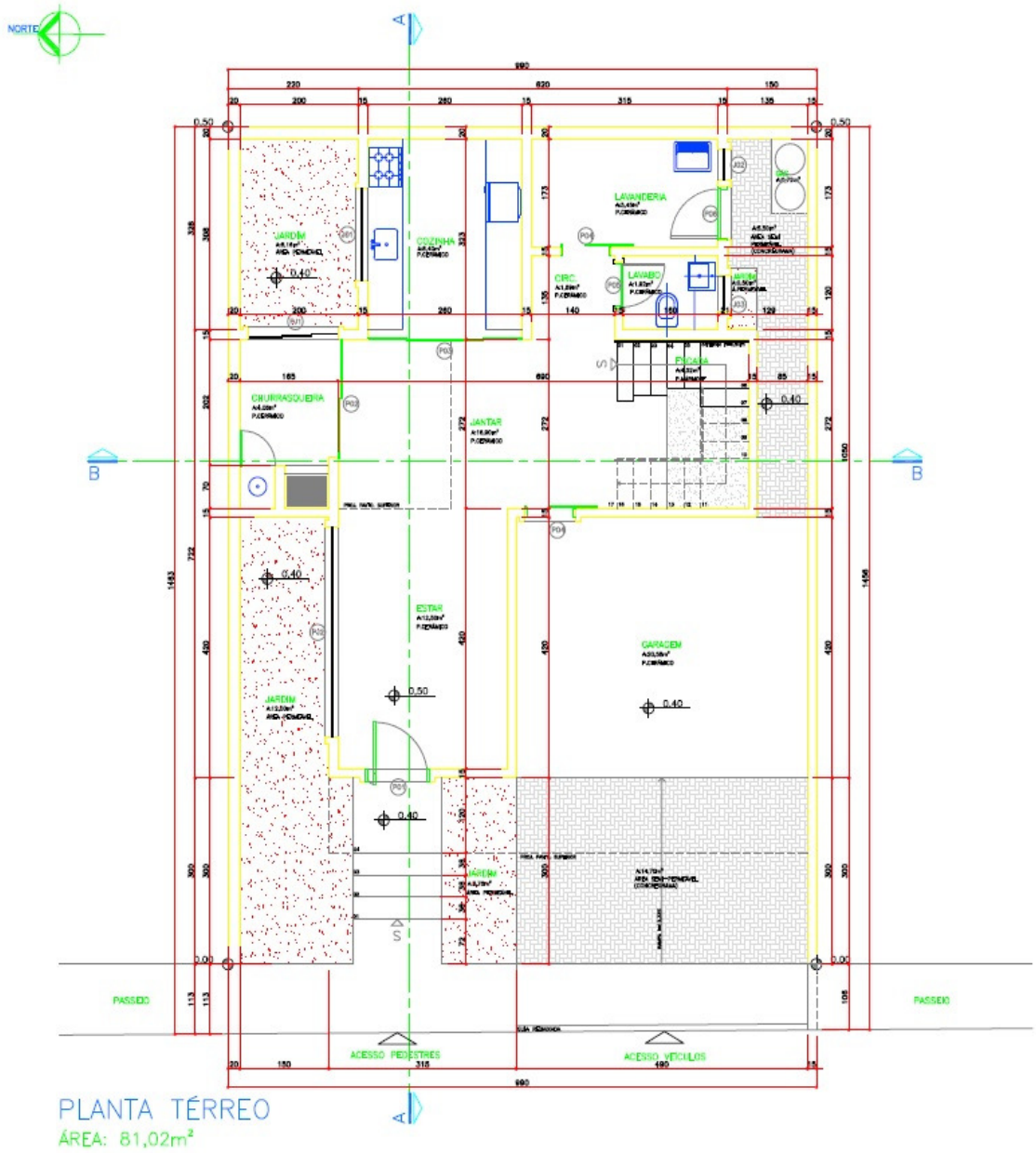


Figura 21 - Planta do pavimento térreo

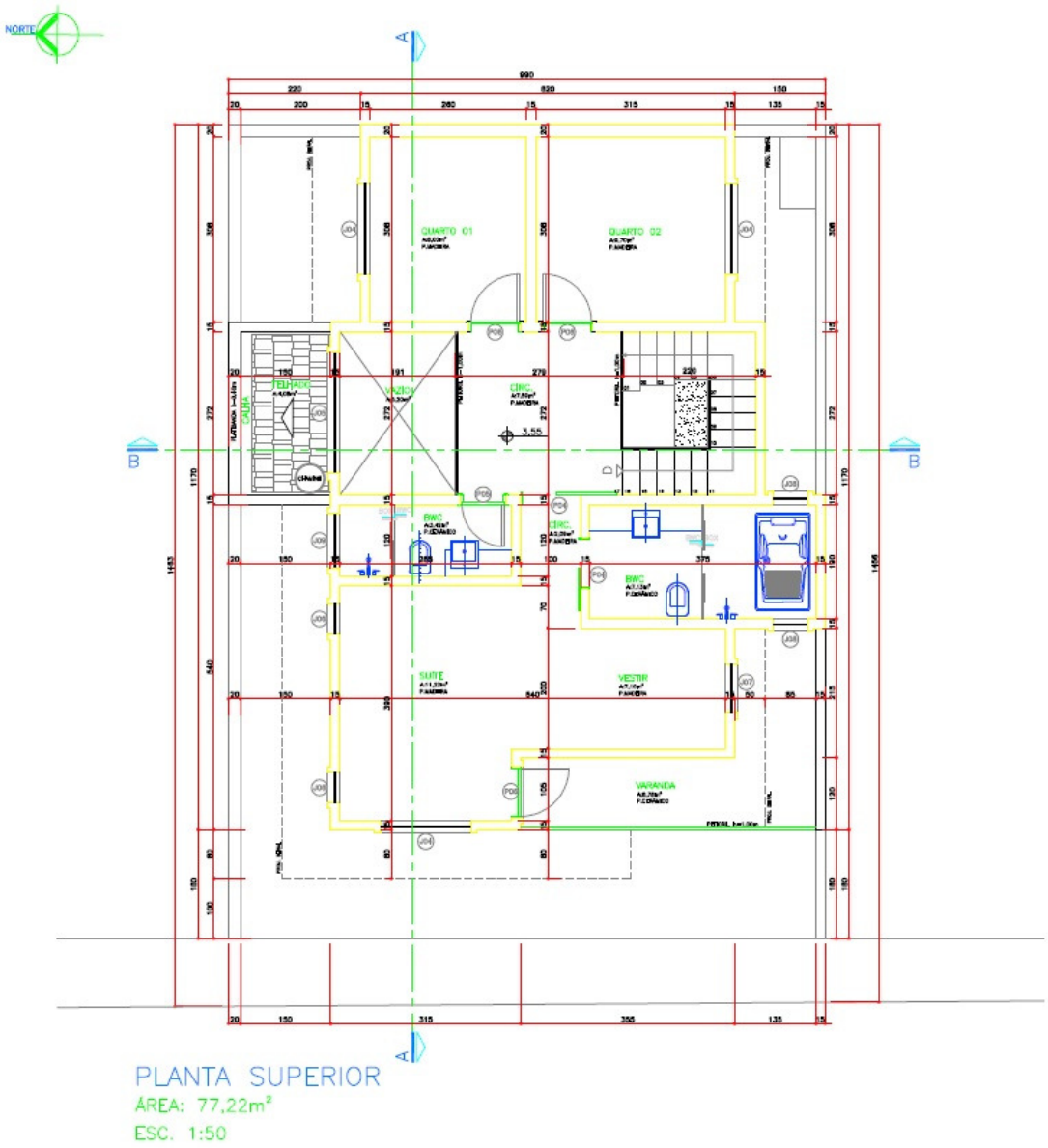


Figura 22 – Planta pavimento superior

Planilha de acabamento

Sala de Estar / Sala de Jantar / Circulação /:
Piso: Porcelanato Retificado, Incepa Balkansnude fosco - 60 X 60;
Parede: Pintura acrílica, sobre revestimento em massa corrida;
Teto: Forro de gesso com pintura acrílica;

Banheiro/ Lavabo:
Piso: Porcelanato Retificado, Incepa Nórdico acetinado snow - 60 X 60;
Parede: Esmaltado, Cerâmica Forma Branco “A” 33,5 X 45, - Eliane;
Teto: Forro em placa de gesso impermeávelcom pintura acrílica;
Louças: Tampo de granito Cinza Corumbá e cuba de embutir oval de louça branca 49x36,5cm Deca, bacia sanitária com caixa acoplada dual fluxo– Deca Izy.

Metais: Torneira de bancada e registrosLinha Riva da Docol.

Cozinha e Área de Serviço:
Piso:Porcelanato Retificado, Incepa Balkansnude fosco - 60 X 60;
Parede: Esmaltado, Cerâmica Forma Branco “A” 33,5 X 45, - Eliane;
Demais paredes pintura acrílica, sobre revestimento em massa corrida;
Teto: Forro em gesso com pintura acrílica
Tanque: Tanque de PVC 15L branco Astra.
Metais: Torneira dupla para máquina/tanque e registros Linha Riva da Docol.
Aparelhos: ponto de esgoto para máquina de lavar roupa;

Churrasqueira:
Piso: Porcelanato Retificado, Incepa Balkansnude fosco - 60 X 60;
Parede: Pintura acrílica, sobre revestimento em massa corrida;
Teto: Madeiramento aparante;
Metais: Torneira de bancada Linha Riva da Docol

Quartos /Suíte/ Vestir:
Piso: Piso laminado click new wayDurafloor 7 mm X 18,7 cm X 134 cm Teca Bali;
Parede: Pintura acrílica, sobre revestimento em massa corrida;
Teto: Forro de laje com pintura acrílica;

Plantio:
Grama tipo esmeralda em leivas, liriopes e uma arvore.
Garagem:
Piso: Porcelanatpbold Incepa 60x60 arenito terracota fosco.
.

Esquadrias

Descrição de Sistema

Compreendem o conjunto de portas em madeira com pintura branca, batentes e guarnições em madeira pintadas de branco; as janelas são em vidro temperado. Tanto nas portas de madeira como janelas , ambos sistemas são diferentes da alvenaria, ou seja, variam termicamente de forma diferente da estrutura do edifício, o que faz com que existam dilatações naturais entre estes elementos e as alvenarias.

Cuidados de Uso

- As janelas podem ser mantidas abertas, observando-se os casos de chuvas e ventos, fique atento para travar as janelas nessas condições;
- As janelas devem correr suavemente, não devem ser forçadas;
- Ao manusear os trincos aplique suave pressão, não devem ser forçados.

Cuidados na pintura de paredes e limpeza das fachadas

- Sempre proteja as esquadrias com fitas adesivas de PVC, sejam elas pintadas ou anodizadas, antes de executar qualquer tipo de pintura. Não recomendamos o uso de fita tipo “crepe”, uma vez que o contato prolongado pode manchar a esquadria;
- A cola da fita adesiva possui ácidos ou produtos agressivos, portanto, deve ser removida logo após o uso para evitar danos;
- Para a limpeza de tinta que eventualmente entre em contato com as esquadrias, utilize um pano seco imediatamente e, em seguida, um pano umedecido em solução de água e detergente neutro;

Manutenção Preventiva

Limpeza das Esquadrias:

- Recomenda-se no mínimo a cada 12 meses a limpeza das esquadrias como um todo, inclusive guarnições de borracha e escovas, devendo ser feita com solução de água e detergente neutro a 5%;
- Recomenda-se também a limpeza com frequência dos trilhos inferiores das janelas e portas de correr, evitando-se o acúmulo de poeira e areia que são abrasivas e danificam os componentes.
- Recomenda-se a limpeza frequente dos drenos (orifícios) dos trilhos inferiores; mantendo-os sempre limpos e desobstruídos evita-se vazamento de água para o interior do ambiente;
- Não se deve usar fórmulas de detergentes com saponáceos, esponjas de aço de qualquer espécie ou qualquer outro material abrasivo;
- Não se deve usar produtos ácidos ou alcalinos, uma vez que sua aplicação pode causar manchas na anodização ou pintura, prejudicando o acabamento que pode ficar opaco;
- Para a limpeza dos cantinhos de difícil acesso, recomendamos o uso de pincel de cerdas macias embebido na solução de água e detergente a 5%; objetos cortantes ou perfurantes não devem ser utilizados;

- Não utilize vaselina, removedor, thinner ou qualquer outro produto derivado de petróleo, uma vez que ressecam plásticos ou borrachas, que perdem sua função de vedação, atraem partículas de poeira e agirão como abrasivo, o que reduz muito a vida do acabamento superficial do alumínio;
- Não se deve utilizar jato de água de alta pressão para a lavagem das fachadas, pois a força do jato pode arrancar partes calafetadas com silicone ou qualquer outro material protetor contra infiltração;
- Não se deve remover as borrachas ou massas de vedação;
- Caso ocorram respingos de cimento, gesso, ácido ou tinta, utilize um pano seco imediatamente para a remoção e, em seguida, um pano umedecido em solução de água e detergente a 5%; em seguida passe uma flanela seca;
- Todas as articulações e roldanas trabalham sobre a camada de nylon auto lubrificante, razão pela qual dispensam quaisquer tipos de graxa ou óleo lubrificante. Estes produtos não devem ser aplicados à esquadria, pois em sua composição poderá haver ácidos ou componentes não compatíveis com os materiais usados na fabricação das esquadrias.

Manutenção das Esquadrias:

- As esquadrias não exigem qualquer tipo de lubrificação, pois são fabricadas com utilização de acessórios articuláveis (braços, fechos e dobradiças) e deslizantes; suas partes móveis, eixos e pinos são envolvidos por uma camada deste material especial, auto lubrificante, de grande resistência ao atrito e às intempéries.

Perda de Garantia

- Se forem feitas instalações de cortinas ou qualquer aparelho, como persianas, condicionadores de ar, etc., diretamente na estrutura da esquadria ou que com ela possa interferir;
- Se forem alteradas as características originais da esquadria, na sua forma de instalação, na modificação de seu acabamento (especialmente pintura);
- Se não forem tomados os cuidados de uso ou não for feita a manutenção preventiva necessária.

Impermeabilização

Descrição do Sistema

É o tratamento dado em partes e/ou componentes da construção, para garantir a estanqueidade da mesma, impedindo a infiltração da água, como por exemplo pisos de banheiros. Na sua unidade foi adotado o sistema de impermeabilização semi flexível nos banheiros, esta impermeabilização está feita também nas paredes do box até a altura de 180cm. Foram executados ralos secos na lavanderia para limpeza eventual; ralo com barra hídrica no box. A cozinha e área de serviço foram tratadas de modo a não haver vazamento, preparados para limpeza sem água corrente. Os boxes dos banheiros estão propostos com um tamanho, porém como foi executado a impermeabilização em todo piso do banheiro, é possível que cada proprietário opte me aumentar ou diminuir o espaço interno do seu box.

Cuidados de Uso

- O piso dos banheiros foi impermeabilizado e não deve sofrer alterações ou perfurações, sob pena de danificar a impermeabilização.
- Havendo danos à impermeabilização, não executar os reparos com materiais e sistemas diferentes dos aplicados originalmente, pois a incompatibilidade pode comprometer o bom desempenho do sistema;
- No caso de defeitos de impermeabilização e infiltração de água, não tente você mesmo resolver o problema.

Perda de Garantia

- Se forem danificados, alterados ou reparados pisos e paredes nas áreas impermeabilizadas;
- Se não forem tomados os cuidados de uso ou não for feita a manutenção preventiva necessária.

Estrutura e paredes

Estrutura: a estrutura do apartamento/edifício é constituída por elementos que visam garantir a estabilidade e segurança da construção, foi executada em tijolos cerâmicos e lajes, e foi projetada e executada dentro das Normas Brasileiras.

As paredes tem como finalidade a vedação da edificação. Em seus elementos de vedação podem estar embutidas as tubulações hidráulicas, elétricas e de gás.

Cuidados de Uso

- Não retirar total ou parcialmente quaisquer elementos estruturais, pois pode abalar a solidez e segurança da edificação;

- Não sobrecarregar as estruturas e paredes e pisos além dos limites normais da utilização previstos no projeto, pois esta sobrecarga pode gerar fissuras ou até o comprometimento dos elementos estruturais ou de vedação;

- Antes de perfurar as paredes consulte os detalhamentos do seu imóvel (no fim do manual), evitando assim a perfuração de tubulações de água, esgoto ou gás, nelas embutidas;

- Para uma melhor fixação de peças e acessórios, use apenas parafusos com buchas especiais para cada tipo de estrutura/parede.

Manutenção Preventiva

- Procure usar armários sem fundo, possibilitando melhor ventilação do armário e paredes, evitando o aparecimento de mofo;

- Procure manter os ambientes bem ventilados; nos períodos de inverno ou de chuva pode ocorrer o surgimento de mofo nas paredes, decorrente de condensação de água por deficiência na ventilação do ambiente, principalmente em ambientes fechados como armários, atrás de cortinas e forros de banheiros.

- Para combater o mofo recomendamos o uso de detergente ou água sanitária dissolvidos em água;

- Para evitar o envelhecimento da pintura tanto nas áreas internas das unidades privativas e principalmente nas fachadas das unidades e nas paredes de dry-wall, devem ser pintadas a cada 2 anos, evitando também a perda do brilho, o descascamento e que eventuais fissuras possam causar infiltrações;

- A limpeza da fachada deve ser executada a cada 3 anos, evitando a perda de brilho nas pedras, descolamento e rejuntamento que possam causar infiltrações; também deve ser executada a repintura e tratamento das fissuras.

Nota: Toda vez que for realizada uma repintura ou limpeza da fachada, após a entrega da edificação, deverá ser feito um tratamento das fissuras e rejuntamentos, evitando assim infiltrações futuras de água.

