

LOUISE PAGANI GALLOIS

Orçamento e Programação de uma Edificação Residencial

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido à Universidade Federal de
Santa Catarina como requisito parcial
exigido pelo curso de Graduação em
Engenharia Civil.

Orientador: Prof^a Cristine do Nascimento Mutti, Ph.D.

FLORIANÓPOLIS
2014

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Gallois, Louise Pagani
Orçamento e Programação de uma Edificação Residencial /
Louise Pagani Gallois ; orientadora, Cristine do
Nascimento Mutti - Florianópolis, SC, 2014.
153 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico.
Graduação em Engenharia Civil.

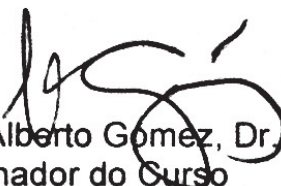
Inclui referências

1. Engenharia Civil. 2. Orçamento de obra. 3. Programação
de obra. I. Mutti, Cristine do Nascimento. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Engenharia Civil. III. Título.


ORÇAMENTO E PROGRAMAÇÃO DE UMA EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de "Engenheiro Civil", e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 1º de julho de 2014.


Prof. Luis Alberto Gomez, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:


Prof. Cristine do Nascimento Mutti, Ph.D.
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Fernanda Fernandes Marchiori, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Eng. Raphael Cruz Matsumoto

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a minha mãe, por todo seu amor, e que mesmo aqui não mais presente, sempre me fortalece com todos os ensinamentos deixados.

Ao meu pai, pelos desafios e incentivos aos meus estudos, o meu sincero “muito obrigada” pelo apoio incondicional e estímulo que sempre injetou em minha vida.

À minha irmã Aline, pelo amor, convivência e amparo do dia-a-dia.

Ao Fernã, meu namorado, pela constante paciência e amor que me enchem de vida todos os dias. Obrigada pelo companheirismo, carinho e pelas risadas (principalmente em momentos de ansiedade).

À minha avó materna Noemy, minha segunda mãe, pelo seu amor, presença e agrados.

Agradeço à minha querida orientadora Cristine, pela dedicação e suporte constante durante a elaboração deste trabalho.

À empresa UP Planejar, pela oportunidade do estágio. Aos todos meus colegas de trabalho, que tornam meus dias de trabalho tão agradáveis, mas principalmente ao Raphael, pelos ensinamentos incansáveis.

Aos amigos e familiares, que de algum modo, nos momentos serenos e ou apreensivos, fizeram e fazem parte da minha vida, por isso, agradeço a todos de coração.

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso tem por objetivo a elaboração de um orçamento e programação de um empreendimento. O método de pesquisa adotado foi o de estudo de caso, realizado em uma empresa de pequeno porte, em um empreendimento de 4.390,63 metros quadrados de área construída, composto de 12 pavimentos, para a qual se desenvolveu o orçamento, programação e cronograma físico-financeiro. Com a realização do trabalho, percebe-se as dificuldades na elaboração e análise de um orçamento e programação, tais como a complexidade de integrá-los e a revisão constante para que se atinjam os objetivos traçados. Como resultados para a empresa, foram gerados o orçamento total da obra, curva “ABC” de insumos e de serviços, cronograma físico financeiro e a curva S. O estudo teve entre seus resultados custos com materiais e mão de obra equilibrados, a curva S financeira se aproximou bastante da curva teórica plotada e a curva ABC apontou materiais e mão de obra com a estrutura de concreto entre as mais custosas do empreendimento. A partir destas ferramentas permite-se uma melhoria na análise e acompanhamento do projeto, verificando se prazos e custos estão conforme o planejado.

Palavras-chave: Orçamento, programação, cronograma-físico financeiro.

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Custo Unitário Básico Habitacional da Construção Civil/SC - Maio 2014.	20
Tabela 2 - Encargos Sociais sobre mão de obra.	25
Tabela 3 - Composição dos encargos sociais.	26
Tabela 4 - BDI - TCU concorrente.	27
Tabela 5 - Limites de utilização dos coeficientes I e s.	37
Tabela 6 - Estrutura Analítica de Projeto.	43
Tabela 7 - Orçamento resumido.	58
Tabela 8 - Comparativo orçado x guia da construção.	60
Tabela 9 - Custo Unitário Básico de edificações residenciais.	62
Tabela 10 - Comparativo com o CUB – padrão médio.	62
Tabela 11 - Lote de insumos ABNT X Lote de insumos deste trabalho.	63
Tabela 12 - Variação de preços e impacto no orçamento.	64
Tabela 13 - Quadro de áreas.	65
Tabela 14 - Insumos classe A da curva ABC de insumos.	66
Tabela 15 - Classe A da curva ABC de serviços.	67

Índice de Figuras

Figura 1 - Orçamento Analítico.....	21
Figura 2 - Curva ABC genérica.	28
Figura 3 - Diagrama de Flechas.....	33
Figura 4 - Diagrama de blocos.	33
Figura 5 - Cronograma de Gantt	34
Figura 6 - Curva de Gauss genérica.	36
Figura 7 - Fachada <i>Champs Elyseés residence</i>	39
Figura 8 - Planta baixa área de lazer 2º pavimento.....	39
Figura 9 - Planta baixa pavimento tipo.	40
Figura 10 - Estágio da obra em 27/01/14.	41
Figura 11 - Formas estrutura pavimento tipo-diferenciado em 27/01/2014.	41
Figura 12 - EAP de programação inserida no <i>MS Project</i>	53
Figura 13 - Gráfico de Gantt.....	55
Figura 14 – Alocação de custos – alvenaria de vedação.	57

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Detalhe Supraestrutura.....	59
Gráfico 2 – Comparativo de custos.....	61
Gráfico 3 - Curva ABC de insumos.....	65
Gráfico 4 - Curva ABC de Serviços.....	67
Gráfico 5 - Percentual físico financeiro planejado.....	70
Gráfico 6 - Curva S do planejamento e curva S ideal.....	72

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS	15
1.1.1	Objetivos Gerais	15
1.1.2	Objetivos Específicos	15
1.2	DELIMITAÇÕES	16
1.3	LIMITAÇÕES	16
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	16
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1	ORÇAMENTO	17
2.1.1	Definições	17
2.1.2	Orçamento produto	17
2.1.3	Documentos auxiliares para a elaboração do orçamento	17
2.1.4	Tipos de orçamento	19
2.1.4.1	Orçamento Paramétrico	19
2.1.4.1.1	CUB	19
2.1.4.2	Orçamento para registro da incorporação em condomínio	20
2.1.4.3	Orçamento detalhado	21
2.1.5	Etapas da orçamentação	22
2.1.5.1	Estudo das condicionantes	22
2.1.5.2	Composição de custos	22
2.1.5.3	Fechamento do orçamento	26
2.1.6	Curva ABC	28
2.2	PLANEJAMENTO E CONTROLE	29
2.2.1	Roteiro do Planejamento	29
2.2.2	Identificação das atividades	30
2.2.2.1	Escopo do Projeto	30
2.2.2.2	Estrutura Analítica de Projeto – EAP	30
2.2.3	Definição das durações das atividades	30
2.2.4	Definição da precedência	31
2.2.5	Cronograma	32
2.2.5.1	Diagrama de rede, identificação do caminho crítico e folgas	32
2.2.5.2	Gráfico de Gantt	34
2.2.6	Cronograma físico-financeiro	35
2.2.7	Curva S	35
3	MÉTODO DE PESQUISA	38
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	38
3.2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	38
3.3	LEVANTAMENTO DE DADOS	40

3.4	FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS.....	42
3.5	ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO	42
3.5.1	Estruturação do orçamento - EAP.....	42
3.5.2	Identificação dos serviços	44
3.5.3	Levantamento dos quantitativos	46
3.5.4	Composições unitárias de custo.....	51
3.5.5	Definição do índice de encargos sociais	51
3.5.6	Cálculo do BDI	51
3.5.7	Levantamento de preços.....	51
3.5.8	Cadastro na planilha orçamentária	52
3.5.9	Curva ABC.....	52
3.6	PROGRAMAÇÃO.....	52
3.6.1	Identificação das atividades	53
3.6.2	Definições das durações das atividades	54
3.6.3	Definição da precedência.....	54
3.6.4	Diagrama de rede e identificação do caminho crítico	55
3.6.5	Cronograma de Gantt.....	55
3.6.6	Curva S.....	56
4	ANÁLISE DOS DADOS	58
4.1	ORÇAMENTO.....	58
4.1.1	Orçamento resumido.....	58
4.1.2	Comparativo com o CUB.....	62
4.1.3	Curva ABC.....	65
4.2	PROGRAMAÇÃO.....	68
4.2.1	Cronograma	68
4.2.2	Curva S.....	69
4.3	FERRAMENTAS PARA GESTÃO DE CUSTOS	73
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	75
	REFERÊNCIAS.....	76
	APÊNDICE I.....	79
	APÊNDICE II.....	80
	APÊNDICE III.....	97
	APÊNDICE IV	109
	APÊNDICE V	115
	APÊNDICE VI	120
	APÊNDICE VII	128
	ANEXO I.....	133
	ANEXO II.....	146

1 INTRODUÇÃO

O setor da construção civil contribui diretamente na economia, porém apresenta diversas deficiências em seus processos de gestão e, portanto, necessita cada vez mais de ferramentas que auxiliem em seu desenvolvimento, tornando o setor cada vez mais eficiente. O sucesso da execução de projetos pressupõe que eles sejam concluídos no prazo determinado e dentro dos custos previstos. A preocupação com custos começa antes do início da obra, na fase de orçamentação, onde procura-se definir os custos do projeto a ser executado (MATTOS, 2010). Em seguida, o autor ressalta que planejar é imprescindível para que projetos sejam gerenciados e controlados, e que a deficiência no gerenciamento pode gerar consequências desastrosas para a empresa que executa o projeto, onde pequenos descuidos podem gerar atrasos e gastos que reduzem o sucesso do empreendimento

Em uma economia globalizada, onde as margens diminuem em relação inversamente proporcional à competitividade empresarial, e em um mercado mais exigente, onde o cliente procura qualidade e menor custo, os profissionais engenheiros planejadores contribuem para que objetivos e metas traçados anteriormente ao desenvolvimento de um projeto, sejam atingidos (GOLDMAN, 1997).

1.1 OBJETIVOS

Os objetivos do trabalho estão classificados em gerais e específicos, e são descritos a seguir.

1.1.1 Objetivos Gerais

O objetivo principal do trabalho é a elaboração de um orçamento e programação de um empreendimento.

1.1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

1. Elaborar o orçamento detalhado do empreendimento;
2. Analisar a influência do custo de mão de obra em relação ao custo total;
3. Comparar o custo unitário da obra com o Custo Unitário Básico (CUB);
4. Elaborar a curva ABC;
5. Definir a Estrutura Analítica de Projeto (EAP);
6. Elaborar e analisar a programação do empreendimento, através de cronograma integrado de Gantt – PERT/CPM;
7. Realizar cronograma físico financeiro;
8. Elaborar e analisar a curva S;
9. Analisar opções de gestão de custos.

1.2 DELIMITAÇÕES

Este trabalho abrange as ferramentas de orçamento e programação através de um estudo de caso, tratando da realidade de uma empresa e de seu empreendimento.

1.3 LIMITAÇÕES

Foram fornecidos pela construtora os projetos arquitetônico e estrutural do empreendimento, que serviram de base para o levantamento de quantitativos de materiais e serviços. Assim para itens de instalações prediais, como não haviam projetos, limitou-se a utilizar o sistema definido no memorial descritivo e estimativas de custo.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho apresenta-se dividido conforme segue:

O capítulo 1 consiste na introdução, no qual são apresentados a justificativa do trabalho, objetivos, limitações e delimitações do trabalho.

No capítulo 2, é apresentada a revisão bibliográfica referente ao processo de orçamento e planejamento e controle da produção, ressaltando seus conceitos e princípios.

O capítulo 3 é dedicado à descrição detalhada do método de pesquisa utilizado no trabalho.

O capítulo 4 apresenta a descrição e os resultados do estudo de caso realizado, juntamente das análises e diretrizes que levaram à obtenção dos mesmos. Foram ainda apresentadas e analisadas ferramentas de auxílio na gestão de custos.

No capítulo 5, encontram-se as considerações finais.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 ORÇAMENTO

Ao iniciar-se um projeto de qualquer empreendimento, é de suma importância a realização de uma avaliação da viabilidade econômica e financeira antes do início do projeto. Um dos fatores primordiais para o sucesso de um empreendimento é a realização de um orçamento eficiente que seja o mais próximo da realidade possível, contribuindo para o alcance dos resultados traçados pela empresa (TIEFENSEE, 2012).

A orçamentação torna-se uma das principais áreas no negócio da construção, por ser base da fixação do preço do produto. Um dos requisitos básicos para um bom orçamento é um nível elevado de conhecimento por parte do profissional encarregado de sua realização. Assim quanto maiores os níveis de detalhamento dos serviços a serem realizados, mais preciso o orçamento será. A interpretação dos projetos, planos e especificações da obra permitem o planejamento de melhores alternativas para execução da obra, identificando futuras dificuldades e consequentemente seus custos de execução (MATTOS, 2006).

2.1.1 Definições

Segundo Ávila *et al.* (2003), orçar é quantificar insumos, mão de obra, ou equipamentos necessários à realização de uma obra ou serviço, bem como os respectivos custos e o tempo de duração dos mesmos. O autor ainda separa o orçamento em duas óticas: como processo e como produto, onde o primeiro tem como objetivo traçar metas empresariais em termos financeiros junto a todo corpo gerencial da empresa. Já como produto, o orçamento visa definir preço de produtos através de um levantamento de custos.

Este trabalho terá enfoque no orçamento como produto, pois esta ferramenta auxilia os profissionais da área de construção civil no processo de tomada de decisão, facilitando o planejamento mais preciso e maior controle dos serviços e produtos entregues ao cliente.

2.1.2 Orçamento produto

Ávila *et al.* (2003) cita dois procedimentos básicos na realização do orçamento produto: por avaliação e estimativa, e por composições unitárias. O que diferencia os dois procedimentos é o seu nível de precisão. Enquanto as avaliações e estimativas de custo são feitas com base em custos históricos e comparação com projetos similares, o orçamento por composições de custos unitários utiliza-se de dados de produtividade e de valores monetários correntes dos planos elaborados para o período.

2.1.3 Documentos auxiliares para a elaboração do orçamento

A seguir são apresentados elementos de importante consideração e que auxiliam a elaboração de orçamentos.

i. Plano de Contas

Segundo Goldman (1997), o primeiro passo para um bom planejamento e controle de obras é a organização. Assim, sugere a elaboração de um plano de contas que organize as várias fases de execução e que englobe todos os fatores que afetem diretamente a construção. Para ele, cada obra deve ter seu número de identificação assim como cada serviço e seus itens. Com isso, cada gasto pode ser apropriado em seu respectivo serviço possibilitando o controle sobre cada um deles.

Ávila *et al.* (2003) definem que o plano de contas tem como objetivo sistematizar os variados serviços que são considerados durante o desenvolvimento do orçamento, evitando que se omita qualquer serviço necessário para o desenvolvimento da obra. É importante ressaltar que cada projeto é singular, e o plano de contas deve ser modelado de acordo com as características e especificidades do empreendimento de cada empresa, adequando-se sempre às suas necessidades e formas de trabalho.

As contas devem ser agrupadas conforme seus atributos sejam similares, formando-se então grupos, e o plano deve ser bem definido e compatível com as informações do projeto. Assim possibilita-se uma integração dos setores envolvidos no projeto, como engenharia, contratos, suprimentos, contabilidade de custos e planejamento de custos (CONFORTO e SPRANGER, 2002).

Entre os tipos mais conhecidos de plano de contas disponíveis podem ser citadas a da norma NBR 12721/2006 (ABNT, 2006), e a classificação da Pini Sistemas, denominada de Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos (PINI, 2014) publicadas e atualizadas periodicamente.

ii. Memorial Descritivo e Especificações Técnicas

Segundo Ávila *et al.* (2003), o memorial descritivo unifica a relação dos materiais, insumos e equipamentos que irão constituir cada parte da obra, detalhando tudo que se considerar necessário para uma gestão eficiente do empreendimento. As informações contidas no memorial têm grande peso para elaboração do orçamento, pois determinam, principalmente, o material, padrão, e equipamentos a serem utilizados.

O autor recomenda ainda que seja elaborado um relatório de especificações técnicas, onde são definidos os métodos e técnicas construtivas que serão realizados no empreendimento. Sua disponibilidade contribui para o bom andamento da obra, evitando possíveis paralisações por falta de definição de materiais ou equipamentos.

A falta destes pode acarretar em considerações equivocadas durante a elaboração do orçamento, além de gerarem resultados que se distanciem da realidade.

iii. Caderno de Encargos

Este documento consolida as Especificações Técnicas, Memorial Descritivo, assim como alguns detalhamentos do contrato. Geralmente, o documento é fornecido pelo contratante e define como se procederá os métodos de execução na construção do empreendimento (ÁVILA *et al.*, 2003).

2.1.4 Tipos de orçamento

Existem diversos tipos de orçamento, sua escolha depende de sua finalidade e disponibilidade de dados. Os tipos mais comuns, segundo Gonzáles (2008), são apresentados abaixo.

2.1.4.1 Orçamento Paramétrico

Para se obter uma ideia da ordem de grandeza do custo do empreendimento, de maneira rápida e barata, o tipo mais indicado é o paramétrico. De acordo com Ávila e Jungles (2006), é um orçamento aproximado, realizado a partir de indicadores genéricos como, por exemplo, o Custo Unitário Básico (CUB), o mais utilizado, ou baseado em valores obtidos em experiências anteriores da construtora. Seus resultados podem fornecer dados importantes, permitindo uma avaliação primária quanto à viabilidade e lucratividade do empreendimento.

Pode ser relativamente preciso dependendo do tipo de obra a ser feita. Quando se tratar de uma obra convencional, onde os serviços já são bem conhecidos pela construtora, e já houver algum tipo de registro de custos, seu resultado pode se aproximar bastante da realidade (MATTOS, 2006).

2.1.4.1.1 CUB

O Custo Unitário Básico é a parte do custo por metro quadrado da construção do projeto considerado, calculado de acordo com a NBR 12.721 (ABNT, 2006), pelo Sindicato Estadual da Construção Civil. Neste cálculo não são considerados custos com fundações especiais, elevadores, instalações e equipamentos diversos, obras complementares, impostos e taxas, entre outros. Para sua obtenção os considerados em seu cálculo são baseados em projetos padrão. Através do produto da área de construção global pelo CUB, de padrão que mais se assemelhe com a edificação em questão, obtém-se um valor estimado do custo global da construção, sem as parcelas adicionais relativas aos itens não considerados em seu cálculo citados anteriormente. (GOLDMAN, 1997).

É um indicador monetário que reflete a variação mensal dos custos de materiais e mão de obra na construção civil. Seu objetivo básico é disciplinar o mercado de incorporação imobiliária, e serve como parâmetro na determinação dos custos do setor (ABNT, 2006).

Existem 12 tipos de CUB residenciais, definidos com base em projetos-padrão que consideram o número de pavimentos e o padrão de acabamento. Por exemplo,

para o mês de maio de 2014, o Sinduscon-SC calculou os valores para o CUB apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Custo Unitário Básico Habitacional da Construção Civil/SC - Maio 2014.

PROJETOS	Padrão de acabamento	Código	Custo R\$/m ²
RESIDENCIAIS			
R - 1 (Residência Unifamiliar)	Baixo	R 1-B	1.201,14
	Normal	R 1-N	1424,46
	Alto	R 1-A	1.722,66
PP (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	1.128,33
	Normal	PP 4-N	1.345,75
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	1.076,69
	Normal	R 8 -N	1.192,06
	Alto	R 8-A	1.400,88
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Normal	R 16-N	1.153,68
	Alto	R 16-A	1.503,81
PIS (Projeto de Interesse Social)		PIS	856,52
RPQ1 (Residência Popular)		RP1Q	1.288,99
COMERCIAIS			
CAL - 8 (Comercial Andar Livres)	Normal	CAL 8-N	1.379,70
	Alto	CAL 8-A	1.463,89
CSL - 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	1.198,86
	Alto	CSL 8-A	1.308,67
CSL - 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	1.605,99
	Alto	CSL 16-A	1.743,45
GI (Galpão Industrial)		GI	678,93

Fonte: SINDUSCON (2014).

2.1.4.2 Orçamento para registro da incorporação em condomínio

Segundo Gonzáles (2008), a incorporação imobiliária é um dos negócios mais realizados no setor da construção civil. Para as incorporações em condomínio, é exigido por lei um registro de informações em cartório, a partir do procedimento indicado pela norma NBR 12721 (ABNT, 2006). O autor afirma ainda que a norma emprega o CUB para determinar o custo da obra, segundo ponderações relativas às características do prédio. O método tem como finalidade o detalhamento do prédio para registro em cartório, e facilitando eventuais discussões quanto a alterações da obra.

A avaliação do preço da construção acontece em dois momentos: antes e depois da incorporação. A partir dos projetos existentes inicialmente, sem muitos detalhamentos, aplica-se uma forma aproximada de orçamento, indicada na NBR 12721, assim como para depois da incorporação, através de tabelas detalhadas na norma (ABNT, 2006).

2.1.4.3 Orçamento detalhado

Segundo Sampaio (1998), o orçamento detalhado ou analítico é a avaliação de custo obtida através de levantamento de quantitativos de materiais e serviços, a partir do projeto, e das composições de preços unitários. Mattos (2006) afirma que esta é a maneira mais detalhada e precisa na previsão de custos de uma obra, procurando aproximar-se o máximo possível da realidade. Leva em consideração quantidade total de mão de obra e material necessário, além de todo custo indireto de administração e suporte da obra, gerando um valor orçado representativo. A Figura 1 ilustra os elementos que compõem um orçamento analítico assim como seu formato simplificado.

Figura 1 - Orçamento Analítico.

Item	Un.	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
1. SERVIÇOS PRELIMINARES				2.913,13
1.1 Abrigo provisório	m ²	12,00	130,19	1.562,26
1.2. Ligação provisória de luz e força	vb	1,00	169,78	169,78
1.3. Instalação provisória de água	vb	1,00	447,09	447,09
1.4. Tapume de chapa de madeira	m ²	29,40	19,69	578,92
1.5. Locação de obra	m ²	48,40	1,94	94,07
1.6. Raspagem e limpeza do terreno	m ²	180,00	0,34	61,01
2. INFRAESTRUTURA				1.137,86
2.1. Forma de tábua de pinho	m ²	42,72	13,78	588,74
2.2. Armadura CA-50A ou CA-50B	kg	225,00	1,01	226,14
2.3. Preparo de concreto estrutural	m ³	4,50	68,60	308,68
2.4. Escavação manual de valas	m ³	3,60	3,97	14,30

13. SERVIÇOS COMPLEMENTARES				543,03
Execução e regularização de base para revestimento de pisos	m ²	26,33	1,54	40,46
Preparo de concreto não estrutural	m ³	2,11	61,09	128,67
Execução de lastro de concreto não estrutural	m ²	26,33	9,92	261,09
13.2. Limpeza geral	m ²	200,00	0,56	112,81
TOTAL GERAL				xx.xxx.xx
TOTAL COM BDI (x%)				yy.yyy.yy

Exemplo 1. Orçamento detalhado

Fonte: Ávila *et al.* (2003).

Este método será o adotado neste trabalho por traduzir de uma forma mais real os trabalhos a serem realizados pela empresa. Suas etapas serão descritas nos próximos tópicos.

2.1.5 Etapas da orçamentação

Nos itens 2.1.5.1 a 2.1.5.3 serão descritos os procedimentos necessários para a elaboração de um orçamento de obra, segundo Mattos (2006).

2.1.5.1 Estudo das condicionantes

Esta fase tem como finalidade reunir informações que permitem conhecer as condições de contorno da obra, através da visualização e análise do local e documentação disponível. O estudo engloba os seguintes passos:

i. **Leitura e interpretação do projeto e especificações técnicas**

A partir dos projetos existentes para a execução da obra, como projeto arquitetônico, estrutural, de instalações, entre outros, e das especificações técnicas permite-se identificar os serviços que serão realizados na obra, bem como suas quantidades e graus de dificuldade.

ii. **Visita Técnica**

O autor recomenda que seja feita uma visita técnica ao local da obra. É importante que nesta fase sejam sanadas dúvidas quanto ao acesso ao canteiro de obras, disponibilidade de mão de obra, equipamentos e materiais na região, auxiliando no levantamento de dados para o orçamento.

2.1.5.2 Composição de custos

O custo total de uma obra é proveniente de diversas fontes de gastos de uma obra. É a partir deles que se somando as despesas e aplicando-se os impostos e margem de lucratividade, obtém-se o preço de venda da obra. A composição dos custos do empreendimento compreende nos itens subsequentes.

i. **Identificação dos serviços**

Esta fase engloba a decomposição de cada etapa nos diversos serviços que a compõem. Aqui o plano de contas pode servir como ferramenta de auxílio, evitando a omissão de qualquer serviço no processo.

ii. **Levantamento de quantitativos**

Para Ávila et tal. (2003), esta etapa é de grande relevância já que aqui são definidas as aquisições que serão realizadas para o empreendimento. Segundo Mattos (2006), o quantitativo de materiais deve ser feito com base nos projetos, considerando-se as dimensões especificadas e suas características técnicas. A informação gerada com base na leitura de projetos detalhados tende a ser bastante

satisfatória. Porém, em caso de anteprojetos os resultados muitas vezes não serão muito próximos da realidade, ajustes serão necessários durante a obra.

Faillace (1988, *apud* TIEFFENSE, 2012) indica que cada empresa define suas regras para a medição dos serviços, evitando a desorganização de seu sistema de orçamento. Isto pode gerar falta de credibilidade dos dados que compõem os preços. Mattos (2006) destaca que o levantamento de quantidades deve ser um processo de fácil compreensão, com detalhamentos de memória de cálculo ou formulários padronizados, a fim de numa eventual mudança de características ou dimensões do projeto não acarrete em retrabalho.

A consideração das perdas de materiais também é fator que deve ser considerado durante a orçamentação. Essas perdas são consideradas normais do processo construtivo, por mais que esses índices possam ser reduzidos. Por exemplo, quando o material é madeira dificilmente não haverá sobras no processo de corte e montagem de fôrmas (MATTOS, 2006).

Além disso, o reaproveitamento é importante na construção civil. Os insumos que não são incorporados ao produto final, podem ser utilizados várias vezes, como é o caso das chapas de madeira. O reaproveitamento destas chapas dependerá essencialmente de sua qualidade, qualidade da mão de obra, cuidados em seu manuseio e a padronização dos projetos, que é essencial para o maior reaproveitamento (TIEFFENSE, 2012).

Tal autor ainda afirma que o levantamento de quantitativos de equipamentos e mão de obra é mais complexo, pois dependem do processo executivo adotado pela empresa, além de fatores de difícil previsão, como fatores climáticos, variação de produtividade, aspectos culturais, funcionamento adequado dos equipamentos, entre outros. Para auxiliar no melhor levantamento de quantidades, é importante o conhecimento de outros conceitos que serão apresentados na sequência.

iii. Discriminação dos custos diretos

Segundo Martins (2006), custos diretos são aqueles que podem ser diretamente apropriados aos produtos, bastando haver uma medida de consumo, por exemplo, horas de mão de obra, quilogramas de materiais consumidos. Integram os custos diretos: a mão de obra diretamente vinculada à obra ou serviço, materiais ou insumos e equipamentos diretamente alocados aos serviços.

A unidade básica é a composição de custos, que pode ser unitária, quando um serviço pode ser mensurado em uma unidade física (ex: kg de armadura), ou como verba, quando não pode ser fisicamente mensurável (ex: paisagismo) (MATTOS, 2006).

“Cada composição de custos unitários contém os insumos do serviço com seus respectivos índices (quantidade de cada insumo requerida para a realização de uma unidade do serviço) e valor (provenientes da cotação de preços e da aplicação dos encargos sobre a hora-base do trabalhador)” (MATTOS, 2006, pg. 28).

As composições de custos unitários podem ser obtidas de diversas fontes disponíveis, dependendo da organização e grau de registro dos custos da empresa e do acesso às literaturas especializadas. Uma fonte muito recomendada é a publicação das Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos – TCPO (PINI, 2014), revisada periodicamente. Além desta, podem servir como referência as composições sugeridas pelos fabricantes, revistas técnicas e livros especializados. A elaboração de composições de preços é também disponibilizada no mercado brasileiro através de *softwares* como o Volare (Pini), o Orcaplus, RM-Orca, o ORSE, disponibilizado pelo Governo do Estado de Sergipe, entre outros (TINOCO, 2008). Além destes há ainda o software Pleo (Franarin), Sienge (Softplan), entre outros.

iv. Discriminação dos custos indiretos

Custos indiretos são aqueles em que se faz necessário um fator de rateio para a apropriação, apresentam dificuldade para serem atribuídos diretamente aos produtos ou às atividades produtivas. O uso de estimativas caracteriza o custo como sendo de natureza indireta (MARTINS, 2006). Ávila *et al.* (2003) afirmam que podem ter duas origens: custos vinculados à administração do canteiro de obras; e despesas decorrentes da administração da empresa.

Neste item serão dimensionadas as equipes técnicas e de suporte, identificadas as despesas gerais incorridas na obra, mobilização e desmobilização do canteiro, despesas de administração da empresa, entre outras despesas.

v. Cotação dos preços

Mattos (2006) afirma que a precificação dos insumos, equipamentos e mão de obra consiste na coleta dos preços praticados no mercado fornecedor. É uma tarefa que requer cuidado por parte do orçamentista, pois se devem levar em consideração diversas peculiaridades, como por exemplo, o que está incluso no preço (preço CIF – que inclui a mercadoria, custos de seguro e frete), além da verificação da compatibilidade de unidades do custo unitário e preço.

O autor também alerta que para evitar discrepâncias de valores do preço fornecido, devem ser adicionados os custos de frete, impostos de venda, tarifa de importação ou qualquer outra taxa que venha a incidir sobre o insumo.

Além da consulta ao fornecedor para coleta de preços, o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) divulga mensalmente custos e índices da construção civil. As informações do SINAPI são públicas e podem ser acessadas através do site da Caixa Econômica Federal (SINAPI, 2013).

vi. Definição de encargos sociais e trabalhistas

Ávila *et al.* (2003) definem encargos sociais como valores de impostos e taxas recolhidas aos cofres públicos e calculados sobre a mão de obra contratada. Estes incluem também os benefícios a que têm direito os trabalhadores e que são pagos pelo empregador. Seus valores podem sofrer variações no tempo e entre regiões.

De acordo com Mattos (2006), os encargos básicos compreendem:

- Encargos sociais básicos: INSS, FGTS, salário-educação, SESI, SENAI, SEBRAE, INCRA, Seguro contra Acidentes de Trabalho, SECONCI;
- Encargos trabalhistas incidentes e reincidentes: férias, repouso semanal remunerado, feriados, auxílio-enfermidade, acidente de trabalho, licença paternidade, faltas justificadas, 13º salário;
- Encargos indenizatórios: aviso prévio, multa por rescisão do contrato de trabalho, indenização adicional – em casos de demissão por justa causa no período de 30 dias antes do dissídio.

Uma das fontes para obtenção do valor dos encargos sociais para regime horista é o SINAPI Santa Catarina, e é detalhado na Tabela 2.

Tabela 2 - Encargos Sociais sobre mão de obra.

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (SEM DESONERAÇÃO)			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
A	Total dos Encargos Sociais Básicos	37,80	37,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86	0,00
B2	Ferriados	3,69	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,90	0,69
B4	13º Salário	10,79	8,33
B5	Licença Paternidade	0,08	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,63	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12	0,09
B9	Férias Gozadas	8,51	6,57
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
B	Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A	44,33	16,32
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,91	3,79
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,35	0,27
C3	Férias Indenizadas	4,41	3,46
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,53	3,50
C5	Indenização Adicional	0,41	0,32
C	Total de Encargos Sociais que não recebem incidências de A	14,61	11,28
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	16,76	6,17
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,53	0,41
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	17,29	6,58
*GRUPO E			
E1			
E	Total dos Encargos Sociais Complementares	0,00	0,00
TOTAL(A+B+C+D+E)		114,03	71,98

OBS: *Grupo E deverá ser apropriado como item do custo direto

Fonte: CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2013

Outra fonte muito utilizada para cálculo das leis sociais é a do SINDUSCON, revisada mensalmente, o percentual aplicado pelo cálculo do CUB pode ser obtido em sua página *online*, no inquérito de preços referentes ao CUB do mês. Para o mês de maio 2014 foi divulgado pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil da Grande Florianópolis um percentual de 167,13 para encargos sociais, sendo que este percentual é equivalente ao detalhado na Tabela 3, referente ao ano de 2010 (SINDUSCON, 2014).

Tabela 3 - Composição dos encargos sociais.

COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS			
CUB SINDUSCON FLORIANÓPOLIS SET/2010			
GRUPO A		GRUPO B	
INSS	20,00%	FÉRIAS + 1/3	14,97%
FGTS	8,50%	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,97%
SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	AUXÍLIO ENFERMIDADE	2,43%
SESI	1,50%	LICENÇA PATERNIDADE	0,14%
SENAI	1,00%	AUSÊNCIAS JUSTIFICADAS	0,75%
SEBRAE	0,60%	13º SALÁRIO	11,23%
INCRA	0,20%	FERIADOS	4,12%
SEGURO ACIDENTE TRABALHO	3,00%	SUBTOTAL GRUPO B	51,61%
SECONCI	1,00%		
SUB TOTAL GRUPO A	38,30%	REINCIDÊNCIA A SOBRE B- GRUPO C	19,77%
GRUPO A		DESPESAS SOCIAIS	
AVISO PRÉVIO INDENIZADO	11,72%	VALE TRANSPORTE	20,75%
MULTA FGTS	4,85%	REFEIÇÃO	14,67%
ADICIONAL LEI Nº 110/01	1,21%	EPI	3,00%
INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,59%	SEGURO VIDA E ACIDENTE	0,65%
SUB TOTAL GRUPO D	18,37%	SUB TOTAL	39,07%
TOTAL GERAL = 167,13%			

Fonte: (SINDUSCON, 2010).

A tabela acima foi adotada para a realização deste orçamento.

2.1.5.3 Fechamento do orçamento

Para finalizar a formação do preço do empreendimento, adicionam-se ainda os benefícios e despesas indiretas e a margem de lucro desejada pela empresa. Esses itens são descritos a seguir.

i. Definição da lucratividade

Lucratividade é definida por Mattos (2006) como a relação entre o lucro e a receita, expressado por um quociente em percentual, que representa quanto do contrato se transforma em ganhos para a empresa.

Toda empresa deve gerar lucro. Todo empreendedor tem expectativa de gerar retorno financeiro em seus investimentos, garantindo sua sobrevivência. Assim, para cada empreendimento, deve-se estar atento a seu índice de lucratividade real e procurar encontrar soluções para eliminar ou minimizar os efeitos de problemas no desempenho da sua empresa. Mattos (2006) cita a importância de se considerar diversas variáveis na definição do índice de lucratividade, como concorrência, risco do empreendimento, necessidade de conquistar aquela obra, entre outros.

ii. Cálculo do BDI

Segundo Mattos (2006), o BDI - taxa de benefícios e despesas indiretas - é o percentual que deve ser aplicado sobre o custo direto dos itens da planilha da obra para se chegar ao preço de venda.

O BDI inclui despesas indiretas de funcionamento da obra, custos da administração central, custos financeiros, fatores imprevistos, impostos e lucro. Assim o preço de venda (PV) pode ser calculado através da seguinte equação:

$$PV = Custos Diretos (CD) \times (1 + BDI\%)$$

Quando são levantadas as despesas indiretas e incluídos os benefícios que realmente incorrem, a taxa de BDI utilizada pode ser utilizada correntemente como indicador da qualidade do orçamento de obra (SILVA, 2006).

No acordão 2409 de 2011, do Tribunal de Contas da União (TCU), foi apresentada a Tabela 4 abaixo de BDI para obras de edificações, que são aplicados em licitações (TCU, 2011). Porém, acredita-se que estes índices também possam ser utilizados em orçamentos não utilizados para processos licitatórios, quando a empresa não tem outros índices para se basear.

Tabela 4 - BDI - TCU concorrente.

BDI PARA OBRAS DE EDIFICAÇÕES - CONSTRUÇÃO						
DESCRIÇÃO	MÍNIMO		MÁXIMO		MÉDIA	
	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO	A.CENTRAL	LUCRO
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - LUCRO						
Até R\$ 150.000,00	4,00%	7,50%	8,15%	11,35%	5,75%	9,65%
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	3,50%	7,00%	7,65%	10,85%	5,25%	9,15%
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	3,00%	6,50%	7,15%	10,35%	4,75%	8,65%
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	2,50%	6,00%	6,65%	9,85%	4,25%	8,15%
Acima de R\$ 150.000.000,00	2,00%	5,50%	6,15%	9,35%	3,75%	7,65%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,50%		1,50%		1,00%	
SEGUROS, RISCOS E GARANTIAS	0,25%		2,01%		1,07%	
Seguros		0,00%		0,81%		0,36%
Garantias		0,00%		0,42%		0,21%
Riscos						
Obras simples, em condições favoráveis, com execução em ritmo adequado		0,25%		0,57%		0,43%
Obras medianas em área e/ou prazo, em condições normais de execução		0,29%		0,65%		0,50%
Obras complexas, em condições adversas, com execução em ritmo acelerado, em áreas restritas		0,35%		0,78%		0,60%
TRIBUTOS	4,65%		6,15%		5,40%	
ISS*		1,00%		até 2,50%		1,75%
PIS		0,65%		0,65%		0,65%
COFINS		3,00%		3,00%		3,00%
BDI						
Até R\$ 150.000,00	20,80%		30,00%		25,10%	
De R\$ 150.000,01 até R\$ 1.500.000,00	19,70%		28,80%		23,90%	
De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 75.000.000,00	18,60%		27,60%		22,80%	
De R\$ 75.000.000,01 até R\$ 150.000.000,00	17,40%		26,50%		21,60%	
Acima de R\$ 150.000.000,00	16,30%		25,30%		20,50%	

Obs: (*) % de ISS considerando 2%, 3,5% e 5% sobre 50% do Preço de Venda - Observar a legislação do Município.

Fonte: TCU (2011).

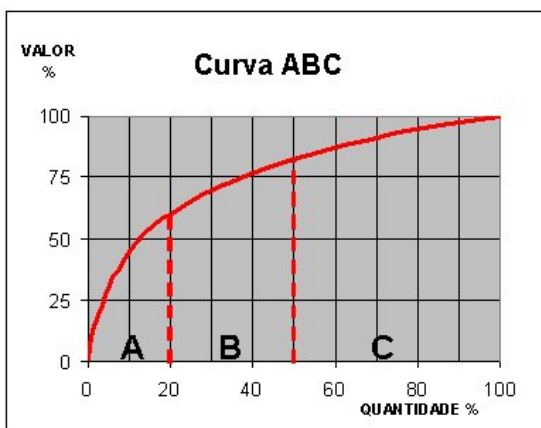
Neste trabalho será adotado o BDI médio de 22,8% relativo a orçamentos de R\$1.500.000,01 até R\$75.000.000,00.

2.1.6 Curva ABC

Para a gestão da obra, a curva ABC tem papel importante na tomada de diversas decisões, pois possibilita o conhecimento de quais são os principais insumos, o total de cada insumo na obra e qual a sua representatividade no total dos gastos incorridos. A classificação é uma relação de insumos e/ou serviços, em ordem decrescente de custos totais, ou seja, à medida que se desce a curva encontram-se os valores menos significativos da obra. O gráfico que pode ser traçado mostrando o percentual acumulado de cada insumo no valor acumulado total da obra é representado pela curva, mas pode ser também ilustrada por uma tabela (MATTOS, 2006).

A Figura 2 ilustra uma curva ABC genérica, onde a faixa A normalmente compreende em 20% dos insumos, a classe B corresponde geralmente a 30% do total, e a faixa C geralmente representa 80% dos insumos e 50% do total de custos, embora represente apenas 20% do custo da obra. Portanto, do ponto de vista econômico é muito mais interessante priorizar a negociação dos insumos ou controle dos serviços que constam na faixa A, pois representam os insumos de maior custo da obra (MONTEIRO, 2011).

Figura 2 - Curva ABC genérica.



Fonte: Monteiro, 2011.

Através desta curva, torna-se possível a avaliação do impacto que um aumento ou redução do preço de um insumo terá no resultado da obra. Na avaliação dos resultados da curva, percebe-se o giro dos itens no estoque, seu nível de lucratividade e grau de representação no faturamento da organização, permitindo uma análise mais clara e correta dos recursos financeiros investidos (MONTEIRO, 2011). O mesmo método pode ser utilizado para montagem da curva ABC de

serviços do empreendimento, facilitando uma análise global da mão de obra empregada no empreendimento.

2.2 PLANEJAMENTO E CONTROLE

Segundo Tommelein e Ballard (1997, *apud* Akkari, 2003), o planejamento consiste na identificação de atividades seguida da seleção e ordenamento das mesmas para que sejam executadas de maneira mais eficiente. É uma tarefa altamente complexa que envolve diversas variáveis que dependem do tamanho do empreendimento, número de atividades a ser desenvolvidas, alto grau de incerteza, e que estão frequentemente submetidos a restrições conflitantes, como tempo, espaço, custo e disponibilidade de recursos.

O planejamento de uma obra é uma importante ferramenta de gestão, que prioriza as ações do empreendimento, acompanha o andamento dos serviços, possibilita a comparação do estágio da obra com o planejado, e viabiliza a rápida reação quando detectados quaisquer tipos de problemas. Na construção civil, é essencial um sistema que conduza as informações e conhecimento de diversas áreas, direcionando-as de forma a serem melhores aproveitadas pela empresa (MATTOS, 2010).

A gestão eficiente de projetos tem sido fator determinante para que empresas obtenham vantagem competitiva, devendo estas estar preparadas e capacitadas para conseguir qualidade de resultados e cumprimento de metas tanto físicas como financeiras (MENEZES, 2008). O planejamento e controle de obras é uma ferramenta que, segundo Mattos (2010), auxilia num maior conhecimento da obra, detecção de situações desfavoráveis, agiliza a tomada de decisão, otimiza a alocação de recursos, padroniza o entendimento global do projeto, entre outros benefícios. Entretanto, tal autor adverte que a deficiência no planejamento pode acarretar em atrasos e escalada de custos, de tal modo a colocar em risco o sucesso do empreendimento. Portanto o planejamento passa a ter um papel fundamental para garantir, de certa forma, a perpetuidade da empresa, através da competência que a gerência ganha de fornecer respostas rápidas a quaisquer eventualidades.

2.2.1 Roteiro do Planejamento

O planejamento segue um passo a passo que a cada etapa agrega-se algo ao anterior (MATTOS, 2010). O roteiro para elaboração de um planejamento de obra é apresentado abaixo, conforme metodologia descrita pelo autor.

- Identificação das atividades;
- Definição das durações;
- Definição da precedência;
- Montagem do diagrama de rede;
- Identificação do caminho crítico;
- Geração do cronograma.

Essas etapas serão detalhadas nos itens posteriores do trabalho.

2.2.2 Identificação das atividades

Consiste na identificação das atividades que comporão o cronograma da obra. Esta etapa deve ser realizada com atenção, visto que se algum serviço não for identificado, o cronograma não ficará condizente com a realidade, podendo futuramente comprometer a duração da obra (MATTOS, 2010).

2.2.2.1 Escopo do Projeto

Mattos (2010) define escopo como o alcance do projeto como um todo, delimitando-se o objeto considerado no planejamento. Sendo assim a parte que não for abrangida pelo escopo não será programada nem comunicada às equipes, e estará fora do cronograma realizado. O autor ainda ressalta a importância de que o escopo considerado seja aceito e aprovado por todos envolvidos no projeto, evitando descuidos ou omissões em sua abrangência.

Silva Junior e Borges Junior (2010, *apud* VARGAS, 2009) destacam que a elaboração de um escopo detalhado, claro e conciso é importante para garantir satisfação ao cliente e a eficácia do trabalho realizado, e um escopo bem definido e bem controlado aumenta significativamente as chances de sucesso nos projetos.

2.2.2.2 Estrutura Analítica de Projeto – EAP

A maneira mais prática para a identificação das atividades é através da elaboração da EAP, que conforme Ávila e Jungles (2010), corresponde ao sequenciamento lógico das atividades a serem executadas, indicando sua duração, os respectivos responsáveis e os desembolsos necessários para sua realização. Já Sotille (2009) define a EAP como uma “decomposição hierárquica orientada às entregas requisitadas, sendo que cada nível descendente da EAP representa uma definição gradualmente mais detalhada da definição do trabalho do projeto”. Então, Mattos (2010) destaca que a EAP é a decomposição das etapas da obra em unidades menores e mais simples de manejar, para que sejam bem definidos, tornando-se mais fácil a atribuição de durações e controle de seu avanço em campo. O importante é que a EAP represente a totalidade do escopo. O nível de decomposição das atividades, conforme Ávila e Jungles (2010), é função do grau de controle que se deseja no planejamento. Porém não é recomendado o trabalho com atividades muito genéricas, pouco detalhe pode gerar um planejamento pouco profundo e pouco prático de acompanhar.

É interessante, do ponto de vista de integração do orçamento e planejamento, que a estrutura utilizada na elaboração do orçamento seja a mesma da EAP do projeto, facilitando-se assim a execução do planejamento.

2.2.3 Definição das durações das atividades

Para Ávila e Jungles (2010), a duração representa o tempo exigido contratualmente ou pré-estabelecido pelo planejamento de uma atividade. Mattos

(2010) define como “a quantidade de períodos de trabalho necessários para o desempenho integral da atividade”. Para Gehbauer (2002) a duração das atividades depende do índice de produtividade, quantidade de mão de obra, quantitativo de serviço e tempo de trabalho por dia. Usualmente são referenciadas em dias ou semanas úteis, ou seja, que efetivamente se trabalha.

Para estimar-se a duração das atividades, as principais fontes, de acordo com Jungles (2013), são:

- Opinião especializada de pessoas que tiveram experiência com projetos semelhantes;
- Informações históricas de projetos similares já desenvolvidos (estimativa análoga);
- Padrões e índices de produtividade definidos baseados em estudos de massa produto (estimativa paramétrica), sendo a TCPO uma boa referência para coleta de dados.
- Medições em obra da própria empresa.

A definição da duração de uma tarefa tem grande importância, pois constituirá o tempo em função do qual o cronograma será gerado, obtendo-se então o prazo da obra. Portanto durações mal atribuídas podem gerar um planejamento distorcido ou até irrealizável e sem utilidade para quem gerencia a obra. É importante destacar que por mais criteriosa que seja a análise das durações, esta é sempre uma estimativa, e, portanto sujeita a variações. Assim faz-se necessidade de não somente planejar, mas também controlar o processo, identificando discrepâncias e ajustando o cronograma do projeto regularmente (MATTOS, 2010).

2.2.4 Definição da precedência

A partir da identificação das atividades e respectivas durações, deve ser estabelecida a lógica que coordena essas atividades. Para Ávila e Jungles (2010), uma atividade é dependente de outra atividade quando somente for possível iniciar a atividade dependente, após a atividade precedente estar concluída. Gehbauer (2002) ressalta que a rede de precedências deve se basear nos serviços listados para que o projeto seja executado. De acordo com Mattos (2010), a sequência lógica das atividades que compõe o projeto recebe o nome de precedência. É importante identificar bem as predecessoras de cada atividade, que são aquelas cujo término é obrigatório para que a atividade em questão possa começar. Já as atividades sucessoras a outras indicam que a atividade pode ser iniciada imediatamente à conclusão desta. Segundo o autor a dependência entre duas atividades pode se dar das seguintes formas:

- Término-Início (TI)

Esse tipo de ligação impõe que para uma atividade começar, sua predecessora deverá estar completamente concluída. Entretanto essa relação nem sempre reflete a lógica que se deseja produzir na rede. Uma possível solução seria

a criação de uma defasagem entre as atividades, ou seja, um tempo de espera entre as duas atividades (representada, por exemplo, como TI + 5 dias).

- Início-Início (II)

Quando a atividade não necessita que sua predecessora esteja completamente finalizada, assim causando uma sobreposição das atividades. Como exemplo o autor cita a instalação hidráulica e elétrica, que podem ser iniciadas juntas.

- Término-Término (TT)

É o caso quando o término de uma atividade está vinculado com o de sua predecessora. Um exemplo seria a montagem de subestação e aluguel de gerador, onde o término da montagem resulta na dispensa do uso do gerador.

- Início-Término (IT)

Quando uma atividade só pode terminar quando a outra teve início. De acordo com o autor, esse vínculo é muito pouco utilizado.

É importante destacar que a sequência definida nesta etapa afeta o cronograma com as datas previstas para cada atividade. Assim, uma sequência incorreta pode gerar um produto sem qualquer utilidade prática (MATTOS, 2010).

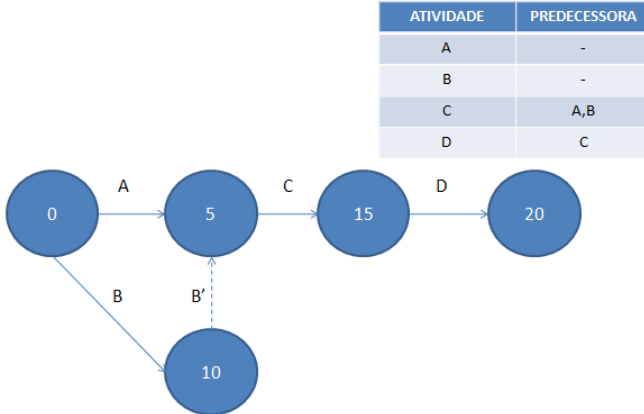
2.2.5 Cronograma

O cronograma gerado leva em conta as diretrizes adotadas, e materializa graficamente o resultado dos cálculos efetuados segundo a rede PERT/CPM (MATTOS,2010).

2.2.5.1 Diagrama de rede, identificação do caminho crítico e folgas

Para Mattos (2010), “o diagrama de rede é a representação gráfica das atividades, levando em conta as dependências entre elas”. Nesta etapa os dados coletados e definidos são transformados em um diagrama de flechas ou blocos. No método das flechas, ilustrado na Figura 3, as atividades são representadas pelas flechas que partem de um evento e termina em outro, conectando eventos do projeto.

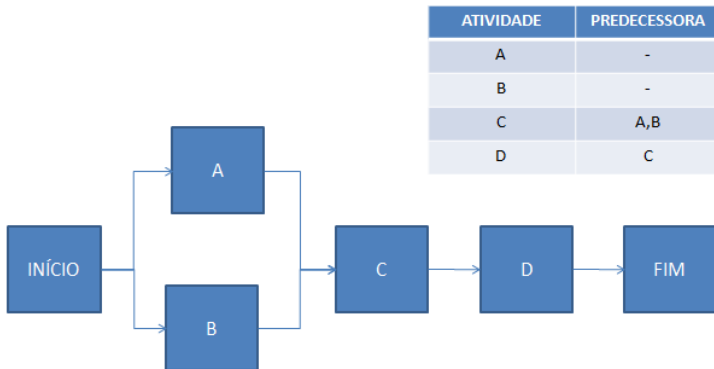
Figura 3 - Diagrama de Flechas.



Fonte: Jungles (2013).

Já no método dos blocos, conforme ilustrado na Figura 4, as atividades são representadas por blocos e as flechas representam a ligação entre as atividades.

Figura 4 - Diagrama de blocos.



Fonte: Jungles (2013).

González (2008) cita que o método PERT/CPM é mais apropriado para os casos em que os tempos de execução das atividades são pouco conhecidos, envolvendo probabilidades de execução.

Os diagramas PERT/CPM indicam o inter-relacionamento das atividades, além de permitir a identificação do caminho crítico do projeto, isto é, as atividades que caso sofrerem algum tipo de atraso transmitem-no ao término do projeto. Somente reduções nas durações destas atividades críticas implicam em redução no prazo total do projeto. As atividades não críticas possuem alguma margem de tempo, chamadas folgas, e, portanto, podem ser atrasadas até o tempo mais tarde daquele evento sem que acarrete num atraso do projeto, tornando-se então suas datas

flexíveis conforme preferência do gestor. A primeira data em que uma atividade pode ser executada é chamada de Tempo Mais Cedo do Evento ou simplesmente Cedo. Da mesma forma, a última data de execução de uma atividade é chamada de Tempo Mais Tarde do Evento ou Tarde. Enfim a folga pode ser definida como a diferença entre Cedo e Tarde (MATTOS, 2010).

Para haver qualquer alteração no prazo final da obra, deve-se diminuir a duração de atividades que fazem parte do caminho crítico (atividades com folga zero), porém essa aceleração de atividades pode acarretar em um aumento no custo final do projeto. Assim, cabe ao planejador analisar se uma diminuição dos custos indiretos da obra, causados pela redução do prazo, compensa o aumento dos custos diretos (Ávila e Jungles, 2010).

2.2.5.2 Gráfico de Gantt

De acordo com Ávila e Jungles (2010), o gráfico de Gantt é um instrumento de hierarquizar e visualizar graficamente a duração das atividades que compõem o empreendimento. Através da definição do conjunto de tarefas a serem realizadas realiza-se o gráfico em barras com as durações e sequenciamento das mesmas. Segundo Mattos (2010), o gráfico ilustra à esquerda as atividades e à direita suas respectivas barras desenhadas em uma escala de tempo. O comprimento da barra representa a duração da atividade, e as datas de início e término podem ser visualizadas nas subdivisões da escala de tempo, conforme ilustrado na Figura 5.

O método de barras é simples e de fácil entendimento, auxiliando o acompanhamento da obra, porém sua montagem não é tão simples assim, requer um conhecimento abrangente e detalhado da obra (GONZÁLEZ, 2008).

Figura 5 - Cronograma de Gantt

Cronograma	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7
1 – Limpeza/Instalação	█						
2 – Fundações	█						
3 – Reaterro e Apiloam.	█						
4 – Alvenarias		█	█				
5 – Lajes de Piso/Pilares				█			
6 – Lajes de Forro		█	█				
7 – Estrutura Telhado				█			
8 – Revestimen. Externo					█		
9 – Revestimento Interno						█	
10 – Lastro e Contrapiso						█	
11 – Pisos Internos							█
12 – Rede hidro-sanitário		█					
13 – Rede Elétrica					█		
14 – Colocação Sanitário						█	
15 – Esquadrias/Soleiras			█	█			
16 – Impermeab. Pisos						█	
17- Limpeza e Remoção							█
18 – Pisos externos							█
19- Aceitação das Obras							█

Fonte: Ávila e Jungles (2010).

Entretanto, Gehbauer (2002) alerta que os cronogramas de barras puros não oferecem nenhuma informação sobre o avanço de uma atividade dentro de um processo, além de não informarem claramente a ligação lógica definida na precedência das atividades. Atualmente os *softwares* de gerenciamento de projetos, tal como o *MS Project*, informam também as informações das precedências das atividades, melhorando a visualização global do cronograma.

2.2.6 Cronograma físico-financeiro

O cronograma físico-financeiro tem como objetivo apresentar a previsão da quantidade de produção e dos desembolsos que ocorrerão em cada período da execução de um projeto. Nele constam o tempo de duração de cada atividade, a quantidade física da atividade a ser cumprida, e os recursos financeiros requeridos por cada atividade em cada período que é realizada. Ao final, se somadas as quantias de cada período, é possível obter-se o fluxo de caixa do empreendimento (ÁVILA e JUNGLES, 2010).

Goldman (1997) destaca que é necessário levar-se em consideração características técnicas de execução, assim como a política da empresa quanto à compra de materiais, fechamento de grandes contratos, condições de pagamento e reajustamentos, para executar um cronograma com boa margem de precisão. Muitas vezes, por questões financeiras, a obra poderá ter seu ritmo reduzido ou até mesmo aumentado, caso seja interessante do ponto de vista do empreendedor.

2.2.7 Curva S

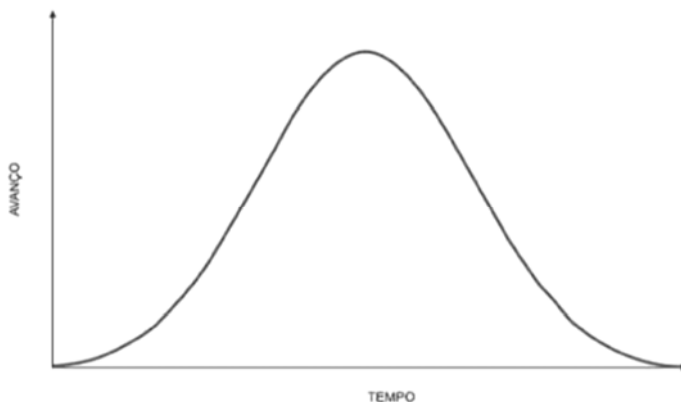
Ávila e Jungles (2010) definem Curva “S” como uma curva de acumulação, destinada ao acompanhamento periódico da evolução de determinado fator de produção ao longo do tempo, como faturamento, custos, quantidade de produção, mão de obra, etc. Os autores ressaltam ainda que a curva permite a comparação acumulada dos desembolsos realizados com os orçados, definir os limites máximos e mínimos dos recursos financeiros a serem investidos e necessários para atender prazos contratuais, verificar se o orçamento atende ao que foi programado e mostrar a necessidade do replanejamento no caso de ultrapassagem de recursos ou prazos.

“Através dessa curva, o progresso do empreendimento pode ser monitorado através do custo total do empreendimento ou de atividades chaves, permitindo visualizar a projeção de custos e da receita do empreendimento integrando informações disponíveis pelos diferentes setores: orçamento, contratos, formas de pagamento, planejamento da produção e projeção de receita”.
Kern e Formoso, 2002 (apud Neale e Neale , 1989, pg.2)

Segundo Mattos (2010), essa curva reflete o progresso lento-rápido-lento do projeto, adquirindo seu aspecto sinuoso. O autor observa que o nível de atividades executadas em um projeto assemelha-se a uma curva de Gauss, conforme a Figura

6, onde geralmente o trabalho começa em ritmo lento, passando progressivamente a um ritmo mais intenso, e ao fim do projeto a quantidade de trabalho começa a decrescer.

Figura 6 - Curva de Gauss genérica.



Fonte: Mattos (2010).

Quando o parâmetro analisado na curva, como trabalho ou custo, for acumulado e plotado em um gráfico em função do tempo, a curva apresentará a forma aproximada de uma letra “S”. O aspecto da curva vai variar conforme quantidade de horas-homem, valor monetário, ou duração total do projeto, podendo assumir várias configurações possíveis, indo de levemente ondulada até um S com duas concavidades opostas e bem visíveis (MATTOS, 2010).

A curva S padrão reflete um comportamento ideal do projeto, e a equação que a representa é apresentada abaixo.

$$\%_{acum}(n) = 1 - \left[1 - \frac{n^{logI}}{N} \right]^s$$

Onde:

$\%_{acum}(n)$ = avanço acumulado (em %) até o período n;

n = número de ordem do período;

N = prazo (número total de períodos);



I = ponto de inflexão (mudança de concavidade da curva);

s = coeficiente de forma (depende do ritmo e da particularidade da obra).

Segundo Lara (1996, *apud* MATTOS, 2010), para alguns valores de I e s podem ocorrer distorções na curva, fazendo com que o planejador restrinja o espectro ideal de trabalho, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 - Limites de utilização dos coeficientes I e s.

S \ I	30	40	50	60	70
1,1	X	X		A	A
1,5	X	A		A	A
2	A				
2,5					
3	A	A			
3,3	A	A	A		A

 Valores precisos
 A Valores aproximados
 X Valores distorcidos
 Linha de contorno dos valores mais usados

Fonte: Lara (1996, *apud* MATTOS, 2010).

3 MÉTODO DE PESQUISA

O método utilizado para a elaboração deste trabalho de conclusão de curso foi o de estudo de caso. O estudo de caso ocorreu em um empreendimento na cidade de Itapema, detalhado a seguir. Neste capítulo serão apresentadas as características da empresa e do empreendimento, instrumentos de levantamentos de dados, ferramentas computacionais utilizadas, e o roteiro de desenvolvimento do orçamento e programação.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A Construtora Y foi fundada no ano de 2008, após ampla experiência obtida por parte de seus fundadores no setor de construção civil. A empresa tem sede na cidade de Itapema, no litoral catarinense. A construtora conta atualmente com um empreendimento em construção, objeto deste estudo, e três já entregues.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O edifício Champs Elyseés, Figura 7, é constituído por um único bloco, totalizando 4.390,63 metros quadrados de área construída. O residencial localiza-se em Itapema, e é de padrão de acabamento médio. Possui 12 pavimentos, nos quais 8 são residenciais de 4 apartamentos por andar. As características de cada pavimento são descritas a seguir:

- Pavimento térreo: contempla o *hall* de entrada, vagas de garagem e *hobby box*;
- Segundo pavimento: com vagas de garagem e área de lazer (Figura 8);
- Pavimento tipo-diferenciado (3º pavimento): com 4 apartamentos de área privativa de aproximadamente 65 metros quadrados, e 2 lajes descobertas;
- Pavimentos tipo (4º a 10º pavimento): com 4 apartamentos de área privativa de aproximadamente 65 metros quadrados, vide Figura 9.
- Cobertura (11º a 12º pavimento): com casa de máquinas e caixa d'água.

Figura 7 - Fachada *Champs Elyseés residence*



Fonte: Site da construtora.

Figura 8 - Planta baixa área de lazer 2º pavimento.



Fonte: Site da construtora.

Figura 9 - Planta baixa pavimento tipo.



Fonte: Site da construtora.

As plantas do empreendimento estão apresentadas no ANEXO I.

3.3 LEVANTAMENTO DE DADOS

Antes de iniciar o orçamento, é importante reunir o maior número de informações possível acerca da obra estudada. Assim, primeiramente foi analisado o projeto arquitetônico, no qual pode-se obter uma grande quantidade de informações relevantes sobre o empreendimento. Informações sobre materiais, métodos de execução, tipo de acabamento, entre outros, foram reunidas através da análise do memorial descritivo da obra, fornecido pela empresa, e também através de um *check list* respondido pelo responsável da execução da obra. Informações não encontradas nesses materiais foram coletadas pelo contato direto com a construtora, através de e-mails e telefonemas.

Durante a elaboração do orçamento foi realizada uma visita técnica ao local do empreendimento, o que auxiliou o levantamento de dados e esclareceu dúvidas que surgiram no decorrer do trabalho. A Figura 10 e Figura 11 demonstram o estágio da obra no dia da visita técnica, em janeiro de 2014, quando encontrava-se na supraestrutura do pavimento tipo-diferenciado.

Figura 10 - Estágio da obra em 27/01/14.



Fonte: Do autor.

Figura 11 - Formas estrutura pavimento tipo-diferenciado em 27/01/2014.



Fonte: Do autor.

3.4 FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS

As ferramentas que foram utilizadas no decorrer deste trabalho são descritas a seguir.

a) *AutoCAD*

A partir do projeto arquitetônico e estrutural disponibilizado pela empresa, utilizou-se este software para análise dos projetos e levantamento de quantitativos de áreas e perímetros.

b) *Microsoft Excel*

O orçamento foi elaborado com o auxílio do software *Excel*, da *Microsoft*. Foram elaboradas planilhas com o registro dos ambientes e quantitativos de revestimentos, alvenaria, louças e metais, entre outros. No processo de composição do orçamento, foi utilizada uma estrutura de planilha elaborada pelo Engenheiro Raphael Matsumoto, da empresa UP Planejar Empreendimentos, sendo apenas necessário o cadastro dos serviços, insumos, exportação dos dados levantados nos quantitativos e ajustes na planilha. O cronograma físico-financeiro, o cálculo das produtividades e a construção da curva ABC também foram elaborados com esta ferramenta.

c) *MS Project*

Para programação das atividades e elaboração do gráfico de Gantt, foi utilizado o software *MS Project*, do pacote *Office*, que auxilia no gerenciamento de projetos.

Como fonte de consulta de composições unitárias de serviços e de alguns dos preços unitários adotados neste orçamento, foi utilizada a Tabela de Composição de Preços para Orçamentos, da Editora Pini (TCPO – 2014), que oferece uma base de dados que guia e referencia a elaboração do orçamento.

3.5 ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Para obter êxito na elaboração do orçamento, seguiram-se os seguintes passos:

- Estruturação do orçamento;
- Identificação dos serviços;
- Levantamento dos quantitativos;
- Definição de custos;
- Definição do índice de encargos sociais;
- Composições unitárias de custo;
- Levantamento de preços;
- Cadastro na planilha orçamentária;
- Apresentação do orçamento.

3.5.1 Estruturação do orçamento - EAP

O orçamento foi organizado em cinco níveis: célula construtiva, etapa, sub-etapa, serviços e insumos. A célula construtiva representa a EAP, a etapa é o

detalhamento desta EAP, a sub-etapa é a atividade que será executada, o serviço detalha o conjunto de atividades executadas, e nível insumos apresenta a composição unitária de cada serviço.

A estrutura adotada teve como base o plano de contas de uma obra de características e padrão similares. Este plano foi adaptado e modelado para atender às especificidades do empreendimento em estudo. O remodelamento é necessário pois é de suma importância que o orçamento se adeque à singularidade de cada projeto, tornando o orçamento uma ferramenta que permite uma análise clara dos itens que o compõem.

A Estrutura Analítica de Projeto (EAP) adotada procura decompor as etapas da obra em unidades mais simples e bem definidas. Teve como base todas as análises das informações coletadas nas etapas precedentes. Procurou-se não ser nem muito genérica nem muito detalhada, buscando gerar uma programação objetiva e útil para acompanhamento. A EAP é apresentada na Tabela 6.

Tabela 6 - Estrutura Analítica de Projeto.

01	Serviços Preliminares
02	Canteiros e Serviços Gerais
03	Trabalhos em terra
04	Infraestrutura
05	Supraestrutura
06	Paredes/Painéis
07	Instalações elétricas
08	Instalações hidrossanitárias
09	Outras instalações
10	Revestimentos de argamassa
11	Cobertura
12	Impermeabilizações e Tratamentos
13	Forro de gesso
14	Pinturas internas
15	Revestimento cerâmico
16	Revestimentos e acabamentos de fachada
17	Mármore e Granitos
18	Louças e Metais
19	Esquadrias e Ferragens
20	Outros Revestimentos
21	Elevadores
22	Serviços Complementares
23	Contingências

Fonte: Do autor.

3.5.2 Identificação dos serviços

A decomposição de cada etapa nos diversos serviços que compõem a estrutura analítica de projeto é descrita a seguir.

a) Serviços preliminares

Consistem nos serviços iniciais que preparam o terreno antes do início da obra, incluem o levantamento topográfico e estudos geotécnicos (sondagens). Foram também considerados alguns itens que normalmente estão inclusos no índice do BDI, como custos com projetos, seguro de obra, taxas de aprovação, consultoria e assessoria técnica.

b) Canteiros e serviços gerais

Incluem serviços básicos para implantação, operação e manutenção do canteiro de obras, incluindo máquinas, ferramentas e equipamentos de segurança. Tal como o item anterior, foram inclusos alguns custos com a administração do canteiro de obras, como salários da mão de obra que permanece fixa no canteiro (mestre e meio-oficial).

c) Trabalhos em terra

Consistem nos trabalhos iniciais de limpeza do terreno, como demolição e terraplenagem, que dão condições para início de execução da obra.

d) Infraestrutura

Envolve as etapas de fundações, blocos e colarinhos. O modelo de fundação adotado foi o de estacas pré-moldadas batidas, e blocos e colarinhos em concreto armado.

e) Supraestrutura

Esta etapa engloba montagem e desfôrma das fôrmas, corte, dobra e montagem das armaduras de aço, colocação de espaçadores, escoramento e travamento das fôrmas, enchimento das lajes, bombeamento e concretagem, piso de concreto do pavimento térreo e mão de obra utilizada na execução da estrutura.

f) Paredes e painéis

Alvenaria de vedação tanto para área interna e externa com blocos cerâmicos de 11,5x19x19 centímetros, e para o entorno das escadas utilizou-se blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 centímetros. Além do assentamento dos blocos, a etapa inclui o encunhamento, mão de obra de execução, vergas e contravergas nos painéis em que são previstas esquadrias.

g) Instalações elétricas

Eletrodutos de PVC rígido ou flexível, caixas com tampa em chapas de alumínio, quadros de distribuição com porta e equipamentos de iluminação das áreas comuns. Toda a rede de eletrodutos será embutida na alvenaria, lajes e contrapisos.

h) Instalações hidrossanitárias

Composto por instalações de água fria, água quente, sanitárias e pluviais, onde as tubulações serão de PVC. O sistema preventivo de incêndio inclui hidrantes com mangueira e extintores.

i) Outras instalações

O sistema de aquecimento de água será realizado através de chuveiro elétrico, sendo fornecido somente o ponto. As instalações de gás do tipo sem costura e fornecimento através de botijões alojados em abrigo próprio. Sistemas de segurança com porteiro eletrônico central e chamada localizada na cozinha. Instalações de climatização e exaustão mecânica serão fornecidas apenas no pavimento garagem. As instalações de telefonia e interfonia terão pontos na sala e suíte.

j) Revestimentos de argamassa

Incluem contrapisos de espessura de 5 centímetros, chapisco em todas as paredes e tetos internos, reboco de espessura de 2 centímetros em todas as paredes internas, exceto nos vazios dos dutos das churrasqueiras, e reboco de espessura de 0,5 centímetro no teto das superfícies em que não estão previstos forro de gesso.

k) Cobertura

Abrange a estrutura, telhas, calhas, rufos e cumeeira da cobertura entre platibanda e do pavimento garagem. Será executada em estrutura de madeira com telhas de fibrocimento.

l) Impermeabilizações e tratamentos

A impermeabilização será executada em manta asfáltica na área de piscina, sacadas, reservatório de água e laje descoberta do pavimento tipo-diferenciado. Os ralos das áreas molhadas e teto do reservatório de água serão impermeabilizados com três demãos de emulsão asfáltica.

m) Forro de gesso

Engloba forro de gesso em placas lisas, nas áreas úmidas e áreas comuns internas do pavimento garagem, e sancas de gesso reta nos apartamentos.

n) Pinturas internas

Esta etapa contempla pintura sobre contrapiso, nos locais onde não estão previstos piso cerâmicos, pintura de faixas de sinalização, pintura sobre calfino, reboco ou forro de gesso em duas ou três demãos, dependendo da área.

o) Revestimento cerâmico

Inclui revestimento cerâmico em toda área privativa dos apartamentos, pastilha da piscina, rodapés e pisos da área de lazer e revestimento de piso e parede das lixeiras. Os revestimentos cerâmicos de piso e parede serão assentados sobre argamassa de cimento e areia.

p) Revestimentos e acabamentos de fachada

Reboco de espessura 5 centímetros, pintura e textura, acabamento com molduras conforme projeto.

q) Mármore e granitos

Soleiras, peitoris, acabamento das churrasqueiras, bancadas das sacadas e pingadeiras de granito na cobertura e pavimento tipo-diferenciado.

r) Louças e metais

Contempla bacias sanitárias de louça com caixa acoplada, lavatórios de louça na área de lazer, e cuba de aço inoxidável nas sacadas.

s) Esquadrias e ferragens

As esquadrias internas e externas com vidros incluídos, guarda corpos das sacadas e portões automáticos serão em alumínio. As portas internas serão do tipo semi-ôcas, com superfície em madeira compensada, e as portas de entrada serão de madeira maciça. Esta etapa também inclui rodapés de madeiras nos halls de elevador, guarda corpos e corrimãos de madeira nas escadas, alçapões na área de piscina e cobertura, e escada marinho.

t) Outros revestimentos

Compreende o *deck* de madeira da área da piscina.

u) Elevadores

Instalação completa de dois elevadores.

v) Serviços complementares

Inclui verbas para itens de móveis, decoração, equipamentos de lazer, comunicação visual e limpeza final da edificação.

w) Contingências

Prevê 1% (um por cento) de verba para itens eventuais e não orçados.

3.5.3 Levantamento dos quantitativos

De modo geral, o levantamento de quantidades foi dividido em térreo, garagem, tipo-diferenciado, pavimento tipo e cobertura. Os detalhamentos dos serviços executados na obra foram orientados pelo memorial descritivo e *check list* fornecidos pela construtora, resultando nas divisões dos serviços e respectivas quantitativos adotadas para este orçamento.

Nos serviços cadastrados com unidade em verba, como fundações, estudos geotécnicos, entre outros, contemplam apenas o custo total já gasto e repassados pela construtora. Da mesma forma, a mão de obra definida como empreitada apresenta seu custo total por unidade de serviço realizada.

Devido à inexistência de projetos de instalações, foram usados percentuais de serviços de obras de padrão e tamanho semelhantes. Cabe aqui ressaltar que, por não se dispor de um projeto detalhado, pode-se acarretar em uma margem de incerteza nos resultados obtidos.

Os critérios utilizados no estabelecimento de quantidades de materiais de cada item são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Critérios para levantamento de quantidades.

SERVIÇOS PRELIMINARES	
Levantamento planialtimétrico	Medição pela área do terreno.
Sondagens	Serviço que já havia sido executado, portanto utilizou-se o custo real.
Projetos	Valores reais pagos pela construtora.
Taxas de aprovação e seguros	Valores reais pagos pela construtora.
Orçamento e planejamento de obra	Por metro quadrado de área construída.
Vistoria laudo - Estacas	Valores reais pagos pela construtora.
CANTEIROS E SERVIÇOS GERAIS	
Tapume de obra	Pela área do tapume.
Gabarito e locação de obra	Medição pela área do terreno.
Instalações provisórias de elétrica	Verba alocada.
Instalações provisórias de hidráulica	Verba alocada.
Salário mestre de obras	Por mês de trabalho.
Salário meio-oficial	Por mês de trabalho.
Controle tecnológico do concreto	Por metro cúbico de concreto previsto.
Retirada de entulho	Duração total da obra em meses.
Bandeja primária e secundária	Por metro linear.
Balancim para fachada, máquinas e equipamentos, ferramentas e utensílios, equipamentos de proteção coletiva, equipamentos proteção individual	Por mês de aluguel para a duração total da obra, exceto para balancim de fachada, onde está previsto a duração total de 6 meses.
TRABALHOS EM TERRA	
Demolição e terraplenagem	Valores reais pagos pela construtora.
INFRAESTRUTURA	
Fundação em estaca pré-moldada	Valores reais pagos pela construtora.
Fôrma para blocos de fundação e vigas baldrame	Levantamento através da área total de fôrmas indicada no projeto estrutural.
Armadura para blocos de fundação e vigas baldrame	Adotou-se a quantidade de aço disponibilizada pelo projetista estrutural.
Concreto para blocos de fundação e vigas baldrame	Adotou-se a quantidade de concreto disponibilizada pelo projetista estrutural.

Quadro 1 (continuação) - Critérios para levantamento de quantidades.

SUPRAESTRUTURA	
Fôrma para estrutura de concreto armado	Medição separadas por pavimentos e pelas áreas de vigas, pilares, lajes e escadas.
Armadura para estrutura de concreto armado	Adotou-se a quantidade de aço disponibilizada pelo projetista estrutural. Separadas por pavimentos e pelas áreas de vigas, pilares, lajes e escadas.
Concreto estrutural	Adotou-se a quantidade de concreto disponibilizada pelo projetista estrutural. Separados por volume de cada pavimento.
Escoramento para vigas e lajes	Medição por metro quadrado de fôrmas para escoramento das lajes e vigas do pavimento garagem.
Enchimento das lajes	Levantamento através de taxa de volume de EPS por metro quadrado de laje, fornecida pelo projetista.
Piso de concreto	Pela metragem quadrada do pavimento térreo.
PAREDES E PAINÉIS	
Alvenaria de vedação	Separadas nos tipos diferentes de alvenarias, levantando-se suas áreas, descontadas aberturas e esquadrias.
Vergas e contravergas	Medição por metro linear de esquadrias, acrescidos de vinte centímetros em ambos lados e multiplicados por dois.
Encunhamento	Metro linear total de alvenaria.

Quadro 1 (continuação) - Critérios para levantamento de quantidades.

INSTALAÇÕES	
Instalações elétricas	Divididas em dutos e conexões, quadros e disjuntores, fios cabos e condutores, tomadas e interruptores, equipamentos e iluminação, proteção contra descargas atmosféricas. Levantadas a partir de preço por metro quadrado de área construída, baseada em empreendimento semelhante.
Instalações hidrossanitárias, GLP, sistemas de segurança, telefonia e interfonia	Levantadas a partir de preço por metro quadrado de área construída, baseada em empreendimento semelhante.
Instalação de climatização e exaustão mecânica	Por unidade projetada.
REVESTIMENTO DE ARGAMASSA ÁREAS INTERNAS E EXTERNAS	
Contrapiso, chapisco, e reboco	Medição pelas áreas reais, descontadas aberturas e esquadrias. Separados em revestimentos de teto, piso e parede.
COBERTURA	
Estrutura de madeira	Por área de projeção do telhado.
Telhas de fibrocimento	Por área de projeção do telhado.
Calhas, rufos e cumeeiras	Por metro linear projetado.
IMPERMEABILIZAÇÃO E TRATAMENTOS	
Regularização de superfície para impermeabilização e manta asfáltica	Levantamento por área real.
Emulsão asfáltica	Considerado um metro quadrado por ralo projetado.
FORRO DE GESSO	
Forro de gesso	Por metro quadrado.
Sanca de gesso	Por metro linear de sanca.

Quadro 1 (continuação) - Critérios para levantamento de quantidades.