Perda de Garantia:

- Se forem retirados quaisquer elementos estruturais, como pilares, vigas, lajes, cortinas, etc.
- Se forem alterados quaisquer elementos de vedação com relação ao projeto original;
- Se forem identificadas sobrecargas nas estruturas e paredes além dos limites normais de utilização previstos;
- No caso de não ser realizada a limpeza e pintura da fachada e paredes de dry-wall a cada 2 anos, conforme previsto na manutenção preventiva;
- Se não forem tomados os cuidados de uso ou não for feita a manutenção preventiva necessária.
- Se houver sinais de má conservação das paredes internas.
- Não utilizar material correto para fixação de objetos nas paredes.
- Se houver sobrecarga nas paredes e estrutura.
- Não realizar a manutenção preventiva em todas paredes e estrutura.

Instalações hidráulicas

O sistema é constituído por barrilete, prumadas, distribuição, acabamentos e shafts. Estes Sahfts estão presentes em inúmeros ambientes do edifício e ocupam espaços nos cantos, onde passam tubulações de alimentação, esgoto, pluviais, etc., e devem ser mantidos e cuidados, afim do bom funcionamento do sistema.

As instalações hidráulicas são constituídas pelas seguintes partes:

Água:

- Pontos de água fria: pontos que alimentam os lavatórios, os vasos sanitários, os chuveiros, as pias, os tanques e as máquinas de lavar;

- Pontos de água quente: pontos que alimentam os lavatórios, os chuveiros, as pias, os tanques e as máquinas de lavar;

Esgoto:

- Pontos de esgoto e águas servidas: ponto onde são liberados os esgotos dos lavatórios, dos vasos sanitários, dos chuveiros, das pias, dos tanques e das máquinas de lavar, além dos ralos secos e sifonados;

- Colunas de esgoto: por onde escoam as águas servidas para as saídas das unidades.

- O esgoto do edifício está interligado através de caixa de passagens no subsolo e continuam através de servidão de passagem no terreno dos fundos do edifício até chegar à rede pública. Esta servidão está aprovada junto a Sanepar com o número de processo 263/14.

Águas Pluviais:

- Águas de chuva ou de lavagem são coletadas pelas redes pluviais;

- Colunas de águas pluviais: são constituídas por tubulações das águas das chuvas na cobertura, ralos de sacadas, etc., para a saída da unidade;

- Ralos;

-Todos os ralos possuem grelha de proteção para evitar que detritos maiores caiam em seu interior causando entupimento;

- Ralos sifonados e sifões tem “fecho hidráulico”, que consiste numa pequena cortina de água, que evita o retorno de mau cheiro de gases das galerias de esgoto ou fossa;

- Registros;

- Registros de pressão: válvulas de pequeno porte, instaladas em ramais ou pontos de utilização (ex: chuveiros), destinados à regulagem de vazão de água ou fechamento;

- Registro de gaveta: válvulas de fecho para a instalação hidráulica, destinadas à interrupção eventual de passagem de água para reparos na rede ou ramal.

Cuidados de Uso

- Não jogar quaisquer objetos nos vasos sanitários e ralos que possam causar entupimento, tais como: absorventes higiênicos, folhas de papel, papel higiênico, cotonetes, cabelos, fio dental, etc.;

- Não jogar gordura ou resíduo sólido nos ralos das pias e dos lavatórios, jogue-os diretamente no lixo;

- Nunca subir ou se apoiar nas bacias e louças sanitárias, pois podem se soltar ou quebrar, causando ferimentos graves. Cuidados especiais com crianças.

- Não aperte em demasia as torneiras, pois podem causar danos às buchas de vedação interna;

- Ao instalar filtros, torneiras, chuveiros, etc., não atarraxe com excesso de força, pois podem danificar a saída de tubulação provocando vazamento, e cuidado na fixação dos mesmos na tubulação, para que a mesma não desloque e provoque vazamentos;

- Recomendamos o uso de sabão biodegradável para evitar o retorno de espuma da máquina de lavar;

- Mantenha os registros de água e gás fechados no caso de ausência prolongada do imóvel;

- Em caso de falta de uso dos equipamentos hidráulicos por período prolongado, deixe correr um pouco de água para restabelecer o “fecho hidráulico” dos ralos sifonados e sifões, evitando o retorno de mau cheiro;

- A falta de uso prolongada de mecanismos de descarga pode acarretar danos, como o ressecamento de alguns componentes e acúmulo de sujeira, causando vazamentos ou mau funcionamento. Caso esses problemas sejam detectados, não mexer nas peças e acionar a assistência técnica do fabricante;

- Em todos os casos o acesso aos registros deve estar desimpedido (caso de armários) para permitir rápido acionamento em caso de emergência (água e gás);

- Limpe os metais sanitários, ralos das pias e lavatórios, louças e cubas de aço inox em pias, com água e sabão neutro e pano macio, nunca com esponja ou palha de aço e produtos abrasivos;

- Não utilize na limpeza ou desentupimento, hastes, ácidos ou produtos cáusticos, acetona concentrada e substâncias que produzam ou estejam em altas temperaturas;

- Providenciar a limpeza das caixas de passagens no subsolo; devendo ser mensal para que haja bom funcionamento do sistema de esgoto e águas pluviais.

- O abastecimento de água e gás nas unidades é controlado por registros. Em caso de emergência ou quando houver necessidade de realizar algum reparo na rede, o registro correspondente ao ponto específico deve ser fechado.

Manutenção Preventiva

- Limpe periodicamente os ralos e sifões de lavatórios, tanque e pia, retirando todo resíduo e qualquer material causador de entupimento e mau cheiro.

- Manter os ralos de locais sem utilização (ex: banheiros sem uso) com água para manter o fecho hídrico nos ralos sifonados, evitando assim o mau cheiro proveniente da rede de esgoto;

- Limpe periodicamente os aeradores (bicos removíveis) das torneiras, pois é comum o acúmulo de resíduos provenientes da própria tubulação;

- Limpe e verifique a regulagem do mecanismo de descarga das caixas acopladas das bacias periodicamente;

- Verifique periodicamente e substitua se necessário os vedantes das torneiras, misturadores e registros de pressão para garantir boa vedação e evitar vazamentos;

- Em caso de substituição de acabamentos dos metais (volantes dos registros) por outro modelo, sugerimos adotar do mesmo fabricante, evitando assim a troca da base (miolo do registro).

- Caso as ligações flexíveis que conectam as torneiras ou caixa acoplada da bacia forem danificados causando vazamento, feche o registro geral de água e chame um instalador especializado para a troca ou reparo.

A seguir, procedimentos a serem adotados para corrigir alguns problemas:

Como desentupir o sifão do lavatório:

- Com o auxílio de luvas de borracha, um desentupidor e siga os passos:

- Encha a pia de água;

- Coloque o desentupidor a vácuo sobre a válvula de escoamento do lavatório, pressione-o para baixo e para cima. Observe se ele está totalmente submerso;

- Quando a água começar a descer continue a movimentar o desentupidor, deixando a torneira aberta;

- Não convém colocar produtos a base de soda cáustica dentro da tubulação de esgoto;

- Depois de desentupido, abra a torneira e deixe correr água em abundância para completar a limpeza.

- Para consertar, chuveiros, registros, torneiras e caixas acoplada do vaso sanitário, com vazamentos, quando não cobertos pela garantia, chamar encanador ou técnico especializado.

Perda de garantia:

- Se for evidenciado entupimento por quaisquer objetos jogados nos vasos sanitários e ralos, tais como absorventes higiênicos, papel higiênico, folhas de papel, cotonetes, cabelos, etc.;

- Se for evidenciada a falta manutenção recomendada pelo fabricante de troca dos vedantes das torneiras;

- Se for evidenciada a falta de limpeza nos aeradores das torneiras, provocando assim o acúmulo de resíduos nos mesmos;

- Se for evidenciado o uso de produtos abrasivos e/ou limpeza inadequada nos metais sanitários;

- Equipamentos de aquecimento de água instalados por pessoas ou empresas não capacitadas ou em desacordo com os pontos de ligações fornecidos pela construtora;

- Equipamentos que forem reparados por pessoas não autorizadas pelo serviço de assistência técnica do fabricante;

- Aplicação de peças não originais ou inadequadas, ou ainda adaptação de peças adicionais sem autorização prévia do fabricante;

- Objetos estranhos no interior do equipamento ou nas tubulações que prejudiquem ou impossibilitem o seu funcionamento;

- Se não forem tomados os cuidados de uso ou não for feita a manutenção preventiva necessária recomendada.

Instalações Gás

A instalação de gás é constituída de ramais e pontos de alimentação.

Sua unidade possui um ponto de alimentação para o fogão da cozinha e aquecedor de passagem.

Cuidados de Uso:

- Nunca teste ou procure vazamentos num equipamento a gás utilizando fósforo ou qualquer outro material inflamável. Recomendamos o uso de espuma de sabão ou sabonete;

- Os ambientes onde se situam aparelhos a gás devem permanecer ventilados, para que o gás se disperse. Nunca bloqueie as ventilações;

- Se sentir em sua unidade cheiro de gás, não acione interruptores e deverá preliminarmente fechar o registro de gás. Em seguida, verificar se o odor vem de fora. Persistindo o cheiro procure sempre empresas especializadas ou profissionais habilitados por concessionária.

Manutenção Preventiva:

- Verificar periodicamente os equipamentos (fogão), conforme orientação do fabricante;

- Verificar periodicamente os equipamentos (aquecedor), conforme orientação do fabricante;

Perda de Garantia:

- Se for verificada a instalação inadequada de equipamentos;

- Se for verificada que a pressão está fora da especificada em projeto;

- Se não forem tomados os cuidados de uso ou não for feita a manutenção preventiva necessária.

Instalações Elétricas

Cada unidade possui uma instalação elétrica independente, que é constituída por diversos elementos:

- Tomadas de energia para ligação de eletrodomésticos de uso corrente;

- Pontos de iluminação para ligação de lâmpadas e luminárias;

- Interruptores para acionamento dos pontos de iluminação;

- Quadro elétrico de proteção para controlar as sobrecargas com identificação dos circuitos;

- As potências máximas permitidas para os pontos de utilização estão indicadas no projeto elétrico.

- Campainhas: instalados botões ao lado da porta de entrada.

Circuito

É um conjunto de tomadas de energia, pontos de iluminação e interruptores, cuja fiação se encontra interligada. Em cada unidade está dividida em setores: tomadas, iluminação, chuveiros, etc., conforme descrito no quadro elétrico.

Quadro Elétrico

É composto por diversos disjuntores que desligam os seus respectivos circuitos em caso de sobrecarga, evitando aquecimento ou danos à fiação elétrica.

Cuidados de Uso

- Os disjuntores são acionados pela simples movimentação de suas alavancas;

- Não sobrecarregue os circuitos com a ligação de vários aparelhos no mesmo circuito ou tomadas com benjamins;

- Utilizar proteção individual (ex.: estabilizadores, régua de tomadas e outros) para equipamentos mais sensíveis, como computadores, home theater, central telefônica);

- Só instalar lâmpadas compatíveis com a tensão do projeto (110V);

- Em caso de sobrecarga em um circuito, o disjuntor deve ser ligado somente após o desligamento do equipamento que a provocou. Caso o mesmo venha a se desligar, chamar um técnico especializado para verificar o problema;

- Em caso de necessidade de corte de energia, sobretudo havendo dúvida sobre o disjuntor específico, desligar o disjuntor geral;

- Quando o imóvel estiver desabitado, recomendamos desligar o disjuntor diferencial geral no quadro de distribuição;

-Ao adquirir um aparelho elétrico, verificar se o local definido para sua instalação está provido de condições adequadas conforme especificação do fabricante e o projeto;

- Não produzir corrente elétrica nos circuitos que ultrapassam a sua capacidade dimensionada, pois ocorrerá sobrecarga e os disjuntores dos circuitos sobrecarregados desligam-se automaticamente e a corrente elétrica é cortada de imediato; mas caso isso não ocorra, poderá o superaquecimento

da fiação e do aparelho elétrico ligado provocar riscos de incêndio e danos nas instalações elétricas e nos aparelhos;

- Na tentativa de religar o disjuntor e ele tornar a desarmar, não force o dispositivo e procure o equipamento elétrico que está causando a sobrecarga

PROBLEMA NA INSTALAÇÃO	AÇÃO CORRETIVA
Parte da instalação não funciona	Verificar no quadro de distribuição se o disjuntor daquele circuito não está desligado.
	Em caso afirmativo, religar e se voltar a desarmar solicitar a assistência técnica habilitada; podem ocorrer:
	Existe algum curto-circuito na instalação e é necessário o reparo deste circuito.
	Eventualmente pode ocorrer a "falta de uma fase" no fornecimento de energia, o que faz determinada parte da instalação não funcionar.
	Nestes casos somente a concessionária terá condições de resolver o problema, após solicitação do consumidor.
Os disjuntores do centro de distribuição estão desarmando com frequência	Podem existir maus contatos elétricos (peças frouxas) que são sempre fonte de calor, o que afeta a capacidade dos dijuntores. Neste caso um simples reaperto nas conexões resolverá o problema.
	Outra possibilidade é de que o circuito esteja sobrecarregado com instalação de novas cargas, cujas características de potência são superiores às previstas no projeto. Tal fato deve ser rigorosamente evitado.
Choques elétricos em torneiras e chuveiros	Ao perceber qualquer sensação de choques elétricos proceder da seguinte forma:
	Desligar a chave proteção deste circuito, desligando assim o chuveiro;
	Verificar se o fio terra do chuveiro não teve sua seção interrompida.
	Verificar se o isolamento dos fios de alimentação não foram danificados e se estão fazendo contato superficial com alguma parte metálica da instalação hidráulica.
	Caso nenhum dos itens tenha ocorrido, o problema possivelmente está no isolamento interno do próprio chuveiro. Neste caso, mande repará-lo ou substitua por outro de mesmas características elétricas, solicitando a assistência técnica

Tabela 12 - Problemas de instação x Ação corretiva

Manutenção Preventiva

- A manutenção deve ser executada com os circuitos desenergizados (disjuntores desligados);

- Permitir somente que profissionais habilitados tenham acesso às instalações e equipamentos;

- Quando verificar qualquer problema elétrico, utilizar sapatos com sola de borracha e nunca segurar dois fios ao mesmo tempo;

- Sempre que for executada manutenção nas instalações, como troca de lâmpadas, limpeza e reaperto dos componentes, desligar os disjuntores correspondentes ou desconectar os equipamentos das tomadas;

- Efetuar limpeza nas partes externas das instalações elétricas (espelhos, tampas de quadros, etc.) somente com pano ligeiramente úmido;

- Verificar o estado dos contatos elétricos substituindo peças que apresentem desgaste ou aquecimento, quando necessário (tomadas, interruptores, pontos de luz), solicitando a assistência técnica habilitada.

Perda de Garantia

- Se for evidenciada a substituição de disjuntores por outro de capacidade diferente, especialmente de maior amperagem;

- Se for evidenciado o uso de eletrodomésticos velhos, chuveiros ou aquecedores elétricos sem blindagem ou mal aterrados, desarmando os disjuntores;

- Se for evidenciada sobrecarga nos circuitos devido a ligação de vários equipamentos ao mesmo circuito;

- Se for evidenciada a não utilização de proteção individual para equipamentos sensíveis;

- Se não forem tomados os cuidados de uso ou não for feita a manutenção preventiva necessária.

Instalações de Telefonia e Tv

Telefonia

Sua unidade possui cabeamento para telefone, este cabeamento sai da caixa da central de telefonia,vai até a caixa de telefone individual doa unidade,dessa caixa é distribuído um ponto na sala e um ponto em ambos os quartos.

Interfone

Sua unidade possui um ponto de interfone, ele servirá para comando de abertura do portão de acesso de pedestres, porta de entrada do bloco e comunicação entre os outras unidades.

Para comunicação é necessário digitar somente o número da unidade que desejasse comunicar.

Para liberar o portão de acesso de pedestres é preciso interfonar do lado externo para o apartamento e ao atender no apartamento digitar (*1) para abertura.

TV

Sua unidade possui cabeamento coaxial para instalação de antena de TV (VHF-UHF) com tubulação até a cobertura do telhado, onde é de responsabilidade de cada condômino adquirir sua antena e instalação da mesma.

Cuidados de Uso

- Os sistemas de TV e telefonia, estão tubulados e com um cabo passando, ficando a cargo de cada proprietário a contratação de serviços de TV/ antena/satélite/telefonia. A construtora não se responsabiliza pela troca de cabo que venha a ser solicitado pela empresa contratada, ficando a cargo do cliente optar pela troca ou utilização do cabeamento passado. Cada operadora pode optar por utilizar o atual existente ou passar novos cabos.

Manutenção Preventiva:

- Verifique periodicamente os equipamentos conforme orientação do fabricante;

Perda de garantia:

- Se for verificada a instalação inadequada de equipamentos.

Sistema de aquecimento de água

O sistema de aquecimento de água funcionara na opção aquecedor de passagem.

Manutenção Preventiva

É necessário limpar periodicamente os orifícios da saída de água e verificar ou substituir resistências queimadas

Manutenção de aquecedor de passagem à gás conforme orientação do fabricante.

Perda de Garantia das tubulações

- Não realizar a manutenção preventiva;
- Pelo mau uso e em desacordo com o Manual do Proprietário;

- Por ligações indevidas de equipamentos à rede hidráulica de maneira imprópria;

- Por danos causados por agentes da natureza (raios, enchentes, abalos sísmicos, geadas, granizos, vendavais, etc.);

- Por danos causados por acidentes;

- Por apresentar sinais de haver sido violado, ajustado ou consertado por pessoa não autorizada por seus fabricantes;

Manutenção Preventiva de equipamentos.

Fica a cargo do fabricante e Instalador.

Lixo

O acondicionamento do lixo deve ser feito pelos proprietários das unidades, em sacos plásticos, de pequeno volume, fechados, e podem vir a ser definidas pelos condôminos a divisão do armazenamento na Lixeira conforme seu destino, reciclável ou orgânico, para posterior remoção pela limpeza pública.