ACABAMENTOS DE PISOS, TETOS, PAREDES E FACHADA	
Cerâmicos, pintura e <i>deck</i> piscina	Medição pelas áreas reais.
Moldura de fachada, pintura para faixas de sinalização e demarcação de vagas e pintura sobre rodapés e corrimãos.	Levantamento por metro linear.
MÁRMORES E GRANITOS	
Soleiras, peitoris, pingadeiras e acabamento churrasqueiras.	Levantadas por metro linear.
Bancadas de granito	Medições de áreas de bancadas de granito onde cubas de aço inox serão instaladas nas churrasqueiras e lavatório de porcelana nos banheiros da área de lazer. Considerou-se as áreas descontadas os vãos das cubas.
LOUÇAS E METAIS	
Louças e metais	Medição por unidades de bacia sanitária, cubas de aço e lavatório.
ESQUADRIAS E FERRAGENS	
Esquadrias de alumínio com vidro e guarda corpos.	Por área real de esquadria.
Esquadrias metálicas, portões, portas de madeira, alçapão e escada marinho.	Por unidade projetada.
Corrimão e rodapé de madeira.	Por metro linear projetada.
ELEVADORES	
Elevadores	Por número de unidades.
SERVIÇOS COMPLEMENTARES	
Móveis e decoração, equipamentos de lazer e comunicação visual	Por verba alocada.
Limpeza final	Medição por área total do empreendimento.

Fonte: Do autor.

3.5.4 Composições unitárias de custo

As composições de custos unitários podem ser obtidas de diferentes fontes, sejam através de registros realizados pela organização, sejam pela consulta a outras fontes confiáveis. A empresa deste estudo não mantinha registro de indicadores de consumo de material. Assim, foi consultada a Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos – TCPO. A partir do software da TCPO 2014, cada serviço especificado nos itens anteriores foi consultado e escolhido a composição que melhor se encaixou com o que efetivamente é executado pela empresa no empreendimento.

Dentre os insumos que compunham a composição, optou-se por separar o custo de mão de obra do custo de material dos serviços onde a mão de obra é empreitada, pois foram fornecidos pela construtora os contratos já firmados com as empresas subcontratadas, com seus respectivos valores totais definidos. Para alguns dos serviços, como por exemplo verga e contraverga, entre outros, a mão de obra, que neste caso é direta, consta dentro da composição unitária de custo.

3.5.5 Definição do índice de encargos sociais

Para o presente trabalho, adotou-se regime horista e mensalista, dependendo da forma que a empresa realiza o pagamento de seus funcionários diretos. O percentual de encargos sociais adotado foi de 167,13% divulgado no mês de maio pelo SINDUSCON da Grande Florianópolis, anteriormente citado na revisão bibliográfica e detalhado na Tabela 3.

3.5.6 Cálculo do BDI

A taxa de benefícios e despesas indiretas é aplicada sobre o custo direto dos itens da planilha de orçamento para se chegar ao preço de venda. Incluem despesas gerais incorridas na obra, mobilização e desmobilização do canteiro, despesas com escritório, entre outros.

Com o intuito de alcançar uma maior precisão e realidade nos resultados, algumas despesas como de projetos, seguros de obra, taxas de aprovação e consultorias estão inclusas neste orçamento. Portanto, para não causar distorções nos resultados obtidos, o índice de taxa de benefícios e despesas indiretas utilizado foi o de valor médio 22,8%, relativo à Tabela 4 do Tribunal de Contas da União, para licitação de obras de edificação com custo de R\$1.500.000,01 até R\$75.000.000,00. Mesmo que a tabela seja para obras públicas e a obra em questão seja privada, optou-se por adotá-la como referência.

3.5.7 Levantamento de preços

A precificação dos insumos, equipamentos e mão de obra foram levantadas de três maneiras, através da coleta de preços praticados pelos fornecedores registrados pela empresa, para os insumos que não tinham nenhum registro, foi

realizada a consulta ao Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), com base para o estado de Santa Catarina, ou por preço real pago pela empresa (fundações e contratos de empreitada).

3.5.8 Cadastro na planilha orçamentária

Neste trabalho, o uso do Excel foi utilizado para montar o orçamento detalhado e resumido. Assim, primeiramente cada insumo que compunha as composições eram cadastrados na planilha, com suas unidades e preços correspondentes. Da mesma forma, os serviços foram cadastrados com código e unidades respectivas. Após o cadastramento de insumos e serviços, as composições pesquisadas na TCPO 14 foram montadas, através do agrupamento dos insumos correspondentes a cada serviço criado, e aferindo os índices de produtividades.

Através de resultados de tabelas dinâmicas, ferramenta do *software Excel* que serve para reorganizar tabelas ou listas de dados inseridos, os dados relativos ao levantamento de quantitativos foram então inseridos na planilha de orçamentos, gerando os resultados que serão apresentados no próximo capítulo.

3.5.9 Curva ABC

A curva ABC relaciona insumos ou serviços em ordem decrescente de custos, ou seja, os itens que se encontram no topo da tabela representam os principais insumos ou serviços em termos de custo. A curva é útil para visualização da representatividade de cada item do orçamento, permitindo priorizar negociações, cotações de preços, e níveis de controle.

A partir do orçamento realizado, ordenam-se os insumos e serviços em forma decrescente de custos e calculam-se o percentual que cada item representa em relação ao total. A curva ABC é a plotagem do percentual acumulado dos itens e será apresentada no próximo capítulo.

3.6 PROGRAMAÇÃO

Neste trabalho, seguiu-se o conceito de Assumpção (1996) que estabelece que a programação e o controle constituem funções distintas a serviço da gerência, sendo as mesmas partes do planejamento. Portanto este estudo consiste apenas na programação da obra, a parte de controle é sugerida e comentada nas análises posteriores do trabalho.

Assim, a partir da finalização do orçamento, partiu-se para a programação da obra. Para esta etapa seguiram-se os seguintes passos:

- Identificação das atividades
- Definição das durações
- Definição da precedência
- Montagem do diagrama de rede e identificação do caminho crítico
- Gráfico de Gantt

3.6.1 Identificação das atividades

Procurou-se manter a mesma EAP elaborada na fase de orçamento, porém foram realizados alguns ajustes com a finalidade de tornar a estrutura mais clara e útil. O nível de detalhamento foi reduzido em relação ao orçamento, programando-se as atividades correspondentes ao nível três. A estrutura adotada seguiu a realizada no orçamento, com exceção dos itens de:

- Supraestrutura - devido à estimativa de produtividade ter sido obtida a nível geral de execução, optou-se em reduzir as etapas detalhadas no orçamento através da programação de todas suas atividades em somente uma, separando-as por pavimentos.
- Paredes/Painéis e Cobertura - foi adotada uma estrutura mais simples para a programação, já que as durações destas atividades englobam as etapas detalhadas no orçamento.
- Pinturas internas – também foi adotada uma estrutura mais simples para a programação, já que as durações destas atividades englobam as etapas detalhadas no orçamento. Porém, para não haver distorção na programação, subdividiu-se esta atividade nas três demãos previstas de pintura interna, já que estas são executadas em momentos distintos da obra.
- Lazer e decoração – foram agrupadas as atividades decompostas no orçamento pois estas serão executadas durante o mesmo período.

A partir destas definições, os dados foram inseridos no *MS Project* com a finalidade de se obter o cronograma de Gantt. A Figura 12 mostra a EAP definida no *MS Project*.

Figura 12 - EAP de programação inserida no MS Project.

Número da estrutura de tópicos	Nome da tarefa	Duração	Início	Término
1	Champs Elyseés	340 dias	Sáb 01/02/14	Sex 05/06/15
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14
1.2	CANTEIRO E SERVIÇOS GERAIS	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14
1.3	TRABALHOS EM TERRA	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14
1.4	INFRAESTRUTURA	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14
1.5	SUPRAESTRUTURA	120 dias	Sáb 01/02/14	Sex 18/07/14
1.6	PAREDES/PAINEIS	104 dias	Ter 25/03/14	Sex 15/08/14
1.7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	265 dias	Seg 28/04/14	Sex 15/05/15
1.8	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	115 dias	Seg 21/04/14	Sex 26/09/14
1.9	OUTRAS INSTALAÇÕES	188 dias	Qua 28/05/14	Sex 27/02/15
1.10	REVESTIMENTOS DE ARGAMASSA	155 dias	Seg 19/05/14	Sex 19/12/14
1.11	COBERTURA	60 dias	Seg 18/08/14	Sex 07/11/14
1.12	IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS	111 dias	Seg 01/09/14	Seg 16/02/15
1.13	FORRO DE GESSO	105 dias	Seg 08/09/14	Sex 13/02/15
1.14	PINTURAS INTERNAS	170 dias	Seg 29/09/14	Sex 05/06/15
1.15	REVESTIMENTO CERÂMICO	155 dias	Seg 28/07/14	Sex 13/03/15
1.16	REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS DE FACHADA	145 dias	Seg 04/08/14	Sex 06/03/15
1.17	MÁRMORES E GRANITOS	100 dias	Seg 27/10/14	Sex 27/03/15
1.18	LOUÇAS E METAIS	45 dias	Seg 12/01/15	Sex 13/03/15
1.19	ESQUADRIAS E FERRAGENS	67 dias	Seg 02/02/15	Ter 05/05/15
1.20	OUTROS REVESTIMENTOS	10 dias	Seg 12/01/15	Sex 23/01/15
1.21	ELEVADORES	25 dias	Seg 01/12/14	Sex 16/01/15
1.22	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	85 dias	Seg 02/02/15	Sex 29/05/15

Fonte: Do autor.

3.6.2 Definições das durações das atividades

Na definição das durações das atividades deve-se levar em conta a quantidade de serviço a ser executado, produtividade da equipe alocada e número de equipes para executar a atividade em questão.

Para a obtenção das durações das tarefas foi feita uma planilha *Excel*, onde foram inseridas as atividades, produtividade e número de oficiais alocados por tarefa. As produtividades foram estimadas através de informações históricas de projetos similares já desenvolvidos pela empresa de consultoria UP Planejar, de forma análoga, ou então retiradas da base de dados da TCPO.

No dimensionamento das equipes pode-se definir-se a quantidade de recursos alocados através de:

- a) No caso de limitação de recursos, dimensiona-se a equipe conforme disponibilidade de mão de obra;
- b) No caso de prazos contratuais já definidos, dimensiona-se as equipes conforme necessidade para atender o prazo já fixado.

Portanto para este estudo o número de equipes foi atribuído de acordo com a necessidade de mão de obra para atender o tempo exigido contratualmente da finalização da obra. Houve uma preocupação de que houvesse um ritmo de produção com uma linha de produtividade constante e condizente com as estratégias da empresa. A alocação das equipes e mão de obra foi dimensionada com a preocupação de que fosse suficiente para atender a data de término do empreendimento estabelecida contratualmente.

O cálculo das produtividades foi apenas realizado a partir do serviço em que a obra se encontrava no início da programação (supraestrutura), deixando assim as atividades de terraplenagem, fundações, e serviços preliminares sem estimativas, não havendo programação das mesmas.

Para os itens que tiveram mão de obra terceirizada, as produtividades foram estimadas da forma como serão executadas na obra, como, por exemplo, para o item portas de madeira será comprado o kit porta pronta, onde o serviço de instalação está incluso. Assim, para esta atividade, estimou-se a produtividade de 1 semana por pavimento por uma questão estratégica de planejamento, atendendo os prazos estabelecidos. A planilha de cálculo das durações e dimensionamento das equipes encontra-se no APÊNDICE I.

3.6.3 Definição da precedência

A partir da identificação do escopo e definição das durações das atividades, foi necessário estabelecer uma sequência lógica do projeto, ou seja, é preciso definir a dependência de cada atividade identificada anteriormente. Essa dependência pode ser devida a questões estratégicas da empresa ou então técnicas. Neste estudo foram priorizadas as questões técnicas do sequenciamento da execução das tarefas. As atividades não críticas foram programadas de forma que fossem melhor

distribuídas durante a obra, evitando o acúmulo de mão de obra e desembolsos excessivos em um curto período de tempo.

As precedências das atividades estão listadas junto à EAP no APÊNDICE II.

3.6.4 Diagrama de rede e identificação do caminho crítico

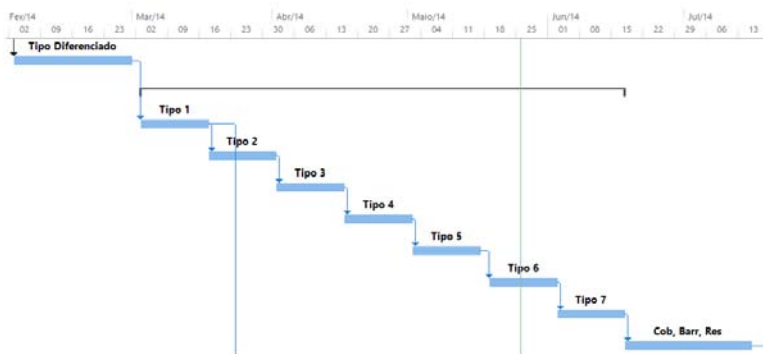
O diagrama de rede é a representação gráfica das atividades, levando em conta as dependências identificadas nos passos anteriores. O *MS Project* gerou o diagrama de blocos onde as atividades são representadas por blocos e as flechas representam a ligação entre as atividades. Assim, através do diagrama gerado é possível identificar o caminho crítico, que representa as atividades cujo atraso acarreta em atraso no término da obra. Optou-se pela não utilização deste diagrama pela difícil visualização e disposição das atividades.

3.6.5 Cronograma de Gantt

O gráfico de Gantt é gerado pelo *software MS Project*, e possibilita a visualização do início e fim das atividades programadas em uma escala de tempo. O cronograma apresenta em seu lado esquerdo as tarefas juntamente com as datas de início e término previstas para sua execução. As barras existentes ao lado direito de cada tarefa representam suas respectivas durações e são posicionadas no período agendado na linha de tempo do projeto. As relações de atividades precedentes e sucessoras são demonstradas através de flechas entre as barras das atividades.

Inicialmente foram inseridas as atividades relacionadas para execução da obra, detalhadas anteriormente. Em seguida vinculam-se as atividades conforme as relações de dependências identificadas. Depois de vinculadas, foram atribuídas as durações calculadas no item 3.6.2. A partir dos dados inseridos, o *software* agenda automaticamente as datas de início e término de cada tarefa, gerando o cronograma físico do empreendimento.

Figura 13 - Gráfico de Gantt.



Fonte: Do autor.

O gráfico permite representar o nível de adiantamento ou atraso em relação ao prazo previsto, facilitando o acompanhamento de cada atividade durante a execução da obra, proporcionando uma visão geral do andamento dos trabalhos em função da situação de cada atividade no momento da atualização do gráfico. A Figura 13 mostra a estrutura do gráfico de Gantt para a tarefa supraestrutura.

3.6.6 Curva S

Após a programação das atividades é possível a elaboração da curva S de planejamento. Através dela torna-se possível uma maneira de medição do avanço da obra no decorrer do tempo. A curva é gerada através do acúmulo de recursos despendidos ao longo do empreendimento. Quando algum dos parâmetros, seja de mão de obra ou custos, é plotado em um gráfico em função do tempo, a curva gerada apresenta a forma aproximada de uma letra S.

Para sua elaboração foi utilizada uma planilha *Excel*, fornecida pela empresa de orçamento e planejamento UP Planejar. As atividades foram inseridas conforme a estrutura utilizada na programação, juntamente com os respectivos custos encontrados no orçamento. Em seguida os custos de cada tarefa foram alocados para o mês programado para sua execução. Por exemplo, para o item alvenaria do pavimento térreo foi programado do dia 24 de março até 11 de abril, portanto uma semana em março e duas em abril. Assim alocou-se 33% de seu custo para o mês de março e 67% para o mês de abril, conforme Figura 14.

O peso percentual, encontrado ao lado da coluna de valor dos serviços representa o percentual que aquele custo representa do total orçado. As barras em vermelho sinalizam onde houveram desembolsos, e as colunas amarelas representam o valor de custo acumulado para cada tarefa.

Após apropriados os custos das atividades nos meses programados para sua execução, somam-se os custos de todas as tarefas incorridas em cada mês. A partir do acúmulo dos gastos de cada mês é gera-se a curva S de planejamento. A planilha de alocação dos gastos consta no APÊNDICE V.

O mesmo método poderia ser utilizado para geração da curva S de recursos humanos, porém esta não foi realizada pelo motivo de que a maior parte da mão de obra é terceirizada, sendo a alocação de recursos humanos pré-definida e podendo até ser alterada para cumprimento de prazos estipulados em contrato. Os resultados, assim como as análises serão apresentados no próximo capítulo do trabalho.

Figura 14 – Alocação de custos – alvenaria de vedação.

ITEMS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇOS	VALORES DOS SERVIÇOS (R\$)	PESO %	março		abril		maio		junho		julho	
				8		9		10		11		12	
				PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.
06.001	ALVENARIA DE VEDAÇÃO	R\$ 117.809,69	4,73	0,17	2,22	0,86	3,08	0,85	3,73	0,53	4,26	0,53	4,26
				3.994,00	65.694,4	27.783,1	97.467,56	13.091,5	111.353,10	6.456,5	117.809,69	6.456,5	117.809,69
06.001.001	REFRACO	R\$ 12.103,08	2,86	0,09	1,57	0,63	2,20	0,31	2,52	0,05	2,66	0,05	2,66
				3.994,02	8.109,06	12.053,08	12.103,08		12.103,08		12.103,08		12.103,08
06.001.002	SARAFIEM	R\$ 14.188,37	0,27	33,00	90,00	100,00	100,00		100,00		100,00		100,00
					14.188,37	14.188,37	14.188,37		14.188,37		14.188,37		14.188,37
06.001.003	TIPO DIFERENCIADO	R\$ 11.967,85	0,32		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00
					11.967,85	11.967,85	11.967,85		11.967,85		11.967,85		11.967,85
06.001.004	PRIMEIRO TIPO(T)	R\$ 73.193,41	0,27		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00
					31.438,77	27.783,10	59.221,86		59.221,86		73.193,41		73.193,41
06.001.005	COE SARAFIEM	R\$ 6.456,50	0,85		43,00	30,00	60,00		60,00		60,00		60,00
					6.456,50	6.456,50	6.456,50		6.456,50		6.456,50		6.456,50

Fonte: Do autor.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo os resultados obtidos serão apresentados juntamente com as análises.

4.1 ORÇAMENTO

O orçamento pode ser apresentado na forma detalhada ou resumida. O orçamento detalhado é apresentado no APÊNDICE III, composto de todos os serviços, composições adotadas, quantitativos e valores totais.

O orçamento apresentou um custo direto total de R\$4.334.307,30, sem aplicação da taxa de BDI. Aplicando-se a taxa de 22,8%, relativo à Tabela 4 do Tribunal de Contas da União, para licitação de obras de edificação, o preço total do empreendimento torna-se R\$5.322.529,36.

4.1.1 Orçamento resumido

O orçamento resumido apresenta os custos por etapa construtiva e é apresentado na Tabela 7.

Tabela 7 - Orçamento resumido.

Código	Grupo	Total	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 121.615,31	2,81%
2	CANTEIROS E SERVIÇOS GERAIS	R\$ 330.827,25	7,63%
3	TRABALHOS EM TERRA	R\$ 15.000,00	0,35%
4	INFRAESTRUTURA	R\$ 92.918,99	2,14%
5	SUPRAESTRUTURA	R\$ 1.021.897,39	23,58%
6	PAREDES/PAINÉIS	R\$ 209.399,12	4,83%
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 223.146,17	5,15%
8	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 237.072,96	5,47%
9	OUTRAS INSTALAÇÕES	R\$ 79.643,68	1,84%
10	REVESTIMENTOS DE ARGAMASSA	R\$ 451.390,55	10,41%
11	COBERTURA	R\$ 33.648,88	0,78%
12	IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS	R\$ 41.010,92	0,95%
13	FORRO DE GESSO	R\$ 27.899,90	0,64%
14	PINTURAS INTERNAS	R\$ 141.866,84	3,27%
15	REVESTIMENTO CERÂMICO	R\$ 215.633,13	4,98%
16	REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS DE FACHADA	R\$ 238.929,05	5,51%
17	MÁRMORES E GRANITOS	R\$ 55.185,06	1,27%
18	LOUÇAS E METAIS	R\$ 20.409,13	0,47%
19	ESQUADRIAS E FERRAGENS	R\$ 444.692,18	10,26%
20	OUTROS REVESTIMENTOS	R\$ 10.926,48	0,25%
21	ELEVADORES	R\$ 200.000,00	4,61%
22	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 78.171,89	1,80%
23	CONTINGÊNCIAS	R\$ 43.022,40	0,99%
	TOTAL	R\$ 4.334.307,30	100,00%

Fonte: Do autor.

A forma resumida de um orçamento permite uma análise dos itens que mais influenciam no custo global do empreendimento, sinalizando onde se deve manter um maior nível de controle. Percebe-se que o item supraestrutura representa quase um quarto do custo total do empreendimento (23,58%), um valor significativamente

alto, o que alerta para que se haja um nível de controle rigoroso em sua execução, evitando gastos ainda maiores com retrabalhos e desperdícios.

Pode-se analisar detalhadamente o item supraestrutura, de maior representatividade no orçamento, no Gráfico 1, onde se observa que a mão de obra da estrutura representa 37% do total de gastos. Armação, fôrmas e concreto representam faixas relativamente similares de custos, entre 15 e 17%. O item material de preenchimento de lajes tem peso relativamente alto pois nele está incluso o piso de concreto do pavimento térreo. Este piso é executado diretamente sobre solo compactado e não está considerado no projeto estrutural. Assim o item foi especificado na etapa de material de preenchimento de lajes. Somente o piso de concreto representa quase 50% do custo total desta etapa, totalizando 60.553,45 reais, numa composição que também inclui custos de mão de obra do serviço.

Gráfico 1 - Detalhe Supraestrutura.



Fonte: Do autor.

Revestimentos de argamassa e esquadrias e ferragens também foram itens que tiveram peso considerável no custo total da obra, ambos com um percentual próximo de 10%.

É importante iniciar uma coleta de informações sobre os serviços de maior peso no orçamento, evidenciando e quantificando perdas dos processos produtivos utilizados, possibilitando a formatação futura de planos de ação para a diminuição de perdas. O mapeamento de processos produtivos, a elaboração de um histórico de produtividades e perdas de materiais, podem ser ferramentas que auxiliem na maior precisão nos orçamentos de novos empreendimentos, além da possibilitarem medidas corretivas na execução de serviços, tornando o processo mais eficiente e menos custoso para a empresa.

Para efeitos de análise dos resultados obtidos, utilizou-se uma tabela de percentuais publicada pela revista Guia da Construção. O guia apresenta os custos detalhados de um edifício residencial de médio padrão com elevador. A comparação pode ser visualizada na Tabela 8.

Tabela 8 - Comparativo orçado x guia da construção.

Código	Grupo	% Guia da construção	% Empreendimento estudado
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,2 a 0,3%	2,81%
2	MOVIMENTOS DE TERRA	0 a 1,0%	0,35%
3	FUNDAÇÕES ESPECIAIS	3,0 a 4,0%	
4	INFRAESTRUTURA	1,9 a 2,5%	2,14%
5	SUPRAESTRUTURA	29,2 a 35,7%	23,58%
6	VEDAÇÃO	2,7 a 3,8%	4,83%
7	ESQUADRIAS	6,9 a 12,7%	10,26%
8	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	10,8 a 12,5%	7,31%
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	4,5 a 5,4%	5,15%
10	IMPERMEABILIZAÇÃO E ISOLAÇÃO TÉRMICA	1,3 a 2,6%	0,95%
11	REVESTIMENTO (PISOS, PAREDES, FORROS)	17,8 a 23,1%	18,10%
12	VIDROS	1,5 a 3,0%	
13	PINTURA	3,1 a 4,0%	3,27%
14	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	0,2 a 0,8%	1,80%
15	ELEVADORES	2,7 a 3,3%	4,61%

Fonte: Do autor.

É possível visualizar que a estrutura analítica de projeto é diferente da utilizada neste estudo, portanto foram realizadas algumas adaptações para possibilitar uma análise mais coerente. A tabela do guia inclui custos com fundações especiais, item não existente no empreendimento estudado, e vidros, item já incluso em esquadrias, o que pode ter acarretado em distorções nas comparações dos percentuais.

Primeiramente, percebe-se que os itens movimentos de terra, infraestrutura, esquadrias, instalações elétricas, revestimentos e pinturas ficaram dentro do intervalo apresentado pelo guia.

Observa-se que o item serviços preliminares diferencia-se do percentual publicado pelo guia, o que pode ser devido a terem sido incluídas despesas neste item como, por exemplo, despesas com projetos e seguros, fazendo com que seu valor aumentasse consideravelmente.

Na Tabela 8 o percentual obtido no orçamento, relativo aos itens de instalações hidrossanitárias e outras instalações, foram unidos para o item instalações hidráulicas, possibilitando uma comparação. A diferença entre o percentual do guia com o obtido no orçamento pode ser justificada por não se dispor dos projetos de instalações do residencial, sendo os custos levantados com base em estimativas de empreendimentos semelhantes.

A variação percentual obtida para os serviços complementares deve-se à alocação de verbas para gastos em equipamentos de lazer, decoração e comunicação visual. Estes valores podem variar muito entre empresas, além de não

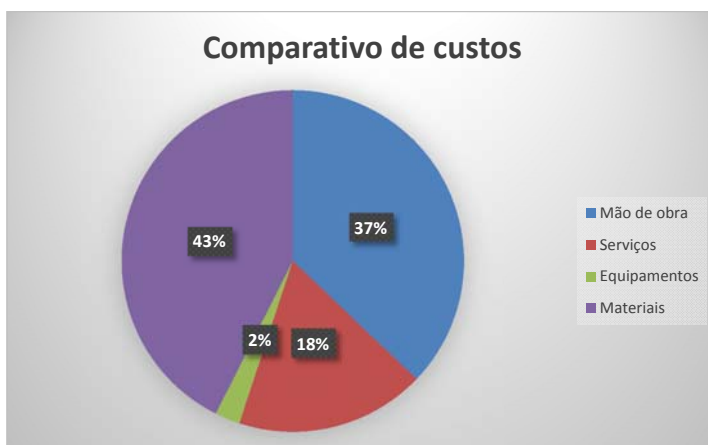
se ter um padrão do que considerar dentro desta etapa, variando conforme o nível de detalhamento que o orçamento deve alcançar. Nos custos com elevadores verifica-se uma diferença percentual de mais de um por cento, porém os valores considerados foram fornecidos diretamente pela empresa, após negociação e fechamento de contrato com o fornecedor, não havendo margens para erro em relação ao levantamento deste item.

Os itens supraestrutura e vedação também apresentaram percentuais fora do intervalo percentual do guia, podendo ser devido às diferenças entre preços de fornecedores, disposição arquitetônica do empreendimento, produtividade da mão de obra, entre outros fatores. Ainda assim os itens não ficaram muito longe dos intervalos comparados.

De maneira geral, a partir desta comparação pode-se dizer que apesar de alguns itens divergirem do percentual indicado, pois sabe-se que projetos específicos variam, o orçamento realizado se enquadra no sugerido pelo guia da construção, referência apenas comparativa.

Em relação à influência do custo de mão de obra sobre o custo total, o Gráfico 2 apresenta que o custo com mão de obra representa 37% do custo total da obra, sendo que ainda há o custo com serviços, que incluem material e mão de obra. Assim, percebe-se que insumos e mão de obra dividem os custos totais. É importante que haja um maior controle sobre os itens mais relevantes em termos de custo. Neste caso, mão de obra com estrutura de concreto, servente, mestre de obras e mão e obra para pintura látex foram os que mais contribuíram. Portanto vale ressaltar a importância para que haja um controle mais rígido sobre estas, capacitando-as quando adequado e assim melhorando suas produtividades e reduzindo custos.

Gráfico 2 – Comparativo de custos.



Fonte: Do autor.

4.1.2 Comparativo com o CUB

Assim como a comparação dos percentuais de participações dos serviços no custo, buscou-se comparar o custo resultante do presente orçamento, com o CUB do projeto padrão semelhante.

Para análise do CUB, faz-se necessário a comparação do valor obtido por metro quadrado com o custo divulgado pelo SINDUSCON local. A Tabela 9, refere-se ao mês de fevereiro, no qual a pesquisa de preços foi realizada, apresenta os valores que a comparação será baseada.

Tabela 9 - Custo Unitário Básico de edificações residenciais.

Residencial					
Projetos Padrão	Tipo	Pavimentos	Padrão deAcabamento		
			Baixo	Normal	Alto
Residencial (R)	Unifamiliar	1	1.186,77	1.409,18	1.702,70
Prédio popular (PP)	Multifamiliar	4	1.114,02	1.330,94	
Projeto Interesse Social (PIS)	Multifamiliar	4	847,17		
Residencial (R)	Multifamiliar	8	1.062,34	1.178,62	1.383,87
Residencial (R)	Multifamiliar	16		1.140,04	1.487,51
CUB Médio Residencial (R) R\$:		1.318,88	Variação %:		0,37

Fonte: SINDUSCON, 2014.

O projeto padrão que mais se aproxima do empreendimento em estudo é o residencial multifamiliar de oito pavimentos, com padrão normal de acabamento (R\$1.178,62/m²).

Primeiramente, deve-se deduzir do valor relativo às fundações especiais, elevadores e serviços complementares, pois estes não são considerados na formação do CUB. Assim, o valor final do orçamento resultaria em R\$4.069.307,30. A Tabela 10 apresenta os resultados para o custo total da obra, custo por metro quadrado de área construída, a diferença encontrada e os percentuais correspondentes.

Tabela 10 - Comparativo com o CUB – padrão médio.

	Orçamento realizado	Estimativa pelo CUB
Custo total (R\$)	R\$ 4.069.307,30	R\$ 5.174.884,33
Custo por m ² de construção (R\$)	R\$ 926,82	R\$ 1.178,62
Diferença (R\$)	1.105.577,03	
Porcentagem (%) da diferença encontrada pelo CUB em relação ao orçamento realizado	+ 27,17%	

Fonte: Do autor.

Em valores percentuais, o custo do empreendimento pelo CUB seria o correspondente a 27,17% superior, quando comparado com o orçamento realizado. Esta discrepância pode ser justificada, primeiramente, pela não consideração de equipamentos no orçamento, decisão tomada juntamente à gerência da empresa, já que os equipamentos seriam adquiridos separadamente e utilizados em outras

obras. Segundo, é uma política da empresa não entregar bancadas e cubas dos banheiros dos apartamentos, reduzindo-se o orçamento final do empreendimento.

O CUB mensal é calculado para cada um dos projetos padrões, a partir do lote básico de insumos, o qual é composto de materiais de construção, mão de obra, despesas administrativas e equipamentos. A quantidade de insumos para cada projeto padrão estão definidos na NBR 12721:2006. É importante esclarecer que o lote básico de insumos é extraído do agrupamento de todos os insumos em famílias, cujos itens são correlatos, e o preço unitário divulgado no inquérito de preços é relativo às essas famílias de insumos. A Tabela 11 apresenta um exemplo da correspondência feita para esta análise, relativa à família de insumos nomeada "aço CA-50 ϕ 10 mm". Percebe-se que os itens não são exatamente os mesmos, porém ainda sim são relacionados. A partir destes insumos somaram-se os preços totais relativos aos itens, dividido pelo quantitativo total, neste caso quilos totais de material. O resultado deste quociente foi utilizado na comparação com o preço divulgado pelo SINDUSCON-SC. Para as outras famílias de insumos utilizou-se o mesmo critério de adaptação, possibilitando uma comparação de preços mais fiel.

Tabela 11 - Lote de insumos ABNT X Lote de insumos deste trabalho.

Lote de insumos ABNT	Lote de insumos adaptado para este trabalho
Aço CA-50 ϕ 10 mm	Armadura de aço para vigas
Aço CA-60 ϕ 5 mm	Armadura de aço para pilares
Arame galvanizado nº 12	Armadura de aço para lajes
Arame galvanizado nº 14	Armadura de aço para blocos e vigas baldrame
Arame recozido nº 18	Armadura de aço para escadas
Prego	Prego
	Arame recozido 18 BWG
	Barra de aço CA-50 3/8" 10 mm
	Arame galvanizado 12 BWG

Fonte: Do autor.

Assim, partindo do conceito que o resultado de um orçamento pode variar conforme produtividade da equipe, quantitativo levantado e preços, com a finalidade de comparar resultados, a partir da tabela da norma que apresenta a família completa dos insumos que entram no cálculo do CUB R8-N, os insumos pertencentes ao orçamento realizado foram classificados para cada família de insumos, comparando-se o preço adotado no orçamento ao do inquérito de preços, referente ao mês de fevereiro, divulgado pelo sindicato. A Tabela 12 apresenta este comparativo, assim como o impacto que se obteria no resultado do orçamento caso fossem adotados os novos preços. Apenas foram comparadas as famílias de insumos que puderam ser relacionadas com as classificadas pela norma.

Tabela 12 - Variação de preços e impacto no orçamento.

Família de insumo (NBR 12721:2006)	Preço adotado no orçamento	Preço CUB	Impacto sobre orçamento (Δ preço x quantidade)
Bacia sanitária branca com caixa	R\$ 206,95	R\$ 213,48	R\$ 430,98
Emulsão asfáltica impermeabilizante	R\$ 6,20	R\$ 7,41	R\$ 1.303,50
Concreto fck= 25 Mpa	R\$ 170,00	R\$ 243,56	R\$ 62.406,10
Areia média	R\$ 48,00	R\$ 54,67	R\$ 6.386,87
Placa de gesso	R\$ 25,00	R\$ 28,28	R\$ 2.866,29
Aço CA-50 Ø 10 mm	R\$ 3,60	R\$ 3,81	R\$ 13.878,08
Tinta látex PVA	R\$ 6,61	R\$ 10,15	R\$ 25.530,27
Bloco cerâmico 9 x 19 x 19 cm	R\$ 0,43	R\$ 0,45	R\$ 3.488,02
Engenheiro	Não considerado	R\$ 25,79	R\$ 90.780,80
Chapa compensado plastificado	R\$ 15,01	R\$ 28,64	R\$ 137.930,15
Porta interna semi-oca p/ pintura	R\$ 527,93	R\$ 77,97	-R\$ 76.493,20
Placa cerâmica (azulejo) de dimensão	R\$ 24,16	R\$ 12,23	-R\$ 60.194,25
Telha fibrocimento ondulada	R\$ 14,83	R\$ 15,44	R\$ 382,96
Brita nº 02	R\$ 70,00	R\$ 63,25	-R\$ 1.394,15
Fechadura para porta interna, em ferro,	R\$ 28,23	R\$ 25,79	-R\$ 1.659,20
			R\$ 205.643,23

Fonte: Do autor.

Nota-se que uma grande parte das famílias de insumos comparadas possuem preços inferiores em relação aos preços que serviram como base de cálculo do CUB. A quarta coluna demonstra, em valores, o quanto essa variação impactaria no resultado do orçamento. Assim através da comparação dos preços de apenas alguns insumos, é possível perceber que há uma diferença entre os valores utilizados para cálculo do CUB e dos fornecedores de materiais da empresa. Essa variação de R\$205.643,23 resultaria num custo do empreendimento pelo CUB 21% superior, quando comparado com o orçamento realizado, uma redução de 6,17% em relação à primeira comparação.

Através da comparação do quantitativo levantado ao utilizado para cálculo do CUB, ou ainda produtividade utilizada, poderiam ser feitas outras comparações de valores. Porém para este trabalho limitou-se a comparação dos preços das famílias de insumos.

É importante destacar que estes valores são calculados segundo o valor total de área construída, que inclui áreas abertas e garagens e muitas delas devendo ser transformadas em equivalente de construção pela NBR 12721 (ABNT, 2006), isto porque na prática têm um custo de construção inferior à de um metro quadrado de um apartamento. A Tabela 13 compara a área privativa em relação à área construída total, o que permite visualizar que mais de 30% da área total não é privativa. Dentro desse percentual estão grandes espaços de garagens, lajes descobertas no pavimento tipo diferenciado, telhados e áreas comuns abertas. Quando calculado em relação a área privativa o custo por metro quadrado sobe para 1357,05.

Tabela 13 - Quadro de áreas

Quadro de áreas		
Área total construída	4390,63 m ²	100%
Área privativa	2998,64 m ²	68,3%

Fonte: Do autor.

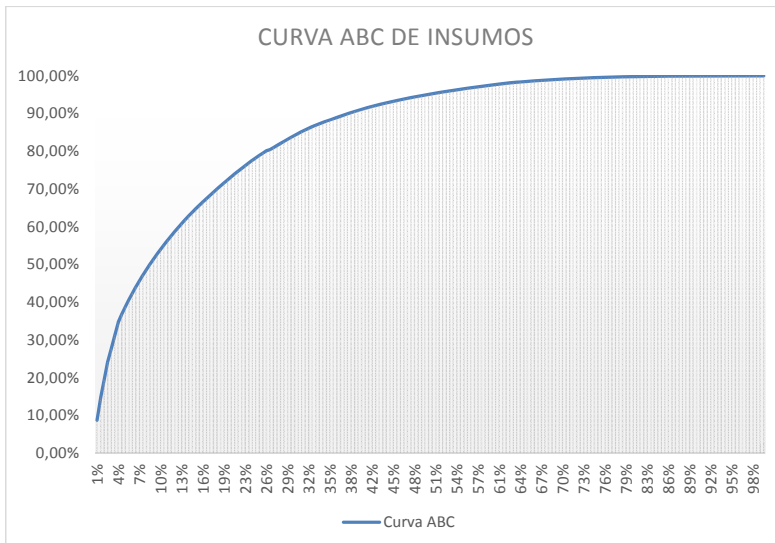
A partir destas comparações percebe-se que cada vez mais há a necessidade da elaboração de orçamentos para qualquer tipo de obra de construção civil que se deseja executar, visando a maior precisão possível, para se ter a menor margem de erro da programação até a conclusão da obra, já que resultados podem divergir do CUB. Porém o custo unitário básico continua servindo como uma base comparativa, para fins de estimativas e análises de viabilidade de empreendimentos, quando não se dispõe dos projetos executivos.

4.1.3 Curva ABC

A curva ABC é uma ferramenta que auxilia na identificação dos itens que necessitam de uma atenção especial por parte dos gestores, sejam por algum tipo de deficiência, ou seja por produtividades que fogem do padrão.

A análise consiste na divisão de insumos e serviços de acordo com suas respectivas participações no custo da obra. O Gráfico 3 apresenta a curva ABC de insumos, onde o eixo y representa o percentual de custo acumulado, e o eixo x representa o percentual de itens de insumos.

Gráfico 3 - Curva ABC de insumos.



Fonte: Do autor.

Para identificar os insumos da classe A da curva, optou-se por limitar esta classe até os insumos que representem 60% do custo total do empreendimento, expostos na Tabela 14.

Tabela 14 - Insumos classe A da curva ABC de insumos.

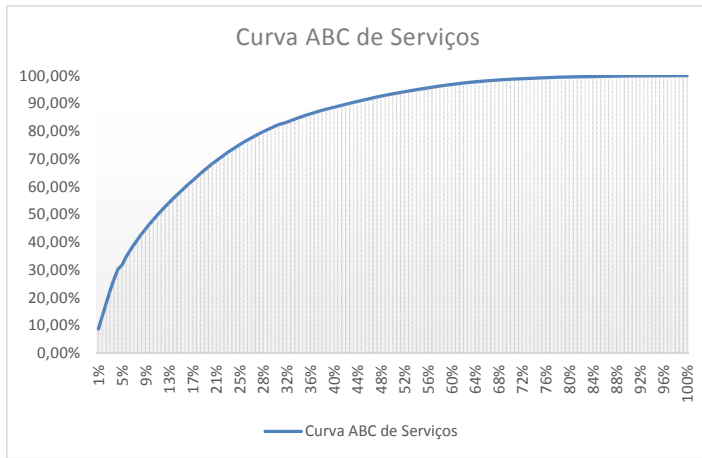
DESCRIÇÃO	TIPO	UNID	TOTAL	%	% ACUM.
Mão de obra para estrutura de concreto	MOE	M2	377.907,30	8,72%	8,72%
Servente	MOD	H	261.138,42	6,02%	14,74%
Esquadrias de alumínio	SER	M2	205.752,70	4,75%	19,49%
Elevadores	MAT	UN	200.000,00	4,61%	24,11%
Mestre de obras	MOD	MÉS	154.000,00	3,55%	27,66%
Cimento Portland CII E-32	MAT	KG	152.965,47	3,53%	31,19%
Concreto dosado em central, fck 20MPa	MAT	M3	151.434,05	3,49%	34,68%
Pedreiro para reboco parede interna	MOD	M2	92.933,39	2,14%	36,83%
Mão de obra pintura látex	MOE	M2	85.398,26	1,97%	38,80%
Armadura de aço para vigas	MAT	KG	77.804,65	1,80%	40,59%
Guarda corpo de alumínio	SER	M2	76.248,15	1,76%	42,35%
Bloco cerâmico furado de vedação 11,5x19x19 cm	MAT	UN	74.992,47	1,73%	44,08%
Acabamentos elétricos	MAT	M2	69.585,30	1,61%	45,69%
Sarrafo	MAT	M	66.217,30	1,53%	47,21%
Pontaletes	MAT	M	63.874,49	1,47%	48,69%
Estaca pré-moldada batida	SER	VB	61.500,00	1,42%	50,11%
Pedreiro para reboco parede externa	MOD	M2	56.555,49	1,30%	51,41%
Mão de obra acabamentos elétricos	MOE	M2	56.019,46	1,29%	52,70%
Fios, cabos e condutores	MAT	M2	55.624,34	1,28%	53,99%
Execução de alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm	MOE	M2	54.148,08	1,25%	55,24%
Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2	MAT	UN	53.848,86	1,24%	56,48%
Azulejo cerâmico esmaltado liso 60x60 cm	MAT	M2	47.803,00	1,10%	57,58%
Armadura de aço para pilares	MAT	KG	47.738,95	1,10%	58,68%
Projeto de instalações e preventivo de incêndio	SER	VB	47.430,00	1,09%	59,78%
Tábua de pinus	MAT	M3	46.978,75	1,08%	60,86%

Fonte: Do Autor.

A análise desta tabela permite reafirmar o motivo pelo qual as etapas de supraestrutura, revestimentos em argamassa e esquadrias possuem maior participação no custo total do empreendimento.

É preciso que se leve em conta que muitos dos insumos de mão de obra foram separados, pois a maioria da mão de obra foi subcontratada e assim os serviços foram contratados separadamente, mediante negociações diferentes. Como por exemplo o pedreiro para reboco externo e interno são diferentes e possuem preços unitários diferentes. Portanto, não é possível nesse caso comparar o impacto da mão de obra de pedreiro em relação ao total, pois os mesmos estão separados por serviços em que foram contratados.

De maneira análoga foi realizada a curva ABC de serviços, apresentada pelo Gráfico 4, e os insumos referentes à classe A expostos na Tabela 15.

Gráfico 4 - Curva ABC de Serviços.

Fonte: Do autor.

A curva ABC de serviços informa quais serviços que correspondem a maior parte dos gastos no sistema produtivo da empresa. Sendo assim, o enfoque das ações gerenciais deve recair sobre eles. Neste caso, os serviços de supraestrutura, esquadrias de alumínio, mão de obra para reboco interno, instalações elétricas e hidrossanitárias, entre outros.

Tabela 15 - Classe A da curva ABC de serviços.

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID	TOTAL	%	% ACUM.
Mão de obra para estrutura de concreto	M2	377.907,30	8,72%	8,72%
Esquadrias de alumínio com vidro	M2	205.752,70	4,75%	13,47%
Elevadores	UN	200.000,00	4,61%	18,08%
Mão de obra para reboco parede interna	M2	193.383,39	4,46%	22,54%
Concreto estrutural dosado em central fck 20MPa	M3	182.611,64	4,21%	26,76%
Mestre de obras	MÉS	154.000,00	3,55%	30,31%
Piso de concreto - Térreo	M2	60.553,45	1,40%	31,71%
Acabamentos elétricos	M2	125.604,77	2,90%	34,60%
Contrapiso em concreto e=5 cm	M2	96.980,78	2,24%	36,84%
Mão de obra para reboco parede externa	M2	96.524,97	2,23%	39,07%
Alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm	M2	85.405,07	1,97%	41,04%
Armadura de aço para vigas	KG	83.203,74	1,92%	42,96%
Forma para vigas	M2	77.108,39	1,78%	44,74%
Guarda corpo de alumínio	M2	76.248,15	1,76%	46,50%
Mão de obra para pintura de parede	M2	71.946,09	1,66%	48,16%
Fios, cabos e condutores	M2	69.624,34	1,61%	49,76%
Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2	UN	66.050,10	1,52%	51,29%
Revestimento de piso - áreas secas	M2	65.817,80	1,52%	52,80%
Estaca pré-moldada batida	VB	61.500,00	1,42%	54,22%
Instalações do sistema preventivo de incêndio	M2	59.268,24	1,37%	55,59%
Instalações pluviais	M2	59.268,24	1,37%	56,96%
Instalações sanitárias	M2	59.268,24	1,37%	58,33%
Instalações hidráulicas de água fria	M2	59.268,24	1,37%	59,69%

Fonte: Do autor.

Com base nestes resultados, conclui-se que algumas medidas podem ser adotadas, visando uma maior eficiência na produção e redução de custos:

- Priorização para negociação, focando nos insumos/serviços subcontratados pertencentes à classe A da curva ABC;
- Avaliação de impactos, através do controle sobre o custo real que está sendo incorrido nos itens da classe A, pois qualquer desvio surtirá num grande impacto;
- Treinamento da mão de obra própria (servente e mestre de obras), com o objetivo de aumentar a produtividade, através da informação e capacitação em novas técnicas construtivas e padronização de processos;
- Controle sobre o uso dos insumos, evitando desperdícios.

4.2 PROGRAMAÇÃO

A programação da obra foi realizada de forma a atender os prazos estabelecidos contratualmente de entrega até a data de 01/06/2015.

4.2.1 Cronograma

Na elaboração do cronograma da obra partiu-se dos números de produtividade e dimensionamento de equipes contratadas pela empresa. Como a grande parte da mão de obra é subcontratada, o cronograma foi adaptado conforme as necessidades de conclusão das etapas de construção. A subcontratação dos serviços gera incertezas por parte do planejador, já que é difícil se estimar atividades compostas por diferentes equipes. Por exemplo, em revestimentos internos de argamassa, onde há a atividade de revestimento de parede, esta tarefa é dividida em chapisco e reboco interno e são realizadas por equipes diferentes. Assim o nível de detalhamento desta atividade foi maior, comparada às outras de programação, permitindo a diferenciação de produtividades e equipes de execução. Para amenizar incertezas quanto às produtividades distintas entre mão de obras contratadas, foram previstas durações um pouco mais prolongadas, evitando possíveis atrasos. Assim torna-se necessário não somente planejar, mas também controlar o processo, identificando discrepâncias e ajustando o cronograma do projeto regularmente.

Adotou-se a medida de manter-se as frentes de trabalho constantes, evitando a entrada e saída de mão de obra do canteiro. Assim, optou-se por manter o ritmo das atividades constantes, mas não excessivo. Todavia, nem todas as tarefas foram programadas a partir de suas primeiras datas de início, pois isto poderia acarretar em altos custos acumulados do empreendimento, questão que será abordada no tópico sobre Curva S.

A precedência das atividades foi imposta de duas formas, mandatória e preferencial, onde a partir do Cronograma de Gantt gerado pode-se visualizar que não necessariamente a tarefa dependa das predecessoras registradas. Estas dependências preferenciais, foram criadas por conveniência da equipe executora do

projeto, em função do plano de ataque da obra. Por exemplo, acabamento elétrico só depende mandatoriamente da enfição, porém, por questão de qualidade e da facilitação da execução opta-se por realizá-la após a primeira demão de pintura. Outro exemplo é a alvenaria do pavimento tipo 1, que não necessariamente depende da alvenaria da garagem, porém como foram definidas duas equipes para a atividade, a segunda somente se iniciará quando a equipe finalizar a primeira. Portanto, os dois tipos de vinculação foram utilizados na programação. O cronograma de Gantt pode ser visualizado no APÊNDICE IV .

A programação de uma obra é uma ferramenta de gestão que permite que ações sejam priorizadas, através do acompanhamento dos serviços. O cronograma realizado no *software* MS Project permite que os atrasos ocorridos sejam registrados, e assim torna-se possível uma visualização do impacto que este atraso acarretará. Dependendo da atividade que sofreu atraso, se esta for crítica, resultará em atrasos na entrega do empreendimento. Como a programação foi realizada para finalização na data limite contratual, e devido ao curto prazo existente, não foi possível alocar folga alguma entre a programação e o prazo do contrato. Assim o controle sobre as atividades críticas torna-se ainda mais importante, pois qualquer atraso ou imprevisto excessivo resultará em um adiamento na entrega, e possivelmente pagamento de multa.

Esse controle viabiliza a rápida reação quando detectados quaisquer tipos de problemas. Na construção civil, é essencial um sistema que conduza as informações e conhecimento de diversas áreas, pois a maioria das atividades estão vinculadas entre si, criando uma complexa rede de tarefas de difícil visualização, quando sem ferramentas especializadas.

4.2.2 Curva S

Conforme já referenciado, a curva S resulta do acúmulo de uma curva de Gauss. Geralmente ela reflete o progresso lento-rápido-lento do projeto, e assim adquire seu formato sinuoso.

A curva de diferentes projetos não necessariamente devem se coincidir, pois depende da sequência de execução adotada por cada projeto, quantidade de mão de obra e equipes alocadas, assim como da duração total do projeto.

É importante ressaltar que a curva S teórica gera um comportamento ideal, que dificilmente será atendido na realidade. Porém esta é de grande valia para comparação do quão distante o avanço previsto da obra está de um comportamento idealizado, servindo na avaliação e qualidade da alocação dos recursos.

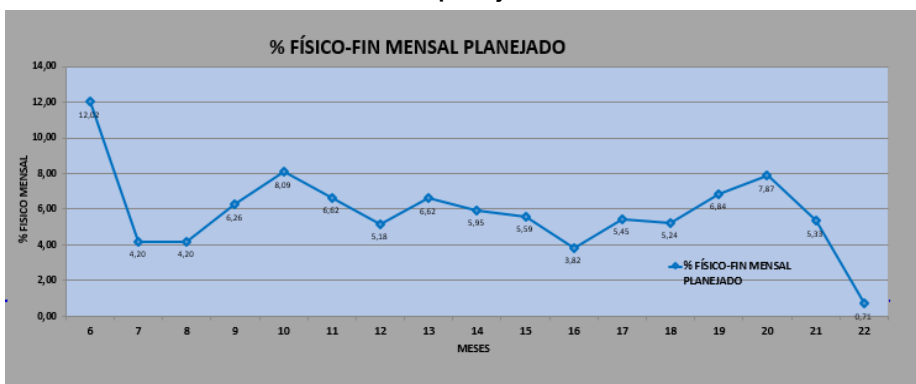
Assim foi realizada a curva S teórica, que é dada pela seguinte equação:

$$\%_{accum}(n) = 1 - \left[1 - \frac{n^{logt}}{N} \right]^s$$

Aqui, são necessários valores da curva S planejada, como por exemplo duração total da obra, e ponto de inflexão, ponto mais alto na alocação dos recursos.

Como a programação foi realizada com base um curto prazo, a curva ficou mais inclinada, com variados pontos de inflexão, não muito diferentes uns dos outros. O coeficiente I é o percentual do prazo total no qual a curva de Gauss apresenta sua ordenada mais elevada. O Gráfico 5 apresenta a curva de Gauss adquirida para o projeto, revelando o percentual de avanço da obra, em termos de custos, mensalmente. Assim, para a curva S ideal adotou-se o ponto de inflexão de 59%, percentual correspondente à duração do projeto, relativo ao décimo terceiro mês, pois este tem um desembolso mensal relativamente grande, e é a partir deste ponto que os valores começam a se reduzir, ainda que haja desembolsos grandes no mês vinte decorrentes das esquadrias e serviços complementares.

Gráfico 5 - Percentual físico financeiro planejado.



Fonte: Do autor.

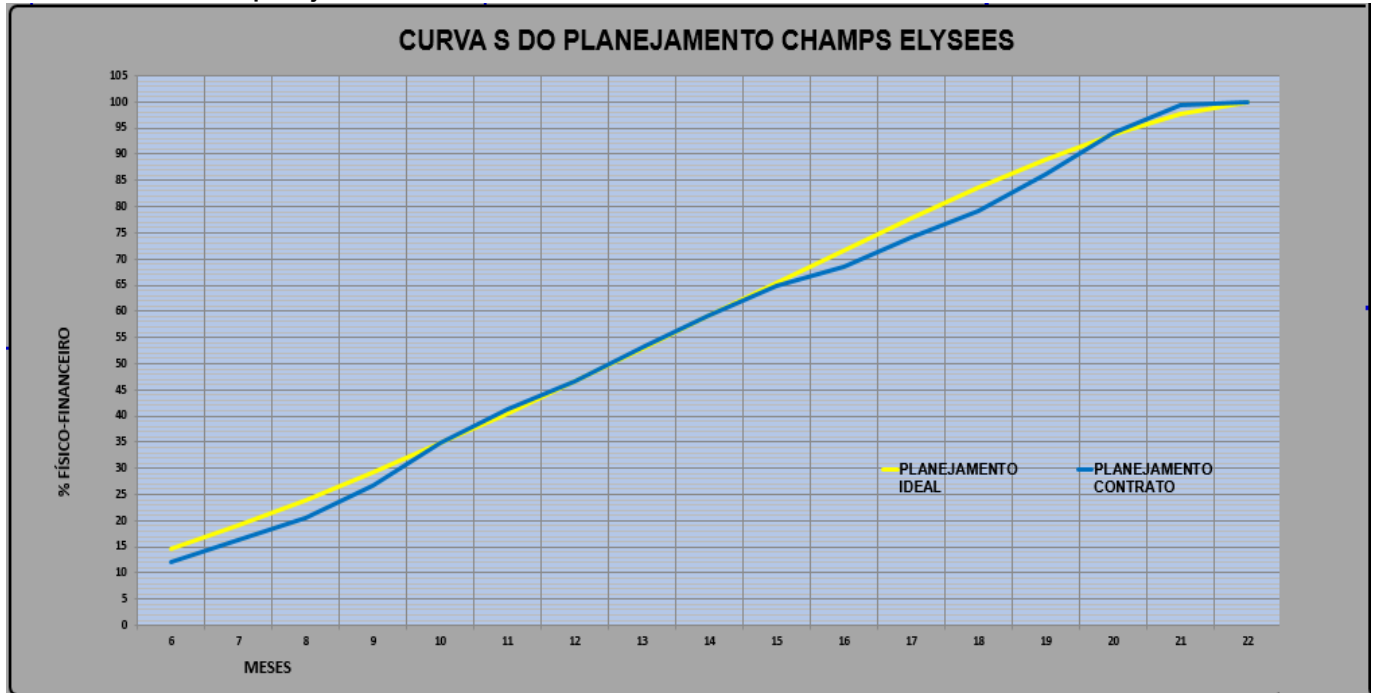
O parâmetro teórico “s” foi definido a partir do ponto de inflexão, e retirado da Tabela 5 - Limites de utilização dos coeficientes I e s. Adotou-se o valor de $s=1,5$ por se aproximar mais a curva do planejamento e ainda estar no intervalo definido como preciso. A partir de todos estes dados, foram feitos os cálculos que geraram a curva amarela representada no Gráfico 6. É possível visualizar também a curva gerada pela programação realizada, facilitando a comparação

Observa-se pelo gráfico que a curva planejada não ficou nem muito à esquerda nem muito à direita da curva padrão, sinal de que o cronograma não tem alta concentração de atividades nas etapas iniciais ou finais da obra, respectivamente. Nessas circunstâncias, o custo/trabalho tende ao equilíbrio, evitando uma grande variação de quantias de desembolsos e facilitando a captação de recursos por parte da empresa. Assim a curva reflete a preocupação que se teve em distribuir as tarefas, alocando folgas entre atividades, também chamados de “pulmões”, mantendo-se um ritmo constante da obra. Outro benefício de se manter folgas entre atividades diferentes é de evitar que os serviços predecessores atrapalhem ou até atrasem a execução dos serviços sucessores programados.

O início suave, característico das curvas S de obras na construção civil, não é possível ser visualizado aqui pois a obra já havia iniciado quando se iniciou a programação, portando o primeiro valor representa já o valor acumulado de todos os desembolsos realizados desde o começo dos trabalhos, neste caso desde o mês seis, janeiro de 2014. Nos primeiros meses programados percebe-se que a curva planejada encontra-se abaixo da ideal, sinalizando que o cronograma tem alta concentração de atividades na etapa final do projeto, fato observado na curva, onde seu término fica acima da curva ideal. Isso deve-se aos desembolsos relativos aos móveis, equipamentos da área de lazer e elevadores, todos concentrados nos meses finais da obra. Porém, é evidente que as diferenças entre as curvas são pequenas, o que indica que o cronograma foi realizado com nivelamento e sem mudanças súbitas em seu decorrer.

Assim, essa ferramenta torna-se de grande utilidade para o planejador, servindo como base de análise sobre as decisões tomadas quanto à execução do empreendimento. O ideal é planejar com antecedência, diminuindo as incertezas e possibilitando ajustes que permitam alcançar uma maior eficiência nas obras de construção civil.

Gráfico 6 - Curva S do planejamento e curva S ideal.



Fonte: Do autor.

4.3 FERRAMENTAS PARA GESTÃO DE CUSTOS

Considerando o orçamento e programação como fases consecutivas de um mesmo processo gerencial, pode-se afirmar que sua interação contribui muito para uma gestão mais eficiente. Assim, após a definição dos métodos construtivos, insumos e custos atribuídos ao projeto, o orçamento pode ser realizado. Já a fase de programação inclui o processo de decisão e plano de ataque de acordo com políticas empresariais, e é onde objetivos e metas são traçados para alcance dos resultados almejados pela organização.

A integração dessas duas ferramentas pode ser realizada através do retorno de dados exportados de uma ferramenta para a outra. Assim como realizado neste trabalho, a utilização da mesma estrutura analítica de projeto, mesmo que em nível de detalhes um pouco diferentes, facilita sua utilização como também alterações que na maioria das vezes acontecem durante a execução do projeto. Portanto, exportar-se os dados do orçamento para a programação, realiza-se alterações na programação da obra e volta-se com os dados para poder atualizar a parte orçamentária do processo.

Outra ferramenta aqui apresentada, importante no auxílio na gestão de custos, são as curvas ABC de serviços e insumos, que apresentaram os serviços e materiais mais importantes para a empresa, representando os maiores custos da obra.

O cronograma físico financeiro realizado, além de prever desembolsos mensais, também possibilita que haja um controle mensal, através do registro dos gastos realmente incorridos no período. A técnica do valor agregado permite a avaliação entre o que foi obtido em relação ao que foi realmente gasto e ao que se planejava gastar, sendo o valor agregado a uma atividade, o valor orçado para ela. A técnica pode ser utilizada para relatar o estado do projeto em termos de custo e tempo, o que permite uma visão holística do progresso do projeto. A partir destes dados, a curva S real é plotada juntamente com a planejada, permitindo análises mais profundas sobre os gastos com a obra através da comparação do planejado com o realizado.

Outro fator determinante nos gastos do projeto, é o tempo de obra, pois uma pequena variação em seu tempo de execução acarreta numa maior diluição de custos com aluguel de equipamentos, despesas, instalações provisórias e custos financeiros, pela variação relacionada aos recebimentos. Assim, caso a obra seja antecipada, estes gastos tendem a ser menores. Uma redução no prazo impacta diretamente no BDI da obra, pois são em sua maioria gastos indiretos, não relacionados às composições de custos unitários. Portanto é importante que a programação realizada seja seguida, de forma a não atrasar sua entrega, ou então trabalhar com folgas, como neste trabalho, prevenindo atrasos, de forma a haver uma maior confiabilidade ao tempo de obra planejado.

Através destas ferramentas e de sua revisão constante, os processos podem ser melhorados continuamente. A tendência é que com o passar do tempo os padrões planejados se aproximem mais dos reais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos propostos neste trabalho foram atendidos, visto que foi definido a estrutura analítica de projeto, elaborados e analisados o orçamento e programação da obra, o cronograma físico financeiro, curva S, curva ABC, assim como as análises de custo de mão de obra, comparação com o CUB, e análises de gestão de custos.

Pode-se dizer que a gestão de processos construtivos vem a cada dia mais sendo primordial para alcance de metas organizacionais. A coordenação eficiente dos recursos humanos, financeiros, materiais, políticos, e de esforços necessários para obter o produto final almejado, devem estar continuamente melhorados, que através de um maior controle promove qualidade e agrega valor ao produto. Sendo assim, o uso da tecnologia e ferramentas disponíveis permite este controle, mediante integração de dados e informação.

Uma deficiência que apresenta o sistema de gestão de custos nas empresas de construção civil é a forma isolada como os diferentes departamentos internos trabalham. O setor de orçamento trabalha muitas vezes de forma isolada, não levando em consideração informações dos processos produtivos empregados na produção, preços negociados com fornecedores, entre outros. Essa falta de integração dificulta a gestão do desenvolvimento dos custos no decorrer da execução da obra. Neste trabalho procurou-se integrar os departamentos, buscando informações de diversas partes da organização, tornando os resultados mais acurados e dinâmicos e desenvolvendo uma melhor gestão de custos da empresa.

Com a realização do orçamento e da programação da obra, observou-se, primeiramente, o desafio que é orçar e planejar uma obra, onde o processo deve ser revisado diversas vezes para que se alcance prazos e objetivos, e além disso observou-se que é possível a integração dos dois processos, facilitando sua revisão o entendimento por todos envolvidos no processo.

Para a empresa, o orçamento, programação e ferramentas de gestão de custos servem como incentivo para realizar os mesmos procedimentos para as obras futuras, além de permitir que o empreendimento aqui estudado seja melhor controlado.

REFERÊNCIAS

ABNT. NBR 12721. **Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifício em condomínio.** Rio de Janeiro, 2006.

AKKARI, Aba Maria Proência. **Interligação entre o planejamento de longo, médio e curto prazo como uso do pacote computacional MSProject.** UFRGS, Porto Alegre, 2003.

ASSUMPTÃO, J.F.P. **Gerenciamento de empreendimentos na construção civil: modelo para planejamento estratégico da produção de edifícios.** São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1996.

AVILA, Antonio Victorino; LIBRELOTTO, Lisiane Ilha; LOPES, Oscar Ciro. **Orçamento de Obras.** Florianópolis: UNISUL, 2003. 66 p

AVILA, Antonio Victorino; JUNGLES, Antonio Edésio. **Gerenciamento na Construção Civil.** Chapecó: Argos, 2006.

AVILA, Antonio Victorino; JUNGLES, Antonio Edésio. **Apostila de Planejamento e Controle de Projetos.** Florianópolis: UFSC, 2010.

CAIXA. SINAPI – Índices da Construção Civil. Disponível em: <http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/programa_des_urbano/SINAPI/index.asp>. Acesso em: 26 novembro 2013.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **SINAPI - encargos sociais – maio.** Disponível em: <http://downloads.caixa.gov.br/arquivos/sinapi/encargos_sociais_comdes/ENCARGOS_SOCIAIS_ABRIL_2013_SANTA_CATARIN_COM_DESONER.pdf> Acesso em: 08 maio de 2014.

CONFORTO, Sérgio; SPRANGER, Mônica. **Estimativas de custo de investimento para empreendimentos industriais.** Rio de Janeiro: Taba, 2002

ESPÍNDOLA, Rafaela. **Orçamento e Planejamento: um estudo de caso.** Florianópolis, 2011.

FARHERR, Fernã Carpeggiani. **Desenvolvimento de um planejamento de edificação residencial e acompanhamento da implantação do processo de planejamento na obra.** Florianópolis, 2013.

GEHBAUER, Fritz. **Planejamento e gestão de obras: um resultado prático da cooperação técnica Brasil-Alemanha.** Curitiba (PR): CEFET-PR, 2002.

GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira.** 3. ed. São Paulo: Pini, 1997.

GONZALEZ, Marco A. S. **Noções de orçamento e planejamento de obras**. UNISINOS, São Leopoldo, 2008.

JUNGLES, Antônio Edésio. **Planejamento e Controle de Obras – Notas de aula**. Florianópolis: UFSC, 2013.

KERN, Andrea Parisi; FORMOSO, Carlos Torres. **A utilização de curvas de agregação de recursos como ferramenta de integração dos diferentes setores de uma empresa de construção civil na gestão de custos**. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MATTOS, Aldo Dórea. **As utilidades da Curva ABC de Serviços**. Disponível em: <<http://blogs.pini.com.br/posts/Engenharia-custos/as-utilidades-da-curva-abc-de-servicos-308598-1.aspx>> Acesso em 04 de junho de 2014.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como preparar orçamentos de obras: Dicas para orçamentistas, estudo de caso, exemplos**. São Paulo: Editora Pini, 2006.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: Editora Pini, 2010.

MENEZES, Luís César. **Gestão de projetos**. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

PINI. TCPO 2014 – **Tabela de composições de preços para orçamentos**. Editora Pini, 2014.

MONTEIRO - PMG&E Blogspot. **Curva ABC ou princípio 80-20**. São Paulo. Disponível em: <<http://pmgee.blogspot.com.br/2011/12/curva-abc-ou-principio-80-20.html>> Acesso em 02 dezembro de 2013.

SILVA, Mozart Bezerra da. **Manual de BDI – Como incluir benefícios e despesas indiretas em orçamentos de obras de construção civil**. São Paulo: Editora Blucher, 2006.

SILVA JR, Otacílio Leôncio da; BORGES JR, Cyro Alves. **Roteiro para elaboração do planejamento da produção de empreendimentos da indústria da construção civil, segundo os princípios da construção enxuta**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

SINDUSCON-MG. **Custo Unitário Básico (CUB/m²)**: Principais aspectos. Belo Horizonte, 2007.

SINDUSCON. **Sobre o CUB.** Disponível em: <<http://sindusconfpolis.org.br/index.asp?dep=45&nomeDep=sobre-o-cub>>. Acesso em: 26 novembro 2013.

SINDUSCON. **Inquérito de preços de materiais, mão de obra, equipamentos e custos administrativos referentes ao CUB NBR 12.721/2006.** Disponível em: <<http://sindusconfpolis.org.br/MyFiles/CUB20062008/2014/CUB2006%20Inqu%C3%A9rito%20de%20pre%C3%A7o%20maio.2014.pdf>>. Acesso em: 15 maio de 2014.



































SOTILLE, Mauro A. *et al.* **Gerenciamento do Escopo em projetos.** 2ª ed. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 2009.


































TCU – Tribunal de Contas da União. **Acórdão Nº 2409/2011.** Disponível em: <http://www.tcu.gov.br/Consultas/Juris/Docs/CONSES/TCU_ATA_0_N_2011_38.pdf>. Acesso em 08 maio de 2014.

































TIEFENSEE, Maurício. **Integração entre orçamento e gestão de custos em construtoras de pequeno porte.** UFRGS, Porto Alegre, 2012.

































TINOCO, Jorge Eduardo Lucena. **Composição de preços –** Recomendações básicas ao gestor de restauro. Olinda: Editora Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada, 2008.
































APÉNDICE II

































Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
1		1		Champs Elyseés	335 dias	Sáb 01/02/14	Sex 29/05/15	
2		1.1		SERVIÇOS PRELIMINARES	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14	
3		1.1.1		Incorporação	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14	
4		1.1.2		Serviços Técnicos	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14	
5		1.2		CANTEIRO E SERVIÇOS GERAIS	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14	
6		1.2.1		Serviços iniciais	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14	
7		1.2.2		Operação e manutenção do canteiro	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14	
8		1.3		TRABALHOS EM TERRA	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14	
9		1.3.1		Trabalhos em terra	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14	
10		1.4		INFRAESTRUTURA	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14	
11		1.4.1		Fundações	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14	
12		1.4.2		Blocos e colarinhos	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14	11
13		1.5		SUPRAESTRUTURA	117 dias	Sáb 01/02/14	Ter 15/07/14	
14		1.5.1		Térreo	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14	12
15		1.5.2		Garagem	0 dias	Sáb 01/02/14	Sáb 01/02/14	14
16		1.5.3		Tipo Diferenciado	20 dias	Seg 03/02/14	Sex 28/02/14	15
17		1.5.4		Pavimento Tipo (7x)	77 dias	Seg 03/03/14	Ter 17/06/14	
18		1.5.4.1		Tipo 1	11 dias	Seg 03/03/14	Seg 17/03/14	16
19		1.5.4.2		Tipo 2	11 dias	Ter 18/03/14	Ter 01/04/14	18
20		1.5.4.3		Tipo 3	11 dias	Qua 02/04/14	Qua 16/04/14	19
21		1.5.4.4		Tipo 4	11 dias	Qui 17/04/14	Qui 01/05/14	20
22		1.5.4.5		Tipo 5	11 dias	Sex 02/05/14	Sex 16/05/14	21
23		1.5.4.6		Tipo 6	11 dias	Seg 19/05/14	Seg 02/06/14	22
24		1.5.4.7		Tipo 7	11 dias	Ter 03/06/14	Ter 17/06/14	23
25		1.5.5		Cob, Barr, Res	20 dias	Qua 18/06/14	Ter 15/07/14	24
26		1.6		PAREDES/PAINÉIS	95 dias	Seg 24/03/14	Sex 01/08/14	
27		1.6.1		ALVENARIA DE VEDAÇÃO	95 dias	Seg 24/03/14	Sex 01/08/14	
28		1.6.1.1		TÉRREO	15 dias	Seg 24/03/14	Sex 11/04/14	18TI+4 dias;14
29		1.6.1.2		GARAGEM	15 dias	Seg 07/04/14	Sex 25/04/14	28II+10 dias
30		1.6.1.3		TIPO DIFERENCIADO	15 dias	Seg 28/04/14	Sex 16/05/14	29
31		1.6.1.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	60 dias	Seg 28/04/14	Sex 18/07/14	

































Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
32		1.6.1.4.1		Tipo 1	15 dias	Seg 28/04/14	Sex 16/05/14	29;18
33		1.6.1.4.2		Tipo 2	15 dias	Seg 19/05/14	Sex 06/06/14	30;19
34		1.6.1.4.3		Tipo 3	15 dias	Seg 19/05/14	Sex 06/06/14	32;20
35		1.6.1.4.4		Tipo 4	15 dias	Seg 09/06/14	Sex 27/06/14	33;21
36		1.6.1.4.5		Tipo 5	15 dias	Seg 09/06/14	Sex 27/06/14	34;22
37		1.6.1.4.6		Tipo 6	15 dias	Seg 30/06/14	Sex 18/07/14	35;23
38		1.6.1.4.7		Tipo 7	15 dias	Seg 30/06/14	Sex 18/07/14	36;24
39		1.6.1.5		COB, BARR, RES	10 dias	Seg 21/07/14	Sex 01/08/14	37;25
40		1.7		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	260 dias	Seg 05/05/14	Sex 15/05/15	
41		1.7.1		DUTOS E CONEXÕES	175 dias	Seg 05/05/14	Sex 16/01/15	
42		1.7.1.1		TÉRREO	10 dias	Seg 05/05/14	Sex 16/05/14	28TI+15 dias
43		1.7.1.2		GARAGEM	10 dias	Seg 19/05/14	Sex 30/05/14	42;29
44		1.7.1.3		TIPO DIFERENCIADO	10 dias	Seg 02/06/14	Sex 13/06/14	43;30
45		1.7.1.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	135 dias	Seg 16/06/14	Sex 19/12/14	
46		1.7.1.4.1		TIPO 1	10 dias	Seg 16/06/14	Sex 27/06/14	44;32
47		1.7.1.4.2		TIPO 2	10 dias	Seg 30/06/14	Sex 11/07/14	46;33
48		1.7.1.4.3		TIPO 3	10 dias	Seg 14/07/14	Sex 25/07/14	47;34
49		1.7.1.4.4		TIPO 4	25 dias	Seg 28/07/14	Sex 07/11/14	48;35
50		1.7.1.4.5		TIPO 5	10 dias	Seg 10/11/14	Sex 21/11/14	49;36
51		1.7.1.4.6		TIPO 6	10 dias	Seg 24/11/14	Sex 05/12/14	50;37
52		1.7.1.4.7		TIPO 7	10 dias	Seg 08/12/14	Sex 19/12/14	51;38
53		1.7.1.5		COB, BARR, RES	10 dias	Seg 05/01/15	Sex 16/01/15	52;39
54		1.7.2		FIOS, CABOS E CONDUTORES	105 dias	Seg 25/08/14	Sex 30/01/15	
55		1.7.2.1		TÉRREO	5 dias	Seg 25/08/14	Sex 29/08/14	341TI+5 dias;42
56		1.7.2.2		GARAGEM	5 dias	Seg 08/09/14	Sex 12/09/14	55TI+5 dias;43
57		1.7.2.3		TIPO DIFERENCIADO	5 dias	Seg 22/09/14	Sex 26/09/14	56TI+5 dias;44
58		1.7.2.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	65 dias	Seg 06/10/14	Sex 16/01/15	
59		1.7.2.4.1		TIPO 1	5 dias	Seg 06/10/14	Sex 10/10/14	57TI+5 dias;46
60		1.7.2.4.2		TIPO 2	5 dias	Seg 20/10/14	Sex 24/10/14	59TI+5 dias;47
61		1.7.2.4.3		TIPO 3	5 dias	Seg 03/11/14	Sex 07/11/14	60TI+5 dias;48
62		1.7.2.4.4		TIPO 4	5 dias	Seg 17/11/14	Sex 21/11/14	61TI+5 dias;49

































Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
63		1.7.2.4.5		TIPO 5	5 dias	Seg 01/12/14	Sex 05/12/14	62TI+5 dias;50
64		1.7.2.4.6		TIPO 6	5 dias	Seg 15/12/14	Sex 19/12/14	63TI+5 dias;51
65		1.7.2.4.7		TIPO 7	5 dias	Seg 12/01/15	Sex 16/01/15	64TI+5 dias;52
66		1.7.2.5		COB, BARR, RES	5 dias	Seg 26/01/15	Sex 30/01/15	65TI+5 dias;53
67		1.7.3		ACABAMENTO ELÉTRICO	60 dias	Seg 23/02/15	Sex 15/05/15	
68		1.7.3.1		TÉRREO	10 dias	Seg 23/02/15	Sex 06/03/15	457;55
69		1.7.3.2		GARAGEM	10 dias	Seg 02/03/15	Sex 13/03/15	68II+5 dias;56
70		1.7.3.3		TIPO DIFERENCIADO	10 dias	Seg 09/03/15	Sex 20/03/15	68;57
71		1.7.3.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	40 dias	Seg 16/03/15	Sex 08/05/15	
72		1.7.3.4.1		TIPO 1	10 dias	Seg 16/03/15	Sex 27/03/15	69;59
73		1.7.3.4.2		TIPO 2	10 dias	Seg 23/03/15	Sex 03/04/15	70;60
74		1.7.3.4.3		TIPO 3	10 dias	Seg 30/03/15	Sex 10/04/15	72;61
75		1.7.3.4.4		TIPO 4	10 dias	Seg 06/04/15	Sex 17/04/15	73;62
76		1.7.3.4.5		TIPO 5	10 dias	Seg 13/04/15	Sex 24/04/15	74;63
77		1.7.3.4.6		TIPO 6	10 dias	Seg 20/04/15	Sex 01/05/15	75;64
78		1.7.3.4.7		TIPO 7	10 dias	Seg 27/04/15	Sex 08/05/15	76;65
79		1.7.3.5		COB, BARR, RES	10 dias	Seg 04/05/15	Sex 15/05/15	77;66
80		1.8		INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	112 dias	Seg 28/04/14	Ter 30/09/14	
81		1.8.1		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	105 dias	Seg 28/04/14	Sex 19/09/14	
82		1.8.1.1		TÉRREO	7 dias	Seg 28/04/14	Ter 06/05/14	28TI+10 dias
83		1.8.1.2		GARAGEM	9 dias	Qua 07/05/14	Seg 19/05/14	82;29
84		1.8.1.3		TIPO DIFERENCIADO	10 dias	Ter 20/05/14	Seg 02/06/14	83;30
85		1.8.1.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	70 dias	Ter 03/06/14	Seg 08/09/14	
86		1.8.1.4.1		TIPO 1	10 dias	Ter 03/06/14	Seg 16/06/14	84;32
87		1.8.1.4.2		TIPO 2	10 dias	Ter 17/06/14	Seg 30/06/14	86;33
88		1.8.1.4.3		TIPO 3	10 dias	Ter 01/07/14	Seg 14/07/14	87;34
89		1.8.1.4.4		TIPO 4	10 dias	Ter 15/07/14	Seg 28/07/14	88;35
90		1.8.1.4.5		TIPO 5	10 dias	Ter 29/07/14	Seg 11/08/14	89;36
91		1.8.1.4.6		TIPO 6	10 dias	Ter 12/08/14	Seg 25/08/14	90;37
92		1.8.1.4.7		TIPO 7	10 dias	Ter 26/08/14	Seg 08/09/14	91;38
93		1.8.1.5		COB, BARR, RES	9 dias	Ter 09/09/14	Sex 19/09/14	92;39


























Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
94		1.8.2		INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	105 dias	Qua 07/05/14	Ter 30/09/14	
95		1.8.2.1		TÉRREO	5 dias	Qua 07/05/14	Ter 13/05/14	82;28
96		1.8.2.2		GARAGEM	10 dias	Qua 14/05/14	Ter 27/05/14	95;29
97		1.8.2.3		TIPO DIFERENCIADO	10 dias	Qua 28/05/14	Ter 10/06/14	96;30
98		1.8.2.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	70 dias	Qua 11/06/14	Ter 16/09/14	
99		1.8.2.4.1		TIPO 1	10 dias	Qua 11/06/14	Ter 24/06/14	97;32
100		1.8.2.4.2		TIPO 2	10 dias	Qua 25/06/14	Ter 08/07/14	99;33
101		1.8.2.4.3		TIPO 3	10 dias	Qua 09/07/14	Ter 22/07/14	100;34
102		1.8.2.4.4		TIPO 4	10 dias	Qua 23/07/14	Ter 05/08/14	101;35
103		1.8.2.4.5		TIPO 5	10 dias	Qua 06/08/14	Ter 19/08/14	102;36
104		1.8.2.4.6		TIPO 6	10 dias	Qua 20/08/14	Ter 02/09/14	103;37
105		1.8.2.4.7		TIPO 7	10 dias	Qua 03/09/14	Ter 16/09/14	104;38
106		1.8.2.5		COB, BARR, RES	10 dias	Qua 17/09/14	Ter 30/09/14	105;39
107		1.8.3		INSTALAÇÕES PLUVIAIS	97 dias	Qua 07/05/14	Qui 18/09/14	
108		1.8.3.1		TÉRREO	2 dias	Qua 07/05/14	Qui 08/05/14	95II
109		1.8.3.2		GARAGEM	2 dias	Qua 14/05/14	Qui 15/05/14	96II
110		1.8.3.3		TIPO DIFERENCIADO	2 dias	Qua 28/05/14	Qui 29/05/14	97II
111		1.8.3.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	62 dias	Qua 11/06/14	Qui 04/09/14	
112		1.8.3.4.1		TIPO 1	2 dias	Qua 11/06/14	Qui 12/06/14	99II
113		1.8.3.4.2		TIPO 2	2 dias	Qua 25/06/14	Qui 26/06/14	100II
114		1.8.3.4.3		TIPO 3	2 dias	Qua 09/07/14	Qui 10/07/14	101II
115		1.8.3.4.4		TIPO 4	2 dias	Qua 23/07/14	Qui 24/07/14	102II
116		1.8.3.4.5		TIPO 5	2 dias	Qua 06/08/14	Qui 07/08/14	103II
117		1.8.3.4.6		TIPO 6	2 dias	Qua 20/08/14	Qui 21/08/14	104II
118		1.8.3.4.7		TIPO 7	2 dias	Qua 03/09/14	Qui 04/09/14	105II
119		1.8.3.5		COB, BARR, RES	2 dias	Qua 17/09/14	Qui 18/09/14	106II
120		1.8.4		INSTALAÇÕES DO SISTEMA PREVENTIVO DE INCÊNDIO	98 dias	Sex 09/05/14	Ter 23/09/14	
121		1.8.4.1		TÉRREO	3 dias	Sex 09/05/14	Ter 13/05/14	108;28
122		1.8.4.2		GARAGEM	3 dias	Sex 16/05/14	Ter 20/05/14	109;29
123		1.8.4.3		TIPO DIFERENCIADO	3 dias	Sex 30/05/14	Ter 03/06/14	110;30
124		1.8.4.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	63 dias	Sex 13/06/14	Ter 09/09/14	

Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
125		1.8.4.4.1		TIPO 1	3 dias	Sex 13/06/14	Ter 17/06/14	112;32
126		1.8.4.4.2		TIPO 2	3 dias	Sex 27/06/14	Ter 01/07/14	113;33
127		1.8.4.4.3		TIPO 3	3 dias	Sex 11/07/14	Ter 15/07/14	114;34
128		1.8.4.4.4		TIPO 4	3 dias	Sex 25/07/14	Ter 29/07/14	115;35
129		1.8.4.4.5		TIPO 5	3 dias	Sex 08/08/14	Ter 12/08/14	116;36
130		1.8.4.4.6		TIPO 6	3 dias	Sex 22/08/14	Ter 26/08/14	117;37
131		1.8.4.4.7		TIPO 7	3 dias	Sex 05/09/14	Ter 09/09/14	118;38
132		1.8.4.5		COB, BARR, RES	3 dias	Sex 19/09/14	Ter 23/09/14	119;39
133		1.9		OUTRAS INSTALAÇÕES	183 dias	Qua 04/06/14	Sex 27/02/15	
134		1.9.1		INSTALAÇÕES GLP	95 dias	Qua 04/06/14	Ter 14/10/14	
135		1.9.1.1		TÉRREO	5 dias	Qua 04/06/14	Ter 10/06/14	42TI+12 dias
136		1.9.1.2		GARAGEM	5 dias	Qua 18/06/14	Ter 24/06/14	135TI+5 dias
137		1.9.1.3		TIPO DIFERENCIADO	5 dias	Qua 02/07/14	Ter 08/07/14	136TI+5 dias
138		1.9.1.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	65 dias	Qua 16/07/14	Ter 14/10/14	
139		1.9.1.4.1		TIPO 1	5 dias	Qua 16/07/14	Ter 22/07/14	137TI+5 dias
140		1.9.1.4.2		TIPO 2	5 dias	Qua 30/07/14	Ter 05/08/14	139TI+5 dias
141		1.9.1.4.3		TIPO 3	5 dias	Qua 13/08/14	Ter 19/08/14	140TI+5 dias
142		1.9.1.4.4		TIPO 4	5 dias	Qua 27/08/14	Ter 02/09/14	141TI+5 dias
143		1.9.1.4.5		TIPO 5	5 dias	Qua 10/09/14	Ter 16/09/14	142TI+5 dias
144		1.9.1.4.6		TIPO 6	5 dias	Qua 24/09/14	Ter 30/09/14	143TI+5 dias
145		1.9.1.4.7		TIPO 7	5 dias	Qua 08/10/14	Ter 14/10/14	144TI+5 dias
146		1.9.2		EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA	5 dias	Seg 23/02/15	Sex 27/02/15	
147		1.9.2.1		TÉRREO	5 dias	Seg 23/02/15	Sex 27/02/15	68II
148		1.9.3		INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA	5 dias	Qua 25/06/14	Ter 01/07/14	
149		1.9.3.1		GARAGEM	5 dias	Qua 25/06/14	Ter 01/07/14	136
150		1.9.4		TELEFONIA E INTERFONIA	92 dias	Seg 25/08/14	Ter 13/01/15	
151		1.9.4.1		TÉRREO	2 dias	Seg 25/08/14	Ter 26/08/14	55II
152		1.9.4.2		GARAGEM	2 dias	Seg 08/09/14	Ter 09/09/14	56II
153		1.9.4.3		TIPO DIFERENCIADO	2 dias	Seg 22/09/14	Ter 23/09/14	57II
154		1.9.4.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	62 dias	Seg 06/10/14	Ter 13/01/15	

































Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
155		1.9.4.4.1		Tipo 1	2 dias	Seg 06/10/14	Ter 07/10/14	59II
156		1.9.4.4.2		Tipo 2	2 dias	Seg 20/10/14	Ter 21/10/14	60II
157		1.9.4.4.3		Tipo 3	2 dias	Seg 03/11/14	Ter 04/11/14	61II
158		1.9.4.4.4		Tipo 4	2 dias	Seg 17/11/14	Ter 18/11/14	62II
159		1.9.4.4.5		Tipo 5	2 dias	Seg 01/12/14	Ter 02/12/14	63II
160		1.9.4.4.6		Tipo 6	2 dias	Seg 15/12/14	Ter 16/12/14	64II
161		1.9.4.4.7		Tipo 7	2 dias	Seg 12/01/15	Ter 13/01/15	65II
162		1.10		REVESTIMENTOS DE ARGAMASSA	155 dias	Seg 26/05/14	Sex 09/01/15	
163		1.10.1		REVESTIMENTOS PISO	115 dias	Seg 21/07/14	Sex 09/01/15	
164		1.10.1.1		TÉRREO	15 dias	Seg 21/07/14	Sex 08/08/14	179TI+10 dias;135
165		1.10.1.2		GARAGEM	15 dias	Seg 04/08/14	Sex 22/08/14	164II+10 dias;136
166		1.10.1.3		TIPO DIFERENCIADO	15 dias	Seg 18/08/14	Sex 05/09/14	165II+10 dias;137
167		1.10.1.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	75 dias	Seg 01/09/14	Sex 12/12/14	
168		1.10.1.4.1		TIPO 1	15 dias	Seg 01/09/14	Sex 19/09/14	166II+10 dias;139
169		1.10.1.4.2		TIPO 2	15 dias	Seg 15/09/14	Sex 03/10/14	168II+10 dias;140
170		1.10.1.4.3		TIPO 3	15 dias	Seg 29/09/14	Sex 17/10/14	169II+10 dias;141
171		1.10.1.4.4		TIPO 4	15 dias	Seg 13/10/14	Sex 31/10/14	170II+10 dias;142
172		1.10.1.4.5		TIPO 5	15 dias	Seg 27/10/14	Sex 14/11/14	171II+10 dias;143
173		1.10.1.4.6		TIPO 6	15 dias	Seg 10/11/14	Sex 28/11/14	172II+10 dias;144
174		1.10.1.4.7		TIPO 7	15 dias	Seg 24/11/14	Sex 12/12/14	173II+10 dias;145
175		1.10.1.5		COB, BARR, RES	15 dias	Seg 08/12/14	Sex 09/01/15	174II+10 dias
176		1.10.2		REVESTIMENTOS PAREDE	125 dias	Seg 26/05/14	Sex 14/11/14	
177		1.10.2.1		TÉRREO	30 dias	Seg 26/05/14	Sex 04/07/14	
178		1.10.2.1.1		Chapisco para parede interna e externa	3 dias	Seg 26/05/14	Qua 28/05/14	42TI+5 dias;28
179		1.10.2.1.2		Reboco para parede interna e=2 cm	10 dias	Seg 23/06/14	Sex 04/07/14	214;178
180		1.10.2.2		GARAGEM	30 dias	Seg 09/06/14	Sex 18/07/14	
181		1.10.2.2.1		Chapisco para parede interna e externa	3 dias	Seg 09/06/14	Qua 11/06/14	213TI+5 dias;29
182		1.10.2.2.2		Reboco para parede interna e=2 cm	10 dias	Seg 07/07/14	Sex 18/07/14	217;181
183		1.10.2.3		TIPO DIFERENCIADO	30 dias	Seg 23/06/14	Sex 01/08/14	
184		1.10.2.3.1		Chapisco para parede interna e externa	3 dias	Seg 23/06/14	Qua 25/06/14	216TI+5 dias;30
185		1.10.2.3.2		Reboco para parede interna e=2 cm	10 dias	Seg 21/07/14	Sex 01/08/14	220;184

































Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
186		1.10.2.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	90 dias	Seg 07/07/14	Sex 07/11/14	
187		1.10.2.4.1		Tipo 1	30 dias	Seg 07/07/14	Sex 15/08/14	
188		1.10.2.4.1.1		Chapisco para parede interna e externa	3 dias	Seg 07/07/14	Qua 09/07/14	219TI+5 dias;32
189		1.10.2.4.1.2		Reboco para parede interna e=2 cm	10 dias	Seg 04/08/14	Sex 15/08/14	224;188
190		1.10.2.4.2		Tipo 2	30 dias	Seg 21/07/14	Sex 29/08/14	
191		1.10.2.4.2.1		Chapisco para parede interna e externa	3 dias	Seg 21/07/14	Qua 23/07/14	223TI+5 dias;33
192		1.10.2.4.2.2		Reboco para parede interna e=2 cm	10 dias	Seg 18/08/14	Sex 29/08/14	227;191
193		1.10.2.4.3		Tipo 3	30 dias	Seg 04/08/14	Sex 12/09/14	
194		1.10.2.4.3.1		Chapisco para parede interna e externa	3 dias	Seg 04/08/14	Qua 06/08/14	226TI+5 dias;34
195		1.10.2.4.3.2		Reboco para parede interna e=2 cm	10 dias	Seg 01/09/14	Sex 12/09/14	230;194
196		1.10.2.4.4		Tipo 4	30 dias	Seg 18/08/14	Sex 26/09/14	
197		1.10.2.4.4.1		Chapisco para parede interna e externa	3 dias	Seg 18/08/14	Qua 20/08/14	229TI+5 dias;35
198		1.10.2.4.4.2		Reboco para parede interna e=2 cm	10 dias	Seg 15/09/14	Sex 26/09/14	233;197
199		1.10.2.4.5		Tipo 5	30 dias	Seg 01/09/14	Sex 10/10/14	
200		1.10.2.4.5.1		Chapisco para parede interna e externa	3 dias	Seg 01/09/14	Qua 03/09/14	232TI+5 dias;36
201		1.10.2.4.5.2		Reboco para parede interna e=2 cm	10 dias	Seg 29/09/14	Sex 10/10/14	236;200
202		1.10.2.4.6		Tipo 6	30 dias	Seg 15/09/14	Sex 24/10/14	
203		1.10.2.4.6.1		Chapisco para parede interna e externa	3 dias	Seg 15/09/14	Qua 17/09/14	235TI+5 dias;37
204		1.10.2.4.6.2		Reboco para parede interna e=2 cm	10 dias	Seg 13/10/14	Sex 24/10/14	239;203
205		1.10.2.4.7		Tipo 7	30 dias	Seg 29/09/14	Sex 07/11/14	
206		1.10.2.4.7.1		Chapisco para parede interna e externa	3 dias	Seg 29/09/14	Qua 01/10/14	238TI+5 dias;38
207		1.10.2.4.7.2		Reboco para parede interna e=2 cm	10 dias	Seg 27/10/14	Sex 07/11/14	242;206
208		1.10.2.5		COB, BARR, RES	25 dias	Seg 13/10/14	Sex 14/11/14	
209		1.10.2.5.1		Chapisco para parede interna e externa	3 dias	Seg 13/10/14	Qua 15/10/14	241TI+5 dias;39
210		1.10.2.5.2		Reboco para parede interna e=2 cm	5 dias	Seg 10/11/14	Sex 14/11/14	245;209
211		1.10.3		REVESTIMENTOS TETO	117 dias	Qui 29/05/14	Sex 07/11/14	
212		1.10.3.1		TÉRREO	17 dias	Qui 29/05/14	Sex 20/06/14	
213		1.10.3.1.1		Chapisco em teto	2 dias	Qui 29/05/14	Sex 30/05/14	178
214		1.10.3.1.2		Reboco em teto e=0,5 cm	5 dias	Seg 16/06/14	Sex 20/06/14	213TI+10 dias
215		1.10.3.2		GARAGEM	17 dias	Qui 12/06/14	Sex 04/07/14	
216		1.10.3.2.1		Chapisco em teto	2 dias	Qui 12/06/14	Sex 13/06/14	181

































Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
217		1.10.3.2.2		Reboco em teto e=0,5 cm	5 dias	Seg 30/06/14	Sex 04/07/14	214II+10 dias;216
218		1.10.3.3		TIPO DIFERENCIADO	17 dias	Qui 26/06/14	Sex 18/07/14	
219		1.10.3.3.1		Chapisco em teto	2 dias	Qui 26/06/14	Sex 27/06/14	184
220		1.10.3.3.2		Reboco em teto e=0,5 cm	5 dias	Seg 14/07/14	Sex 18/07/14	217II+10 dias;219
221		1.10.3.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	77 dias	Qui 10/07/14	Sex 24/10/14	
222		1.10.3.4.1		Tipo 1	17 dias	Qui 10/07/14	Sex 01/08/14	
223		1.10.3.4.1.1		Chapisco em teto	2 dias	Qui 10/07/14	Sex 11/07/14	188
224		1.10.3.4.1.2		Reboco em teto e=0,5 cm	5 dias	Seg 28/07/14	Sex 01/08/14	220II+10 dias;223
225		1.10.3.4.2		Tipo 2	17 dias	Qui 24/07/14	Sex 15/08/14	
226		1.10.3.4.2.1		Chapisco em teto	2 dias	Qui 24/07/14	Sex 25/07/14	191
227		1.10.3.4.2.2		Reboco em teto e=0,5 cm	5 dias	Seg 11/08/14	Sex 15/08/14	224II+10 dias;226
228		1.10.3.4.3		Tipo 3	17 dias	Qui 07/08/14	Sex 29/08/14	
229		1.10.3.4.3.1		Chapisco em teto	2 dias	Qui 07/08/14	Sex 08/08/14	194
230		1.10.3.4.3.2		Reboco em teto e=0,5 cm	5 dias	Seg 25/08/14	Sex 29/08/14	227II+10 dias;229
231		1.10.3.4.4		Tipo 4	17 dias	Qui 21/08/14	Sex 12/09/14	
232		1.10.3.4.4.1		Chapisco em teto	2 dias	Qui 21/08/14	Sex 22/08/14	197
233		1.10.3.4.4.2		Reboco em teto e=0,5 cm	5 dias	Seg 08/09/14	Sex 12/09/14	230II+10 dias;232
234		1.10.3.4.5		Tipo 5	17 dias	Qui 04/09/14	Sex 26/09/14	
235		1.10.3.4.5.1		Chapisco em teto	2 dias	Qui 04/09/14	Sex 05/09/14	200
236		1.10.3.4.5.2		Reboco em teto e=0,5 cm	5 dias	Seg 22/09/14	Sex 26/09/14	233II+10 dias;235
237		1.10.3.4.6		Tipo 6	17 dias	Qui 18/09/14	Sex 10/10/14	
238		1.10.3.4.6.1		Chapisco em teto	2 dias	Qui 18/09/14	Sex 19/09/14	203
239		1.10.3.4.6.2		Reboco em teto e=0,5 cm	5 dias	Seg 06/10/14	Sex 10/10/14	236II+10 dias;238
240		1.10.3.4.7		Tipo 7	17 dias	Qui 02/10/14	Sex 24/10/14	
241		1.10.3.4.7.1		Chapisco em teto	2 dias	Qui 02/10/14	Sex 03/10/14	206
242		1.10.3.4.7.2		Reboco em teto e=0,5 cm	5 dias	Seg 20/10/14	Sex 24/10/14	239II+10 dias;241
243		1.10.3.5		COB, BARR, RES	17 dias	Qui 16/10/14	Sex 07/11/14	
244		1.10.3.5.1		Chapisco em teto	1 dia	Qui 16/10/14	Qui 16/10/14	209
245		1.10.3.5.2		Reboco em teto e=0,5 cm	5 dias	Seg 03/11/14	Sex 07/11/14	242II+10 dias;244
246		1.11		COBERTURA	60 dias	Qua 13/08/14	Ter 04/11/14	
247		1.11.1		ESTRUTURA, TELHAS, CALHAS, RUFOS E CONDUTORES	60 dias	Qua 13/08/14	Ter 04/11/14	25TI+20 dias

































Id	 Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
248	1.12		IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS	111 dias	Seg 08/09/14	Seg 23/02/15	
249	1.12.1		TRATAMENTOS	91 dias	Seg 08/09/14	Seg 26/01/15	
250	1.12.1.1		GARAGEM	1 dia	Seg 08/09/14	Seg 08/09/14	56II;165
251	1.12.1.2		TIPO DIFERENCIADO	1 dia	Seg 22/09/14	Seg 22/09/14	262TI+5 dias;166
252	1.12.1.3		PAVIMENTO TIPO (7X)	61 dias	Seg 06/10/14	Seg 12/01/15	
253	1.12.1.3.1		TIPO 1	1 dia	Seg 06/10/14	Seg 06/10/14	263TI+5 dias;168
254	1.12.1.3.2		TIPO 2	1 dia	Seg 20/10/14	Seg 20/10/14	265TI+5 dias;169
255	1.12.1.3.3		TIPO 3	1 dia	Seg 03/11/14	Seg 03/11/14	266TI+5 dias;170
256	1.12.1.3.4		TIPO 4	1 dia	Seg 17/11/14	Seg 17/11/14	267TI+5 dias;171
257	1.12.1.3.5		TIPO 5	1 dia	Seg 01/12/14	Seg 01/12/14	268TI+5 dias;172
258	1.12.1.3.6		TIPO 6	1 dia	Seg 15/12/14	Seg 15/12/14	269TI+5 dias;173
259	1.12.1.3.7		TIPO 7	1 dia	Seg 12/01/15	Seg 12/01/15	270TI+5 dias;174
260	1.12.1.4		COB, BARR, RES	1 dia	Seg 26/01/15	Seg 26/01/15	271TI+5 dias;175
261	1.12.2		IMPERMEABILIZAÇÃO	110 dias	Ter 09/09/14	Seg 23/02/15	
262	1.12.2.1		GARAGEM	4 dias	Ter 09/09/14	Sex 12/09/14	250
263	1.12.2.2		TIPO DIFERENCIADO	4 dias	Ter 23/09/14	Sex 26/09/14	251
264	1.12.2.3		PAVIMENTO TIPO (7X)	64 dias	Ter 07/10/14	Sex 16/01/15	
265	1.12.2.3.1		TIPO 1	4 dias	Ter 07/10/14	Sex 10/10/14	253
266	1.12.2.3.2		TIPO 2	4 dias	Ter 21/10/14	Sex 24/10/14	254
267	1.12.2.3.3		TIPO 3	4 dias	Ter 04/11/14	Sex 07/11/14	255
268	1.12.2.3.4		TIPO 4	4 dias	Ter 18/11/14	Sex 21/11/14	256
269	1.12.2.3.5		TIPO 5	4 dias	Ter 02/12/14	Sex 05/12/14	257
270	1.12.2.3.6		TIPO 6	4 dias	Ter 16/12/14	Sex 19/12/14	258
271	1.12.2.3.7		TIPO 7	4 dias	Ter 13/01/15	Sex 16/01/15	259
272	1.12.2.4		COB, BARR, RES	20 dias	Ter 27/01/15	Seg 23/02/15	260
273	1.13		FORRO DE GESSO	105 dias	Seg 15/09/14	Sex 20/02/15	
274	1.13.1		FORRO EM PLACAS LISAS DE GESSO	105 dias	Seg 15/09/14	Sex 20/02/15	
275	1.13.1.1		TÉRREO	15 dias	Seg 15/09/14	Sex 03/10/14	55TI+10 dias;179
276	1.13.1.2		GARAGEM	15 dias	Seg 29/09/14	Sex 17/10/14	275II+10 dias;182
277	1.13.1.3		TIPO DIFERENCIADO	15 dias	Seg 13/10/14	Sex 31/10/14	276II+10 dias;185
278	1.13.1.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	75 dias	Seg 27/10/14	Sex 20/02/15	

































Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
279		1.13.1.4.1		TIPO 1	15 dias	Seg 27/10/14	Sex 14/11/14	277II+10 dias;189
280		1.13.1.4.2		TIPO 2	15 dias	Seg 10/11/14	Sex 28/11/14	279II+10 dias;192
281		1.13.1.4.3		TIPO 3	15 dias	Seg 24/11/14	Sex 12/12/14	280II+10 dias;195
282		1.13.1.4.4		TIPO 4	15 dias	Seg 08/12/14	Sex 09/01/15	281II+10 dias;198
283		1.13.1.4.5		TIPO 5	15 dias	Seg 05/01/15	Sex 23/01/15	282II+10 dias;201
284		1.13.1.4.6		TIPO 6	15 dias	Seg 19/01/15	Sex 06/02/15	283II+10 dias;204
285		1.13.1.4.7		TIPO 7	15 dias	Seg 02/02/15	Sex 20/02/15	284II+10 dias;207
286		1.14		PINTURAS INTERNAS	155 dias	Seg 06/10/14	Sex 22/05/15	
287		1.14.1		PINTURAS PISO, PAREDE E TETO	155 dias	Seg 06/10/14	Sex 22/05/15	
288		1.14.1.1		1DM	105 dias	Seg 06/10/14	Sex 13/03/15	
289		1.14.1.1.1		TÉRREO	10 dias	Seg 06/10/14	Sex 17/10/14	275;179
290		1.14.1.1.2		GARAGEM	10 dias	Seg 20/10/14	Sex 31/10/14	289;182
291		1.14.1.1.3		TIPO DIFERENCIADO	10 dias	Seg 03/11/14	Sex 14/11/14	290;185
292		1.14.1.1.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	70 dias	Seg 17/11/14	Sex 06/03/15	
293		1.14.1.1.4.1		TIPO 1	10 dias	Seg 17/11/14	Sex 28/11/14	291;189
294		1.14.1.1.4.2		TIPO 2	10 dias	Seg 01/12/14	Sex 12/12/14	293;192
295		1.14.1.1.4.3		TIPO 3	10 dias	Seg 15/12/14	Sex 09/01/15	294;195
296		1.14.1.1.4.4		TIPO 4	10 dias	Seg 12/01/15	Sex 23/01/15	295;198
297		1.14.1.1.4.5		TIPO 5	10 dias	Seg 26/01/15	Sex 06/02/15	296;201
298		1.14.1.1.4.6		TIPO 6	10 dias	Seg 09/02/15	Sex 20/02/15	297;204
299		1.14.1.1.4.7		TIPO 7	10 dias	Seg 23/02/15	Sex 06/03/15	298;207
300		1.14.1.1.5		COB, BARR, RES	5 dias	Seg 09/03/15	Sex 13/03/15	299;210
301		1.14.1.2		2DM	110 dias	Seg 10/11/14	Sex 24/04/15	
302		1.14.1.2.1		TÉRREO	10 dias	Seg 10/11/14	Sex 21/11/14	394;289
303		1.14.1.2.2		GARAGEM	10 dias	Seg 24/11/14	Sex 05/12/14	302;290
304		1.14.1.2.3		TIPO DIFERENCIADO	15 dias	Seg 08/12/14	Sex 09/01/15	303;291
305		1.14.1.2.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	70 dias	Seg 12/01/15	Sex 17/04/15	
306		1.14.1.2.4.1		TIPO 1	10 dias	Seg 12/01/15	Sex 23/01/15	304;293
307		1.14.1.2.4.2		TIPO 2	10 dias	Seg 26/01/15	Sex 06/02/15	306;294
308		1.14.1.2.4.3		TIPO 3	10 dias	Seg 09/02/15	Sex 20/02/15	307;295
309		1.14.1.2.4.4		TIPO 4	10 dias	Seg 23/02/15	Sex 06/03/15	308;296


















Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
310		1.14.1.2.4.5		TIPO 5	10 dias	Seg 09/03/15	Sex 20/03/15	309;297
311		1.14.1.2.4.6		TIPO 6	10 dias	Seg 23/03/15	Sex 03/04/15	310;298
312		1.14.1.2.4.7		TIPO 7	10 dias	Seg 06/04/15	Sex 17/04/15	311;299
313		1.14.1.2.5		COB, BARR, RES	5 dias	Seg 20/04/15	Sex 24/04/15	312;300
314		1.14.1.3		3DM	55 dias	Seg 09/03/15	Sex 22/05/15	
315		1.14.1.3.1		TÉRREO	10 dias	Seg 09/03/15	Sex 20/03/15	68;302
316		1.14.1.3.2		GARAGEM	10 dias	Seg 16/03/15	Sex 27/03/15	315II+5 dias;303;69
317		1.14.1.3.3		TIPO DIFERENCIADO	10 dias	Seg 23/03/15	Sex 03/04/15	315;304;70
318		1.14.1.3.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	40 dias	Seg 30/03/15	Sex 22/05/15	
319		1.14.1.3.4.1		TIPO 1	10 dias	Seg 30/03/15	Sex 10/04/15	316;306;72
320		1.14.1.3.4.2		TIPO 2	10 dias	Seg 06/04/15	Sex 17/04/15	317;307;73
321		1.14.1.3.4.3		TIPO 3	10 dias	Seg 13/04/15	Sex 24/04/15	319;308;74
322		1.14.1.3.4.4		TIPO 4	10 dias	Seg 20/04/15	Sex 01/05/15	320;309;75
323		1.14.1.3.4.5		TIPO 5	10 dias	Seg 27/04/15	Sex 08/05/15	321;310;76
324		1.14.1.3.4.6		TIPO 6	10 dias	Seg 04/05/15	Sex 15/05/15	322;311;77
325		1.14.1.3.4.7		TIPO 7	10 dias	Seg 11/05/15	Sex 22/05/15	323;312;78
326		1.14.1.3.5		COB, BARR, RES	5 dias	Seg 18/05/15	Sex 22/05/15	324;313;79
327		1.15		REVESTIMENTO CERÂMICO	155 dias	Seg 04/08/14	Sex 20/03/15	
328		1.15.1		REVESTIMENTOS PISO	100 dias	Seg 20/10/14	Sex 20/03/15	
329		1.15.1.1		TÉRREO	10 dias	Seg 20/10/14	Sex 31/10/14	289
330		1.15.1.2		GARAGEM	10 dias	Seg 03/11/14	Sex 14/11/14	329;262
331		1.15.1.3		TIPO DIFERENCIADO	10 dias	Seg 17/11/14	Sex 28/11/14	330;263
332		1.15.1.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	70 dias	Seg 01/12/14	Sex 20/03/15	
333		1.15.1.4.1		TIPO 1	10 dias	Seg 01/12/14	Sex 12/12/14	331;265
334		1.15.1.4.2		TIPO 2	10 dias	Seg 15/12/14	Sex 09/01/15	333;266
335		1.15.1.4.3		TIPO 3	10 dias	Seg 12/01/15	Sex 23/01/15	334;267
336		1.15.1.4.4		TIPO 4	10 dias	Seg 26/01/15	Sex 06/02/15	335;268
337		1.15.1.4.5		TIPO 5	10 dias	Seg 09/02/15	Sex 20/02/15	336;269
338		1.15.1.4.6		TIPO 6	10 dias	Seg 23/02/15	Sex 06/03/15	337;270
339		1.15.1.4.7		TIPO 7	10 dias	Seg 09/03/15	Sex 20/03/15	338;271
340		1.15.2		REVESTIMENTOS PAREDE	120 dias	Seg 04/08/14	Sex 30/01/15	

Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
341		1.15.2.1		TÉRREO	10 dias	Seg 04/08/14	Sex 15/08/14	164II+10 dias
342		1.15.2.2		GARAGEM	10 dias	Seg 15/09/14	Sex 26/09/14	341;262
343		1.15.2.3		TIPO DIFERENCIADO	10 dias	Seg 29/09/14	Sex 10/10/14	342;263
344		1.15.2.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	70 dias	Seg 13/10/14	Sex 30/01/15	
345		1.15.2.4.1		TIPO 1	10 dias	Seg 13/10/14	Sex 24/10/14	343;265
346		1.15.2.4.2		TIPO 2	10 dias	Seg 27/10/14	Sex 07/11/14	345;266
347		1.15.2.4.3		TIPO 3	10 dias	Seg 10/11/14	Sex 21/11/14	346;267
348		1.15.2.4.4		TIPO 4	10 dias	Seg 24/11/14	Sex 05/12/14	347;268
349		1.15.2.4.5		TIPO 5	10 dias	Seg 08/12/14	Sex 19/12/14	348;269
350		1.15.2.4.6		TIPO 6	10 dias	Seg 05/01/15	Sex 16/01/15	349;270
351		1.15.2.4.7		TIPO 7	10 dias	Seg 19/01/15	Sex 30/01/15	350;271
352		1.16		REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS DE FACHADA	145 dias	Seg 04/08/14	Sex 06/03/15	
353		1.16.1		REVESTIMENTOS DE ARGAMASSA	60 dias	Seg 04/08/14	Sex 24/10/14	
354		1.16.1.1		TÉRREO	10 dias	Seg 13/10/14	Sex 24/10/14	355II+5 dias
355		1.16.1.2		GARAGEM	10 dias	Seg 06/10/14	Sex 17/10/14	356II+5 dias
356		1.16.1.3		TIPO DIFERENCIADO	10 dias	Seg 29/09/14	Sex 10/10/14	358II+5 dias
357		1.16.1.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	40 dias	Seg 11/08/14	Sex 03/10/14	
358		1.16.1.4.1		TIPO 1	10 dias	Seg 22/09/14	Sex 03/10/14	359II+5 dias
359		1.16.1.4.2		TIPO 2	10 dias	Seg 15/09/14	Sex 26/09/14	360II+5 dias
360		1.16.1.4.3		TIPO 3	10 dias	Seg 08/09/14	Sex 19/09/14	361II+5 dias
361		1.16.1.4.4		TIPO 4	10 dias	Seg 01/09/14	Sex 12/09/14	362II+5 dias
362		1.16.1.4.5		TIPO 5	10 dias	Seg 25/08/14	Sex 05/09/14	363II+5 dias
363		1.16.1.4.6		TIPO 6	10 dias	Seg 18/08/14	Sex 29/08/14	364II+5 dias
364		1.16.1.4.7		TIPO 7	10 dias	Seg 11/08/14	Sex 22/08/14	365II+5 dias
365		1.16.1.5		COB, BARR, RES	10 dias	Seg 04/08/14	Sex 15/08/14	25TI+13 dias
366		1.16.2		PINTURA FACHADA	55 dias	Seg 08/12/14	Sex 06/03/15	
367		1.16.2.1		TÉRREO	5 dias	Seg 08/12/14	Sex 12/12/14	380TI+5 dias
368		1.16.2.2		GARAGEM	5 dias	Seg 15/12/14	Sex 19/12/14	367
369		1.16.2.3		TIPO DIFERENCIADO	5 dias	Seg 05/01/15	Sex 09/01/15	368
370		1.16.2.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	35 dias	Seg 12/01/15	Sex 27/02/15	
371		1.16.2.4.1		TIPO 1	5 dias	Seg 12/01/15	Sex 16/01/15	369

Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
372		1.16.2.4.2		TIPO 2	5 dias	Seg 19/01/15	Sex 23/01/15	371
373		1.16.2.4.3		TIPO 3	5 dias	Seg 26/01/15	Sex 30/01/15	372
374		1.16.2.4.4		TIPO 4	5 dias	Seg 02/02/15	Sex 06/02/15	373
375		1.16.2.4.5		TIPO 5	5 dias	Seg 09/02/15	Sex 13/02/15	374
376		1.16.2.4.6		TIPO 6	5 dias	Seg 16/02/15	Sex 20/02/15	375
377		1.16.2.4.7		TIPO 7	5 dias	Seg 23/02/15	Sex 27/02/15	376
378		1.16.2.5		COB, BARR, RES	5 dias	Seg 02/03/15	Sex 06/03/15	377
379		1.16.3		MOLDURA	55 dias	Seg 24/11/14	Sex 20/02/15	
380		1.16.3.1		TÉRREO	5 dias	Seg 24/11/14	Sex 28/11/14	354TI+20 dias
381		1.16.3.2		GARAGEM	5 dias	Seg 01/12/14	Sex 05/12/14	380
382		1.16.3.3		TIPO DIFERENCIADO	5 dias	Seg 08/12/14	Sex 12/12/14	381
383		1.16.3.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	35 dias	Seg 15/12/14	Sex 13/02/15	
384		1.16.3.4.1		TIPO 1	5 dias	Seg 15/12/14	Sex 19/12/14	382
385		1.16.3.4.2		TIPO 2	5 dias	Seg 05/01/15	Sex 09/01/15	384
386		1.16.3.4.3		TIPO 3	5 dias	Seg 12/01/15	Sex 16/01/15	385
387		1.16.3.4.4		TIPO 4	5 dias	Seg 19/01/15	Sex 23/01/15	386
388		1.16.3.4.5		TIPO 5	5 dias	Seg 26/01/15	Sex 30/01/15	387
389		1.16.3.4.6		TIPO 6	5 dias	Seg 02/02/15	Sex 06/02/15	388
390		1.16.3.4.7		TIPO 7	5 dias	Seg 09/02/15	Sex 13/02/15	389
391		1.16.3.5		COB, BARR, RES	5 dias	Seg 16/02/15	Sex 20/02/15	390
392		1.17		MÁRMORES E GRANITOS	100 dias	Seg 03/11/14	Sex 03/04/15	
393		1.17.1		SOLEIRAS, PEITORIS E PINGADEIRAS	100 dias	Seg 03/11/14	Sex 03/04/15	
394		1.17.1.1		TÉRREO	5 dias	Seg 03/11/14	Sex 07/11/14	329
395		1.17.1.2		GARAGEM	5 dias	Seg 17/11/14	Sex 21/11/14	330
396		1.17.1.3		TIPO DIFERENCIADO	5 dias	Seg 01/12/14	Sex 05/12/14	331
397		1.17.1.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	65 dias	Seg 15/12/14	Sex 27/03/15	
398		1.17.1.4.1		TIPO 1	5 dias	Seg 15/12/14	Sex 19/12/14	333
399		1.17.1.4.2		TIPO 2	5 dias	Seg 12/01/15	Sex 16/01/15	334
400		1.17.1.4.3		TIPO 3	5 dias	Seg 26/01/15	Sex 30/01/15	335
401		1.17.1.4.4		TIPO 4	5 dias	Seg 09/02/15	Sex 13/02/15	336
402		1.17.1.4.5		TIPO 5	5 dias	Seg 23/02/15	Sex 27/02/15	337

Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
403		1.17.1.4.6		TIPO 6	5 dias	Seg 09/03/15	Sex 13/03/15	338
404		1.17.1.4.7		TIPO 7	5 dias	Seg 23/03/15	Sex 27/03/15	339
405		1.17.1.5		COB, BARR, RES	5 dias	Seg 30/03/15	Sex 03/04/15	404
406		1.17.2		BANCADAS	45 dias	Seg 12/01/15	Sex 13/03/15	
407		1.17.2.1		GARAGEM	5 dias	Seg 12/01/15	Sex 16/01/15	303TI+15 dias
408		1.17.2.2		TIPO DIFERENCIADO	5 dias	Seg 19/01/15	Sex 23/01/15	407
409		1.17.2.3		PAVIMENTO TIPO (7X)	35 dias	Seg 26/01/15	Sex 13/03/15	
410		1.17.2.3.1		TIPO 1	5 dias	Seg 26/01/15	Sex 30/01/15	408
411		1.17.2.3.2		TIPO 2	5 dias	Seg 02/02/15	Sex 06/02/15	410
412		1.17.2.3.3		TIPO 3	5 dias	Seg 09/02/15	Sex 13/02/15	411
413		1.17.2.3.4		TIPO 4	5 dias	Seg 16/02/15	Sex 20/02/15	412
414		1.17.2.3.5		TIPO 5	5 dias	Seg 23/02/15	Sex 27/02/15	413
415		1.17.2.3.6		TIPO 6	5 dias	Seg 02/03/15	Sex 06/03/15	414
416		1.17.2.3.7		TIPO 7	5 dias	Seg 09/03/15	Sex 13/03/15	415
417		1.18		LOUÇAS E METAIS	45 dias	Seg 19/01/15	Sex 20/03/15	
418		1.18.1		LOUÇAS E METAIS	45 dias	Seg 19/01/15	Sex 20/03/15	
419		1.18.1.1		GARAGEM	5 dias	Seg 19/01/15	Sex 23/01/15	303TI+20 dias
420		1.18.1.2		TIPO DIFERENCIADO	5 dias	Seg 26/01/15	Sex 30/01/15	419
421		1.18.1.3		PAVIMENTO TIPO (7X)	35 dias	Seg 02/02/15	Sex 20/03/15	
422		1.18.1.3.1		TIPO 1	5 dias	Seg 02/02/15	Sex 06/02/15	420
423		1.18.1.3.2		TIPO 2	5 dias	Seg 09/02/15	Sex 13/02/15	422
424		1.18.1.3.3		TIPO 3	5 dias	Seg 16/02/15	Sex 20/02/15	423
425		1.18.1.3.4		TIPO 4	5 dias	Seg 23/02/15	Sex 27/02/15	424
426		1.18.1.3.5		TIPO 5	5 dias	Seg 02/03/15	Sex 06/03/15	425
427		1.18.1.3.6		TIPO 6	5 dias	Seg 09/03/15	Sex 13/03/15	426
428		1.18.1.3.7		TIPO 7	5 dias	Seg 16/03/15	Sex 20/03/15	427
429		1.19		ESQUADRIAS E FERRAGENS	67 dias	Seg 02/02/15	Ter 05/05/15	
430		1.19.1		ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	60 dias	Seg 02/02/15	Sex 24/04/15	
431		1.19.1.1		TÉRREO	10 dias	Seg 02/02/15	Sex 13/02/15	419TI+5 dias
432		1.19.1.2		GARAGEM	10 dias	Seg 09/02/15	Sex 20/02/15	431II+5 dias
433		1.19.1.3		TIPO DIFERENCIADO	10 dias	Seg 16/02/15	Sex 27/02/15	432II+5 dias

Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
434		1.19.1.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	40 dias	Seg 23/02/15	Sex 17/04/15	
435		1.19.1.4.1		Tipo 1	10 dias	Seg 23/02/15	Sex 06/03/15	433II+5 dias
436		1.19.1.4.2		Tipo 2	10 dias	Seg 02/03/15	Sex 13/03/15	435II+5 dias
437		1.19.1.4.3		Tipo 3	10 dias	Seg 09/03/15	Sex 20/03/15	436II+5 dias
438		1.19.1.4.4		Tipo 4	10 dias	Seg 16/03/15	Sex 27/03/15	437II+5 dias
439		1.19.1.4.5		Tipo 5	10 dias	Seg 23/03/15	Sex 03/04/15	438II+5 dias
440		1.19.1.4.6		Tipo 6	10 dias	Seg 30/03/15	Sex 10/04/15	439II+5 dias
441		1.19.1.4.7		Tipo 7	10 dias	Seg 06/04/15	Sex 17/04/15	440II+5 dias
442		1.19.1.5		COB, BARR, RES	10 dias	Seg 13/04/15	Sex 24/04/15	441II+5 dias
443		1.19.2		ESQUADRIAS METÁLICAS	60 dias	Seg 02/02/15	Sex 24/04/15	
444		1.19.2.1		TÉRREO	10 dias	Seg 02/02/15	Sex 13/02/15	431II
445		1.19.2.2		GARAGEM	10 dias	Seg 09/02/15	Sex 20/02/15	444II+5 dias
446		1.19.2.3		TIPO DIFERENCIADO	10 dias	Seg 16/02/15	Sex 27/02/15	445II+5 dias
447		1.19.2.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	40 dias	Seg 23/02/15	Sex 17/04/15	
448		1.19.2.4.1		Tipo 1	10 dias	Seg 23/02/15	Sex 06/03/15	446II+5 dias
449		1.19.2.4.2		Tipo 2	10 dias	Seg 02/03/15	Sex 13/03/15	448II+5 dias
450		1.19.2.4.3		Tipo 3	10 dias	Seg 09/03/15	Sex 20/03/15	449II+5 dias
451		1.19.2.4.4		Tipo 4	10 dias	Seg 16/03/15	Sex 27/03/15	450II+5 dias
452		1.19.2.4.5		Tipo 5	10 dias	Seg 23/03/15	Sex 03/04/15	451II+5 dias
453		1.19.2.4.6		Tipo 6	10 dias	Seg 30/03/15	Sex 10/04/15	452II+5 dias
454		1.19.2.4.7		Tipo 7	10 dias	Seg 06/04/15	Sex 17/04/15	453II+5 dias
455		1.19.2.5		COB, BARR, RES	10 dias	Seg 13/04/15	Sex 24/04/15	454II+5 dias
456		1.19.3		ESQUADRIAS E COMPLEMENTOS EM MADEIRA	55 dias	Seg 16/02/15	Sex 01/05/15	
457		1.19.3.1		TÉRREO	5 dias	Seg 16/02/15	Sex 20/02/15	431
458		1.19.3.2		GARAGEM	5 dias	Seg 23/02/15	Sex 27/02/15	457
459		1.19.3.3		TIPO DIFERENCIADO	5 dias	Seg 02/03/15	Sex 06/03/15	458
460		1.19.3.4		PAVIMENTO TIPO (7X)	35 dias	Seg 09/03/15	Sex 24/04/15	
461		1.19.3.4.1		Tipo 1	5 dias	Seg 09/03/15	Sex 13/03/15	459
462		1.19.3.4.2		Tipo 2	5 dias	Seg 16/03/15	Sex 20/03/15	461
463		1.19.3.4.3		Tipo 3	5 dias	Seg 23/03/15	Sex 27/03/15	462
464		1.19.3.4.4		Tipo 4	5 dias	Seg 30/03/15	Sex 03/04/15	463

Id		Número da estrutura de tópicos	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
465		1.19.3.4.5		Tipo 5	5 dias	Seg 06/04/15	Sex 10/04/15	464
466		1.19.3.4.6		Tipo 6	5 dias	Seg 13/04/15	Sex 17/04/15	465
467		1.19.3.4.7		Tipo 7	5 dias	Seg 20/04/15	Sex 24/04/15	466
468		1.19.3.5		COB, BARR, RES	5 dias	Seg 27/04/15	Sex 01/05/15	467
469		1.19.4		SERRALHERIA	2 dias	Seg 04/05/15	Ter 05/05/15	
470		1.19.4.1		GARAGEM	1 dia	Seg 04/05/15	Seg 04/05/15	468
471		1.19.4.2		COB, BARR, RES	1 dia	Ter 05/05/15	Ter 05/05/15	470
472		1.20		OUTROS REVESTIMENTOS	10 dias	Seg 02/02/15	Sex 13/02/15	
473		1.20.1		REVESTIMENTOS PISO	10 dias	Seg 02/02/15	Sex 13/02/15	
474		1.20.1.1		GARAGEM	10 dias	Seg 02/02/15	Sex 13/02/15	478II
475		1.21		ELEVADORES	25 dias	Seg 01/12/14	Sex 16/01/15	
476		1.21.1		ELEVADORES	25 dias	Seg 01/12/14	Sex 16/01/15	
477		1.22		SERVIÇOS COMPLEMENTARES	85 dias	Seg 02/02/15	Sex 29/05/15	
478		1.22.1		LAZER E DECORAÇÃO	60 dias	Seg 02/02/15	Sex 24/04/15	431II
479		1.22.2		LIMPEZA	50 dias	Seg 23/03/15	Sex 29/05/15	315

APÉNDICE III

ORÇAMENTO ANALÍTICO
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

Empreendimento:
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

End:
Itapema

UF:
SC

AC:
4.390,63

AP:
2.998,64

CUB atual:
1.314,05

CUB base:
1.314,05

Data base:
jan/14

Revisão:
00

EDT	Código	Grupo	Especificações/Comentários	Coef.	Qtde.	Unidade	P. Unit. atualiz.	P. Unit.	BDI	EQP	SER	MAT	MOD	MOE	Total
01		SERVIÇOS PRELIMINARES			2,81%		27,70	40,56			100,00%				121.615,31
01.001		INCORPORAÇÃO													110.615,65
01.001.001		LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO													3.009,00
01.001.001.001	01.002.053	Levantamento planialtimétrico			1.003,00	M2	3,00	3,00	-	-	3,00	-	-	-	3.009,00
01.001.002		ESTUDOS GEOTÉCNICOS													5.430,00
01.001.002.001	01.002.054	Sondagens			1,00	VB	5.430,00	5.430,00	-	-	5.430,00	-	-	-	5.430,00
01.001.003		PROJETOS													82.550,00
01.001.003.001	01.002.055	Projeto arquitetônico			1,00	VB	35.120,00	35.120,00	-	-	35.120,00	-	-	-	35.120,00
01.001.003.002	01.002.056	Projeto de instalações e preventivo de incêndio			1,00	VB	47.430,00	47.430,00	-	-	47.430,00	-	-	-	47.430,00
01.001.004		TAXAS DE APROVAÇÃO E SEGUROS													19.626,65
01.001.004.001	01.002.064	Seguros de obra			1,00	VB	3.197,72	3.197,72	-	-	3.197,72	-	-	-	3.197,72
01.001.004.002	01.002.065	Taxas de aprovação			1,00	VB	16.428,93	16.428,93	-	-	16.428,93	-	-	-	16.428,93
01.002		SERVIÇOS TÉCNICOS													10.999,66
01.002.001		CONSULTORIA E ASSESSORIA TÉCNICA													10.999,66
01.002.001.001	01.002.060	Orçamento e planejamento da obra			4.390,63	M2	2,28	2,28	-	-	2,28	-	-	-	9.999,66
01.002.001.002	01.002.057	Vistoria laudo - Estacas			1,00	VB	1.000,00	1.000,00	-	-	1.000,00	-	-	-	1.000,00
01.002.002		OUTRAS DESPESAS GERAIS													-
01.002.002.001															-
02		CANTEIROS E SERVIÇOS GERAIS			7,63%		75,35	110,33		30,99%	10,49%		58,52%		330.827,25
02.001		SERVIÇOS INICIAIS													6.388,69
02.001.001		IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO													6.388,69
02.001.001.001	01.002.066	Tapume de obra			66,99	M2	23,00	23,00	-	-	23,00	-	-	-	1.540,77
02.001.001.002	01.002.067	Gabarito e locação de obra	área do terreno		1.003,00	M2	2,64	2,64	-	-	2,64	-	-	-	2.647,92
02.001.001.003	01.002.061	Instalações provisórias de elétrica			1,00	VB	1.000,00	1.000,00	-	-	1.000,00	-	-	-	1.000,00
02.001.001.004	01.002.062	Instalações provisórias de hidráulica			1,00	VB	1.200,00	1.200,00	-	-	1.200,00	-	-	-	1.200,00
02.002		CUSTOS MENSIAIS													193.600,00
02.002.001		CONSUMOS													-
02.002.001.001															-
02.002.002		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA													193.600,00
02.002.002.001	01.002.058	Mestre de obras			22,00	MES	7.000,00	7.000,00	-	-	-	-	7.000,00	-	154.000,00
02.002.002.002	01.002.059	Meio oficial			22,00	MES	1.800,00	1.800,00	-	-	-	-	1.800,00	-	39.600,00
02.003		OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO													130.838,56
02.003.001		SERVIÇOS GERAIS													28.300,56
02.003.001.001	01.002.063	Controle tecnológico do concreto			787,57	M3	8,00	8,00	-	-	8,00	-	-	-	6.300,56
02.003.001.002	01.002.071	Retirada de entulho			22,00	MES	1.000,00	1.000,00	-	-	1.000,00	-	-	-	22.000,00
02.003.002		MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS													102.538,00
02.003.002.001	01.002.074	Bandeja primária			105,40	M	270,00	270,00	-	-	270,00	-	-	-	28.458,00
02.003.002.002	01.002.075	Bandeja secundária			105,40	M	200,00	200,00	-	-	200,00	-	-	-	21.080,00
02.003.002.003	01.002.076	Balancim para fachada			6,00	MES	1.500,00	1.500,00	-	-	1.500,00	-	-	-	9.000,00
#REF!	01.002.078	Máquinas e equipamentos			22,00	MES	400,00	400,00	-	-	400,00	-	-	-	8.800,00
#REF!	01.002.079	Ferramentas e utensílios			22,00	MES	500,00	500,00	-	-	500,00	-	-	-	11.000,00
#REF!	01.002.080	Equipamentos de proteção coletiva			22,00	MES	1.000,00	1.000,00	-	-	1.000,00	-	-	-	22.000,00
#REF!	01.002.081	Equipamentos de proteção individual			22,00	MES	100,00	100,00	-	-	100,00	-	-	-	2.200,00
03		TRABALHOS EM TERRA			0,35%		3,42	5,00			100,00%				15.000,00
03.001		TRABALHOS EM TERRA													15.000,00
03.001.001		DEMOLIÇÃO E TERRAPLENAGEM													15.000,00
03.001.001.001	02.003.003	Demolição e terraplenagem			1,00	VB	15.000,00	15.000,00	-	-	15.000,00	-	-	-	15.000,00
04		INFRAESTRUTURA			2,14%		21,16	30,99			68,59%	31,41%			92.918,99
04.001		FUNDAÇÕES													61.500,00
04.001.001		FUNDAÇÃO ESTACA PRÉ-MOLDADA													61.500,00
04.001.001.001	04.009.028	Estaca pré-moldada batida			1,00	VB	61.500,00	61.500,00	-	-	61.500,00	-	-	-	61.500,00
04.002		BLOCOS E COLARINHOS													31.418,99
04.002.001		BLOCOS DE FUNDAÇÃO E VIGAS BALDRAME													31.418,99
04.002.001.001	05.001.014	Armadura de aço para blocos e vigas baldrame			4.061,40	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	15.201,31
04.002.001.002	05.005.098	Forma para blocos e vigas baldrame			180,15	M2	17,38	17,38	-	-	-	17,38	-	-	3.130,48
04.002.001.003	05.004.153	Concreto estrutural dosado em central fck 20MPa			60,80	M3	215,25	215,25	-	-	36,75	178,50	-	-	13.087,20
05		SUPRAESTRUTURA			23,58%		232,75	340,79			2,83%	58,44%		38,73%	1.021.897,39
05.001		FORMA													148.808,33
05.001.001		TÉRREO													13.309,58
05.001.001.001	05.005.089	Forma para pilares			86,01	M2	17,38	17,38	-	-	-	17,38	-	-	1.494,60
05.001.001.002	05.005.093	Forma para vigas			688,55	M2	16,80	16,80	-	-	-	16,80	-	-	11.569,64
05.001.001.003	05.005.097	Forma para lajes			21,21	M2	11,57	11,57	-	-	-	11,57	-	-	245,34
05.001.002		GARAGEM													26.279,69
05.001.002.001	05.005.089	Forma para pilares			277,49	M2	17,38	17,38	-	-	-	17,38	-	-	4.821,96
05.001.002.002	05.005.093	Forma para vigas			683,47	M2	16,80	16,80	-	-	-	16,80	-	-	11.484,29

ORÇAMENTO ANALÍTICO
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

Empreendimento:
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

End:
Itapema

UF:
SC

AC:
4.390,63

AP:
2.998,64

CUB atual:
1.314,05

CUB base:
1.314,05

Data base:
jan/14

Revisão:
00

EDT	Código	Grupo	Especificações/Comentários	Coef.	Qtde.	Unidade	P. Unit. atualiz.	P. Unit.	BDI	EQP	SER	MAT	MOD	MOE	Total
05.001.002.003	05.005.097	Forma para lajes			848,76	M2	11,57	11,57	-	-	-	11,57	-	-	9.817,75
05.001.002.004	05.005.099	Forma para escadas			13,46	M2	11,57	11,57	-	-	-	11,57	-	-	155,69
05.001.003		TIPO DIFERENCIADO													21.337,13
05.001.003.001	05.005.089	Forma para pilares			276,60	M2	17,38	17,38	-	-	-	17,38	-	-	4.806,49
05.001.003.002	05.005.093	Forma para vigas			720,20	M2	16,80	16,80	-	-	-	16,80	-	-	12.101,46
05.001.003.003	05.005.097	Forma para lajes			369,37	M2	11,57	11,57	-	-	-	11,57	-	-	4.272,56
05.001.003.004	05.005.099	Forma para escadas			13,54	M2	11,57	11,57	-	-	-	11,57	-	-	156,62
05.001.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													73.711,20
05.001.004.001	05.005.089	Forma para pilares			892,57	M2	17,38	17,38	-	-	-	17,38	-	-	15.510,23
05.001.004.002	05.005.093	Forma para vigas			2.043,30	M2	16,80	16,80	-	-	-	16,80	-	-	34.333,39
05.001.004.003	05.005.097	Forma para lajes			1.962,99	M2	11,57	11,57	-	-	-	11,57	-	-	22.701,61
05.001.004.004	05.005.099	Forma para escadas			100,80	M2	11,57	11,57	-	-	-	11,57	-	-	1.165,97
05.001.005		COB, BARR, RES													14.170,73
05.001.005.001	05.005.089	Forma para pilares			155,88	M2	17,38	17,38	-	-	-	17,38	-	-	2.708,73
05.001.005.002	05.005.093	Forma para vigas			453,47	M2	16,80	16,80	-	-	-	16,80	-	-	7.619,62
05.001.005.003	05.005.097	Forma para lajes			332,18	M2	11,57	11,57	-	-	-	11,57	-	-	3.842,38
05.002		ARMAÇÃO													167.562,90
05.002.001		TÉRREO													18.520,87
05.002.001.001	05.001.010	Armadura de aço para pilares			1.129,20	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	4.226,45
05.002.001.002	05.001.011	Armadura de aço para vigas			3.750,50	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	14.037,65
05.002.001.003	05.001.012	Armadura de aço para lajes			68,60	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	256,76
05.002.002		GARAGEM													46.645,95
05.002.002.001	05.001.010	Armadura de aço para pilares			2.732,20	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	10.226,28
05.002.002.002	05.001.011	Armadura de aço para vigas			4.692,00	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	17.561,57
05.002.002.003	05.001.012	Armadura de aço para lajes			4.944,70	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	18.507,39
05.002.002.004	05.001.013	Armadura de aço para escadas			93,70	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	350,71
05.002.003		TIPO DIFERENCIADO													48.030,82
05.002.003.001	05.001.010	Armadura de aço para pilares			2.652,20	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	9.926,85
05.002.003.002	05.001.011	Armadura de aço para vigas			8.456,60	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	31.652,00
05.002.003.003	05.001.012	Armadura de aço para lajes			1.621,50	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	6.069,07
05.002.003.004	05.001.013	Armadura de aço para escadas			102,30	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	382,90
05.002.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													40.127,74
05.002.004.001	05.001.010	Armadura de aço para pilares			6.320,80	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	23.657,96
05.002.004.002	05.001.011	Armadura de aço para vigas			3.157,00	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	11.816,26
05.002.004.003	05.001.012	Armadura de aço para lajes			1.101,50	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	4.122,78
05.002.004.004	05.001.013	Armadura de aço para escadas			141,80	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	530,74
05.002.005		COB, BARR, RES													14.237,52
05.002.005.001	05.001.010	Armadura de aço para pilares			805,30	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	3.014,14
05.002.005.002	05.001.011	Armadura de aço para vigas			2.173,80	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	8.136,26
05.002.005.003	05.001.012	Armadura de aço para lajes			824,80	KG	3,74	3,74	-	-	-	3,74	-	-	3.087,12
05.003		CONCRETO													169.524,44
05.003.001		TÉRREO													12.144,41
05.003.001.001	05.004.153	Concreto estrutural dosado em central fck 20MPa			56,42	M3	215,25	215,25	-	-	36,75	178,50	-	-	12.144,41
05.003.002		GARAGEM													33.617,75
05.003.002.001	05.004.153	Concreto estrutural dosado em central fck 20MPa			156,18	M3	215,25	215,25	-	-	36,75	178,50	-	-	33.617,75
05.003.003		TIPO DIFERENCIADO													30.937,88
05.003.003.001	05.004.153	Concreto estrutural dosado em central fck 20MPa			143,73	M3	215,25	215,25	-	-	36,75	178,50	-	-	30.937,88
05.003.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													78.021,67
05.003.004.001	05.004.153	Concreto estrutural dosado em central fck 20MPa			362,47	M3	215,25	215,25	-	-	36,75	178,50	-	-	78.021,67
05.003.005		COB, BARR, RES													14.802,74
05.003.005.001	05.004.153	Concreto estrutural dosado em central fck 20MPa			68,77	M3	215,25	215,25	-	-	36,75	178,50	-	-	14.802,74
05.004		ESCORAMENTO													41.688,08
05.004.001		TÉRREO													41.688,08
05.004.001.001	05.003.003	Escoramento em madeira para vigas			895,78	M2	20,73	20,73	-	-	-	20,73	-	-	18.569,25
05.004.001.002	05.003.004	Escoramento em madeira para lajes			895,78	M2	25,81	25,81	-	-	-	25,81	-	-	23.118,83
05.005		MATERIAL DE PREENCHIMENTO DE LAJES													116.406,34
05.005.001		TÉRREO													60.553,45
05.005.001.001	22.005.009	Piso de concreto - Térreo	proj. térreo		894,40	M2	67,70	67,70	-	-	-	47,70	-	20,00	60.553,45
05.005.001.002															-
05.005.002		GARAGEM													14.834,88
05.005.002.001	05.003.005	Enchimento das lajes - garagem			848,76	M2	17,48	17,48	-	-	-	17,48	-	-	14.834,88
05.005.003		TIPO DIFERENCIADO													6.497,03
05.005.003.001	05.003.006	Enchimento das lajes			369,37	M2	17,59	17,59	-	-	-	17,59	-	-	6.497,03
05.005.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													34.520,98
05.005.004.001	05.003.006	Enchimento das lajes			1.962,99	M2	17,59	17,59	-	-	-	17,59	-	-	34.520,98
05.006		MÃO DE OBRA													377.907,30
05.006.001		TÉRREO													2.278,76
05.006.001.001	05.004.154	Mão de obra para estrutura de concreto			21,21	M2	107,44	107,44	-	-	-	-	-	107,44	2.278,76

ORÇAMENTO ANALÍTICO
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

Empreendimento:
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

End:
Itapema

UF:
SC

AC:
4.390,63

AP:
2.998,64

CUB atual:
1.314,05

CUB base:
1.314,05

Data base:
jan/14

Revisão:
00

EDT	Código	Grupo	Especificações/Comentários	Coef.	Qtde.	Unidade	P. Unit. atualiz.	P. Unit.	BDI	EQP	SER	MAT	MOD	MOE	Total
05.006.002		GARAGEM													96.242,03
05.006.002.001	05.004.154	Mão de obra para estrutura de concreto			895,79	M2	107,44	107,44	-	-	-	-	-	107,44	96.242,03
05.006.003		TIPO DIFERENCIADO													34.206,16
05.006.003.001	05.004.154	Mão de obra para estrutura de concreto			318,38	M2	107,44	107,44	-	-	-	-	-	107,44	34.206,16
05.006.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													239.413,06
05.006.004.001	05.004.154	Mão de obra para estrutura de concreto			2.228,38	M2	107,44	107,44	-	-	-	-	-	107,44	239.413,06
05.006.005		COB, BARR, RES													5.767,28
05.006.005.001	05.004.154	Mão de obra para estrutura de concreto			53,68	M2	107,44	107,44	-	-	-	-	-	107,44	5.767,28
06		PAREDES/PAINÉIS		4,83%			47,69	69,83				61,84%	12,30%	25,86%	209.399,12
06.001		ALVENARIA DE VEDAÇÃO													117.809,60
06.001.001		TÉRREO													12.103,08
06.001.001.001	06.001.147	Alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm			571,21	M2	14,42	14,42	-	-	-	14,42	-	-	8.239,68
06.001.001.002	06.001.115	Alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm			76,21	M2	50,69	50,69	-	-	-	50,69	-	-	3.863,40
06.001.002		GARAGEM													14.168,97
06.001.002.001	06.001.147	Alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm			748,88	M2	14,42	14,42	-	-	-	14,42	-	-	10.802,41
06.001.002.002	06.001.115	Alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm			66,41	M2	50,69	50,69	-	-	-	50,69	-	-	3.366,56
06.001.003		TIPO DIFERENCIADO													11.967,65
06.001.003.001	06.001.147	Alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm			638,88	M2	14,42	14,42	-	-	-	14,42	-	-	9.215,73
06.001.003.002	06.001.115	Alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm			54,29	M2	50,69	50,69	-	-	-	50,69	-	-	2.751,92
06.001.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													73.113,41
06.001.004.001	06.001.147	Alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm			3.733,14	M2	14,42	14,42	-	-	-	14,42	-	-	53.849,99
06.001.004.002	06.001.115	Alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm			380,00	M2	50,69	50,69	-	-	-	50,69	-	-	19.263,42
06.001.005		COB, BARR, RES													6.456,50
06.001.005.001	06.001.147	Alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm			228,58	M2	14,42	14,42	-	-	-	14,42	-	-	3.297,25
06.001.005.002	06.001.115	Alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm			62,32	M2	50,69	50,69	-	-	-	50,69	-	-	3.159,24
06.002		SERVIÇOS COMPLEMENTARES													28.173,13
06.002.001		TÉRREO													2.245,10
06.002.001.001	06.003.086	Encunhamento de alvenaria espessura 11,5 cm			192,54	M	5,80	5,80	-	-	-	3,02	2,78	-	1.123,11
06.002.001.002	06.003.105	Verga e contraverga espessura 11,5 cm			96,96	M	11,57	11,57	-	-	-	3,55	8,02	-	1.121,99
06.002.002		GARAGEM													2.981,80
06.002.002.001	06.003.086	Encunhamento de alvenaria espessura 11,5 cm			247,23	M	5,80	5,80	-	-	-	3,02	2,78	-	1.434,68
06.002.002.002	06.003.105	Verga e contraverga espessura 11,5 cm			133,70	M	11,57	11,57	-	-	-	3,55	8,02	-	1.547,13
06.002.003		TIPO DIFERENCIADO													3.794,23
06.002.003.001	06.003.086	Encunhamento de alvenaria espessura 11,5 cm			360,51	M	5,80	5,80	-	-	-	3,02	2,78	-	2.092,04
06.002.003.002	06.003.105	Verga e contraverga espessura 11,5 cm			147,10	M	11,57	11,57	-	-	-	3,55	8,02	-	1.702,19
06.002.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													18.044,36
06.002.004.001	06.003.086	Encunhamento de alvenaria espessura 11,5 cm			1.506,05	M	5,80	5,80	-	-	-	3,02	2,78	-	8.739,61
06.002.004.002	06.003.105	Verga e contraverga espessura 11,5 cm			804,10	M	11,57	11,57	-	-	-	3,55	8,02	-	9.304,76
06.002.005		COB, BARR, RES													1.107,64
06.002.005.001	06.003.086	Encunhamento de alvenaria espessura 11,5 cm			145,01	M	5,80	5,80	-	-	-	3,02	2,78	-	841,49
06.002.005.002	06.003.105	Verga e contraverga espessura 11,5 cm			23,00	M	11,57	11,57	-	-	-	3,55	8,02	-	266,15
06.003		MÃO DE OBRA ALVENARIA DE VEDAÇÃO													63.416,39
06.003.001		TÉRREO													6.212,93
06.003.001.001	06.001.148	Mão de obra para alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm			640,95	M2	8,00	8,00	-	-	-	-	-	8,00	5.127,60
06.003.001.002	06.001.116	Mão de obra para alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm			80,94	M2	13,41	13,41	-	-	-	-	13,41	-	1.085,33
06.003.002		GARAGEM													7.708,90
06.003.002.001	06.001.148	Mão de obra para alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm			844,39	M2	8,00	8,00	-	-	-	-	-	8,00	6.755,12
06.003.002.002	06.001.116	Mão de obra para alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm			71,13	M2	13,41	13,41	-	-	-	-	13,41	-	953,78
06.003.003		TIPO DIFERENCIADO													6.580,15
06.003.003.001	06.001.148	Mão de obra para alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm			723,61	M2	8,00	8,00	-	-	-	-	-	8,00	5.788,88
06.003.003.002	06.001.116	Mão de obra para alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm			59,01	M2	13,41	13,41	-	-	-	-	13,41	-	791,27
06.003.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													40.148,99
06.003.004.001	06.001.148	Mão de obra para alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm			4.326,25	M2	8,00	8,00	-	-	-	-	-	8,00	34.610,00
06.003.004.002	06.001.116	Mão de obra para alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm			413,08	M2	13,41	13,41	-	-	-	-	13,41	-	5.539,99
06.003.005		COB, BARR, RES													2.765,42
06.003.005.001	06.001.148	Mão de obra para alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm			233,31	M2	8,00	8,00	-	-	-	-	-	8,00	1.866,48
06.003.005.002	06.001.116	Mão de obra para alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm			67,04	M2	13,41	13,41	-	-	-	-	13,41	-	898,94
07		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		5,15%			50,82	74,42				31,16%		12,55%	223.146,17
07.001		DUTOS E CONEXÕES													27.917,06
07.001.001		TÉRREO													5.687,39
07.001.001.001	01.002.046	Dutos e conexões			894,40	M2	6,36	6,36	-	-	-	3,17	-	3,19	5.687,39
07.001.002		GARAGEM													5.693,75
07.001.002.001	01.002.046	Dutos e conexões			895,40	M2	6,36	6,36	-	-	-	3,17	-	3,19	5.693,75
07.001.003		TIPO DIFERENCIADO													2.024,54
07.001.003.001	01.002.046	Dutos e conexões			318,38	M2	6,36	6,36	-	-	-	3,17	-	3,19	2.024,54
07.001.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													14.170,03
07.001.004.001	01.002.046	Dutos e conexões			2.228,38	M2	6,36	6,36	-	-	-	3,17	-	3,19	14.170,03

ORÇAMENTO ANALÍTICO
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

Empreendimento:
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

End:
Itapema

UF:
SC

AC:
4.390,63

AP:
2.998,64

CUB atual:
1.314,05

CUB base:
1.314,05

Data base:
jan/14

Revisão:
00

EDT	Código	Grupo	Especificações/Comentários	Coef.	Qtde.	Unidade	P. Unit. atualiz.	P. Unit.	BDI	EQP	SER	MAT	MOD	MOE	Total
08.004.005.001	01.002.042		Instalações do sistema preventivo de incêndio		53,88	M2	13,50	13,50	-	-	-	8,10	-	5,40	724,68
09		OUTRAS INSTALAÇÕES			1,84%		18,14	26,56			11,79%	49,66%		38,55%	79.643,68
09.001		INSTALAÇÕES GLP													13.010,85
09.001.001		TÉRREO													2.683,20
09.001.001.001	17.001.001	Instalações GLP			894,40	M2	3,00	3,00	-	-	-	1,20	-	1,80	2.683,20
09.001.002		GARAGEM													2.687,37
09.001.002.001	17.001.001	Instalações GLP			895,79	M2	3,00	3,00	-	-	-	1,20	-	1,80	2.687,37
09.001.003		TIPO DIFERENCIADO													955,14
09.001.003.001	17.001.001	Instalações GLP			318,38	M2	3,00	3,00	-	-	-	1,20	-	1,80	955,14
09.001.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													6.685,14
09.001.004.001	17.001.001	Instalações GLP			2.228,38	M2	3,00	3,00	-	-	-	1,20	-	1,80	6.685,14
09.002		EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA													4.390,24
09.002.001		TÉRREO													4.390,24
09.002.001.001	28.008.001	Sistemas de segurança			4.390,24	M2	1,00	1,00	-	-	1,00	-	-	-	4.390,24
09.003		INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO MECÂNICA													5.000,00
09.003.001		GARAGEM													5.000,00
09.003.001.001	01.002.041	Instalações de climatização e exaustão mecânica			5,00	UN	1.000,00	1.000,00	-	-	1.000,00	-	-	-	5.000,00
09.004		TELEFONIA E INTERFONIA													57.242,59
09.004.001		TÉRREO													11.806,08
09.004.001.001	17.006.001	Telefonia e interfonia			894,40	M2	13,20	13,20	-	-	-	7,92	-	5,28	11.806,08
09.004.002		GARAGEM													11.819,28
09.004.002.001	17.006.001	Telefonia e interfonia			895,40	M2	13,20	13,20	-	-	-	7,92	-	5,28	11.819,28
09.004.003		TIPO DIFERENCIADO													4.202,62
09.004.003.001	17.006.001	Telefonia e interfonia			318,38	M2	13,20	13,20	-	-	-	7,92	-	5,28	4.202,62
09.004.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													29.414,62
09.004.004.001	17.006.001	Telefonia e interfonia			2.228,38	M2	13,20	13,20	-	-	-	7,92	-	5,28	29.414,62
10		REVESTIMENTOS DE ARGAMASSA			10,41%		102,81	150,53				25,74%	74,26%		451.390,55
10.001		REVESTIMENTOS PISO													96.980,78
10.001.001		TÉRREO													19.478,70
10.001.001.001	04.012.007	Contrapiso em concreto e=5 cm			830,83	M2	23,44	23,44	-	-	-	9,54	13,91	-	19.478,70
10.001.002		GARAGEM													20.016,44
10.001.002.001	04.012.007	Contrapiso em concreto e=5 cm			853,76	M2	23,44	23,44	-	-	-	9,54	13,91	-	20.016,44
10.001.003		TIPO DIFERENCIADO													9.149,15
10.001.003.001	04.012.007	Contrapiso em concreto e=5 cm			390,24	M2	23,44	23,44	-	-	-	9,54	13,91	-	9.149,15
10.001.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													46.315,24
10.001.004.001	04.012.007	Contrapiso em concreto e=5 cm			1.975,49	M2	23,44	23,44	-	-	-	9,54	13,91	-	46.315,24
10.001.005		COB, BARR, RES													2.021,26
10.001.005.001	04.012.007	Contrapiso em concreto e=5 cm			86,21	M2	23,44	23,44	-	-	-	9,54	13,91	-	2.021,26
10.002		REVESTIMENTOS PAREDE													282.489,48
10.002.001		TÉRREO													24.557,56
10.002.001.001	20.001.002	Chapisco para parede interna e externa			895,92	M2	1,36	1,36	-	-	-	1,36	-	-	1.220,25
10.002.001.002	20.001.003	Mão de obra para chapisco parede interna e externa			988,56	M2	1,85	1,85	-	-	-	-	1,85	-	1.828,96
10.002.001.003	20.005.018	Reboco para parede interna e=2 cm			862,35	M2	5,35	5,35	-	-	-	5,35	-	-	4.616,97
10.002.001.004	20.005.019	Mão de obra para reboco parede interna			954,99	M2	17,69	17,69	-	-	-	-	17,69	-	16.891,38
10.002.002		GARAGEM													42.921,60
10.002.002.001	20.001.002	Chapisco para parede interna e externa			1.541,63	M2	1,36	1,36	-	-	-	1,36	-	-	2.099,70
10.002.002.002	20.001.003	Mão de obra para chapisco parede interna e externa			1.689,93	M2	1,85	1,85	-	-	-	-	1,85	-	3.126,60
10.002.002.003	20.005.018	Reboco para parede interna e=2 cm			1.522,14	M2	5,35	5,35	-	-	-	5,35	-	-	8.149,41
10.002.002.004	20.005.019	Mão de obra para reboco parede interna			1.670,44	M2	17,69	17,69	-	-	-	-	17,69	-	29.545,90
10.002.003		TIPO DIFERENCIADO													25.557,46
10.002.003.001	20.001.002	Chapisco para parede interna e externa			994,63	M2	1,36	1,36	-	-	-	1,36	-	-	1.354,69
10.002.003.002	20.001.003	Mão de obra para chapisco parede interna e externa			1.094,99	M2	1,85	1,85	-	-	-	-	1,85	-	2.025,88
10.002.003.003	20.005.018	Reboco para parede interna e=2 cm			889,30	M2	5,35	5,35	-	-	-	5,35	-	-	4.761,25
10.002.003.004	20.005.019	Mão de obra para reboco parede interna			984,63	M2	17,69	17,69	-	-	-	-	17,69	-	17.415,64
10.002.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													185.775,00
10.002.004.001	20.001.002	Chapisco para parede interna e externa			6.997,69	M2	1,36	1,36	-	-	-	1,36	-	-	9.530,85
10.002.004.002	20.001.003	Mão de obra para chapisco parede interna e externa			7.664,96	M2	1,85	1,85	-	-	-	-	1,85	-	14.181,17
10.002.004.003	20.005.018	Reboco para parede interna e=2 cm			6.521,33	M2	5,35	5,35	-	-	-	5,35	-	-	34.914,67
10.002.004.004	20.005.019	Mão de obra para reboco parede interna			7.188,60	M2	17,69	17,69	-	-	-	-	17,69	-	127.148,32
10.002.005		COB, BARR, RES													3.677,86
10.002.005.001	20.001.002	Chapisco para parede interna e externa			199,86	M2	1,36	1,36	-	-	-	1,36	-	-	272,20
10.002.005.002	20.001.003	Mão de obra para chapisco parede interna e externa			219,07	M2	1,85	1,85	-	-	-	-	1,85	-	405,31
10.002.005.003	20.005.018	Reboco para parede interna e=2 cm			115,46	M2	5,35	5,35	-	-	-	5,35	-	-	618,19
10.002.005.004	20.005.019	Mão de obra para reboco parede interna			134,68	M2	17,69	17,69	-	-	-	-	17,69	-	2.382,15
10.003		REVESTIMENTOS TETO													71.920,29
10.003.001		TÉRREO													18.239,13
10.003.001.001	20.001.010	Chapisco em teto			818,32	M2	5,06	5,06	-	-	-	1,36	3,70	-	4.142,54