Esquadrias de madeira (portas)

Consiste no conjunto de portas, batentes e vistas de madeira.

Cuidados de Uso

- Não molhar as portas e rodapés (principalmente a parte inferior mais sujeita às lavagens de pisos) para evitar seu apodrecimento e descolamento.

- Cuidado especial deve ser tomado com relação às batidas de portas (ex:- causadas pelo vento); além de causar trincas na madeira, nas guarnições (vistas), na pintura e junta entre guarnições e paredes, podendo danificar também o revestimento das paredes ou estragar as fechaduras.

- Para evitar emperramentos de dobradiças e parafusos, verificar que estejam sempre firmes e que nenhum objeto se interponha sob as portas;

- Procure manter as portas sempre bem fechadas para evitar que empenem com o tempo e principalmente com o sol;

- Lubrificar periodicamente as dobradiças com uma pequena quantidade de óleo de máquina de costura ou grafite;

- As portas e ferragens não estão dimensionadas para receber aparelhos de ginástica ou equipamentos que causem esforços adicionais;

- Nas fechaduras e ferragens não aplique produtos abrasivos, basta flanela para a limpeza.

Manutenção Preventiva

- Lubrificar fechaduras e dobradiças;

- Repintura periódica das portas

Perda de Garantia

- Batidas nas esquadrias com intensidade anormal;

- Choque de objetos nas esquadrias;

- Limpeza com materiais agressivos ou abrasivos

Acabamentos cerâmicos

Revestimento (pisos) em porcelanato.

Cuidados de Uso

Utilizar apenas sabão neutro ou pequena quantidade de detergente diluído em água, esfregando a superfície.

Manutenção Preventiva

Limpeza periódica.

Perda de Garantia

Se forem utilizados materiais agressivos ou abrasivos na limpeza.

Vidros

Vidro temperado incolor 8mm em janelas e porta janelas

Manutenção Preventiva

Limpeza periódica.

Perda de Garantia

- Se forem utilizados materiais agressivos ou abrasivos na limpeza.

Acabamentos cerâmicos

Composto de 1 reservatório de Polietileno para 500l, instalada na laje forro, logo acima da escada.

Na saída da caixa há conjunto de bomba motor que bombeará água para todo o sistema hidráulico.

Manutenção Preventiva

-É aconselhável a manutenção periódica e limpeza uma vez a cada ano.

-A manutenção deve compreender a verificação completa e possíveis ajustes nas tubulações e registros da caixa d'água, bem como toda vistoria da caixa.

-As manutenções devem ser realizadas por técnico especializado e com emissão de parecer/nota fiscal, afim de manter a garantia.

Perda da Garantia

- Ligação indevida;
- Falta de limpeza periódica dos reservatórios;
- Falta da manutenção das tubulações e registros.

Manutenção Preventiva

Item	Descrição	Periodicidade
Esquadria	Limpeza geral da esquadria Limpeza dos orifícios dos trilhos inferiores Reapertar parafusos aparentes dos fechos Regulagem do freio	1 vez ao ano 1 vez a cada 3 meses 1 vez ao ano 1 vez ao ano
Impermeabilização	Inspecionar os rejuntamentos na cerâmica, ralos e peças sanitárias	1 vez ao ano
Estruturas/paredes	Repintar áreas privativas Repintar e ou lavar fachadas	A cada 3 anos
Instalações hidráulicas louças e metais	Verificar os ralos e sifões das louças, tanques e pias Trocar vedante das torneiras, misturadores e registros de pressão Limpar aeradores (bicos removíveis) Limpar e verificar a regulagem de mecanismo de descarga	A cada 6 meses A cada ano A cada 6 meses A cada 6 meses A cada 3 anos

	Verificar gaxeta, anéis e estanqueidade dos registros de gaveta e esfera Verificar estanqueidade da válvula de descarga Limpar o crivo do chuveiro	A cada 5 anos A cada ano
Instalações Elétricas	Reapertar conexões e verificar o estado dos contatos elétricos substituindo as peças que apresentam desgaste	A cada 2 anos
Sistema de aquecimento de água	Manutenção geral, limpeza dos aquecedores e depósitos	A cada ano
Esquadrias de madeira	Lubrificação geral Repintura	A cada 6 meses A cada 3 anos
Pedras naturais	Aplicação de cera	A cada 6 meses
Bombas	Manutenção geral	A cada 3 meses
Reservatório de agua	Limpeza	A cada ano

Tabela 13 - Manutenção preventiva

Modificações no imóvel

Não retirar total ou parcialmente quaisquer elementos estruturais, pois pode abalar a solidez e segurança da edificação; nenhuma parede estrutural pode ser removida.

Cuidados Especiais na Instalação de Equipamentos:

- Não perfurar o piso e a parede de áreas úmidas (ex.: cozinha, banhos, área de serviço, etc.) junto aos rodapés, esta área encontra-se impermeabilizada.

ATENÇÃO: Caso seja executada a reforma de seu imóvel, tome os seguintes cuidados:

- O imóvel foi construído a partir de projetos elaborados por empresas especializadas, obedecendo à legislação brasileira de normas técnicas. A TLE Engenharia Ltda. não assume responsabilidade sobre mudanças (reformas) e esses procedimentos acarretam na perda da garantia;

- Alterações das características originais do imóvel podem afetar os seus desempenho estrutural, térmico, acústico, etc., bem como nas unidades vizinhas; portanto, devem ser feitas sob orientação de profissionais ou empresas qualificadas para tal.

- Consulte sempre pessoal técnico para avaliar as implicações nas condições de instabilidade, segurança, salubridade e conforto decorrentes de modificações a serem efetuadas.

Decoração:

- Ao decorar seu imóvel, verifique as dimensões dos ambientes e espaços, evitando transtornos na aquisição do mobiliário e equipamentos com dimensões inadequadas. Preste atenção na disposição das janelas, dos pontos de luz, das tomadas e interruptores; Nunca aprove execução de decoração apenas com as medidas de projeto, e sim solicite ao terceiro que tire as medidas no local, evitando transtornos, pois cada apartamento tem suas medidas individuais.

- Não encoste o fundo de armários nas paredes, evitando a umidade proveniente da condensação; aconselhamos a colocação de um isolante como, por exemplo, chapa de isopor entre o fundo do armário e a parede. Em casos de armários embutidos deve ser prevista a instalação de ventilação para as laterais e fundo do armário;

- Nos locais sujeitos à umidade (sob pias) utilizar sempre materiais resistentes à umidade;

- Para fixação de acessórios (quadros, armários, cortinas, suportes, etc.) que necessitem de furação nas paredes de seu imóvel, recomendamos os seguintes cuidados:

- Observar se o local escolhido não é passagem de tubulações hidráulicas, conforme projeto ou detalhes no final do Manual;

- Evite perfurar na parede próxima ao quadro de distribuição e nos alinhamentos verticais de interruptores e tomadas, evitando acidentes com os fios elétricos.

- Para furação em geral, utilize de preferência furadeira e parafuso com bucha, específicos para cada tipo de parede (alvenaria, concreto, dry-wall). Atente para o tipo de revestimento, bem como sua espessura, tanto para a parede quanto para o teto e piso;

- Na instalação de armários sob as bancadas de lavatórios e cozinha, deve-se tomar muito cuidado para que os sifões e ligações não sofram impactos, pois as junções podem ser danificadas, provocando vazamentos.

Aquisição e instalação de equipamentos

A instalação elétrica de seu imóvel é dividida em vários circuitos; cada um tem um limite determinado de carga em projeto, o que deverá ser conhecido para a verificação de quais aparelhos eletrodomésticos poderão ser ligados.

- Ao adquirir qualquer aparelho, verificar primeiramente a compatibilidade da sua voltagem e potência, que deverá ser no máximo igual à voltagem e potência dimensionada em projeto para cada circuito;

- Na instalação das luminárias solicite ao profissional habilitado que esteja atento ao total isolamento dos fios;

- Para sua orientação, o consumo de energia de seus equipamentos é calculado da seguinte forma: Consumo kWh = Potência W/1000.

- Importante: Ao adquirir chuveiros, verificar se o mesmo é compatível com disjuntores DR.

Pedido de manutenção

SOLICITAÇÃO DE REPAROS

_____, proprietário da residência número 14 , Condomínio Residencial Coralina, situado na Rua Constantino Marochi,4200, bairro Ouro Verde, Campo Largo/PR, vem solicitar que sejam realizados os seguintes reparos:_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Declaro, outrossim, estar ciente que os reparos serão executados em dias úteis, durante horário comercial e em data previamente fixada pela

TLE Engenharia Ltda., estando as chaves disponíveis com _____.

Campo Largo, _____ de _____ de ____

_____

Nome e Assinatura do Proprietário.

Telefone para contato: _____

- -

DECLARAÇÃO DE REALIZAÇÃO DE REPAROS

_____, proprietário daresidência número 14, do Condomínio Residencial Coralina, declara que os reparos acima mencionados foram realizados satisfatoriamente, nada mais tendo a reclamar.

Campo Largo, _____ de _____de _____

_____

Nome e Assinatura do Proprietário

25. ACESSIBILIDADE

Este capítulo apresenta que alterações podem ser realizadas de forma que esta residência seja habitável por um cadeirante.

25.1. MODIFICAÇÕES PARA ATENDER AO CADEIRANTE

- Porta de acesso da garagem para sala de jantar, retirada de desnível entre os ambientes.
- Porta de acesso entre a rua e estar, retirar escada e fazer rampa com inclinação máxima de 8,33%, com corrimão em ambos os lados.

- Aumento de tamanho em lavabo para 1,50 x 1,70m , com vaso sanitário e lavatório pne, , barra de segurança no vaso, conforme ilustrado na figura 23.



Figura 23 - Banheiro adaptado ao pne

Na figura 24 também nos apresenta as cotas que tornam a pne o banheiro totalmente acessível.



Figura 24 - Banheiro adaptado ao pne com cotas

- Instalação de elevador pne, no vão livre a escada, conforme apresenta na figura 25:



Figura 25 - Elevador de acessibilidade

- Banheiro social no pavimento superior deve ser mudado sua largura para 1,50 m, devem ser feitas as mesmas adaptações conforme ilustrado no lavabo do pavimento térreo, vaso sanitário e lavatório pne, barras de segurança.
- Banheiro da suíte deve somente ter vasos sanitário e lavatório pne e barras de segurança conforme ilustrado no lavabo do pavimento térreo.

26 - PLANO DE CONCRETAGEM

Este capitulo se refere ao plano de concretagem do sobrado. Definiu-se que a concretagem de todo o empreendimento será em 5 etapas.

O concreto que vai ser empregado é o C20 (20Mpa), relação a/c 0,6 em todas as etapas.

1 etapa será concretado as estacas do sobrado e dos muros de divisa.

2 etapa será concretado os blocos de coroamento, vigas baldrames do sobrado e vigas baldrames dos muros. Nesta etapa em específico será utilizado aditivo cristalizante no concreto para impermeabilização.

3 etapa será concretado pilares, vigas, escada e laje do térreo

4 etapa será concretado pilares, vigas, escada e laje do 1 pavimento.

5 etapa será concretado piso do térreo, calçadas, pilares e vigas dos muros.

1 etapa será aproximadamente 5,5m³ de concreto. Será utilizado um caminhão com o volume de 5,5m³ de concreto. Será retirado 3 corpos de prova para representar este lote.

2 etapa aproximadamente 6m³. Será utilizado somente um caminhão com o volume de 6m³ de concreto. Será retirado 3 corpos de prova para representar este lote.

3 etapa aproximadamente 14m³. Será utilizado 2 caminhões. O primeiro caminhão com 8m³, será concretado os pilares, vigas e escada. Será retirado 3 corpos de prova para representar este lote. O segundo caminhão com 6 m³ para concretar as lajes.Será retirado 3 corpos de prova para representar este lote.

4 etapa aproximadamente 13,5m³.Será utilizado 2 caminhões. O primeiro caminhão com 7,5m³, será concretado os pilares, vigas e escada. Será retirado 3 corpos de prova para representar este lote. O segundo caminhão com 6 m³ para concretar as lajes.Será retirado 3 corpos de prova para representar este lote.

5 etapa aproximadamente 8m³. Será utilizado somente um caminhão com o volume de 8m³ de concreto. Será retirado 3 corpos de prova para representar este lote.

26. PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

Para este empreendimento será contratado uma empresa especializada para destinação adequada de resíduos, a qual deixará caçambas para entulho em frente à obra e, ao recolhê-las, deixarão uma MTR (manifesto de transporte de resíduos) que comprovará a correta destinação dos resíduos da obra, cujos quais serão separados em A (caliças em geral) e B (madeiras e plásticos em geral).

O pedido de aço será feito já com corte e dobra prontos da central, dessa forma a geração de resíduos e desperdício de materiais diminuirá consideravelmente.

27. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho era o de desenvolver procedimentos de gerenciamento e execução de uma edificação unifamiliar. Este objetivo foi cumprido, uma vez, que este trabalho aborda todas as ferramentas importantes para se realizar um empreendimento.

Para tal foi verificado que é de suma importância um bom planejamento de todas as etapas da obra, para que não ocorram imprevistos durante a execução e se desta forma ainda eventualmente ocorram como podem ser minimizados em alguns casos.

Sendo assim, a metodologia apresentada segue um passo a passo bem detalhado de todas as etapas que devem ser observadas que certamente levaram o empreendimento ao sucesso.

28. Referência Bibliográficas

VARGAS, RICARDO. **Gerenciamento de projetos.** 9ª Edição. Editora Brasport, 2018.

CARVALHO, MICHELE T.M. e MARCHIORI, FERNANDA F., **Conhecendo orçamento de obras**. 1ª Edição, Volume I. Editora Elsevier acadêmico, 2019.

PINHEIRO, ANTONIO C.F.B, e CRIVELATO, MARCOS, **Planejamento e custo de obras** . 1ª Edição. Editora Erica, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, p. 162. 2015.

OLIVEIRA, EDUARDO H. **Lean Construction o principio de takt.** 1ª Edição. Editora Independently Published, 2018

Companhia Campolarguese de energia <http://www.cocel.com.br/?page_id=1894> Acesso em 03 julho 2018

Sanepar <http://site.sanepar.com.br/clientes/nova-ligacao-de-aguaesgoto> Acessado em 04 julho 2018

Caixa Economica Federal http://www8.caixa.gov.br/siopiinternet web/simulaOperacaoInternet.do?method=inicializarCasoUso> Acessado 10 Agosto 2018

Prefeitura Municipal de Campo Largo https://www.campolargo.pr.gov.br/secretaria-municipal-de-desenvolvimento-urbano-e-meio-ambiente/ Acessado 10 Agosto 2018

29. Anexos

29.1. Anexo 01

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO LARGO
SECRETARIA MUNICIPAL DO DESENVOLVIMENTO URBANO
DEPARTAMENTO DE CONTROLE E PROJETOS URBANOS
ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO / REGULARIZAÇÃO

Dados do Proprietário:

NOME :
CPF ou CNPJ:
ENDEREÇO:
Nº: BAIRRO:
CEP: TELEFONE:

Dados da Obra:

TIPO*:
ENDEREÇO:
Nº: BAIRRO:
CEP: MATRÍCULA:
INDICAÇÃO FISCAL:
ÁREA À CONSTRUIR: m² ÁREA EXISTENTE: m²
ÁREA À REGULARIZAR: m² Nº pavtos: Nº de unidades:
RESPONSÁVEL TÉCNICO pelo PROJETO:
CREA:
RESPONSÁVEL TÉCNICO pela EXECUÇÃO:
CREA:
CONSTRUTOR:
CPF/CNPJ: ALVARÁ Nº:

* TIPO: Aprovação/Regularização.

Documentos necessários:

1. **Guia Amarela (obtida no bloco 13 – SMDU);**
2. **Matrícula atualizada do imóvel (obtida no Cartório de Registro de Imóveis);**
3. **Certidão Negativa de débitos de IPTU (obtida no Bloco 10 ou internet);**
4. **Análise Prévia do projeto arquitetônico;**
5. **04 jogos de cópias do projeto arquitetônico;**
6. **3ª Via paga da ART de Projeto Arquitetônico e Execução;**
7. **Alvará do(s) Responsável(is) Técnico(s);**
8. **Alvará do Construtor ou da Empresa Construtora;**
9. **Contrato de mão de obra (com firma reconhecida).**
10. **Autorização para construir caso a matrícula não esteja no nome do requerente.**
11. **01 Cópia da implantação do projeto em meio digital georreferenciado.**

- Documentos complementares poderão ser solicitados, a critério dos departamentos competentes.

Declaro serem verdadeiras as informações prestadas e assumo total e inteira responsabilidade pelas mesmas, nos termos da legislação em vigor.
Nestes termos pede deferimento.

Data:

Nome e Assinatura:

29.2. Anexo 02

Ligações novas

Procedimentos para ligações novas com fornecimento em baixa tensão

O novo titular deve vir pessoalmente à sede da Cocel, ou enviar representante com procuração (assinatura deve estar reconhecida em Cartório).

Antes de fazer o pedido, é preciso:

- Padrão (poste com caixa e fiação) estar pronto e construído conforme as Normas Técnicas vigentes (consulte aqui as Normas);
- Não ter dívidas com a Cocel;
- Caso a ligação tenha amperagem acima de 50 é necessária aprovação prévia de DCI – Detalhamento de Carga Instalada.

Trazer originais e cópias dos seguintes documentos:

- **RG (ou outro documento oficial com foto);**
- **CPF;**
- Certidão atualizada do Registro do Imóvel;
- **Declaração emitida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano confirmando que o imóvel onde será realizada a ligação está regularizado.**

*A documentação exigida segue a recomendação do Ministério Público do Estado do Paraná (Recomendação Administrativa 25/2016).

É necessário informar à Cocel:

- Vizinho mais próximo que tenha energia (**trazer uma fatura da Cocel** ou o número do medidor);
- Tipo da ligação (monofásica, bifásica ou trifásica);
- Amperagem do disjuntor;
- Em caso de padrões agrupados, qual será a caixa 01, caixa 02.

A Cocel fica na Rua Rui Barbosa, 520 – Centro.

Horário de funcionamento do setor de atendimento: das 8h às 17h30min, de segunda a sexta-feira.

Caso tenha alguma dúvida, por gentileza entre em contato com nosso teleatendimento:

29.3. Anexo 03

Região Metropolitana de Curitiba:
Para liberação de ligação nova de água, o solicitante deverá apresentar declaração da prefeitura, com número atual oficial do imóvel, mesmo que este já possua ligação de água.
Deverá ser apresentada ainda, a Autorização da Prefeitura para ligação de água (Sanepar) e Luz (Copel), para os seguintes municípios da região metropolitana:
- Araucária, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Contenda, Fazenda Rio Grande, Mandirituba, Pinhais, Piraquara e Quatro Barras.

.: Litoral:
Em atendimento a legislação ambiental (Lei 4771/65 - Código Florestal Brasileiro) e Planos Diretores dos municípios do litoral, somente as solicitações de ligação de água localizadas em Áreas de Preservação Ambiental - APA ou próximo a canais até 30 metros do canal, como é previsto no Código Florestal Brasileiro, deverão estar acompanhadas, além dos documentos de praxe, da Carta de Anuência Ambiental emitida pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

.: Umuarama:
Para liberação de ligação nova de água, além da documentação de praxe, o solicitante deverá apresentar o croqui de localização do imóvel com o número predial, fornecido pela Prefeitura Municipal.

.: Santa Terezinha de Itaipu:
Para liberação de ligação nova de água o solicitante deverá apresentar o croqui de localização do imóvel com o número predial, fornecido pela Prefeitura Municipal, além do alvará de licença para construção expedido pelo Departamento de Planejamento Urbano e Projetos do Município.

Além destes documentos específicos para os municípios citados, todas as solicitações de ligações de água deverão ser realizadas diretamente nos escritórios de atendimento da Sanepar, com apresentação dos documentos, exceto quando da solicitação de ligação de esgoto e o imóvel for servido com ligação de água, deverá ser apresentada apenas uma conta de água ou número da matrícula.

Solicitação pelo proprietário:
1. Comprovante de compra e venda do imóvel em nome do solicitante com firma reconhecida em cartório do vendedor e do comprador, acompanhado de título de propriedade oficial (Escritura ou Certidão de Registro de Imóvel ou Carnê de IPTU em nome do vendedor) ou IPTU atualizado em nome do solicitante ou Certidão de Registro de Imóveis atualizada (data de emissão de até 30 dias);
2. Documento de identidade e CPF/CNPJ;
3. Endereço completo e entre-ruas (transversais), bem como quadra, lote e bairro;
4. Se Pessoa Jurídica, comprovante de registro no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), Contrato ou Estatuto Social, acrescida da documentação do responsável pela empresa.

Caso os documentos exigidos acima não estejam em nome do solicitante, apresentar, além destes, documento que comprove parentesco ascendente ou descendente de primeiro grau com o proprietário ou procuração com firma reconhecida em cartório.

Solicitação pelo inquilino, com ou sem contrato de locação, direto com o proprietário ou via imobiliária, apresentar:
- Se locado por imobiliária:
1. Contrato de locação e autorização da imobiliária em papel timbrado;
2. Documento de identidade e CPF / CNPJ;
3. Endereço completo (quadra, lote, bairro) e entre ruas (transversais).

- Se locação direta:
1. Autorização do proprietário com firma reconhecida e documento do imóvel ou Registro de Imóveis com data de emissão de até 30 dias ou IPTU atualizado ou contrato de compra e venda do imóvel em nome do

proprietário com firma reconhecida, acompanhado de título de propriedade oficial (Escritura ou Certidão de Registro de Imóvel ou Carnê de IPTU em nome do vendedor);
2. Documento de identidade e CPF / CNPJ;
3. Endereço completo (quadra, lote, bairro) e entre ruas (transversais).
4. Se Pessoa Jurídica, comprovante de registro no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), Contrato ou Estatuto Social, acrescida da documentação do responsável pela empresa.

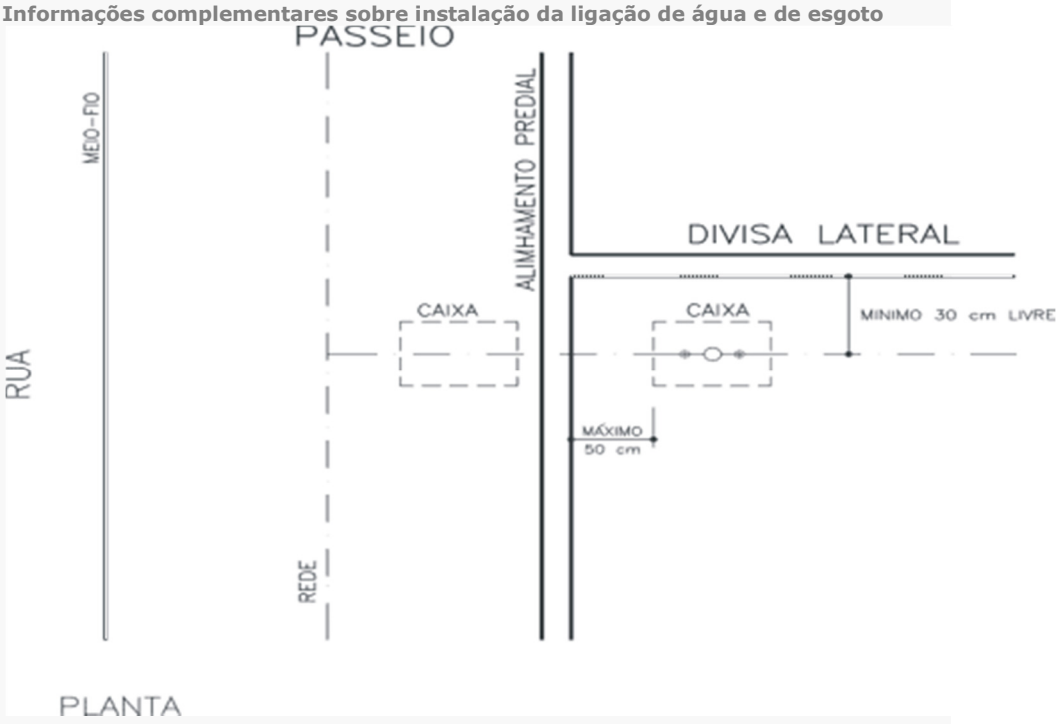
Solicitação pelo poder público:
A solicitação deverá ser realizada através de ofício, encaminhada à Unidade Regional responsável pelo Município, exceto Curitiba e Região Metropolitana, o qual deverá ser encaminhado à Unidade Regional de Clientes Especiais (Av João Gualberto, 1259 Sobreloja - Centro Empresarial LaisPeretti - Juvevê), contendo: endereço completo (rua, bairro, cidade, quadra, lote, transversais, ponto de referência), Órgão consumidor e Órgão pagador.

Solicitação para usuários temporários (título precário):
1. Documento da Prefeitura Municipal (alvará de licença);
2. Documento de identidade e CNPJ ou CPF;
3. Endereço completo e entre-ruas (transversais), bem como quadra, lote e bairro.

Ligação Predial Para Construção (Provisória):
Documentos constantes da solicitação pelo proprietário.

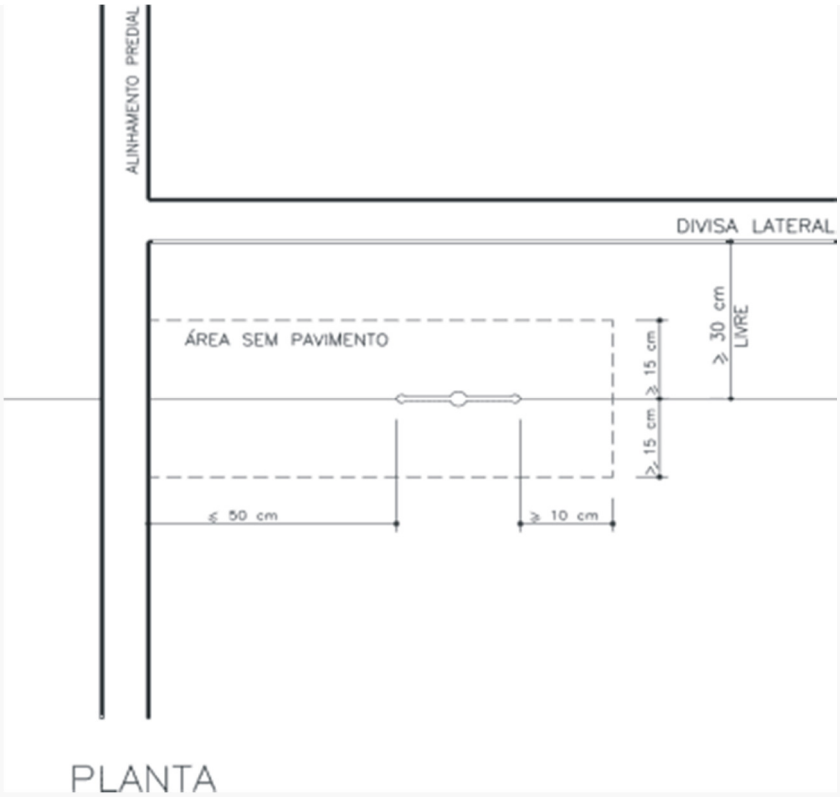
Ligação para loteamentos antigos irregulares:
As ligações de água ou de esgoto para unidades situadas em áreas com restrições para ocupação somente serão executadas mediante autorização expressa da autoridade pública competente ou por determinação judicial.

Informações complementares sobre instalação da ligação de água e de esgoto



Observações:

- O cavalete deverá ser localizado no sentido perpendicular ao alinhamento predial, no máximo a 50cm deste; no sentido paralelo ao alinhamento predial, deixando um mínimo de 30cm livre até uma das divisas; e ainda, no máximo a 50cm do portão de acesso;
- A caixa subterrânea se localizará fora do alinhamento predial quando não houver, em hipótese alguma, espaço dentro do alinhamento predial.



Observações:

- O hidrômetro deverá estar livre de qualquer obstáculo superior de forma a não haver impedimento a sua leitura;
- O livre acesso ao local do medidor de água será assegurado pelo usuário, sendo vedado impedí-lo com qualquer obstáculo que dificulte a remoção do mesmo ou a apuração do consumo.

Demais informações pelo fone 0800 200 0115 ou telefone constante na conta de água.

29.4. Anexo 04

SERVENTE			
Piso salarial.			R$ 1.282,60
FGTS 8%.			R$ 102,61
Café da manhã (Cartão vale refeição).			R$ 95,04
Vale compras (Cartão vale alimentação).			R$ 404,10
Salário 13º.			R$ 106,88
FGTS 8% (13º Salário).			R$ 8,55
Férias 33,33% (Adicional).			R$ 35,62
FGTS 8% (Férias, para func com mais de 1 ano de registro).			R$ 2,85
Aviso prévio (33 dias).			R$ 117,57
FGTS 8% (Aviso Prévio).			R$ 9,41
FGTS rescisório (40%).			R$ 39,40
Custo / Hora	**Custo / Dia**	**Custo / Mês**	**Custo / Ano**
R$ 10,02107	**R$ 73,49**	**R$ 2.204,64**	**R$ 26.455,62**

MEIO PROFISSIONAL			
Piso salarial.			R$ 1.388,20
FGTS 8%.			R$ 111,06
Café da manhã (Cartão vale refeição).			R$ 95,04
Vale compras (Cartão vale alimentação).			R$ 404,10
Salário 13º.			R$ 115,68
FGTS 8% (13º Salário).			R$ 9,25
Férias 33,33% (Adicional).			R$ 38,56
FGTS 8% (Férias, para func com mais de 1 ano de registro).			R$ 3,08
Aviso prévio (33 dias).			R$ 127,25
FGTS 8% (Aviso Prévio).			R$ 10,18
FGTS rescisório (40%).			R$ 42,65
Custo / Hora	**Custo / Dia**	**Custo / Mês**	**Custo / Ano**
R$ 10,65933	**R$ 78,17**	**R$ 2.345,05**	**R$ 28.140,64**

PROFISSIONAL			
Piso salarial.			R$ 1.810,60
FGTS 8%.			R$ 144,85
Café da manhã (Cartão vale refeição).			R$ 95,04
Vale compras (Cartão vale alimentação).			R$ 404,10
Salário 13º.			R$ 150,88
FGTS 8% (13º Salário).			R$ 12,07
Férias 33,33% (Adicional).			R$ 50,29
FGTS 8% (Férias, para func com mais de 1 ano de registro).			R$ 4,02
Aviso prévio (33 dias).			R$ 165,97
FGTS 8% (Aviso Prévio).			R$ 13,28
FGTS rescisório (40%).			R$ 55,62
Custo / Hora	**Custo / Dia**	**Custo / Mês**	**Custo / Ano**
R$ 13,21239	**R$ 96,89**	**R$ 2.906,73**	**R$ 34.880,71**

MESTRE DE OBRAS			
Piso salarial.			R$ 3.493,60
FGTS 8%.			R$ 279,49
Café da manhã (Cartão vale refeição).			R$ 95,04
Vale compras (Cartão vale alimentação).			R$ 404,10
Salário 13º.			R$ 291,13
FGTS 8% (13º Salário).			R$ 23,29
Férias 33,33% (Adicional).			R$ 97,03
FGTS 8% (Férias, para func com mais de 1 ano de registro).			R$ 7,76
Aviso prévio (33 dias).			R$ 320,25
FGTS 8% (Aviso Prévio).			R$ 25,62
FGTS rescisório (40%).			R$ 107,32
Custo / Hora	**Custo / Dia**	**Custo / Mês**	**Custo / Ano**
R$ 23,38472	**R$ 171,49**	**R$ 5.144,64**	**R$ 61.735,67**

29.5. Anexo 05

				Faturamento TLE - Serviços		Faturamento TLE - Materiais	
				Formação do Preço		Formação do Preço	
Quantidade	Unid.	Etapa	Descritivo do escopo contemplado	Unitário Custo	Sub Total Custo	Unitário Custo	Sub Total Custo
8,00	vb	Admissional	Exame clínico ocupacional.	R$ 38,00	R$ 304,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Admissional	Acuidade visual para longe.	R$ 13,60	R$ 108,80	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Admissional	Audiometria tonal.	R$ 25,00	R$ 200,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Admissional	Eletro cardiograma.	R$ 33,00	R$ 264,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Admissional	Eletro encefalograma.	R$ 58,00	R$ 464,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Admissional	Exame de sangue - Gama GT.	R$ 8,10	R$ 64,80	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Admissional	Exame de sangue - Glicose.	R$ 6,10	R$ 48,80	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Admissional	Exame de sangue - Emograma completo.	R$ 12,20	R$ 97,60	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Demissional	Demissional	R$ 40,00	R$ 320,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Demissional	Acuidade visual para longe.	R$ 13,60	R$ 108,80	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Demissional	Audiometria tonal.	R$ 25,00	R$ 200,00	R$ 0,00	R$ 0,00
16,00	par	E.P.I's	Botina de segurança bico de aço.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 50,00	R$ 800,00
8,00	pç	E.P.I's	Óculos de segurança.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 8,00	R$ 64,00
8,00	pç	E.P.I's	Capacete.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 15,00	R$ 120,00
8,00	pç	E.P.I's	Protetor auricular.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,00	R$ 32,00
16,00	pç	Uniforme	Calça BRIM cor cinza, tamanho M.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 42,00	R$ 672,00
16,00	pç	Uniforme	Camisa cor cinza, tamanho G.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 20,00	R$ 320,00
16,00	pç	Uniforme	Moletom cor cinza, tamanho M.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 85,00	R$ 1.360,00
8,00	pç	E.P.I's	Cinto de segurança	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 280,00	R$ 2.240,00
8,00	vb	treinamento	NR 18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 200,00	R$ 1.600,00
8,00	vb	treinamento	Nr 35	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 350,00	R$ 2.800,00
0,00	mo			R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
0,00	mo			R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
					R$ 2.180,80		R$ 10.008,00
					Total custo:	R$ 12.188,80	

29.6. Anexo 06

CUSTO DE MÃO DE OBRA																									
	tempo em mês	servente	homem/mês	custo	meio profissional	homem/ mês	custo	profissonal	homem/ mês	custo		mestre de obras	homem/ mês	custo											TOTAL ESCOPO
fundação	1	1	R$ 2.204,64	R$ 2.204,64	1	R$ 2.345,05	R$ 2.345,05	0	R$ 2.906,73	R$	-	1	R$	3.144,64	R$	5.144,64									R$ 9.694,33
estrutura	1	2	R$ 2.204,64	R$ 4.409,28	2	R$ 2.345,05	R$ 4.650,10	0	R$ 2.906,73	R$	-	1	R$	3.144,64	R$	5.144,64									R$ 14.244,02
alvenaria	1	2	R$ 2.204,64	R$ 4.409,28	1	R$ 2.345,05	R$ 2.345,05	0	R$ 2.906,73	R$	-	1	R$	3.144,64	R$	5.144,64									R$ 11.898,57
hidrosanitário	1	1	R$ 2.204,64	R$ 2.204,64	0	R$ 2.345,05	R$ -	1	R$ 2.906,73	R$	2.906,73	1	R$	3.144,64	R$	5.144,64									R$ 10.256,01
Elétrica	1	1	R$ 2.204,64	R$ 2.204,64	0	R$ 2.345,05	R$ -	1	R$ 2.906,73	R$	2.906,73	1	R$	3.144,64	R$	5.144,64									R$ 10.256,01
Acabamentos	3	1	R$ 2.204,64	R$ 6.613,92	1	R$ 2.345,05	R$ 7.035,15	1	R$ 2.906,73	R$	8.720,19	1	R$	3.144,64	R$	15.433,92									R$ 37.803,18
Cobertura	1	2	R$ 2.204,64	R$ 4.409,28	0	R$ 2.345,05	R$ -	1	R$ 2.906,73	R$	2.906,73	0	R$	3.144,64	R$	-									R$ 7.316,01
Somatório			total	R$ 26.455,68			R$ 16.415,35			R$	17.440,38				R$	41.157,12									**R$ 101.468,53**