ORÇAMENTO ANALÍTICO
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

Empreendimento:
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

End:
Itapema

UF:
SC

AC:
4.390,63

AP:
2.998,64

CUB atual:
1.314,05

CUB base:
1.314,05

Data base:
jan/14

Revisão:
00

EDT	Código	Grupo	Especificações/Comentários	Coef.	Qtd.	Unidade	P. Unit. atualiz.	P. Unit.	BDI	EQP	SER	MAT	MOD	MOE	Total
13.001.005.001	21.002.007		Forro de gesso liso em placa			M2	25,00	25,00	-	-	25,00	-	-	-	-
13.001.005.002	21.002.080		Sanca de gesso reta			M	10,00	10,00	-	-	10,00	-	-	-	-
14		PINTURAS INTERNAS			3,27%		32,31	47,31				22,84%	3,41%	73,75%	141.866,84
14.001		PINTURAS PISO													3.496,37
		TÉRREO													647,07
14.001.001.001	24.004.032		Central de gás		2,78	M2	10,22	10,22	-	-	-	1,95	8,27	-	28,37
14.001.001.002	24.004.033		Demarcação de vagas		18,28	M2	10,22	10,22	-	-	-	1,95	8,27	-	186,88
14.001.001.003	24.005.002		Demarcação de vagas		2m por vaga	M	5,27	5,27	-	-	-	0,35	4,91	-	431,82
		GARAGEM													472,37
14.001.002.001	24.004.032		casa de bombas		2,23	M2	10,22	10,22	-	-	-	1,95	8,27	-	22,80
14.001.002.002	24.004.033		Demarcação de vagas		18,22	M2	10,22	10,22	-	-	-	1,95	8,27	-	186,26
14.001.002.003	24.005.002		Demarcação de vagas		2m por vaga	M	5,27	5,27	-	-	-	0,35	4,91	-	263,31
		TIPO DIFERENCIADO													186,98
14.001.003.001	24.004.033		hall, casa de máquinas, caixa d'água (dentro e fora)		18,29	M2	10,22	10,22	-	-	-	1,95	8,27	-	186,98
		PAVIMENTO TIPO (7X)													1.308,64
14.001.004.001	24.004.033		hall, casa de máquinas, caixa d'água (dentro e fora)		128,01	M2	10,22	10,22	-	-	-	1,95	8,27	-	1.308,64
		COB, BARR, RES													881,32
14.001.005.001	24.004.033		hall, casa de máquinas, caixa d'água (dentro e fora)		67,77	M2	10,22	10,22	-	-	-	1,95	8,27	-	692,81
14.001.005.002	24.004.032		hall, casa de máquinas, caixa d'água (dentro e fora)		18,44	M2	10,22	10,22	-	-	-	1,95	8,27	-	188,51
14.002		PINTURAS PAREDE													89.922,23
		TÉRREO													10.127,54
14.002.001.001	24.004.020		hall social, hall elevador, corredor		114,82	M2	2,94	2,94	-	-	-	2,94	-	-	338,12
14.002.001.002	24.004.021		box, central de gás		102,04	M2	2,94	2,94	-	-	-	2,94	-	-	300,49
14.002.001.003	24.004.022		sem o vazio		68,26	M2	1,38	1,38	-	-	-	1,38	-	-	94,50
14.002.001.004	24.004.023		garagem e pilares		491,26	M2	1,38	1,38	-	-	-	1,38	-	-	680,10
14.002.001.005	24.004.039		Mão de obra para pintura de parede		860,39	M2	9,00	9,00	-	-	-	-	-	9,00	7.743,51
14.002.001.006	24.001.003		hall e corredor		28,86	M	5,12	5,12	-	-	-	0,21	4,91	-	147,85
14.002.001.007	24.001.004		escada		14,96	M	2,38	2,38	-	-	-	0,94	1,44	-	35,60
14.002.001.008	24.005.003		garagem e pilares		131,23	M	6,00	6,00	-	-	-	1,09	4,91	-	787,37
		GARAGEM													17.409,07
14.002.002.001	24.004.020		box, central de gás		60,36	M2	2,94	2,94	-	-	-	2,94	-	-	177,75
14.002.002.002	24.004.021		sem o vazio		606,50	M2	2,94	2,94	-	-	-	2,94	-	-	1.786,02
14.002.002.003	24.004.022		sem o vazio		73,94	M2	1,38	1,38	-	-	-	1,38	-	-	102,36
14.002.002.004	24.004.023		garagem e pilares		625,26	M2	1,38	1,38	-	-	-	1,38	-	-	865,61
14.002.002.005	24.004.039		Mão de obra para pintura de parede		1.502,93	M2	9,00	9,00	-	-	-	-	-	9,00	13.526,37
14.002.002.006	24.001.003		hall		14,77	M	5,12	5,12	-	-	-	0,21	4,91	-	75,66
14.002.002.007	24.001.004		escada		14,96	M	2,38	2,38	-	-	-	0,94	1,44	-	35,60
14.002.002.008	24.005.003		garagem e pilares		139,95	M	6,00	6,00	-	-	-	1,09	4,91	-	839,69
		TIPO DIFERENCIADO													7.692,49
14.002.003.001	24.004.020		hall		24,58	M2	2,94	2,94	-	-	-	2,94	-	-	72,37
14.002.003.002	24.004.022		ante-câmara e escadaria		57,87	M2	1,38	1,38	-	-	-	1,38	-	-	80,12
14.002.003.003	24.004.024		Suite, circulação, dormitório, sala de tv / living		500,25	M2	2,94	2,94	-	-	-	2,94	-	-	1.473,14
14.002.003.004	24.004.039		Mão de obra para pintura de parede		666,27	M2	9,00	9,00	-	-	-	-	-	9,00	5.996,43
14.002.003.005	24.001.003		hall		6,80	M	5,12	5,12	-	-	-	0,21	4,91	-	34,84
14.002.003.006	24.001.004		escada		14,96	M	2,38	2,38	-	-	-	0,94	1,44	-	35,60
		PAVIMENTO TIPO (7X)													53.633,63
14.002.004.001	24.004.020		hall		172,02	M2	2,94	2,94	-	-	-	2,94	-	-	506,58
14.002.004.002	24.004.022		ante-câmara e escadaria		405,12	M2	1,38	1,38	-	-	-	1,38	-	-	560,85
14.002.004.003	24.004.024		Suite, circulação, dormitório, sala de tv / living		3.501,77	M2	2,94	2,94	-	-	-	2,94	-	-	10.312,01
14.002.004.004	24.004.039		Mão de obra para pintura de parede		4.663,86	M2	9,00	9,00	-	-	-	-	-	9,00	41.974,74
14.002.004.005	24.001.003		hall		47,60	M	5,12	5,12	-	-	-	0,21	4,91	-	243,85
14.002.004.006	24.001.004		escada		14,96	M	2,38	2,38	-	-	-	0,94	1,44	-	35,60
		COB, BARR, RES													1.059,50
14.002.005.001	24.004.021		hall, casa de máquinas		21,83	M2	2,94	2,94	-	-	-	2,94	-	-	64,28
14.002.005.002	24.004.022		ante-câmara e escadaria		56,84	M2	1,38	1,38	-	-	-	1,38	-	-	78,69
14.002.005.003	24.004.039		Mão de obra para pintura de parede		97,88	M2	9,00	9,00	-	-	-	-	-	9,00	880,92
14.002.005.004	24.001.004		escada		14,96	M	2,38	2,38	-	-	-	0,94	1,44	-	35,60
14.003		PINTURAS TETO													48.448,25
		TÉRREO													8.534,58
14.003.001.001	24.004.026		lúxeiras, central de gás e box		23,85	M2	11,94	11,94	-	-	-	2,94	-	9,00	282,49
14.003.001.002	24.004.028		lúxeiras, central de gás e box		14,62	M2	10,38	10,38	-	-	-	1,38	-	9,00	151,82
14.003.001.003	24.004.029		lúxeiras, central de gás e box		762,87	M2	10,38	10,38	-	-	-	1,38	-	9,00	7.921,97
14.003.001.004	24.004.036		lúxeiras, central de gás e box		17,17	M2	10,38	10,38	-	-	-	1,38	-	9,00	178,30
		GARAGEM													8.180,20
14.003.002.001	24.004.026		lúxeiras, central de gás e box		11,41	M2	11,94	11,94	-	-	-	2,94	-	9,00	136,24
14.003.002.002	24.004.027		s festas, s jogos, fitness, playground, deck		134,76	M2	11,94	11,94	-	-	-	2,94	-	9,00	1.609,68
14.003.002.003	24.004.028		lúxeiras, central de gás e box		14,57	M2	10,38	10,38	-	-	-	1,38	-	9,00	151,30
14.003.002.004	24.004.029		lúxeiras, central de gás e box		568,92	M2	10,38	10,38	-	-	-	1,38	-	9,00	5.907,89

ORÇAMENTO ANALÍTICO
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

Empreendimento:
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

End:
Itapema

UF:
SC

AC:
4.390,63

AP:
2.998,64

CUB atual:
1.314,05

CUB base:
1.314,05

Data base:
jan/14

Revisão:
00

EDT	Código	Grupo	Especificações/Comentários	Coef.	Qtde.	Unidade	P. Unit. atualiz.	P. Unit.	BDI	EQP	SER	MAT	MOD	MOE	Total
17.002.001		GARAGEM													851,96
17.002.001.001	26.002.008	Bancadas de granito			3,61	M2	236,00	236,00	-	-	200,00	-	-	36,00	851,96
17.002.002		TIPO DIFERENCIADO													332,76
17.002.002.001	26.002.008	Bancadas de granito			1,41	M2	236,00	236,00	-	-	200,00	-	-	36,00	332,76
17.002.003		PAVIMENTO TIPO (7X)													2.326,96
17.002.003.001	26.002.008	Bancadas de granito			9,86	M2	236,00	236,00	-	-	200,00	-	-	36,00	2.326,96
18		LOUÇAS E METAIS			0,47%		4,65	6,81				100,00%			20.409,13
18.001		LOUÇAS E METAIS													20.409,13
18.001.001		GARAGEM													2.107,25
18.001.001.001	26.002.005	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios			2,00	UN	206,95	206,95	-	-	-	206,95	-	-	413,89
18.001.001.002	26.002.006	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios PNE			1,00	UN	408,74	408,74	-	-	-	408,74	-	-	408,74
18.001.001.003	26.002.020	Cuba de aço inoxidável simples e torneira			1,00	UN	158,04	158,04	-	-	-	158,04	-	-	158,04
18.001.001.004	26.002.012	Lavatório de louça de embutir, com misturador e acessórios			2,00	UN	277,75	277,75	-	-	-	277,75	-	-	555,50
18.001.001.005	26.002.013	Lavatório de louça com coluna suspensa, barra de apoio e misturador PNE			1,00	UN	571,07	571,07	-	-	-	571,07	-	-	571,07
18.001.002		TIPO DIFERENCIADO													2.287,74
18.001.002.001	26.002.005	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios			8,00	UN	206,95	206,95	-	-	-	206,95	-	-	1.655,57
18.001.002.002	26.002.020	Cuba de aço inoxidável simples e torneira			4,00	UN	158,04	158,04	-	-	-	158,04	-	-	632,17
18.001.003		PAVIMENTO TIPO (7X)													16.014,15
18.001.003.001	26.002.005	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios			56,00	UN	206,95	206,95	-	-	-	206,95	-	-	11.588,98
18.001.003.002	26.002.020	Cuba de aço inoxidável simples e torneira			28,00	UN	158,04	158,04	-	-	-	158,04	-	-	4.425,18
19		ESQUADRIAS E FERRAGENS			10,26%		101,28	148,30			65,99%	33,04%	0,97%		444.692,18
19.001		ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO													308.470,14
19.001.001		TÉRREO													34.975,99
19.001.001.001	12.004.005	Esquadrias de alumínio com vidro			27,08	M2	419,58	419,58	-	-	419,58	-	-	-	11.361,27
19.001.001.002	12.002.003	Guarda corpo de alumínio			20,53	M2	419,58	419,58	-	-	419,58	-	-	-	8.614,72
19.001.001.003	12.006.001	Portão automático basculante - P8 e P13			3,00	UN	3.000,00	3.000,00	-	-	-	3.000,00	-	-	9.000,00
19.001.001.004	12.006.002	Portão automático basculante - P9 e P12			2,00	UN	3.000,00	3.000,00	-	-	-	3.000,00	-	-	6.000,00
19.001.002		GARAGEM													36.408,67
19.001.002.001	12.004.005	Esquadrias de alumínio com vidro			86,78	M2	419,58	419,58	-	-	419,58	-	-	-	36.408,67
19.001.003		TIPO DIFERENCIADO													29.492,47
19.001.003.001	12.004.005	Esquadrias de alumínio com vidro			46,73	M2	419,58	419,58	-	-	419,58	-	-	-	19.604,67
19.001.003.002	12.002.003	Guarda corpo de alumínio	1,1 altura		20,15	M2	419,58	419,58	-	-	419,58	-	-	-	8.454,18
19.001.003.003	22.013.004	Rodapé poliestileno			174,62	M	8,21	8,21	-	-	8,21	-	-	-	1.433,63
19.001.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													206.447,56
19.001.004.001	12.004.005	Esquadrias de alumínio com vidro			327,08	M2	419,58	419,58	-	-	419,58	-	-	-	137.232,68
19.001.004.002	12.002.003	Guarda corpo de alumínio	1,1 altura		141,05	M2	419,58	419,58	-	-	419,58	-	-	-	59.179,25
19.001.004.003	22.013.004	Rodapé poliestileno			1.222,37	M	8,21	8,21	-	-	8,21	-	-	-	10.035,66
19.001.005		COB, BARR, RES													1.145,44
19.001.005.001	12.004.005	Esquadrias de alumínio com vidro			2,73	M2	419,58	419,58	-	-	419,58	-	-	-	1.145,44
19.002		ESQUADRIAS METÁLICAS													14.432,78
19.002.001		TÉRREO													1.312,07
19.002.001.001	12.005.001	Porta corta-fogo - 0,8 x 2,1 m - P4			2,00	UN	656,04	656,04	-	-	-	556,04	100,00	-	1.312,07
19.002.002		GARAGEM													1.312,07
19.002.002.001	12.005.001	Porta corta-fogo - 0,8 x 2,1 m - P4			2,00	UN	656,04	656,04	-	-	-	556,04	100,00	-	1.312,07
19.002.003		TIPO DIFERENCIADO													1.312,07
19.002.003.001	12.005.001	Porta corta-fogo - 0,8 x 2,1 m - P4			2,00	UN	656,04	656,04	-	-	-	556,04	100,00	-	1.312,07
19.002.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													9.184,50
19.002.004.001	12.005.001	Porta corta-fogo - 0,8 x 2,1 m - P4			14,00	UN	656,04	656,04	-	-	-	556,04	100,00	-	9.184,50
19.002.005		COB, BARR, RES													1.312,07
19.002.005.001	12.005.001	Porta corta-fogo - 0,8 x 2,1 m - P4			2,00	UN	656,04	656,04	-	-	-	556,04	100,00	-	1.312,07
19.003		ESQUADRIAS E COMPLEMENTOS EM MADEIRA													121.389,26
19.003.001		TÉRREO													1.968,74
19.003.001.001	12.004.006	Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2			1,00	UN	647,55	647,55	-	-	-	647,55	-	-	647,55
19.003.001.002	12.002.001	Corrimão de madeira			8,82	M	21,37	21,37	-	-	-	11,37	10,00	-	188,48
19.003.001.003	12.002.002	Guarda corpo de madeira	1,2 altura		5,45	M2	130,00	130,00	-	-	-	120,00	10,00	-	708,24
19.003.001.004	22.007.009	Rodapé de madeira	hall e corredor		28,86	M	14,71	14,71	-	-	-	9,33	5,38	-	424,47
19.003.002		GARAGEM													5.646,81
19.003.002.001	12.004.006	Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2			3,00	UN	647,55	647,55	-	-	-	647,55	-	-	1.942,65
19.003.002.002	12.004.007	Porta de madeira - 0,7 x 2,1 m - P3			2,00	UN	647,55	647,55	-	-	-	647,55	-	-	1.295,10
19.003.002.003	12.004.008	Porta de madeira - 0,6 x 2,1 m - P10			1,00	UN	647,55	647,55	-	-	-	647,55	-	-	647,55
19.003.002.004	12.004.009	Porta de madeira - 1,0 x 2,1 m - P11			1,00	UN	647,55	647,55	-	-	-	647,55	-	-	647,55
19.003.002.005	12.002.001	Corrimão de madeira			8,82	M	21,37	21,37	-	-	-	11,37	10,00	-	188,48
19.003.002.006	12.002.002	Guarda corpo de madeira			5,45	M2	130,00	130,00	-	-	-	120,00	10,00	-	708,24
19.003.002.007	22.007.009	Rodapé de madeira	hall e corredor		14,77	M	14,71	14,71	-	-	-	9,33	5,38	-	217,23
19.003.003		TIPO DIFERENCIADO													13.947,74
19.003.003.001	12.004.006	Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2			12,00	UN	647,55	647,55	-	-	-	647,55	-	-	7.770,60
19.003.003.002	12.004.007	Porta de madeira - 0,7 x 2,1 m - P3			8,00	UN	647,55	647,55	-	-	-	647,55	-	-	5.180,40

**ORÇAMENTO ANALÍTICO
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE**

Empreendimento:
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

End:
Itapema

UF:
SC

AC:
4.390,63

AP:
2.998,64

CUB atual:
1.314,05

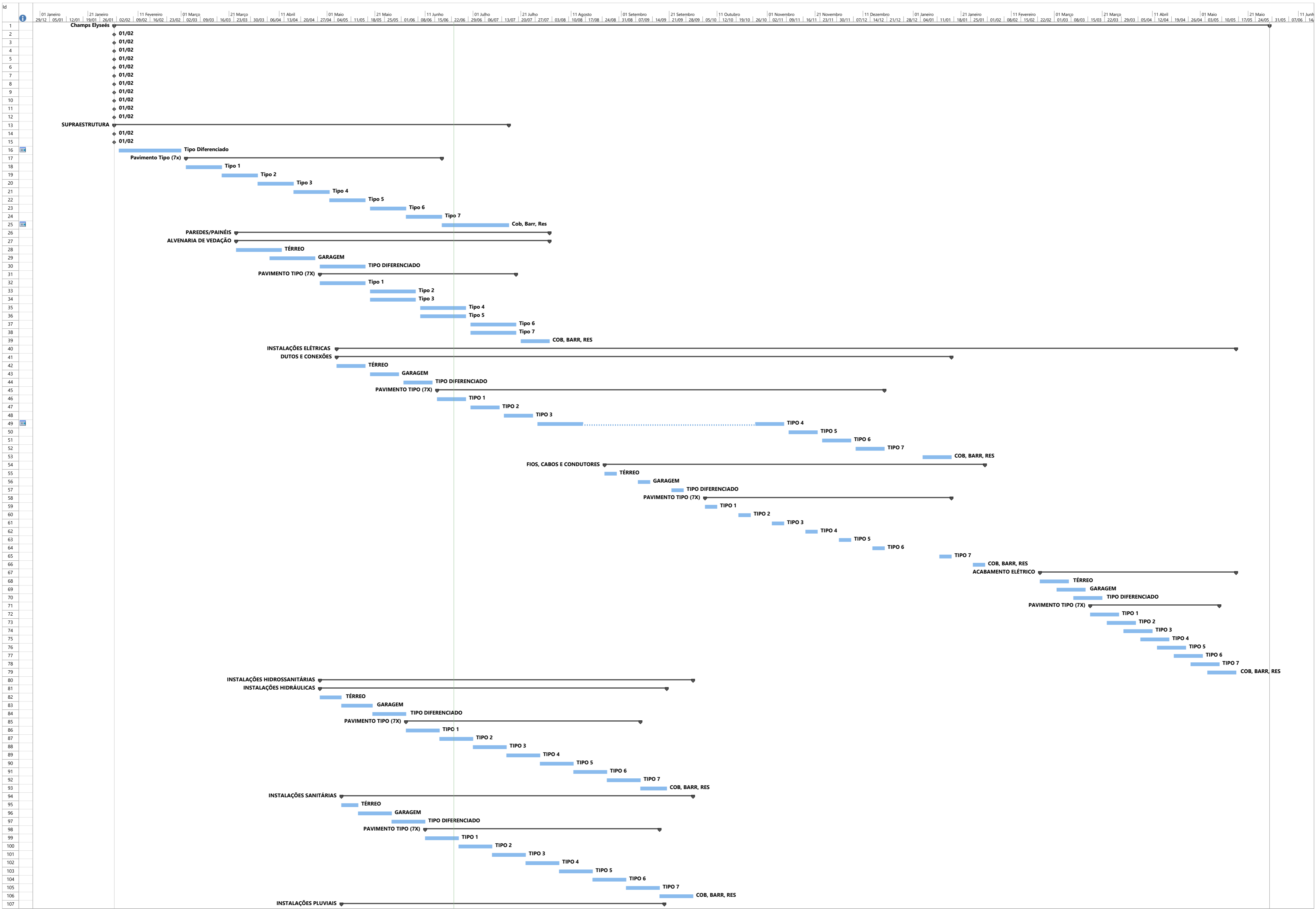
CUB base:
1.314,05

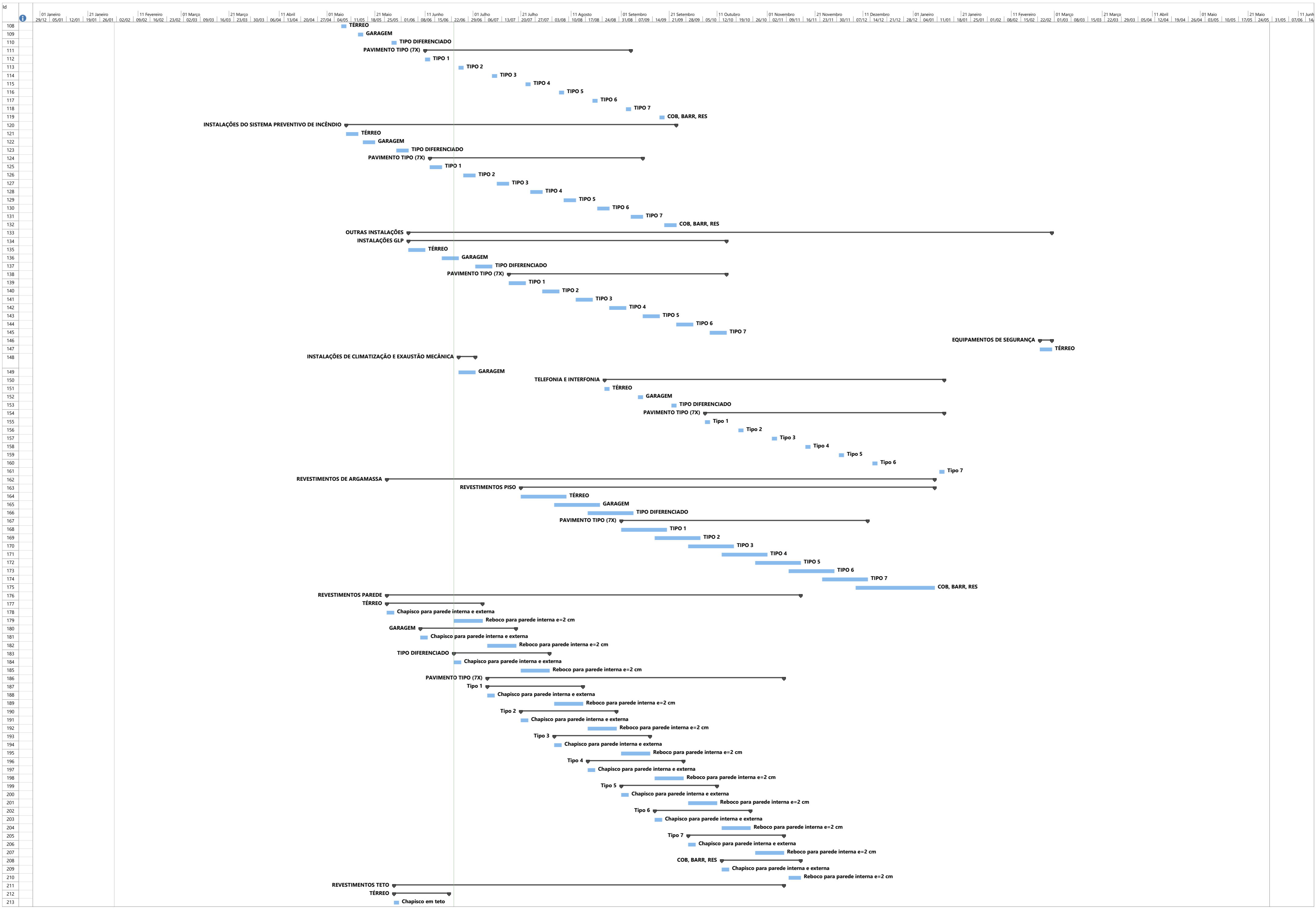
Data base:
jan/14

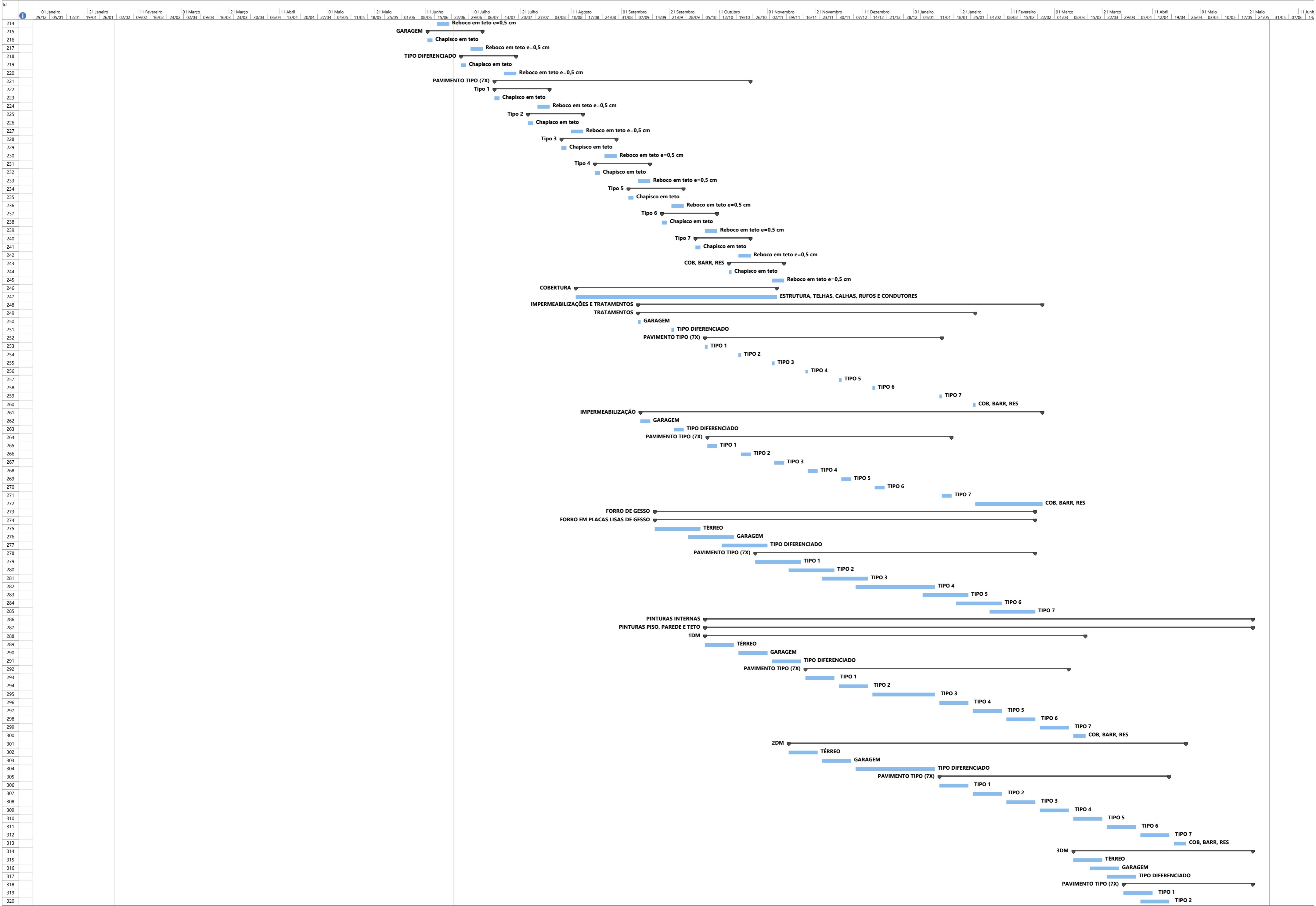
Revisão:
00

EDT	Código	Grupo	Especificações/Comentários	Coef.	Qtde.	Unidade	P. Unit. atualiz.	P. Unit.	BDI	EQP	SER	MAT	MOD	MOE	Total
19.003.003.003	12.002.001	Corrimão de madeira			8,82	M	21,37	21,37	-	-	-	11,37	10,00	-	188,48
19.003.003.004	12.002.002	Guarda corpo de madeira			5,45	M2	130,00	130,00	-	-	-	120,00	10,00	-	708,24
19.003.003.005	22.007.009	Rodapé de madeira	hall		6,80	M	14,71	14,71	-	-	-	9,33	5,38	-	100,01
19.003.004		PAVIMENTO TIPO (7X)													97.634,15
19.003.004.001	12.004.006	Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2			84,00	UN	647,55	647,55	-	-	-	647,55	-	-	54.394,20
19.003.004.002	12.004.007	Porta de madeira - 0,7 x 2,1 m - P3			56,00	UN	647,55	647,55	-	-	-	647,55	-	-	36.282,80
19.003.004.003	12.002.001	Corrimão de madeira			61,74	M	21,37	21,37	-	-	-	11,37	10,00	-	1.319,38
19.003.004.004	12.002.002	Guarda corpo de madeira			38,14	M2	130,00	130,00	-	-	-	120,00	10,00	-	4.957,68
19.003.004.005	22.007.009	Rodapé de madeira			47,60	M	14,71	14,71	-	-	-	9,33	5,38	-	700,09
19.003.005		COB. BARR. RES													2.191,82
19.003.005.001	12.004.006	Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2			2,00	UN	647,55	647,55	-	-	-	647,55	-	-	1.295,10
19.003.005.002	12.002.001	Corrimão de madeira			8,82	M	21,37	21,37	-	-	-	11,37	10,00	-	188,48
19.003.005.003	12.002.002	Guarda corpo de madeira			5,45	M2	130,00	130,00	-	-	-	120,00	10,00	-	708,24
19.004		SERRALHERIA													400,00
19.004.001		GARAGEM													100,00
19.004.001.001	12.005.002	Alçapão			1,00	UN	100,00	100,00	-	-	-	100,00	-	-	100,00
19.004.002		COB. BARR. RES													300,00
19.004.002.001	12.005.002	Alçapão			1,00	UN	100,00	100,00	-	-	-	100,00	-	-	100,00
19.004.002.002	12.005.003	Escada marinho			1,00	UN	200,00	200,00	-	-	-	200,00	-	-	200,00
20		OUTROS REVESTIMENTOS			0,25%		2,49	3,64			100,00%				10.926,48
20.001		REVESTIMENTOS PISO													10.926,48
20.001.001		GARAGEM													10.926,48
20.001.001.001	22.007.001	Deck de madeira			91,05	M2	120,00	120,00	-	-	120,00	-	-	-	10.926,48
21		ELEVADORES			4,61%		45,55	66,70				100,00%			200.000,00
21.001		ELEVADORES													200.000,00
21.001.001		ELEVADORES													200.000,00
21.001.001.001	31.002.006	Elevadores			2,00	UN	100.000,00	100.000,00	-	-	-	100.000,00	-	-	200.000,00
22		SERVIÇOS COMPLEMENTARES			1,80%		17,80	26,07			83,15%				78.171,89
22.001		MÓVEIS E DECORAÇÃO													40.000,00
22.001.001		MÓVEIS E DECORAÇÃO													40.000,00
22.001.001.001	37.001.001	Móveis e decoração			1,00	VB	40.000,00	40.000,00	-	-	40.000,00	-	-	-	40.000,00
22.002		EQUIPAMENTOS DE LAZER													10.000,00
22.002.001		EQUIPAMENTOS DE LAZER													10.000,00
22.002.001.001	37.001.003	Equipamentos de lazer			1,00	VB	10.000,00	10.000,00	-	-	10.000,00	-	-	-	10.000,00
22.003		COMUNICAÇÃO VISUAL													15.000,00
22.003.001		COMUNICAÇÃO VISUAL													15.000,00
22.003.001.001	37.001.004	Comunicação visual			1,00	VB	15.000,00	15.000,00	-	-	15.000,00	-	-	-	15.000,00
22.004		LIMPEZA													13.171,89
22.004.001		LIMPEZA													13.171,89
22.004.001.001	32.003.003	Limpeza geral da edificação			4.390,63	M2	3,00	3,00	-	-	3,00	-	-	-	13.171,89
23		CONTINGÊNCIAS			0,99%		9,80	14,35			100,00%				43.022,40
23.001		EVENTUAIS E NÃO ORÇADOS													43.022,40
23.001.001		EVENTUAIS E NÃO ORÇADOS													43.022,40
23.001.001.001	01.002.082	Eventuais e não orçados			1,00	VB	43.022,40	43.022,40	-	-	43.022,40	-	-	-	43.022,40
TOTAL					100,00%		987,17	1.445,42		2,37%	17,61%	40,93%	17,71%	17,98%	4.334.307,30

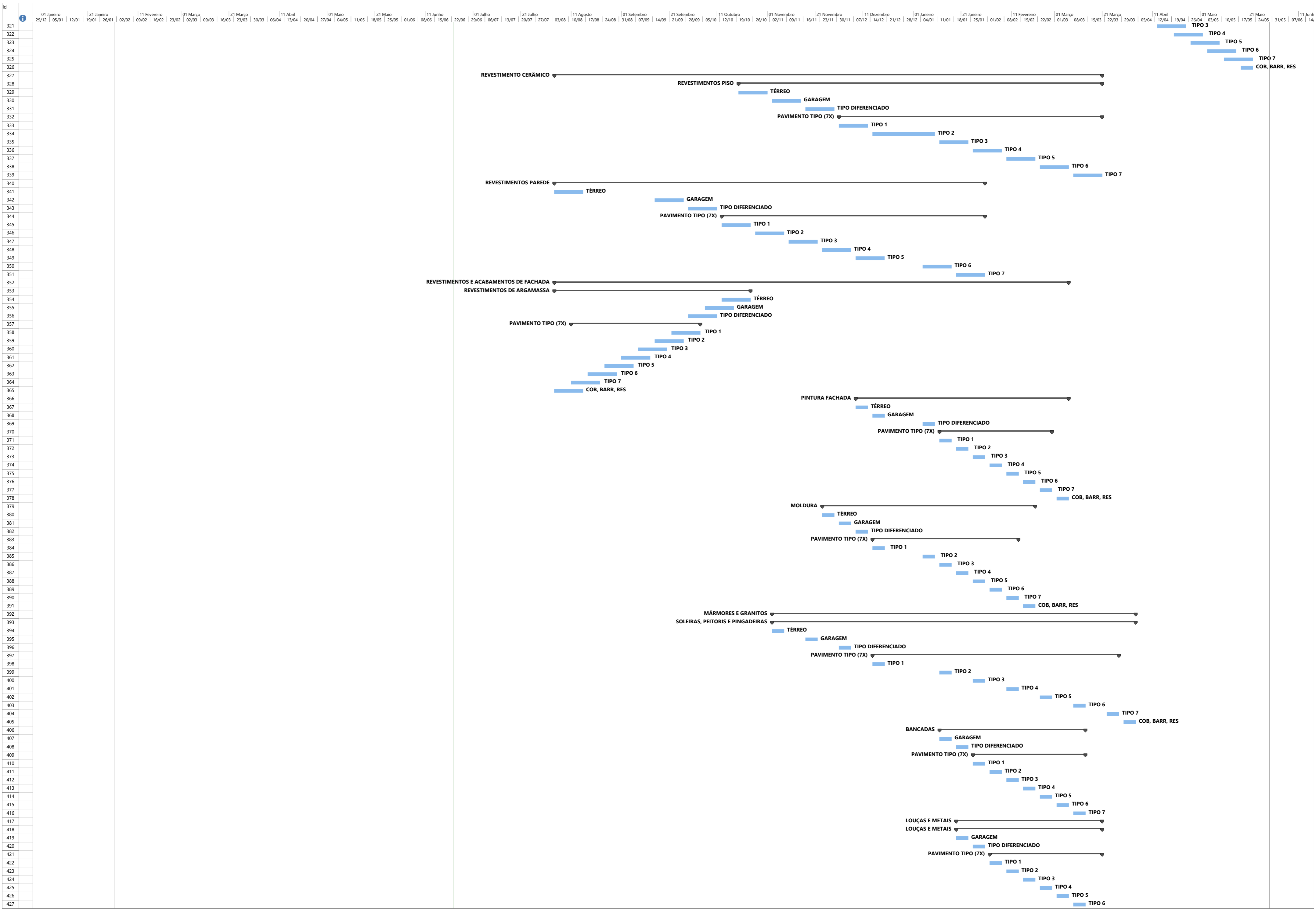
APÉNDICE IV











APÉNDICE V

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Planejamento e Controle de Obras