29.7. Anexo 07

Qtd	Unidade	Descritivo	Unitário Custo	Sub total Custo	Porcentual	Acumulado	Classificaç
47,04	m³	Concreto fck= 20 Mpa slump 10+-2	R$ 230,00	R$ 10.819,20	7,197%	7,197%	A
1,00	vb	Caçambas	R$ 10.586,35	R$ 10.586,35	7,042%	14,240%	A
39,00	m³	Argamassa estabilizada de assentamento e reboco	R$ 260,00	R$ 10.140,00	6,745%	20,985%	A
1,00	pç	banheira de hidromassagem	R$ 7.250,00	R$ 7.250,00	4,823%	25,808%	A
116,05	m²	Porcenato para azulejo 40x40	R$ 60,00	R$ 6.963,00	4,632%	30,440%	A
100,16	m²	Porcenato para piso 40x40	R$ 60,00	R$ 6.009,30	3,998%	34,437%	A
12,00	milheiro	Tijolo ceramico 6 furos 9x14x19 cm	R$ 380,00	R$ 4.560,00	3,033%	37,471%	A
7,00	taxa	Bomba de concreto	R$ 600,00	R$ 4.200,00	2,794%	40,265%	A
158,24	m²	Laje pre moldada h= 8 cm	R$ 22,00	R$ 3.481,28	2,316%	42,581%	A
8,00	pç	Porta de madeira 80x210	R$ 385,33	R$ 3.082,64	2,051%	44,631%	A
789,50	Kg	Aço Ca 50 - 8,0 mm	R$ 3,80	R$ 3.000,10	1,996%	46,627%	A
786,25	Kg	Aço Ca 50 - 10 mm	R$ 3,80	R$ 2.987,75	1,988%	48,615%	A
9,17	m²	Corrimão para escada	R$ 320,00	R$ 2.934,40	1,952%	50,567%	B
900,00	pç	Telha em concreto	R$ 3,09	R$ 2.781,00	1,850%	52,417%	B
5,00	mês	mini grua	R$ 500,00	R$ 2.500,00	1,663%	54,080%	B
628,80	Kg	Aço Ca 50 - 12,5 mm	R$ 3,80	R$ 2.389,44	1,590%	55,669%	B
1,00	pç	Porta Janela 340 x 250	R$ 2.380,00	R$ 2.380,00	1,583%	57,252%	B
3,00	pç	Janela 150x150	R$ 720,00	R$ 2.160,00	1,437%	58,689%	B
86,00	m	Rodape de madeira	R$ 25,00	R$ 2.150,00	1,430%	60,120%	B
2,00	vb	tubos e conexões	R$ 1.000,00	R$ 2.000,00	1,330%	61,450%	B
459,01	Kg	Aço Ca 60 - 5 mm	R$ 4,30	R$ 1.973,74	1,313%	62,763%	B
2,00	pç	Janela 200 x 150	R$ 960,00	R$ 1.920,00	1,277%	64,040%	B
1,00	pç	Porta de vidro 260x250	R$ 1.820,00	R$ 1.820,00	1,211%	65,251%	B
5,66	m²	Guarda corpo	R$ 320,00	R$ 1.811,20	1,205%	66,456%	B
43,00	saco	Aragamassa Ac III 20 Kg Votomassa	R$ 39,99	R$ 1.719,57	1,144%	67,600%	B
170,00	pç	concregrama	R$ 9,90	R$ 1.683,00	1,120%	68,719%	B
45,70	m³	Piso laminado de madeira	R$ 35,90	R$ 1.640,63	1,091%	69,811%	B
1,00	pç	Porta de madeira 100x210	R$ 1.530,90	R$ 1.530,90	1,018%	70,829%	B
37,00	saco	Aragamassa Ac III 20 Kg Votomassa	R$ 39,99	R$ 1.479,63	0,984%	71,813%	B
35,00	saco	Rejunte porcelanato cinza 5 Kg Quartzolit	R$ 41,90	R$ 1.466,50	0,976%	72,789%	B
2,00	diária	Mini escavadeira	R$ 730,00	R$ 1.460,00	0,971%	73,760%	B
6,00	balde	Tinta acrilico fosco suvinil 18 l	R$ 225,30	R$ 1.351,80	0,899%	74,659%	B
1,00	pç	Porta de vidro 190x250	R$ 1.330,00	R$ 1.330,00	0,885%	75,544%	B
30,00	saco	Rejunte porcelanato cinza 5 Kg Quartzolit	R$ 41,90	R$ 1.257,00	0,836%	76,380%	B
1,00	pç	Aquecedor de passagem	R$ 1.249,00	R$ 1.249,00	0,831%	77,211%	B
38,00	saco	Grafiato grafimix 25 Kg	R$ 32,00	R$ 1.216,00	0,809%	78,020%	B
8,00	balde	Aditivo Sika plus 18 l	R$ 149,90	R$ 1.199,20	0,798%	78,818%	B
19,90	m²	Forma de madeira	R$ 60,00	R$ 1.194,00	0,794%	79,612%	B
32,00	pç	Caibro 3x6x3 m cambara	R$ 36,89	R$ 1.180,48	0,785%	80,397%	C
2.000,00	m	fio flexivel 2,5 mm	R$ 0,59	R$ 1.180,00	0,785%	81,182%	C
50,00	pç	Caibro 2x3x3,5 m cambara	R$ 23,43	R$ 1.171,50	0,779%	81,962%	C
17,00	saco	Massa corrida 27 Kg suvinil	R$ 62,99	R$ 1.070,83	0,712%	82,674%	C
1,00	pç	Porta Janela 150 x 250	R$ 1.050,00	R$ 1.050,00	0,698%	83,373%	C
100,00	pç	Andaime	R$ 10,00	R$ 1.000,00	0,665%	84,038%	C
1,00	diária	Trator perfuratriz	R$ 1.000,00	R$ 1.000,00	0,665%	84,703%	C
4,00	mês	Betoneira	R$ 250,00	R$ 1.000,00	0,665%	85,368%	C
19,00	balde	Sika top - 100 caixa 18Kg	R$ 48,34	R$ 918,46	0,611%	85,979%	C
23,00	rolo	Tela de poliester 0,73 x 10 = 7,30 m²	R$ 37,15	R$ 854,45	0,568%	86,548%	C
1,00	pç	Chamine para aquecedor	R$ 800,00	R$ 800,00	0,532%	87,080%	C
1	pç	Enterada de serviço com poste	R$ 800,00	R$ 800,00	0,532%	87,612%	C
7,28	m²	Soleira em granito para portas	R$ 105,00	R$ 764,40	0,508%	88,120%	C
250,00	pç	Escora metálica	R$ 3,00	R$ 750,00	0,499%	88,619%	C
6,00	pç	tela Q92	R$ 115,00	R$ 690,00	0,459%	89,078%	C
2,97	m³	Concreto fck= 20 Mpa slump 10+-2	R$ 230,00	R$ 683,10	0,454%	89,533%	C
2,00	pç	Porta de madeira 70x210	R$ 335,29	R$ 670,58	0,446%	89,979%	C
4,00	cento	Espaçador pac 40	R$ 150,00	R$ 600,00	0,399%	90,378%	C
6,00	balde	Selador acrilico emboço 18 l suvinil	R$ 99,80	R$ 598,80	0,398%	90,776%	C
1,00	pç	Janela 150x120	R$ 576,00	R$ 576,00	0,383%	91,160%	C
1.300,00	m	fio flexivel 1,5 mm	R$ 0,43	R$ 559,00	0,372%	91,531%	C
16,00	pç	Tubo de pvc 100mm	R$ 34,90	R$ 558,40	0,371%	91,903%	C
1,00	pç	pressurizador 0,5 hp	R$ 554,24	R$ 554,24	0,369%	92,272%	C
3,00	pç	misturador monocomando	R$ 175,00	R$ 525,00	0,349%	92,621%	C
95,00	pç	Ripa 1x2x2,50m cambara	R$ 5,40	R$ 513,00	0,341%	92,962%	C
23	pç	PONTO DE ILUMINAÇÃO EMBUTIDO NO TETO	R$ 22,30	R$ 512,90	0,341%	93,303%	C
3,00	pç	Vaso sanitario	R$ 169,00	R$ 507,00	0,337%	93,640%	C
1,00	mês	mini grua	R$ 500,00	R$ 500,00	0,333%	93,973%	C
2,00	pç	Janela 50x150	R$ 240,00	R$ 480,00	0,319%	94,292%	C
21,00	saco	Cimento 50 Kg	R$ 19,08	R$ 400,68	0,267%	94,559%	C
1,00	pç	Janela 80x150	R$ 384,00	R$ 384,00	0,255%	94,814%	C
39	pç	CIRCUITO DE TOMADA MONOFÁSICA A 0,3m DO PISO	R$ 9,71	R$ 378,69	0,252%	95,066%	C

2,87	m²	Soleira em granito para janelas	R$ 105,00	R$ 301,35	0,200%	95,738%	C
2,00	cento	Espaçador pac 40	R$ 150,00	R$ 300,00	0,200%	95,937%	C
1	pç	BALIZADOR LED C/ 6x1,2W	R$ 283,00	R$ 283,00	0,188%	96,126%	C
183	m	ELETRODUTO EMBUTIDO NO TETO 3/4"	R$ 1,73	R$ 316,83	0,211%	96,336%	C
11,00	pç	Tubo ppa 22mm	R$ 23,50	R$ 258,50	0,172%	96,508%	C
1	pç	BALIZADOR DE JARDIM COM LED	R$ 257,00	R$ 257,00	0,171%	96,679%	C
2,00	pç	Manta termica rolo 50 m²	R$ 125,00	R$ 250,00	0,166%	96,846%	C
2	pç	QDFL - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DE FORÇA E	R$ 120,00	R$ 240,00	0,160%	97,005%	C
3,00	saco	Selador para grafiato 25 Kg	R$ 74,37	R$ 223,11	0,148%	97,154%	C
2,00	pç	Janela 55x60	R$ 105,60	R$ 211,20	0,140%	97,294%	C
1,00	pç	Janela 90x60	R$ 205,20	R$ 205,20	0,137%	97,431%	C
17	pç	PONTO DE ILUMINAÇÃO NA PAREDE 1x15W ARANDELA	R$ 11,50	R$ 195,50	0,130%	97,561%	C
1,00	pç	Janela 50x120	R$ 192,00	R$ 192,00	0,128%	97,689%	C
5	pç	PONTO DE ILUMINAÇÃO NO PISO	R$ 38,24	R$ 191,20	0,127%	97,816%	C
5,00	pç	torneia	R$ 36,90	R$ 184,50	0,123%	97,938%	C
1,00	pç	caixa de agua 500 l	R$ 177,00	R$ 177,00	0,118%	98,056%	C
230,00	m	fio flexivel 6,0 mm	R$ 0,73	R$ 167,90	0,112%	98,168%	C
8	pç	INTERRUPTOR PARALELO Â 1,2m DO PISO	R$ 18,82	R$ 150,56	0,100%	98,268%	C
130,00	m	fio flexivel 10,00 mm	R$ 1,11	R$ 144,30	0,096%	98,364%	C
14	pç	CIRCUITO DE TOMADA MONOFÁSICA A 1,2m DO PISO	R$ 9,71	R$ 135,94	0,090%	98,454%	C
21,91	m²	grama são carlos	R$ 6,20	R$ 135,84	0,090%	98,545%	C
10,00	pç	Resgistro de gaveta	R$ 12,60	R$ 126,00	0,084%	98,629%	C
2,25	M³	Areia média	R$ 55,00	R$ 123,75	0,082%	98,711%	C
1,00	pç	Janela 60x60	R$ 115,20	R$ 115,20	0,077%	98,788%	C
5,00	pç	Tubo de pvc 50 mm	R$ 22,00	R$ 110,00	0,073%	98,861%	C
2,00	pç	caixa sifonada 150x185x75	R$ 55,00	R$ 110,00	0,073%	98,934%	C
15,00	pç	Disjuntor 16 A	R$ 6,50	R$ 97,50	0,065%	98,999%	C
1,00	pç	caixa de grodura DN 100	R$ 96,42	R$ 96,42	0,064%	99,063%	C
5,00	pç	Registro de pressão	R$ 17,50	R$ 87,50	0,058%	99,121%	C
5,00	pç	Tubo de pvc 40 mm	R$ 16,45	R$ 82,25	0,055%	99,176%	C
47	m	ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO	R$ 1,73	R$ 81,64	0,054%	99,230%	C
2,00	pç	Caixa de inspeção 100	R$ 38,00	R$ 76,00	0,051%	99,281%	C
4	pç	PONTO DE ILUMINAÇÃO EMBUTIDO NO TETO, DICROICA	R$ 18,90	R$ 75,60	0,050%	99,331%	C
25	m	ELETRODUTO EMBUTIDO NO TETO 1"	R$ 2,80	R$ 70,53	0,047%	99,378%	C
13,00	pç	Joelho 90 100 mm	R$ 5,30	R$ 68,90	0,046%	99,424%	C
7	pç	INTERRUPTOR SIMPLES Â 1,2m DO PISO	R$ 9,71	R$ 67,97	0,045%	99,469%	C
24,00	pç	Joelho 90 40 mm	R$ 2,60	R$ 62,40	0,042%	99,511%	C
9,00	pç	joelho 45 100mm	R$ 5,90	R$ 53,10	0,035%	99,546%	C
1,00	pç	caixa sifonada 100x100x50	R$ 48,00	R$ 48,00	0,032%	99,578%	C
1,00	pç	caixa sifonada 150x150x50	R$ 48,00	R$ 48,00	0,032%	99,610%	C
4,00	Kg	Prego 17x27	R$ 11,90	R$ 47,60	0,032%	99,641%	C
5,00	pç	Trincha	R$ 8,90	R$ 44,50	0,030%	99,671%	C
1	pç	SENSOR AUTOMATICO DE PRESENÇA	R$ 39,90	R$ 39,90	0,027%	99,698%	C
1,00	pç	Tubo de pvc 75 mm	R$ 35,96	R$ 35,96	0,024%	99,721%	C
1	pç	PONTO DE ILUMINAÇÃO FLUORESCENTE EMBUTIDO NO	R$ 35,90	R$ 35,90	0,024%	99,745%	C
3,00	Kg	Prego 18 x 36	R$ 10,70	R$ 32,10	0,021%	99,767%	C
1,00	pç	Valvula de retenção	R$ 25,90	R$ 25,90	0,017%	99,784%	C
6,00	pç	Junção 100 mm	R$ 4,30	R$ 25,80	0,017%	99,801%	C
6,00	pç	Disjuntor 10 A	R$ 4,20	R$ 25,20	0,017%	99,818%	C
1	pç	PONTO DE CAMPAINHA	R$ 23,90	R$ 23,90	0,016%	99,834%	C
7,00	pç	Joelho 90 50 mm	R$ 3,30	R$ 23,10	0,015%	99,849%	C
1	pç	INTERRUPTOR 2 TECLAS A 1,2m DO PISO	R$ 21,30	R$ 21,30	0,014%	99,863%	C
4,00	pç	Disjuntor 25 A	R$ 5,30	R$ 21,20	0,014%	99,877%	C
3,00	pç	Disjuntor 30 A	R$ 6,60	R$ 19,80	0,013%	99,891%	C
2,00	pç	te 100 mm	R$ 7,70	R$ 15,40	0,010%	99,901%	C
1	pç	AR CONDICIONADO 3350VA ALIMENTADO POR CADO 4r	R$ 13,40	R$ 13,40	0,009%	99,910%	C
1	pç	SECADORA DE ROUPA 2000VA ALIMENTADO POR CADO	R$ 13,40	R$ 13,40	0,009%	99,919%	C
1	pç	MICROONDAS 1500VA ALIMENTADO POR CABO 2,5mm²	R$ 13,40	R$ 13,40	0,009%	99,928%	C
1	pç	LAVADOURA DE LOUÇA 2000VA ALIMENTADO POR CAB	R$ 13,40	R$ 13,40	0,009%	99,936%	C
1	pç	GRILL 2000VA ALIMENTADO POR CABO 2,5mm²	R$ 13,40	R$ 13,40	0,009%	99,945%	C
1	pç	HIDRO 4000W ALIMENTADO POR CABO 4mm²	R$ 13,40	R$ 13,40	0,009%	99,954%	C
5,00	pç	joelho 45 40mm	R$ 2,60	R$ 13,00	0,009%	99,963%	C
3,00	pç	joelho 45 75mm	R$ 4,30	R$ 12,90	0,009%	99,972%	C
1,00	pç	bucha de redução	R$ 10,50	R$ 10,50	0,007%	99,978%	C
1	pç	CIRCUITO DE TOMADA MONOFÁSICA A 2,2m DO PISO	R$ 9,71	R$ 9,71	0,006%	99,985%	C
1	pç	CIRCUITO DE TOMADA DEDICADA BIFASICA A 2,2m DO	R$ 9,71	R$ 9,71	0,006%	99,991%	C
2,00	pç	te 50 mm	R$ 4,50	R$ 9,00	0,006%	99,997%	C
1,00	pç	joelho 45 50mm	R$ 3,90	R$ 3,90	0,003%	100,000%	C
			TOTAL	R$ 150.324,68	100%		

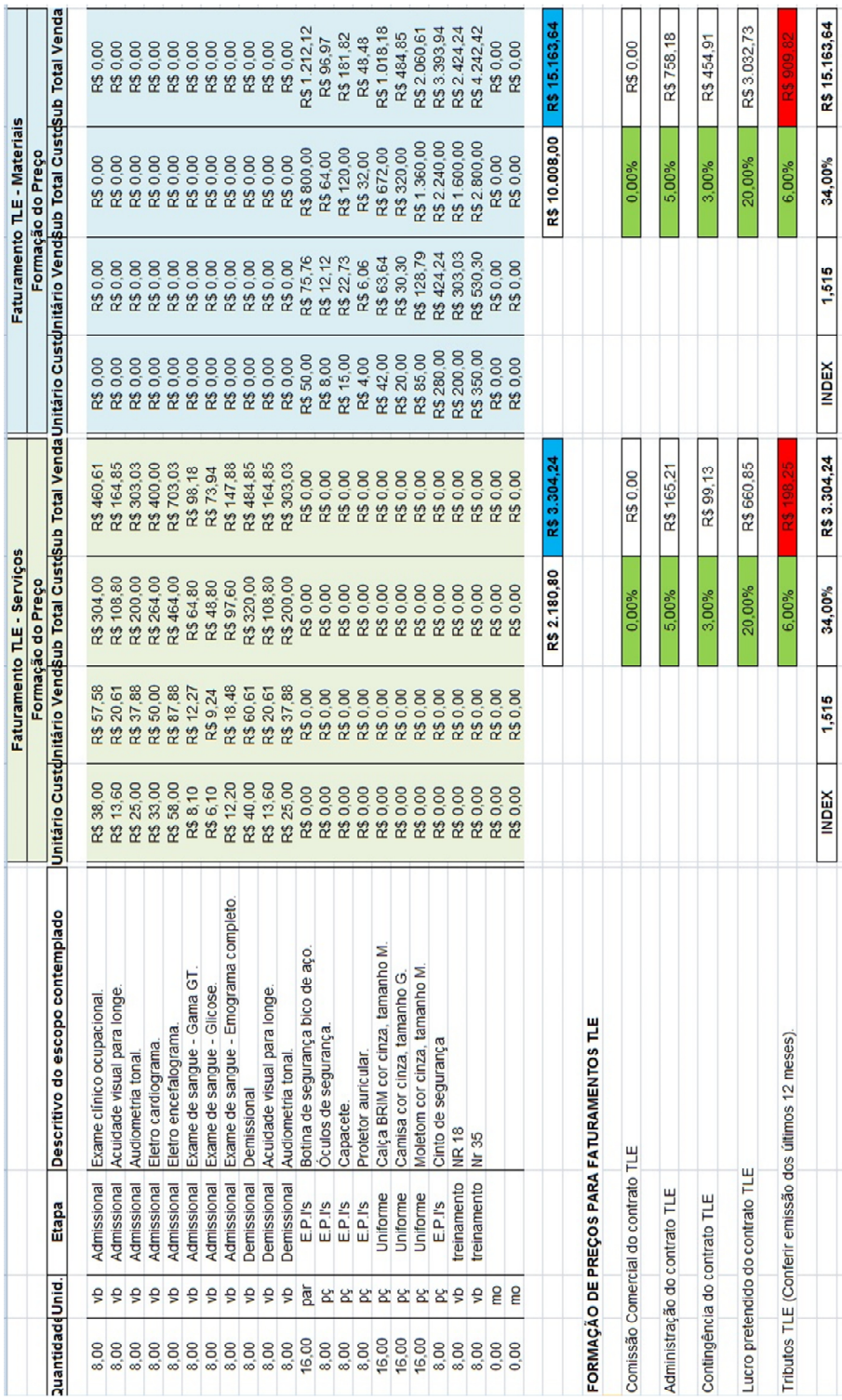
29.8. Anexo 08

RELAÇÃO DOS PROJETOS-PADRÃO DO NOVO CUB/M² (NBR 12.721:2006)

Sigla	Nome e Descrição	Dormitórios	Área Real (m²)	Área Equivalente (m²)
R1-B	**Residência unifamiliar padrão baixo:** 1 pavto., c/ 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque.	2	58,64	51,94
R1-N	**Residência unifamiliar padrão normal:** 1pavto, 3 dormit, sendo um suíte c/ banheiro, banheiro social, sala, circulação, cozinha, área de serviço com banheiro e varanda (abrigo para automóvel)	3	106,44	99,47
R1-A	**Residência unifamiliar padrão alto:** 1 pavto, 4 dormit, sendo um suíte c/ banh e closet, outro c/ banh, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, coz , AS completa e varanda (abrigo para automóvel)	4	224,82	210,44
RP1Q	**Residência unifamiliar popular:** 1 pavto, 1dormitório, sala, banheiro e cozinha	1	39,56	39,56
PIS	**Residência multifamiliar - Projeto de interesse social:** Térreo e 4 pavtos/tipo Pavto. térreo: Hall, escada, 4 apts/andar, c/ 2 dormit, sala, banh, coz e AS. Na área externa estão localizados o cômodo da guarita, c/ banh e central de medição. Pavto-tipo: Hall, escada e 4 aparts/ andar, c/ 2 dormit, sala, banh, coz e AS.	2	991,45	978,09
PP-B	**Residência multifamiliar - Prédio popular – padrão baixo: térreo e 3 pavtos-tipo** Pavto. térreo: Hall de entrada, escada e 4 apts/andar c/ 2 dormit, sala, banh, coz e AS. Na área externa estão localizados o cômodo de lixo, guarita, central de gás, depósito c/ banh e 16 vagas descobertas. Pavto-tipo: Hall , escada e 4 apts/andar, c/ 2 dormit, sala, banh, coz e AS.	2	1.415,07	927,08
PP-N	**Residência multifamiliar - Prédio popular – padrão normal:** Garagem, pilotis e 4 pavts-tipo. Garagem: Escada, elev, 32 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pilotis: Escada, elev, hall de entrada, salão de festas, copa, 2 banh, central de gás e guarita. Pavto.-tipo: Hall de circulação, escada, elev e quatro apartamentos por andar, c/ três dormit, sendo um suíte, sala de estar/jantar, banh social, coz., AS c/ banh e varanda.	3	2.590,35	1.840,45
R8-B	**Residência multifamiliar padrão baixo:** Pavto. térreo e 7 pavtos-tipo Pavto. térreo: Hall de entrada, elevador, escada e 4 apts/andar, c/ 2 dormit, sala, banh, coz e área para tanque. Na área externa estão localizados o cômodo de lixo e 32 vagas descobertas. Pavto.-tipo: Hall de circulação, escada e 4 apts/andar , c/ 2 dormit, sala, banh, coz e área para tanque.	2	2.801,64	1.885,51
R8-N	**Residência multifamiliar, padrão normal:** Garagem, pilotis e oito pavtos-tipo. Garagem: Escada, elev, 64 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo depósito e instalação sanitária. Pilotis: Escada, elev, hall de entrada, salão de festas, copa, 2 banh, central de gás e guarita. Pavto.-tipo: Hall de circulação, escada, elev e quatro apartamentos por andar, c/ três dormit, sendo um suíte, sala estar/jantar, banh social, coz., AS c/ banh e varanda.	3	5.998,73	4.135,22
R8-A	**Residência multifamiliar, padrão alto:** Garagem, pilotis e oito pavtos-tipo. Garagem: Escada, elev, 48 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pilotis: Escada, elev, hall de entrada, salão festas, salão de jogos, copa, 2 banh, central gás e guarita. Pavto. tipo: Halls de circulação, escada, elev e 2 apartamentos por andar, c/ 4 dormit, sendo um suíte c/ banh e closet, outro c/ banh, banh social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, coz., AS completa e varanda.	4	5.917,79	4.644,79

29.9. Anexo 09

Planilha orçamentária de Rh, EPI, treinamentos e uniformes

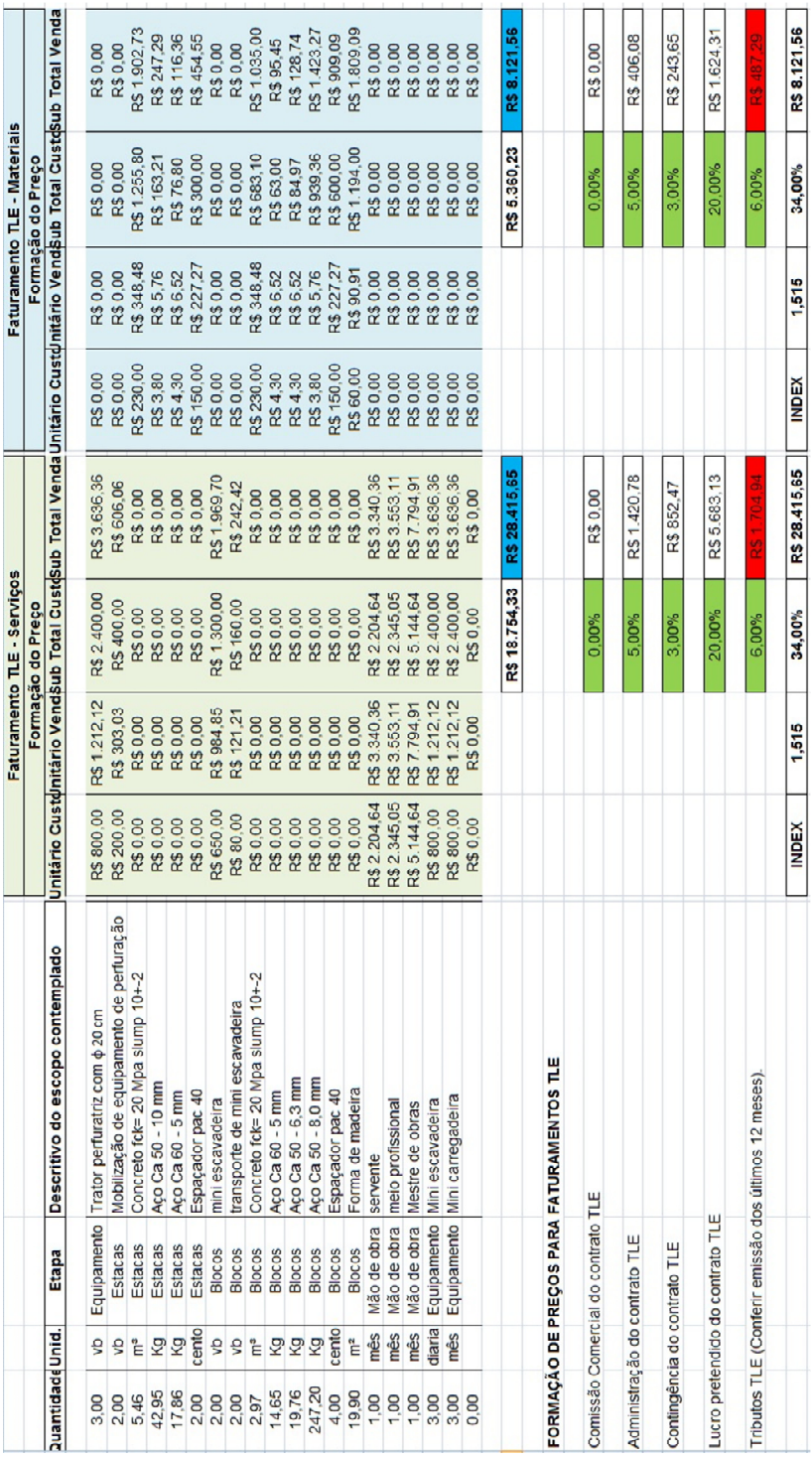


				Faturamento TLE - Serviços				Faturamento TLE - Materiais			
				Formação do Preço				Formação do Preço			
Quantidade	Unid.	Etapa	Descritivo do escopo contemplado	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda
8,00	vb	Admissional	Exame clínico ocupacional.	R$ 38,00	R$ 57,58	R$ 304,00	R$ 460,61	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Admissional	Acuidade visual para longe.	R$ 13,60	R$ 20,61	R$ 108,80	R$ 164,85	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Admissional	Audiometria tonal.	R$ 25,00	R$ 37,88	R$ 200,00	R$ 303,03	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Admissional	Eletro cardiograma.	R$ 33,00	R$ 50,00	R$ 264,00	R$ 400,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Admissional	Eletro encefalograma.	R$ 58,00	R$ 87,88	R$ 464,00	R$ 703,03	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Admissional	Exame de sangue - Gama GT.	R$ 8,10	R$ 12,27	R$ 64,80	R$ 98,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Admissional	Exame de sangue - Glicose.	R$ 6,10	R$ 9,24	R$ 48,80	R$ 73,94	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Admissional	Exame de sangue - Emograma completo.	R$ 12,20	R$ 18,48	R$ 97,60	R$ 147,88	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Demissional	Demissional	R$ 40,00	R$ 60,61	R$ 320,00	R$ 484,85	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Demissional	Acuidade visual para longe.	R$ 13,60	R$ 20,61	R$ 108,80	R$ 164,85	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
8,00	vb	Demissional	Audiometria tonal.	R$ 25,00	R$ 37,88	R$ 200,00	R$ 303,03	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
16,00	par	E.P.I's	Botina de segurança bico de aço.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 50,00	R$ 75,76	R$ 800,00	R$ 1.212,12
8,00	pç	E.P.I's	Óculos de segurança.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 8,00	R$ 12,12	R$ 64,00	R$ 96,97
8,00	pç	E.P.I's	Capacete.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 15,00	R$ 22,73	R$ 120,00	R$ 181,82
8,00	pç	E.P.I's	Protetor auricular.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,00	R$ 6,06	R$ 32,00	R$ 48,48
16,00	pç	Uniforme	Calça BRIM cor cinza, tamanho M.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 42,00	R$ 63,64	R$ 672,00	R$ 1.018,18
16,00	pç	Uniforme	Camisa cor cinza, tamanho G.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 20,00	R$ 30,30	R$ 320,00	R$ 484,85
16,00	pç	Uniforme	Moletom cor cinza, tamanho M.	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 85,00	R$ 128,79	R$ 1.360,00	R$ 2.060,61
8,00	pç	E.P.I's	Cinto de segurança	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 280,00	R$ 424,24	R$ 2.240,00	R$ 3.393,94
8,00	vb	treinamento	NR 18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 200,00	R$ 303,03	R$ 1.600,00	R$ 2.424,24
8,00	vb	treinamento	Nr 35	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 350,00	R$ 530,30	R$ 2.800,00	R$ 4.242,42
0,00	mo			R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
0,00	mo			R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
						R$ 2.180,80	R$ 3.304,24			R$ 10.008,00	R$ 15.163,64
FORMAÇÃO DE PREÇOS PARA FATURAMENTOS TLE											
Comissão Comercial do contrato TLE					0,00%	R$ 0,00				0,00%	R$ 0,00
Administração do contrato TLE					5,00%	R$ 165,21				5,00%	R$ 758,18
Contingência do contrato TLE					3,00%	R$ 99,13				3,00%	R$ 454,91
Lucro pretendido do contrato TLE					20,00%	R$ 660,85				20,00%	R$ 3.032,73
Tributos TLE (Conferir emissão dos últimos 12 meses)					6,00%	R$ 198,25				6,00%	R$ 909,82
				INDEX	1,515	34,00%	R$ 3.304,24	INDEX	1,515	34,00%	R$ 15.163,64

Planilha orçamentária de Projetos

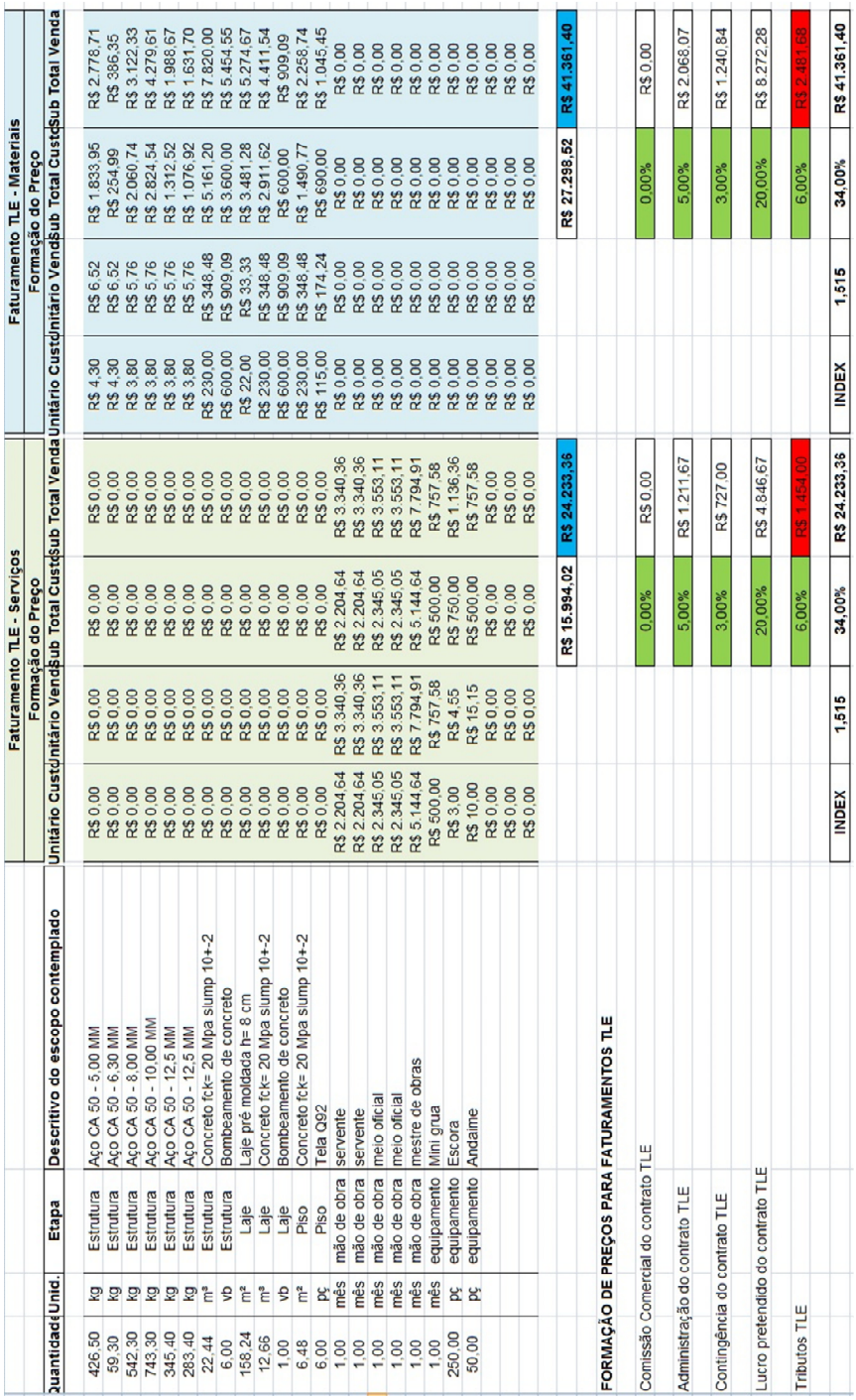
				Faturamento TLE - Serviços			Faturamento TLE - Materiais		
				Formação do Preço			Formação do Preço		
Quantidade	Unid.	Etapa	Descritivo do escopo contemplado	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda
158,24	m²	Projeto	Projeto Arquitetonico	R$ 20,00	R$ 30,30	R$ 3.164,80	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
158,24	m²	Projeto	Projeto Estrutural	R$ 12,00	R$ 18,18	R$ 1.898,88	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
158,24	m²	Projeto	Projeto Hidrosanitário	R$ 9,50	R$ 14,39	R$ 1.503,28	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
158,24	m²	Projeto	Projeto Elétrico	R$ 10,00	R$ 15,15	R$ 1.582,40	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
158,24	m²	Aprovação	Aprovação Junto a PMCL	R$ 5,80	R$ 8,79	R$ 917,79	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
						R$ 9.067,15			**R$ 0,00**	**R$ 0,00**
			FORMAÇÃO DE PREÇOS PARA FATURAMENTOS TLE							
			Comissão Comercial do contrato TLE			0,00% R$ 0,00			0,00%	R$ 0,00
			Administração do contrato TLE			5,00% R$ 686,91			5,00%	R$ 0,00
			Contingência do contrato TLE			3,00% R$ 412,14			3,00%	R$ 0,00
			Lucro pretendido do contrato TLE			20,00% R$ 2.747,62			20,00%	R$ 0,00
			Tributos TLE (Conferir emissão dos últimos 12 meses)			6,00% R$ 824,29			6,00%	R$ 0,00
				INDEX	**1,515**	**34,00%** **R$ 13.738,11**	**INDEX**	**1,515**	**34,00%**	**R$ 0,00**

Planilha orçamentária de fundações



				Faturamento TLE - Serviços				Faturamento TLE - Materiais			
				Formação do Preço				Formação do Preço			
Quantidade	Unid.	Etapa	Descritivo do escopo contemplado	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda
3,00	vb	Equipamento	Trator perfuratriz com ϕ 20 cm	R$ 800,00	R$ 1.212,12	R$ 2.400,00	R$ 3.636,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
2,00	vb	Estacas	Mobilização de equipamento de perfuração	R$ 200,00	R$ 303,03	R$ 400,00	R$ 606,06	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
5,46	m³	Estacas	Concreto fck= 20 Mpa slump 10+-2	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 230,00	R$ 348,48	R$ 1.255,80	R$ 1.902,73
42,95	Kg	Estacas	Aço Ca 50 - 10 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,80	R$ 5,76	R$ 163,21	R$ 247,29
17,86	Kg	Estacas	Aço Ca 60 - 5 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,30	R$ 6,52	R$ 76,80	R$ 116,36
2,00	cento	Estacas	Espaçador pac 40	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 150,00	R$ 227,27	R$ 300,00	R$ 454,55
2,00	vb	Blocos	mini escavadeira	R$ 650,00	R$ 984,85	R$ 1.300,00	R$ 1.969,70	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
2,00	vb	Blocos	transporte de mini escavadeira	R$ 80,00	R$ 121,21	R$ 160,00	R$ 242,42	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
2,97	m³	Blocos	Concreto fck= 20 Mpa slump 10+-2	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 230,00	R$ 348,48	R$ 683,10	R$ 1.035,00
14,65	Kg	Blocos	Aço Ca 60 - 5 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,30	R$ 6,52	R$ 63,00	R$ 95,45
19,76	Kg	Blocos	Aço Ca 50 - 6,3 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,30	R$ 6,52	R$ 84,97	R$ 128,74
247,20	Kg	Blocos	Aço Ca 50 - 8,0 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,80	R$ 5,76	R$ 939,36	R$ 1.423,27
4,00	cento	Blocos	Espaçador pac 40	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 150,00	R$ 227,27	R$ 600,00	R$ 909,09
19,90	m²	Blocos	Forma de madeira	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 60,00	R$ 90,91	R$ 1.194,00	R$ 1.809,09
1,00	mês	Mão de obra	servente	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	Mão de obra	meio profissional	R$ 2.345,05	R$ 3.553,11	R$ 2.345,05	R$ 3.553,11	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	Mão de obra	Mestre de obras	R$ 5.144,64	R$ 7.794,91	R$ 5.144,64	R$ 7.794,91	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
3,00	diaria	Equipamento	Mini escavadeira	R$ 800,00	R$ 1.212,12	R$ 2.400,00	R$ 3.636,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
3,00	mês	Equipamento	Mini carregadeira	R$ 800,00	R$ 1.212,12	R$ 2.400,00	R$ 3.636,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
0,00				R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
						R$ 18.754,33	R$ 28.415,65			R$ 5.360,23	R$ 8.121,56
			FORMAÇÃO DE PREÇOS PARA FATURAMENTOS TLE								
			Comissão Comercial do contrato TLE			0,00%	R$ 0,00			0,00%	R$ 0,00
			Administração do contrato TLE			5,00%	R$ 1.420,78			5,00%	R$ 406,08
			Contingência do contrato TLE			3,00%	R$ 852,47			3,00%	R$ 243,65
			Lucro pretendido do contrato TLE			20,00%	R$ 5.683,13			20,00%	R$ 1.624,31
			Tributos TLE (Conferir emissão dos últimos 12 meses).			6,00%	R$ 1.704,94			6,00%	R$ 487,29
			INDEX	1,515		34,00%	R$ 28.415,65	INDEX	1,515	34,00%	R$ 8.121,56

Planilha orçamentária de estrutura



				Faturamento TLE - Serviços				Faturamento TLE - Materiais			
				Formação do Preço				Formação do Preço			
Quantidade	Unid.	Etapa	Descritivo do escopo contemplado	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda
426,50	kg	Estrutura	Aço CA 50 - 5,00 MM	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,30	R$ 6,52	R$ 1.833,95	R$ 2.778,71
59,30	kg	Estrutura	Aço CA 50 - 6,30 MM	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,30	R$ 6,52	R$ 254,99	R$ 386,35
542,30	kg	Estrutura	Aço CA 50 - 8,00 MM	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,80	R$ 5,76	R$ 2.060,74	R$ 3.122,33
743,30	kg	Estrutura	Aço CA 50 - 10,00 MM	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,80	R$ 5,76	R$ 2.824,54	R$ 4.279,61
345,40	kg	Estrutura	Aço CA 50 - 12,5 MM	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,80	R$ 5,76	R$ 1.312,52	R$ 1.988,67
283,40	kg	Estrutura	Aço CA 50 - 12,5 MM	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,80	R$ 5,76	R$ 1.076,92	R$ 1.631,70
22,44	m³	Estrutura	Concreto fck= 20 Mpa slump 10+-2	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 230,00	R$ 348,48	R$ 5.161,20	R$ 7.820,00
6,00	vb	Estrutura	Bombeamento de concreto	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 600,00	R$ 909,09	R$ 3.600,00	R$ 5.454,55
158,24	m²	Laje	Laje pré moldada h= 8 cm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 22,00	R$ 33,33	R$ 3.481,28	R$ 5.274,67
12,66	m³	Laje	Concreto fck= 20 Mpa slump 10+-2	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 230,00	R$ 348,48	R$ 2.911,62	R$ 4.411,54
1,00	vb	Laje	Bombeamento de concreto	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 600,00	R$ 909,09	R$ 600,00	R$ 909,09
6,48	m²	Piso	Concreto fck= 20 Mpa slump 10+-2	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 230,00	R$ 348,48	R$ 1.490,77	R$ 2.258,74
6,00	pç	Piso	Tela Q92	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 115,00	R$ 174,24	R$ 690,00	R$ 1.045,45
1,00	mês	mão de obra	servente	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	mão de obra	servente	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	mão de obra	meio oficial	R$ 2.345,05	R$ 3.553,11	R$ 2.345,05	R$ 3.553,11	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	mão de obra	meio oficial	R$ 2.345,05	R$ 3.553,11	R$ 2.345,05	R$ 3.553,11	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	mão de obra	mestre de obras	R$ 5.144,64	R$ 7.794,91	R$ 5.144,64	R$ 7.794,91	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	equipamento	Mini grua	R$ 500,00	R$ 757,58	R$ 500,00	R$ 757,58	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
250,00	pç	equipamento	Escora	R$ 3,00	R$ 4,55	R$ 750,00	R$ 1.136,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
50,00	pç	equipamento	Andaime	R$ 10,00	R$ 15,15	R$ 500,00	R$ 757,58	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
				R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
				R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
				R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
						R$ 15.994,02	R$ 24.233,36			R$ 27.298,52	R$ 41.361,40
FORMAÇÃO DE PREÇOS PARA FATURAMENTOS TLE											
Comissão Comercial do contrato TLE						0,00%	R$ 0,00			0,00%	R$ 0,00
Administração do contrato TLE						5,00%	R$ 1.211,67			5,00%	R$ 2.068,07
Contingência do contrato TLE						3,00%	R$ 727,00			3,00%	R$ 1.240,84
Lucro pretendido do contrato TLE						20,00%	R$ 4.846,67			20,00%	R$ 8.272,28
Tributos TLE						6,00%	R$ 1.454,00			6,00%	R$ 2.481,68
				INDEX	1,515	34,00%	R$ 24.233,36	INDEX	1,515	34,00%	R$ 41.361,40

				Faturamento TLE - Serviços				Faturamento TLE - Materiais			
				Formação do Preço				Formação do Preço			
Quantidade	Unid.	Etapa	Descritivo do escopo contemplado	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda
12,00	mil	Alvenaria	Tijolo ceramico 6 furos 9x14x19 cm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 380,00	R$ 575,76	R$ 4.560,00	R$ 6.909,09
12,00	m³	Alvenaria	Argamassa estabilizada de assentamento	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 260,00	R$ 393,94	R$ 3.120,00	R$ 4.727,27
27,00	m³	Emboço	Argamassa estabilizada de emboço	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 260,00	R$ 393,94	R$ 7.020,00	R$ 10.636,36
2,25	m³	Chapisco	Areia media	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 55,00	R$ 83,33	R$ 123,75	R$ 187,50
21,00	sc	Chapisco	Cimento 50 Kg	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 19,08	R$ 28,91	R$ 400,68	R$ 607,09
8,00	balde	Chapisco	Aditivo Sika chapisco plus 18l	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 149,90	R$ 227,12	R$ 1.199,20	R$ 1.816,97
6,00	balde	Pintura	Selador acrilico embolo 18 l suvinil	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 99,80	R$ 151,21	R$ 598,80	R$ 907,27
17,00	saco	Pintura	Massa corrida 27 Kg suvinil	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 62,99	R$ 95,44	R$ 1.070,83	R$ 1.622,47
6,00	balde	Pintura	Tinta acrilico fosco suvinil 18 l	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 225,30	R$ 341,36	R$ 1.351,80	R$ 2.048,18
38,00	pç	Pintura	Grafiato grafimix 25 Kg	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 32,00	R$ 48,48	R$ 1.216,00	R$ 1.842,42
3,00	pç	Pintura	Selador para grafiato 25 Kg	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 74,37	R$ 112,68	R$ 223,11	R$ 338,05
19,00	balde	Impermeabilização	Sika top - 100 caixa 18 Kg	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 48,34	R$ 73,24	R$ 918,46	R$ 1.391,61
23,00	rolo	Impermeabilização	Tela de poliester 0,73 x 10 = 7,30m²	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 37,15	R$ 56,29	R$ 854,45	R$ 1.294,62
5,00	pç	Impermeabilização	Tricha	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 8,90	R$ 13,48	R$ 44,50	R$ 67,42
1,00	mês	mão de obra	servente	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	mão de obra	servente	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	mão de obra	meio oficial	R$ 2.345,05	R$ 3.553,11	R$ 2.345,05	R$ 3.553,11	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	mão de obra	mestre de obras	R$ 5.144,64	R$ 7.794,91	R$ 5.144,64	R$ 7.794,91	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
4,00	Mês	equipamento	Mini grua	R$ 300,00	R$ 454,55	R$ 1.200,00	R$ 1.818,18	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
50,00	pç	equipamento	andaimes	R$ 10,00	R$ 15,15	R$ 500,00	R$ 757,58	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
4,00	mês	equipamento	Betoneira	R$ 250,00	R$ 378,79	R$ 1.000,00	R$ 1.515,15	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
0,00				R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
0,00				R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
				R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
						R$ 14.598,96	**R$ 22.119,64**			**R$ 22.701,58**	**R$ 34.396,33**
FORMAÇÃO DE PREÇOS PARA FATURAMENTOS TLE											
Comissão Comercial do contrato TLE						0,00%	R$ 0,00			0,00%	R$ 0,00
Administração do contrato TLE						5,00%	R$ 1.105,98			5,00%	R$ 1.719,82
Contingência do contrato TLE						3,00%	R$ 663,59			3,00%	R$ 1.031,89
Lucro pretendido do contrato TLE						20,00%	R$ 4.423,93			20,00%	R$ 1,00
Tributos TLE						6,00%	R$ 1.327,18			6,00%	R$ 2.063,78
				INDEX	**1,515**	**34,00%**	**R$ 22.119,64**	**INDEX**	**1,515**	**34,00%**	**R$ 34.396,33**

Planilha orçamentária de hidrosanitário

				Faturamento TLE - Serviços				Faturamento TLE - Materiais			
				Formação do Preço				Formação do Preço			
Quantidade	Unid.	Etapa	Descritivo do escopo contemplado	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda
16,00	pç	Hidrosanitário	Tubo de pvc 100mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 34,90	R$ 52,88	R$ 558,40	R$ 846,06
5,00	pç	Hidrosanitário	Tubo de pvc 40 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 16,45	R$ 24,92	R$ 82,25	R$ 124,62
11,00	pç	Hidrosanitário	Tubo ppa 22mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 23,50	R$ 35,61	R$ 258,50	R$ 391,67
5,00	pç	Hidrosanitário	Tubo de pvc 50 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 22,00	R$ 33,33	R$ 110,00	R$ 166,67
1,00	pç	Hidrosanitário	Tubo de pvc 75 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 35,96	R$ 54,48	R$ 35,96	R$ 54,48
1,00	pç	Hidrosanitário	bucha de redução	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 10,50	R$ 15,91	R$ 10,50	R$ 15,91
1,00	pç	Hidrosanitário	caixa de grodura DN 100	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 96,42	R$ 146,09	R$ 96,42	R$ 146,09
2,00	pç	Hidrosanitário	Caixa de inspeção 100	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 38,00	R$ 57,58	R$ 76,00	R$ 115,15
1,00	pç	Hidrosanitário	caixa sifonada 100x100x50	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 48,00	R$ 72,73	R$ 48,00	R$ 72,73
1,00	pç	Hidrosanitário	caixa sifonada 150x150x50	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 48,00	R$ 72,73	R$ 48,00	R$ 72,73
2,00	pç	Hidrosanitário	caixa sifonada 150x185x75	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 55,00	R$ 83,33	R$ 110,00	R$ 166,67
9,00	pç	Hidrosanitário	joelho 45 100mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 5,90	R$ 8,94	R$ 53,10	R$ 80,45
5,00	pç	Hidrosanitário	joelho 45 40mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,60	R$ 3,94	R$ 13,00	R$ 19,70
1,00	pç	Hidrosanitário	joelho 45 50mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,90	R$ 5,91	R$ 3,90	R$ 5,91
3,00	pç	Hidrosanitário	joelho 45 75mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,30	R$ 6,52	R$ 12,90	R$ 19,55
13,00	pç	Hidrosanitário	Joelho 90 100 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 5,30	R$ 8,03	R$ 68,90	R$ 104,39
24,00	pç	Hidrosanitário	Joelho 90 40 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,60	R$ 3,94	R$ 62,40	R$ 94,55
7,00	pç	Hidrosanitário	Joelho 90 50 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,30	R$ 5,00	R$ 23,10	R$ 35,00
6,00	pç	Hidrosanitário	Junção 100 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,30	R$ 6,52	R$ 25,80	R$ 39,09
2,00	pç	Hidrosanitário	te 100 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 7,70	R$ 11,67	R$ 15,40	R$ 23,33
2,00	pç	Hidrosanitário	te 50 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,50	R$ 6,82	R$ 9,00	R$ 13,64
1,00	pç	Hidrosanitário	caixa de agua 500 l	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 177,00	R$ 268,18	R$ 177,00	R$ 268,18
1,00	pç	Hidrosanitário	pressurizador 0,5 hp	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 554,24	R$ 839,76	R$ 554,24	R$ 839,76
5,00	pç	Hidrosanitário	Registro de pressão	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 17,50	R$ 26,52	R$ 87,50	R$ 132,58
10,00	pç	Hidrosanitário	Resgistro de gaveta	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 12,60	R$ 19,09	R$ 126,00	R$ 190,91
1,00	pç	Hidrosanitário	Valvula de retenção	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 25,90	R$ 39,24	R$ 25,90	R$ 39,24
1,00	pç	Hidrosanitário	Aquecedor de passagem	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.249,00	R$ 1.892,42	R$ 1.249,00	R$ 1.892,42
1,00	pç	Hidrosanitário	Chamine para aquecedor	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 800,00	R$ 1.212,12	R$ 800,00	R$ 1.212,12
2,00	vb	Hidrosanitário	tubos e conexões	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.000,00	R$ 1.515,15	R$ 2.000,00	R$ 3.030,30
5,00	pç	Hidrosanitário	torneia	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 36,90	R$ 55,91	R$ 184,50	R$ 279,55
3,00	pç	Hidrosanitário	misturador monocomando	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 175,00	R$ 265,15	R$ 525,00	R$ 795,45
1,00	mês	Mão de obra	servente	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	Mão de obra	profissional	R$ 2.906,73	R$ 4.404,13	R$ 2.906,73	R$ 4.404,13	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	Mão de obra	mestre de obras	R$ 5.144,64	R$ 7.794,91	R$ 5.144,64	R$ 7.794,91	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
						R$ 10.256,00	R$ 15.539,39			R$ 7.450,67	R$ 11.288,89
FORMAÇÃO DE PREÇOS PARA FATURAMENTOS TLE											
Comissão Comercial do contrato TLE						0,00%	R$ 0,00			0,00%	R$ 0,00
Administração do contrato TLE						5,00%	R$ 776,97			5,00%	R$ 564,44
Contingência do contrato TLE						3,00%	R$ 466,18			3,00%	R$ 338,67
Lucro pretendido do contrato TLE						20,00%	R$ 3.107,88			20,00%	R$ 2.257,78
Tributos TLE						6,00%	R$ 932,36			6,00%	R$ 677,33
				INDEX	1,515	34,00%	R$ 15.539,39	INDEX	1,515	34,00%	R$ 11.288,89

				Faturamento TLE – Serviços				Faturamento TLE – Materiais			
				Formação do Preço				Formação do Preço			
Quantidad	Unid.	Etapa	Descritivo do escopo contemplado	Unitário Cust	Unitário Vend	ub Total Cust	ub Total Vend	Unitário Cust	Unitário Vend	ub Total Cust	ub Total Venda
2	pç		QDFL - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DE FORÇA E LUZ E	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 120,00	R$ 181,82	R$ 240,00	R$ 363,64
1	pç		PONTO DE ILUMINAÇÃO FLUORESCENTE EMBUTIDO NO TETO	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 35,90	R$ 54,39	R$ 35,90	R$ 54,39
23	pç		PONTO DE ILUMINAÇÃO EMBUTIDO NO TETO	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 22,30	R$ 33,79	R$ 512,90	R$ 777,12
17	pç		PONTO DE ILUMINAÇÃO NA PAREDE 1x15W ARANDELA EXTER	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 11,50	R$ 17,42	R$ 195,50	R$ 296,21
5	pç		PONTO DE ILUMINAÇÃO NO PISO	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 38,24	R$ 57,94	R$ 191,20	R$ 289,70
4	pç		PONTO DE ILUMINAÇÃO EMBUTIDO NO TETO, DICRÓICA	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 18,90	R$ 28,64	R$ 75,60	R$ 114,55
1	pç		BALIZADOR DE JARDIM COM LED	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 257,00	R$ 389,39	R$ 257,00	R$ 389,39
1	pç		BALIZADOR LED C/ 6x1,2W	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 283,00	R$ 428,79	R$ 283,00	R$ 428,79
1	pç		SENSOR AUTOMATICO DE PRESENÇA	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 39,90	R$ 60,45	R$ 39,90	R$ 60,45
7	pç		INTERRUPTOR SIMPLES À 1,2m DO PISO	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 9,71	R$ 14,71	R$ 67,97	R$ 102,98
0	pç		INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO À 1,2m DO PISO	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 9,71	R$ 14,71	R$ 0,00	R$ 0,00
8	pç		INTERRUPTOR PARALELO À 1,2m DO PISO	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 18,82	R$ 28,52	R$ 150,56	R$ 228,12
1	pç		INTERRUPTOR 2 TECLAS À 1,2m DO PISO	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 21,30	R$ 32,27	R$ 21,30	R$ 32,27
39	pç		CIRCUITO DE TOMADA MONOFÁSICA A 0,3m DO PISO	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 9,71	R$ 14,71	R$ 378,69	R$ 573,77
14	pç		CIRCUITO DE TOMADA MONOFÁSICA A 1,2m DO PISO	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 9,71	R$ 14,71	R$ 135,94	R$ 205,97
1	pç		CIRCUITO DE TOMADA MONOFÁSICA A 2,2m DO PISO	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 9,71	R$ 14,71	R$ 9,71	R$ 14,71
1	pç		CIRCUITO DE TOMADA DEDICADA BIFÁSICA A 2,2m DO PISO	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 9,71	R$ 14,71	R$ 9,71	R$ 14,71
1	pç		AR CONDICIONADO 3350VA ALIMENTADO POR CADO 4mm²	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 13,40	R$ 20,30	R$ 13,40	R$ 20,30
1	pç		SECADORA DE ROUPA 2000VA ALIMENTADO POR CADO 2,5	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 13,40	R$ 20,30	R$ 13,40	R$ 20,30
1	pç		MICROONDAS 1500VA ALIMENTADO POR CABO 2,5mm²	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 13,40	R$ 20,30	R$ 13,40	R$ 20,30
1	pç		LAVADOURA DE LOUÇA 2000VA ALIMENTADO POR CABO 2,5	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 13,40	R$ 20,30	R$ 13,40	R$ 20,30
1	pç		GRILL 2000VA ALIMENTADO POR CABO 2,5mm²	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 13,40	R$ 20,30	R$ 13,40	R$ 20,30
1	pç		HIDRO 4000W ALIMENTADO POR CABO 4mm²	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 13,40	R$ 20,30	R$ 13,40	R$ 20,30
1	pç		PONTO DE CAMPAINHA	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 23,90	R$ 36,21	R$ 23,90	R$ 36,21
25	m		ELETRODUTO EMBUTIDO NO TETO 1"	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2,80	R$ 4,24	R$ 70,53	R$ 106,87
159	m		ELETRODUTO EMBUTIDO NO TETO 3/4"	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1,73	R$ 2,62	R$ 274,98	R$ 416,64
47	m		ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1,73	R$ 2,62	R$ 81,64	R$ 123,70
7	pç		CAIXA DE PASSAGEM NO PISO 300x300x300mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 52,60	R$ 79,70	R$ 368,20	R$ 557,88
1	pç		Enterada de serviço com poste	R$ 450,00	R$ 681,82	R$ 450,00	R$ 681,82	R$ 800,00	R$ 1.212,12	R$ 800,00	R$ 1.212,12
2.000,00	m		fio flexivel 2,5 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,59	R$ 0,89	R$ 1.180,00	R$ 1.787,88
1.300,00	m		fio flexivel 1,5 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,43	R$ 0,65	R$ 559,00	R$ 846,97
230,00	m		fio flexivel 6,0 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,73	R$ 1,11	R$ 167,90	R$ 254,39
130,00	m		fio flexivel 10,00 mm	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1,11	R$ 1,68	R$ 144,30	R$ 218,64
15,00	pç		Disjuntor 16 A	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 6,50	R$ 9,85	R$ 97,50	R$ 147,73
6,00	pç		Disjuntor 10 A	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 4,20	R$ 6,36	R$ 25,20	R$ 38,18
4,00	pç		Disjuntor 25 A	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 5,30	R$ 8,03	R$ 21,20	R$ 32,12
3,00	pç		Disjuntor 30 A	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 6,60	R$ 10,00	R$ 0,00	R$ 0,00
0,00	mês	mão de obra	servente	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	mão de obra	servente	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	mão de obra	profissional	R$ 2.906,73	R$ 4.404,13	R$ 2.906,73	R$ 4.404,13	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	mão de obra	mestre de obra	R$ 5.144,64	R$ 7.794,91	R$ 5.144,64	R$ 7.794,91	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
0,00				R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
0,00				R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
0,00				R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
0,00				R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00											
						R$ 10.706,00	**R$ 16.221,21**			**R$ 6.499,63**	**R$ 9.847,93**
FORMAÇÃO DE PREÇOS PARA FATURAMENTOS TLE											
Comissão Comercial do contrato TLE						0,00%	R$ 0,00			0,00%	R$ 0,00
Administração do contrato TLE						5,00%	R$ 811,06			5,00%	R$ 492,40
Contingência do contrato TLE						3,00%	R$ 486,64			3,00%	R$ 295,44
Lucro pretendido do contrato TLE						20,00%	R$ 3.244,24			20,00%	R$ 1.969,59
Tributos TLE (Conferir emissão dos últimos 12 meses).						6,00%	R$ 973,27			6,00%	R$ 590,88
				INDEX	**1,515**	**34,00%**	**R$ 16.221,21**	**INDEX**	**1,515**	**34,00%**	**R$ 9.847,93**

				Faturamento LS PRECON - Serviços				Faturamento LS PRECON - Materiais			
				Formação do Preço				Formação do Preço			
Quantidade	Unid.	Etapa	Descritivo do escopo contemplado	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda
100,16	m²	Acabamento	Porcenato para piso 40x40	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 60,00	R$ 90,91	R$ 6.009,30	R$ 9.105,00
37,00	saco	Acabamento	Aragamassa Ac III 20 Kg Votomassa	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 39,99	R$ 60,59	R$ 1.479,63	R$ 2.241,86
30,00	saco	Acabamento	Rejunte porcelanato cinza 5 Kg Quartzolit	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 41,90	R$ 63,48	R$ 1.257,00	R$ 1.904,55
45,70	m²	Acabamento	Piso laminado de madeira	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 35,90	R$ 54,39	R$ 1.640,63	R$ 2.485,80
116,05	m²	Acabamento	Porcenato para azulejo 40x40	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 60,00	R$ 90,91	R$ 6.963,00	R$ 10.550,00
43,00	saco	Acabamento	Aragamassa Ac III 20 Kg Votomassa	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 39,99	R$ 60,59	R$ 1.719,57	R$ 2.605,41
35,00	saco	Acabamento	Rejunte porcelanato cinza 5 Kg Quartzolit	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 41,90	R$ 63,48	R$ 1.466,50	R$ 2.221,97
86,00	m	Acabamento	Rodape de madeira	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 25,00	R$ 37,88	R$ 2.150,00	R$ 3.257,58
3,00	pç	Acabamento	Vaso sanitario	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 169,00	R$ 256,06	R$ 507,00	R$ 768,18
1,00	pç	Acabamento	Janela 150x120	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 576,00	R$ 872,73	R$ 576,00	R$ 872,73
1,00	pç	Acabamento	Janela 50x120	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 192,00	R$ 290,91	R$ 192,00	R$ 290,91
1,00	pç	Acabamento	Janela 60x60	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 115,20	R$ 174,55	R$ 115,20	R$ 174,55
3,00	pç	Acabamento	Janela 150x150	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 720,00	R$ 1.090,91	R$ 2.160,00	R$ 3.272,73
2,00	pç	Acabamento	Janela 200 x150	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 960,00	R$ 1.454,55	R$ 1.920,00	R$ 2.909,09
2,00	pç	Acabamento	Janela 50x150	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 240,00	R$ 363,64	R$ 480,00	R$ 727,27
1,00	pç	Acabamento	Janela 80x150	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 384,00	R$ 581,82	R$ 384,00	R$ 581,82
2,00	pç	Acabamento	Janela 55x60	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 105,60	R$ 160,00	R$ 211,20	R$ 320,00
1,00	pç	Acabamento	Janela 90x60	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 205,20	R$ 310,91	R$ 205,20	R$ 310,91
1,00	pç	Acabamento	Porta de madeira 100x210	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.530,90	R$ 2.319,55	R$ 1.530,90	R$ 2.319,55
1,00	pç	Acabamento	Porta de vidro 190x250	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.330,00	R$ 2.015,15	R$ 1.330,00	R$ 2.015,15
1,00	pç	Acabamento	Porta de vidro 260x250	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.820,00	R$ 2.757,58	R$ 1.820,00	R$ 2.757,58
8,00	pç	Acabamento	Porta de madeira 80x210	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 385,33	R$ 583,83	R$ 3.082,64	R$ 4.670,67
2,00	pç	Acabamento	Porta de madeira 70x210	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 335,29	R$ 508,02	R$ 670,58	R$ 1.016,03
1,00	pç	Acabamento	Porta Janela 150 x 250	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 1.050,00	R$ 1.590,91	R$ 1.050,00	R$ 1.590,91
1,00	pç	Acabamento	Porta Janela 340 x 250	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 2.380,00	R$ 3.606,06	R$ 2.380,00	R$ 3.606,06
2,87	m²	Acabamento	Soleira em granito para janelas	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 105,00	R$ 159,09	R$ 301,35	R$ 456,59
7,28	m²	Acabamento	Soleira em granito para portas	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 105,00	R$ 159,09	R$ 764,40	R$ 1.158,18
21,91	m²	Acabamento	grama são carlos	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 6,20	R$ 9,39	R$ 135,84	R$ 205,82
170,00	pç	Acabamento	concregrama	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 9,90	R$ 15,00	R$ 1.683,00	R$ 2.550,00
9,17	m²	Acabamento	Corrimão para escada	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 320,00	R$ 484,85	R$ 2.934,40	R$ 4.446,06
5,66	m²	Acabamento	Guarda corpo	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 320,00	R$ 484,85	R$ 1.811,20	R$ 2.744,24
1,00	pç	Acabamento	banheira de hidromassagem	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 7.250,00	R$ 10.984,85	R$ 7.250,00	R$ 10.984,85
0,00				R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
3,00	mês	mão de obra	servente	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 6.613,91	R$ 10.021,07	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
3,00	mês	mão de obra	meio oficial	R$ 2.345,05	R$ 3.553,11	R$ 7.035,16	R$ 10.659,33	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
3,00	mês	mão de obra	profissional	R$ 2.906,73	R$ 4.404,13	R$ 8.720,18	R$ 13.212,39	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
3,00	mês	mão de obra	mestre de obras	R$ 5.144,64	R$ 7.794,91	R$ 15.433,92	R$ 23.384,72	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
						R$ 37.803,16	**R$ 57.277,51**			**R$ 56.180,54**	**R$ 85.122,03**
FORMAÇÃO DE PREÇOS PARA FATURAMENTOS TLE											
Comissão Comercial do contrato TLE						0,00%	R$ 0,00			0,00%	R$ 0,00
Administração do contrato TLE						5,00%	R$ 2.863,88			5,00%	R$ 4.256,10
Contingência do contrato TLE						3,00%	R$ 1.718,33			3,00%	R$ 2.553,66
Lucro pretendido do contrato TLE						20,00%	R$ 11.455,50			20,00%	R$ 17.024,41
Tributos TLE (Conferir emissão dos últimos 12 meses).						6,00%	R$ 3.436,65			6,00%	R$ 5.107,32
				INDEX	**1,515**	**34,00%**	**R$ 57.277,51**	**INDEX**	**1,515**	**34,00%**	**R$ 85.122,03**

				Faturamento LS PRECON - Serviços				Faturamento LS PRECON - Materiais			
				Formação do Preço				Formação do Preço			
Quantidade	Unid.	Etapa	Descritivo do escopo contemplado	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda	Unitário Custo	Unitário Venda	Sub Total Custo	Sub Total Venda
900,00	pç	Cobertura	Telha em concreto	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 3,09	R$ 4,68	R$ 2.781,00	R$ 4.213,64
95,00	pç	Cobertura	Ripa 1x2x2,50m cambara	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 5,40	R$ 8,18	R$ 513,00	R$ 777,27
50,00	pç	Cobertura	Caibro 2x3x3,5 m cambara	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 23,43	R$ 35,50	R$ 1.171,50	R$ 1.775,00
32,00	pç	Cobertura	Caibro 3x6x3 m cambara	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 36,89	R$ 55,89	R$ 1.180,48	R$ 1.788,61
4,00	Kg	Cobertura	Prego 17x27	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 11,90	R$ 18,03	R$ 47,60	R$ 72,12
3,00	Kg	Cobertura	Prego 18 x 36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 10,70	R$ 16,21	R$ 32,10	R$ 48,64
2,00	pç	Cobertura	Manta termica rolo 50 m²	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 125,00	R$ 189,39	R$ 250,00	R$ 378,79
0,00				R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
0,00				R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	mão de obra	Servente	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	mão de obra	Servente	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 2.204,64	R$ 3.340,36	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
1,00	mês	mão de obra	profissional	R$ 2.906,73	R$ 4.404,14	R$ 2.906,73	R$ 4.404,14	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 0,00
						R$ 7.316,01	**R$ 11.084,86**			**R$ 5.975,68**	**R$ 9.054,06**
FORMAÇÃO DE PREÇOS PARA FATURAMENTOS TLE											
Comissão Comercial do contrato TLE						0,00%	R$ 0,00			0,00%	R$ 0,00
Administração do contrato TLE						5,00%	R$ 554,24			5,00%	R$ 452,70
Contingência do contrato TLE						3,00%	R$ 332,55			3,00%	R$ 271,62
Lucro pretendido do contrato TLE						20,00%	R$ 2.216,97			20,00%	R$ 1.810,81
Tributos TLE (Conferir emissão dos últimos 12 meses).						6,00%	R$ 665,09			6,00%	R$ 543,24
				INDEX	**1,515**	**34,00%**	**R$ 11.084,86**	**INDEX**	**1,515**	**34,00%**	**R$ 9.054,06**