REGISTRO	
Data:	ma/14
Versão:	1
Responsável:	Louise
Liberação:	Louise

ITEMS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	VALOR DOS SERVIÇOS (R\$)	PESO %	2014												2015																									
				jan/14		fev/14		mar/14		abr/14		maio/14		jun/14		jul/14		ago/14		set/14		out/14		nov/14		dez/14		jan/15		fev/15		mar/15		abr/15		maio/15					
				PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.	PREVISTO	ACUM.
				MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 121.615,31	2,81	14486,94	14486,94	14.486,94	28.973,87	14.486,94	43460,81	15040,01	58500,82	15040,01	73540,84	15040,01	88500,85	15040,01	103620,86	12274,62	115895,49	659,98	11655,47	659,98	117215,45	659,98	117875,43	659,98	118535,41	659,98	119195,38	659,98	119855,36	659,98	120515,34	659,98	121175,32	439,99	121615,31				
01.001.001	INCORPORAÇÃO	R\$ 110.615,65	2,55	0,33	0,33	0,33	0,67	0,33	1,00	0,35	1,35	0,35	1,70	0,35	2,05	0,35	2,39	0,28	2,67	0,02	2,69	0,02	2,70	0,02	2,72	0,02	2,73	0,02	2,75	0,02	2,77	0,02	2,78	0,02	2,80	0,01	2,81				
01.001.002	SERVIÇOS TÉCNICOS	R\$ 10.999,66	0,25	13.826,96	13.826,96	13.826,96	27.653,91	13.826,96	41.480,87	14.380,03	55.860,90	14.380,03	70.240,94	14.380,03	84.620,97	14.380,03	99.001,01	11.614,64	110.615,65		110.615,65		110.615,65		110.615,65		110.615,65		110.615,65		110.615,65		110.615,65		110.615,65		110.615,65				
02	CANTEIROS E SERVIÇOS GERAIS	R\$ 330.827,25	7,63	6,00	6,00	12,00	12,00	18,00	30,00	24,00	54,00	24,00	78,00	48,00	126,00	60,00	186,00	26,99,86	240,95,72	26,99,86	267,95,58	26,99,86	294,95,44	13.552,00	270.811,25	13.552,00	284.363,25	13.552,00	297.915,25	11.616,00	309.531,25	11.616,00	321.147,25	8.808,00	326.955,25	3.872,00	330.827,25				
02.001	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 6.388,69	0,15	6.388,69	6.388,69	6.388,69	12.777,38	6.388,69	19.166,07	6.388,69	25.554,76	6.388,69	31.943,45	6.388,69	38.332,14	6.388,69	44.720,83	6.388,69	51.109,52	100,00	51.109,52	100,00	51.109,52	100,00	51.109,52	100,00	51.109,52	100,00	51.109,52	100,00	51.109,52	100,00	51.109,52	100,00	51.109,52	100,00	51.109,52				
02.002	CUSTOS MENSUAIS	R\$ 193.600,00	4,47	11.616,00	11.616,00	11.616,00	23.232,00	11.616,00	34.848,00	11.616,00	46.464,00	11.616,00	58.080,00	11.616,00	69.696,00	11.616,00	81.312,00	13.552,00	106.496,00	13.552,00	122.032,00	13.552,00	137.568,00	13.552,00	153.104,00	13.552,00	168.640,00	13.552,00	184.176,00	11.616,00	199.712,00	11.616,00	215.248,00	5.808,00	230.784,00	3.872,00	234.656,00				
02.003	OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO	R\$ 130.838,56	3,02	13.083,86	13.083,86	13.083,86	26.167,71	13.083,86	39.251,57	13.083,86	52.335,42	13.083,86	65.419,28	13.083,86	78.503,14	13.083,86	91.586,99	10.670,85	102.257,84	10.670,85	112.928,69	10.670,85	123.600,00	10.670,85	134.271,85	10.670,85	144.943,70	10.670,85	155.615,55	10.670,85	166.287,40	10.670,85	176.959,25	10.670,85	187.631,10	10.670,85	198.302,95				
03	TRABALHOS EM TERRA	R\$ 15.000,00	0,35	15.000,00	15.000,00	15.000,00	30.000,00	15.000,00	45.000,00	15.000,00	60.000,00	15.000,00	75.000,00	15.000,00	90.000,00	15.000,00	105.000,00	10,00	115.000,00	10,00	125.000,00	10,00	135.000,00	10,00	145.000,00	10,00	155.000,00	10,00	165.000,00	10,00	175.000,00	10,00	185.000,00	10,00	195.000,00	10,00	205.000,00				
03.001	TRABALHOS EM TERRA	R\$ 15.000,00	0,35	15.000,00	15.000,00	15.000,00	30.000,00	15.000,00	45.000,00	15.000,00	60.000,00	15.000,00	75.000,00	15.000,00	90.000,00	15.000,00	105.000,00	10,00	115.000,00	10,00	125.000,00	10,00	135.000,00	10,00	145.000,00	10,00	155.000,00	10,00	165.000,00	10,00	175.000,00	10,00	185.000,00	10,00	195.000,00	10,00	205.000,00				
04	INFRAESTRUTURA	R\$ 92.918,99	0,35	92.918,99	92.918,99	92.918,99	185.837,98	92.918,99	278.756,97	92.918,99	371.675,96	92.918,99	464.594,95	92.918,99	557.513,94	92.918,99	650.432,93	100,00	743.351,92	100,00	836.270,91	100,00	929.189,90	100,00	1022.108,89	100,00	1115.027,88	100,00	1207.946,87	100,00	1300.865,86	100,00	1393.784,85	100,00	1486.703,84	100,00	1579.622,83				
04.001	FUNDAÇÕES	R\$ 61.500,00	2,24	61.500,00	61.500,00	61.500,00	123.000,00	61.500,00	184.500,00	61.500,00	246.000,00	61.500,00	307.500,00	61.500,00	369.000,00	61.500,00	430.500,00	100,00	522.000,00	100,00	613.500,00	100,00	705.000,00	100,00	796.500,00	100,00	888.000,00	100,00	979.500,00	100,00	1071.000,00	100,00	1162.500,00	100,00	1254.000,00	100,00	1345.500,00				
04.001.001	FUNDAÇÃO ESTACA PRÉ-MOLDADA	R\$ 61.500,00	1,42	61.500,00	61.500,00	61.500,00	123.000,00	61.500,00	184.500,00	61.500,00	246.000,00	61.500,00	307.500,00	61.500,00	369.000,00	61.500,00	430.500,00	100,00	522.000,00	100,00	613.500,00	100,00	705.000,00	100,00	796.500,00	100,00	888.000,00	100,00	979.500,00	100,00	1071.000,00	100,00	1162.500,00	100,00	1254.000,00	100,00	1345.500,00				
04.002	BLOCOS E COLARINHOS	R\$ 31.418,99	0,72	31.418,99	31.418,99	31.418,99	62.837,98	31.418,99	94.256,97	31.418,99	125.675,96	31.418,99	157.094,95	31.418,99	188.513,94	31.418,99	219.932,93	100,00	311.351,92	100,00	402.770,91	100,00	494.209,90	100,00	585.648,89	100,00	677.087,88	100,00	768.526,87	100,00	859.965,86	100,00	951.404,85	100,00	1042.843,84	100,00	1134.282,83				
04.002.001	BLOCOS DE CONCRETO ARMADO PARA FUNDAD.	R\$ 31.418,99	0,72	31.418,99	31.418,99	31.418,99	62.837,98	31.418,99	94.256,97	31.418,99	125.675,96	31.418,99	157.094,95	31.418,99	188.513,94	31.418,99	219.932,93	100,00	311.351,92	100,00	402.770,91	100,00	494.209,90	100,00	585.648,89	100,00	677.087,88	100,00	768.526,87	100,00	859.965,86	100,00	951.404,85	100,00	1042.843,84	100,00	1134.282,83				
05	SUPRAESTRUTURA	R\$ 1.021.897,39	0,72	366.115,44	366.115,44	141.009,03	507.124,47	133.217,27	640.341,74	133.217,27	773.559,01	133.217,27	906.776,27	88.183,06	994.593,34	26.938,05	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39	1.021.897,39			
05.001	FORMA	R\$ 148.808,33	23,58	8,45	8,45	3,25	11,70	3,07	14,77	3,07	17,85	3,07	20,92	2,83	22,96	0,62	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58	23,58		
05.001.001	TÉRREO	R\$ 13.309,58	3,45	0,9	0,9	0,49	1,41	0,49	1,89	0,49	2,38	0,49	2,88	0,39	3,28	0,18	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43		
05.001.002	GARAGEM	R\$ 26.279,69	0,61	26279,7	26279,7	26279,7	52559,4	26279,7	78839,1	26279,7	105118,8	26279,7	131408,5	26279,7	157698,2	26279,7	183987,9	100,00	210287,6	100,00	236577,3	100,00	262867,0	100,00	289156,7	100,00	315446,4	100,00	341736,1	100,00	368025,8	100,00	394315,5	100,00	420605,2	100,00	446894,9				
05.001.003	TIPO DIFERENCIADO	R\$ 21.337,13	0,49	21337,13	21337,13	21337,13	42674,26	21337,13	64011,39	21337,13	85348,52	21337,13	106685,65	21337,13	128022,78	21337,13	149360,00	100,00	170697,13	100,00	192034,26	100,00	213371,39	100,00	234708,52	100,00	256045,65	100,00	277382,78	100,00	298719,91	100,00	320057,04	100,00	341394,17	100,00	362731,30				
05.001.004	PAVIMENTO TIPO (X)	R\$ 73.711,20	1,70	73.711,20	73.711,20	73.711,20	147.422,40	73.711,20	221.133,60	73.711,20	294.844,80	73.711,20	368.556,00	73.711,20	442.267,20	73.711,20	515.978,40	100,00	589.689,60	100,00	663.400,80	100,00	737.112,00	100,00	810.824,00	100,00	884.536,00	100,00	958.248,00	100,00	1031.960,00	100,00	1105.672,00	100,00	1179.384,00	100,00	1253.096,00				
05.001.005	COB, BARR, RES	R\$ 14.170,73	0,33	14170,73	14170,73	14170,73	28341,46	14170,73	42512,19	14170,73	56682,92	14170,73	70853,65	14170,73	85024,38	14170,73	99195,11	100,00	113365,84	100,00	127536,57	100,00	141707,30	100,00	155878,03	100,00	170048,56	100,00	184219,09	100,00	198389,62	100,00	212560,15	100,00	226730,68	100,00	240901,21				
05.002	ARMAÇÃO	R\$ 167.562,90	3,87	65166,8	65166,8	48.030,82	113.197,64	11476,5	12467,2	11476,5	136150,7	11476,5	147627,2	12150,6	15973,3	7830,6	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9	16762,9		
05.002.001	TÉRREO	R\$ 18.520,87	0,43	18520,9	18520,9	18520,9	37041,																																		

ITENS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS (R\$)	PESO %	jan/14		fev/14		mar/14		abr/14		mai/14		jun/14		jul/14		ago/14		set/14		out/14		nov/14		dez/14		jan/15		fev/15		mar/15		abr/15		mai/15					
				PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO			
				MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.		
10.003.001	TÉRREO	18.239,13	0,42											18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13	18.239,13						
10.003.002	GARAGEM	14.488,48	0,334											100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00				
10.003.003	TIPO DIFERENCIADO	4.780,47	0,110											100,00	100,00	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47	4.780,47				
10.003.004	PAVIMENTO TIPO (7X)	33.470,01	0,77											100,00	100,00	5.020,5	5.020,50	10.041,0	10.041,0	15.061,50	15.061,50	25.102,51	25.102,51	33.470,01	33.470,01	33.470,01	33.470,01	33.470,01	33.470,01	33.470,01	33.470,01	33.470,01	33.470,01	33.470,01	33.470,01	33.470,01	33.470,01				
10.003.005	COB. BARR. RES	942,20	0,022											100,00	100,00	15,00	15,00	30,00	45,00	30,00	75,00	612,4	612,43	612,4	612,43	612,4	612,43	612,4	612,43	612,4	612,43	612,4	612,43	612,4	612,43	612,4	612,43	612,4	612,43	612,4	612,43
11	COBERTURA	R\$ 33.648,88	0,78											26.919,11	26.919,11	6.728,78	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88	33.648,88		
11.001	COBERTURA	33.648,88	0,78											0,6	0,62	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2				
12	IMPERMEABILIZAÇÕES E TRATAMENTOS	R\$ 41.010,92	0,95											80,00	80,00	15.409,87	15.409,87	15.409,87	15.409,87	6.201,34	21.611,20	6.201,34	27.812,54	6.201,34	34.013,87	6.201,34	40.215,21	4.362,76	44.577,97	41.010,92	41.010,92	41.010,92	41.010,92	41.010,92	41.010,92	41.010,92	41.010,92	41.010,92	41.010,92		
12.001	TRATAMENTOS	R\$ 8.800,18	0,20											3.789,36	3.789,36	0,09	0,09	0,09	0,09	1.134,73	4.924,09	1.134,73	6.058,81	1.134,73	7.193,54	1.134,73	8.328,27	8.800,18	8.800,18	8.800,18	8.800,18	8.800,18	8.800,18	8.800,18	8.800,18	8.800,18	8.800,18				
12.001.001	GARAGEM	1.435,96	0,03											100,00	100,00	0,09	0,09	0,09	0,09	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03				
12.001.002	TIPO DIFERENCIADO	2.333,41	0,05											100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00				
12.001.003	PAVIMENTO TIPO (7X)	3.912,85	0,09											100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00				
12.001.004	COB. BARR. RES	1.117,98	0,03											100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00				
12.002	IMPERMEABILIZAÇÕES	R\$ 32.210,73	0,74											11.640,50	11.640,50	5.066,61	16.707,12	5.066,61	21.773,73	5.066,61	26.840,34	5.066,61	31.906,95	5.066,61	37.003,56	2.634,28	39.638,24	32.210,73	32.210,73	32.210,73	32.210,73	32.210,73	32.210,73	32.210,73	32.210,73	32.210,73	32.210,73	32.210,73	32.210,73		
12.002.001	GARAGEM	4.657,98	0,11											100,00	100,00	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98	4.657,98				
12.002.002	TIPO DIFERENCIADO	6.982,52	0,16											100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00						
12.002.003	PAVIMENTO TIPO (7X)	17.471,07	0,40											100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00						
12.002.004	COB. BARR. RES	3.099,16	0,07											100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00						
13	FORRO DE GESSO	R\$ 27.899,90	0,64											591,33	591,33	8.273,03	8.864,35	5.710,66	14.575,02	3.807,11	18.382,13	5.710,66	24.092,79	3.807,11	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90		
13.001	FORRO EM PLACAS LISAS DE GESSO	R\$ 27.899,90	0,64											0,01	0,01	0,19	0,20	0,34	0,64	0,42	1,06	0,42	1,48	0,42	1,90	0,42	2,32	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90	27.899,90						
13.001.001	TÉRREO	591,33	0,01											100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00						
13.001.002	GARAGEM	4.413,40	0,10											100,00	100,00	4.413,4	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40	4.413,40						
13.001.003	TIPO DIFERENCIADO	2.857,76	0,07											100,00	100,00	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76	2.857,76						
13.001.004	PAVIMENTO TIPO (7X)	20.037,42	0,46											100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00						
13.001.005	COB. BARR. RES	-	-											100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00						
14	PINTURAS INTERNAS	R\$ 141.866,84	3,27											18.904,51	18.904,51	23.259,85	42.164,36	15.227,66	57.392,02	3.807,11	115.199,13	5.710,66	120.909,79	3.807,11	124.716,89	141.866,84	141.866,84	141.866,84	141.866,84	141.866,84	141.866,84	141.866,84	141.866,84	141.866,84	141.866,84	141.866,84	141.866,84				
14.001	1DM	R\$ 59.111,19	1,36											0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	59.111,19	59.111,19	59.111,19	59.111,19	59.111,19	59.111,19	59.111,19	59.111,19						
14.001.001	TÉRREO	8.045,49	0,19											100,00	100,00	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49	8.045,49						
14.001.002	GARAGEM	10.859,01	0,251											100,00	100,00	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01	10.859,01						
14.001.003	TIPO DIFERENCIADO	4.913,43	0,113											100,00	100,00	4.913,43	4.913,43	4.913,43	4.913,43	4.913,43	4.9																				

ITENS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇOS	VALOR DOS SERVIÇOS (R\$)	PESO %	jan/14		fev/14		mar/14		abr/14		mai/14		jun/14		jul/14		ago/14		set/14		out/14		nov/14		dez/14		jan/15		fev/15		mar/15		abr/15		mai/15			
				PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO		PREVISTO	
				MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
16.003.003	TIPO DIFERENCIADO	R\$ -	0,054																							100,00	100,00									100,00	100,00		
16.003.004	PAVIMENTO TIPO (7X)	R\$ 13.723,13	0,32																							1.902,4	1.902,41	7.835,9	9.798,32	3.924,8	13.723,13			13.723,13		13.723,13			
16.003.005	COB. BARR. RES	R\$ 9.318,96	0,215																							14,30	14,30	57,10	71,40	100,00	100,00	9.318,96	9.318,96	9.318,96	9.318,96	9.318,96			
17	MÁRMORES E GRANITOS	R\$ 55.185,06	1,27																							8.239,44	8.239,44	16.853,47	25.092,91	10.148,44	35.241,35	9.889,95	45.231,30	9.326,76	54.558,06	627,00	55.185,06		
17.001	SOLEIRAS, PETORIS E PINGADEIRAS	R\$ 51.673,38	1,19																							0,19	0,19	0,39	0,58	0,23	0,81	0,23	1,04	0,22	1,26	0,01	1,27		
17.001.001	TÉRREO	R\$ 2.912,58	0,07																							8.239,44	8.239,44	16.853,47	25.092,91	8.630,97	33.723,87	8.661,25	42.385,13	8.661,25	51.046,38	627,00	51.673,38		
17.001.002	GARAGEM	R\$ 5.326,86	0,12																							0,19	0,19	0,39	0,58	0,20	0,78	0,20	0,58	0,20	1,18	0,01	1,19		
17.001.003	TIPO DIFERENCIADO	R\$ 12.522,84	0,289																							100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00			
17.001.004	PAVIMENTO TIPO (7X)	R\$ 30.284,10	0,70																							100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00			
17.001.005	COB. BARR. RES	R\$ 627,00	0,014																							14,30	14,30	28,50	42,80	28,50	28,50	627,00	627,00	627,00	627,00	627,00			
17.002	BANCADAS	R\$ 3.511,68	0,08																										1.517,48	1.517,48	1.328,69	2.846,17	665,51	3.511,68		3.511,68			
17.002.001	GARAGEM	R\$ 851,96	0,02																								0,04	0,04	0,03	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08			
17.002.002	TIPO DIFERENCIADO	R\$ 332,76	0,008																								851,96	851,96	851,96	851,96	851,96	851,96	851,96	851,96	851,96	851,96			
17.002.003	PAVIMENTO TIPO (7X)	R\$ 2.326,96	0,05																																				
18	LOUÇAS E METAIS	R\$ 20.409,13	0,47																								14,30	14,30	57,10	71,40	28,50	28,50	62,70	120,90	120,90	20.409,13			
18.001	LOUÇAS E METAIS	R\$ 20.409,13	0,47																								14,30	14,30	57,10	71,40	28,50	28,50	62,70	120,90	120,90	20.409,13			
18.001.001	GARAGEM	R\$ 2.107,25	0,049																																				
18.001.002	TIPO DIFERENCIADO	R\$ 2.287,74	0,053																																				
18.001.003	PAVIMENTO TIPO (7X)	R\$ 16.014,15	0,37																																				
19	ESQUADRIAS E FERRAGENS	R\$ 444.692,18	10,26																																				
19.001	ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	R\$ 308.470,14	7,12																																				
19.001.001	TÉRREO	R\$ 34.975,99	0,81																																				
19.001.002	GARAGEM	R\$ 36.408,67	0,84																																				
19.001.003	TIPO DIFERENCIADO	R\$ 29.492,47	0,68																																				
19.001.004	PAVIMENTO TIPO (7X)	R\$ 206.447,56	4,76																																				
19.001.005	COB. BARR. RES	R\$ 1.145,44	0,026																																				
19.002	ESQUADRIAS METÁLICAS	R\$ 14.432,78	0,33																																				
19.002.001	TÉRREO	R\$ 1.312,07	0,03																																				
19.002.002	GARAGEM	R\$ 1.312,07	0,03																																				
19.002.003	TIPO DIFERENCIADO	R\$ 1.312,07	0,03																																				
19.002.004	PAVIMENTO TIPO (7X)	R\$ 9.184,50	0,21																																				
19.002.005	COB. BARR. RES	R\$ 1.312,07	0,03																																				
19.003	ESQUADRIAS E COMPLEMENTOS EM MADEIRA	R\$ 121.389,26	2,80																																				
19.003.001	TÉRREO	R\$ 1.968,74	0,05																																				
19.003.002	GARAGEM	R\$ 5.646,81	0,13																																				
19.003.003	TIPO DIFERENCIADO	R\$ 13.947,74	0,33																																				
19.003.004	PAVIMENTO TIPO (7X)	R\$ 97.634,15	2,25																																				
19.003.005	COB. BARR. RES	R\$ 2.191,82	0,051																																				
19.004	SERRALHERIA	R\$ 400,00	0,01																																				
19.004.001	GARAGEM	R\$ 100,00	0,002																																				
19.004.002	COB. BARR. RES	R\$ 300,00	0,007																																				
20	OUTROS REVESTIMENTOS	R\$ 10.926,48	0,25																																				
20.001	REVESTIMENTOS PISO	R\$ 10.926,48	0,25																																				
20.001.001	GARAGEM	R\$ 10.926,48	0,25																																				
21	ELEVADORES	R\$ 200.000,00	4,61																																				
21.001	ELEVADORES	R\$ 200.000,00	4,61																																				
22	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 78.171,89	1,80																																				
22.001	MOVEIS E DECORAÇÃO	R\$ 40.000,00	0,92																																				
22.002	EQUIPAMENTOS DE LAZER	R\$ 10.000,00	0,23																																				
22.003	COMUNICAÇÃO VISUAL	R\$ 15.000,00	0,35																																				
22.004	UMPEZA	R\$ 13.171,89	0,30																																				
23	CONTINGÊNCIAS	R\$ 43.022,40	0,99																																				
23.001	EVENTUAIS E NÃO ORÇADOS	R\$ 43.022,40	0,99																																				
% FISICO-FINANCEIRO				R\$ 4.334.307,30	100,00	12,05	12,05	4,22	16,26	4,																													

APÉNDICE VI

CÓDIGO	SERVIÇO-ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	COD. INSUMO	INSUMO	TIPO	QTDE.3	COEF.	UNID.4	P. UNIT.	TOTAL
01.002.057	1002057-1	Vistoria laudo - Estacas	VB	1,00	17.001.052	Vistoria laudo - Estacas	SER	1,00	1,000	VB	1.000,00	1.000,00
06.003.105	6003105-1	Verga e contraverga espessura 11,5 cm	M	1.204,86	03.001.008	Areia lavada tipo média	MAT	12,05	0,010	M3	48,00	578,33
06.003.105	6003105-2	Verga e contraverga espessura 11,5 cm	M	1.204,86	07.007.010	Barra de aço CA-50 3/8" 10 mm	MAT	602,43	0,500	KG	2,97	1.789,22
06.003.105	6003105-3	Verga e contraverga espessura 11,5 cm	M	1.204,86	04.002.002	Cimento Portland CPM E-32	MAT	2.421,77	2,010	KG	0,44	1.065,58
06.003.105	6003105-4	Verga e contraverga espessura 11,5 cm	M	1.204,86	03.002.014	Pedra britada tipo 2	MAT	12,05	0,010	M3	70,00	843,40
06.003.105	6003105-5	Verga e contraverga espessura 11,5 cm	M	1.204,86	01.021.001	Pedreiro	MOD	361,46	0,300	H	10,30	3.721,29
06.003.105	6003105-6	Verga e contraverga espessura 11,5 cm	M	1.204,86	01.026.001	Servente	MOD	481,94	0,400	H	12,33	5.944,39
17.006.001	17006001-1	Telefonia e interfonia	M2	4.336,56	17.001.044	Mão de obra telefonia e interfonia	MOE	4.336,56	1,000	M2	5,28	22.897,04
17.006.001	17006001-2	Telefonia e interfonia	M2	4.336,56	16.015.011	Telefonia e interfonia	MAT	4.336,56	1,000	M2	7,92	34.345,56
01.002.065	1002065-1	Taxas de aprovação	VB	1,00	17.001.059	Taxas de aprovação	SER	1,00	1,000	VB	16.428,93	16.428,93
01.002.066	1002066-1	Tapume de obra	M2	66,99	17.001.060	Tapume de obra	SER	66,99	1,000	M2	23,00	1.540,77
01.002.054	1002054-1	Sondagens	VB	1,00	17.001.049	Sondagens	SER	1,00	1,000	VB	5.430,00	5.430,00
22.009.030	22009030-1	Soleira de granito	M	301,13	10.007.040	Argamassa colante para marmores e granitos interno - incluso	MAT	176,16	0,585	KG	-	-
22.009.030	22009030-2	Soleira de granito	M	301,13	09.007.009	Granito	SER	45,17	0,150	M2	200,00	9.033,90
22.009.030	22009030-3	Soleira de granito	M	301,13	10.008.066	Mão de obra para acabamento de peças de granito	MOE	301,13	1,000	M	36,00	10.840,68
22.009.030	22009030-4	Soleira de granito	M	301,13	10.008.067	Mão de obra para instalação de peças de granito - incluso no '	MOE	301,13	1,000	M	-	-
28.008.001	28008001-1	Sistemas de segurança	M2	4.390,24	16.001.038	Circuito Fechado de TV	SER	4.390,24	1,000	M2	1,00	4.390,24
01.002.064	1002064-1	Seguros de obra	VB	1,00	17.001.058	Seguros de obra	SER	1,00	1,000	VB	3.197,72	3.197,72
21.002.080	21002080-1	Sanca de gesso reta	M	605,32	01.020.006	Sanca de gesso reta	SER	605,32	1,000	M	10,00	6.053,23
09.001.025	9001025-1	Rufo de chapa de aço galvanizado	M	230,85	25.007.009	Prego	MAT	16,16	0,070	KG	4,77	77,08
09.001.025	9001025-2	Rufo de chapa de aço galvanizado	M	230,85	23.005.006	Rufo de chapa galvanizada	MAT	237,78	1,030	M	10,27	2.441,95
22.007.009	22007009-1	Rodapé de madeira	M	98,03	01.001.003	Ajudante de carpinteiro	MOD	29,41	0,300	H	6,92	203,49
22.007.009	22007009-2	Rodapé de madeira	M	98,03	01.007.001	Carpinteiro	MOD	39,21	0,400	H	8,26	323,74
22.007.009	22007009-3	Rodapé de madeira	M	98,03	25.007.009	Prego	MAT	0,59	0,006	KG	4,77	2,81
22.007.009	22007009-4	Rodapé de madeira	M	98,03	18.003.004	Rodapé de madeira	MAT	100,97	1,030	M	9,03	911,77
22.002.090	22002090-1	Rodapé cerâmico	M	69,04	04.004.036	Argamassa de cimento colante pré-fabricada	MAT	27,62	0,400	KG	0,51	14,08
22.002.090	22002090-2	Rodapé cerâmico	M	69,04	01.016.002	Ceramista	MOD	20,71	0,300	H	10,19	211,16
22.002.090	22002090-3	Rodapé cerâmico	M	69,04	18.006.002	Rodapé cerâmico	MAT	75,94	1,100	M	7,50	569,58
22.002.090	22002090-4	Rodapé cerâmico	M	69,04	01.026.001	Servente	MOD	13,81	0,200	H	12,33	170,31
24.004.037	24004037-1	Revestimento texturizado para fachada	M2	3.708,87	21.015.001	Revestimento texturizado para fachada	MAT	2.447,85	0,660	L	5,17	12.655,41
24.004.037	24004037-2	Revestimento texturizado para fachada	M2	3.708,87	21.001.027	Selador	MAT	778,86	0,210	L	3,02	2.352,17
22.002.007	22002007-1	Revestimento de piso - sacadas	M2	282,67	04.004.036	Argamassa de cimento colante pré-fabricada	MAT	1.243,76	4,400	KG	0,51	634,32
22.002.007	22002007-2	Revestimento de piso - sacadas	M2	282,67	01.016.001	Ceramista	MOD	282,67	1,000	M2	16,00	4.522,76
22.002.007	22002007-3	Revestimento de piso - sacadas	M2	282,67	18.006.013	Piso cerâmico - sacadas	MAT	310,94	1,100	M2	28,90	8.986,15
22.002.007	22002007-4	Revestimento de piso - sacadas	M2	282,67	01.026.001	Servente	MOD	42,40	0,150	H	12,33	522,98
22.002.003	22002003-1	Revestimento de piso - hall	M2	106,36	04.004.036	Argamassa de cimento colante pré-fabricada	MAT	467,97	4,400	KG	0,51	238,67
22.002.003	22002003-2	Revestimento de piso - hall	M2	106,36	01.016.001	Ceramista	MOD	106,36	1,000	M2	16,00	1.701,73
22.002.003	22002003-3	Revestimento de piso - hall	M2	106,36	18.006.009	Piso cerâmico - hall	MAT	116,99	1,100	M2	28,90	3.381,12
22.002.003	22002003-4	Revestimento de piso - hall	M2	106,36	01.026.001	Servente	MOD	15,95	0,150	H	12,33	196,78
22.002.005	22002005-1	Revestimento de piso - cozinha e área de serviço	M2	218,18	04.004.036	Argamassa de cimento colante pré-fabricada	MAT	959,99	4,400	KG	0,51	489,60
22.002.005	22002005-2	Revestimento de piso - cozinha e área de serviço	M2	218,18	01.016.001	Ceramista	MOD	218,18	1,000	M2	16,00	3.490,87
22.002.005	22002005-3	Revestimento de piso - cozinha e área de serviço	M2	218,18	18.006.011	Piso cerâmico - cozinha e área de serviço	MAT	240,00	1,100	M2	28,90	6.935,93
22.002.005	22002005-4	Revestimento de piso - cozinha e área de serviço	M2	218,18	01.026.001	Servente	MOD	32,73	0,150	H	12,33	403,66
22.002.009	22002009-1	Revestimento de piso - banheiros áreas comuns	M2	9,44	04.004.036	Argamassa de cimento colante pré-fabricada	MAT	41,54	4,400	KG	0,51	21,18
22.002.009	22002009-2	Revestimento de piso - banheiros áreas comuns	M2	9,44	01.016.001	Ceramista	MOD	9,44	1,000	M2	16,00	151,04
22.002.009	22002009-3	Revestimento de piso - banheiros áreas comuns	M2	9,44	18.006.015	Piso cerâmico - banheiros áreas comuns	MAT	10,38	1,100	M2	28,90	300,10
22.002.009	22002009-4	Revestimento de piso - banheiros áreas comuns	M2	9,44	01.026.001	Servente	MOD	1,42	0,150	H	12,33	17,47
22.002.006	22002006-1	Revestimento de piso - banheiros	M2	196,45	04.004.036	Argamassa de cimento colante pré-fabricada	MAT	864,39	4,400	KG	0,51	440,84
22.002.006	22002006-2	Revestimento de piso - banheiros	M2	196,45	01.016.001	Ceramista	MOD	196,45	1,000	M2	16,00	3.143,25
22.002.006	22002006-3	Revestimento de piso - banheiros	M2	196,45	18.006.012	Piso cerâmico - banheiros	MAT	216,10	1,100	M2	28,90	6.245,25
22.002.006	22002006-4	Revestimento de piso - banheiros	M2	196,45	01.026.001	Servente	MOD	29,47	0,150	H	12,33	363,46
22.002.004	22002004-1	Revestimento de piso - áreas secas	M2	1.268,55	04.004.036	Argamassa de cimento colante pré-fabricada	MAT	5.581,64	4,400	KG	0,51	2.846,63
22.002.004	22002004-2	Revestimento de piso - áreas secas	M2	1.268,55	01.016.001	Ceramista	MOD	1.268,55	1,000	M2	16,00	20.296,86
22.002.004	22002004-3	Revestimento de piso - áreas secas	M2	1.268,55	18.006.010	Piso cerâmico - áreas secas	MAT	1.395,41	1,100	M2	28,90	40.327,32
22.002.004	22002004-4	Revestimento de piso - áreas secas	M2	1.268,55	01.026.001	Servente	MOD	190,28	0,150	H	12,33	2.346,99
22.002.008	22002008-1	Revestimento de piso - áreas comuns	M2	169,84	04.004.036	Argamassa de cimento colante pré-fabricada	MAT	747,30	4,400	KG	0,51	381,12
22.002.008	22002008-2	Revestimento de piso - áreas comuns	M2	169,84	01.016.001	Ceramista	MOD	169,84	1,000	M2	16,00	2.717,44
22.002.008	22002008-3	Revestimento de piso - áreas comuns	M2	169,84	18.006.014	Piso cerâmico - áreas comuns	MAT	186,82	1,100	M2	28,90	5.399,21
22.002.008	22002008-4	Revestimento de piso - áreas comuns	M2	169,84	01.026.001	Servente	MOD	25,48	0,150	H	12,33	314,23
23.002.013	23002013-1	Revestimento de parede - banheiros, cozinha, área de serviço e lixeiras	M2	2.287,23	04.004.036	Argamassa de cimento colante pré-fabricada	MAT	10.063,79	4,400	KG	0,51	5.132,53
23.002.013	23002013-2	Revestimento de parede - banheiros, cozinha, área de serviço e lixeiras	M2	2.287,23	18.006.008	Azuleno cerâmico esmaltado liso 60x60 cm	MAT	2.515,95	1,100	M2	19,00	47.803,00
01.002.071	1002071-1	Retirada de entulho	MES	22,00	17.001.065	Retirada de entulho	SER	22,00	1,000	MES	1.000,00	22.000,00
11.075.011	11075011-1	Regularização de superfície para impermeabilização e=2 cm	M2	556,28	03.001.008	Areia lavada tipo média	MAT	8,62	0,016	M3	48,00	413,87
11.075.011	11075011-2	Regularização de superfície para impermeabilização e=2 cm	M2	556,28	04.002.002	Cimento Portland CPM E-32	MAT	3.504,56	6,300	KG	0,44	1.542,01
11.075.011	11075011-3	Regularização de superfície para impermeabilização e=2 cm	M2	556,28	01.021.002	Pedreiro para regularização de superfície para impermeabiliza	MOD	556,28	1,000	M2	7,00	3.893,96
11.075.011	11075011-4	Regularização de superfície para impermeabilização e=2 cm	M2	556,28	01.026.001	Servente	MOD	239,20	0,430	H	12,33	2.950,34
20.005.018	20005018-1	Reboco para parede interna e=2 cm	M2	9.910,59	03.001.008	Areia lavada tipo média	MAT	222,39	0,022	M3	48,00	10.674,89
20.005.018	20005018-2	Reboco para parede interna e=2 cm	M2	9.910,59	04.002.002	Cimento Portland CPM E-32	MAT	96.330,90	9,720	KG	0,44	42.385,60
20.005.004	20005004-1	Reboco para parede externa e=5 cm	M2	3.911,54	03.001.008	Areia lavada tipo média	MAT	219,44	0,056	M3	48,00	10.533,00

CÓDIGO	SERVIÇO-ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	COD. INSUMO	INSUMO	TIPO	QTDE.3	COEF.	UNID.4	P. UNIT.	TOTAL
20.005.004	20005004-2	Reboco para parede externa e=5 cm	M2	3.911,54	04.002.002	Cimento Portland CIII E-32	MAT	95.050,48	24,300	KG	0,44	41.822,21
20.005.032	20005032-1	Reboco em teto e=0,5 cm	M2	2.960,21	03.001.008	Areia lavada tipo média	MAT	16,61	0,006	M3	48,00	797,13
20.005.032	20005032-2	Reboco em teto e=0,5 cm	M2	2.960,21	04.002.002	Cimento Portland CIII E-32	MAT	7.193,32	2,430	KG	0,44	3.165,06
20.005.032	20005032-3	Reboco em teto e=0,5 cm	M2	2.960,21	01.021.003	Pedreiro para reboco em teto e=0,5 cm	MOD	2.960,21	1,000	M2	9,00	26.641,91
20.005.032	20005032-4	Reboco em teto e=0,5 cm	M2	2.960,21	01.026.001	Servente	MOD	1.776,13	0,600	H	12,33	21.907,10
01.002.047	1002047-1	Acabamentos elétricos	M2	4.390,24	17.001.043	Mão de obra acabamentos elétricos	MOE	4.390,24	1,000	M2	12,76	56.019,46
01.002.047	1002047-2	Acabamentos elétricos	M2	4.390,24	17.001.029	Acabamentos elétricos	MAT	4.390,24	1,000	M2	15,85	69.585,30
01.002.056	1002056-1	Projeto de instalações e preventivo de incêndio	VB	1,00	17.001.051	Projeto de instalações e preventivo de incêndio	SER	1,00	1,000	VB	47.430,00	47.430,00
01.002.055	1002055-1	Projeto arquitetônico	VB	1,00	17.001.050	Projeto arquitetônico	SER	1,00	1,000	VB	35.120,00	35.120,00
12.006.002	12006002-1	Portão automático basculante - P9 e P12	UN	2,00	01.012.014	Portão automático basculante - 4,0 x 2,30 m - P9 e P12	MAT	2,00	1,000	UN	3.000,00	6.000,00
12.006.001	12006001-1	Portão automático basculante - P8 e P13	UN	3,00	01.012.013	Portão automático basculante - 3,0 x 2,10 m - P8 e P13	MAT	3,00	1,000	UN	3.000,00	9.000,00
12.004.009	12004009-1	Porta de madeira - 1,0 x 2,1 m - P11	UN	1,00	13.002.014	Dobradixa - P11	MAT	3,00	3,000	UN	7,99	23,97
12.004.009	12004009-2	Porta de madeira - 1,0 x 2,1 m - P11	UN	1,00	12.005.005	Espuma de poliuretano expansiva	MAT	0,25	0,250	L	26,80	6,70
12.004.009	12004009-3	Porta de madeira - 1,0 x 2,1 m - P11	UN	1,00	13.002.015	Fechadura - P11	MAT	1,00	1,000	UN	88,95	88,95
12.004.009	12004009-4	Porta de madeira - 1,0 x 2,1 m - P11	UN	1,00	13.002.009	Mão de obra instalação de porta de madeira - incluso no valor	MOD	1,00	1,000	UN	-	-
12.004.009	12004009-5	Porta de madeira - 1,0 x 2,1 m - P11	UN	1,00	13.002.013	Porta de madeira - 1,0 x 2,1 m - P11	MAT	1,00	1,000	UN	527,93	527,93
12.004.006	12004006-1	Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2	UN	102,00	13.002.007	Dobradixa - P2	MAT	306,00	3,000	UN	7,99	2.444,94
12.004.006	12004006-2	Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2	UN	102,00	12.005.005	Espuma de poliuretano expansiva	MAT	25,50	0,250	L	26,80	683,40
12.004.006	12004006-3	Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2	UN	102,00	13.002.008	Fechadura - P2	MAT	102,00	1,000	UN	88,95	9.072,90
12.004.006	12004006-4	Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2	UN	102,00	13.002.009	Mão de obra instalação de porta de madeira - incluso no valor	MOD	102,00	1,000	UN	-	-
12.004.006	12004006-5	Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2	UN	102,00	13.002.006	Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2	MAT	102,00	1,000	UN	527,93	53.848,86
12.004.007	12004007-1	Porta de madeira - 0,7 x 2,1 m - P3	UN	66,00	13.002.011	Dobradixa - P3	MAT	198,00	3,000	UN	7,99	1.582,02
12.004.007	12004007-2	Porta de madeira - 0,7 x 2,1 m - P3	UN	66,00	12.005.005	Espuma de poliuretano expansiva	MAT	16,50	0,250	L	26,80	442,20
12.004.007	12004007-3	Porta de madeira - 0,7 x 2,1 m - P3	UN	66,00	13.002.012	Fechadura - P3	MAT	66,00	1,000	UN	88,95	5.870,70
12.004.007	12004007-4	Porta de madeira - 0,7 x 2,1 m - P3	UN	66,00	13.002.009	Mão de obra instalação de porta de madeira - incluso no valor	MOD	66,00	1,000	UN	-	-
12.004.007	12004007-5	Porta de madeira - 0,7 x 2,1 m - P3	UN	66,00	13.002.010	Porta de madeira - 0,7 x 2,1 m - P3	MAT	66,00	1,000	UN	527,93	34.843,38
12.004.008	12004008-1	Porta de madeira - 0,6 x 2,1 m - P10	UN	1,00	13.002.017	Dobradixa - P10	MAT	3,00	3,000	UN	7,99	23,97
12.004.008	12004008-2	Porta de madeira - 0,6 x 2,1 m - P10	UN	1,00	12.005.005	Espuma de poliuretano expansiva	MAT	0,25	0,250	L	26,80	6,70
12.004.008	12004008-3	Porta de madeira - 0,6 x 2,1 m - P10	UN	1,00	13.002.018	Fechadura - P10	MAT	1,00	1,000	UN	88,95	88,95
12.004.008	12004008-4	Porta de madeira - 0,6 x 2,1 m - P10	UN	1,00	13.002.009	Mão de obra instalação de porta de madeira - incluso no valor	MOD	1,00	1,000	UN	-	-
12.004.008	12004008-5	Porta de madeira - 0,6 x 2,1 m - P10	UN	1,00	13.002.016	Porta de madeira - 0,6 x 2,1 m - P10	MAT	1,00	1,000	UN	527,93	527,93
12.005.001	12005001-1	Porta corta-fogo - 0,8 x 2,1 m - P4	UN	22,00	03.001.008	Areia lavada tipo média	MAT	0,39	0,018	M3	48,00	18,69
12.005.001	12005001-2	Porta corta-fogo - 0,8 x 2,1 m - P4	UN	22,00	04.002.002	Cimento Portland CIII E-32	MAT	191,40	8,700	KG	0,44	84,22
12.005.001	12005001-3	Porta corta-fogo - 0,8 x 2,1 m - P4	UN	22,00	13.002.190	Mão de obra instalação de porta corta-fogo	MOD	22,00	1,000	UN	100,00	2.200,00
12.005.001	12005001-4	Porta corta-fogo - 0,8 x 2,1 m - P4	UN	22,00	03.002.011	Pedra britada tipo 1	MAT	0,43	0,019	M3	70,00	29,88
12.005.001	12005001-5	Porta corta-fogo - 0,8 x 2,1 m - P4	UN	22,00	01.012.058	Porta corta-fogo - 0,8 x 2,10 m - P2	MAT	22,00	1,000	UN	550,00	12.100,00
22.005.009	22005009-1	Piso de concreto - Térreo	M2	894,40	03.001.008	Areia lavada tipo média	MAT	99,07	0,111	M3	48,00	4.755,32
22.005.009	22005009-2	Piso de concreto - Térreo	M2	894,40	04.002.002	Cimento Portland CIII E-32	MAT	30.051,84	33,600	KG	0,44	13.222,81
22.005.009	22005009-3	Piso de concreto - Térreo	M2	894,40	03.002.005	Mão de obra piso de concreto - Térreo	MOE	894,40	1,000	M2	20,00	17.888,00
22.005.009	22005009-4	Piso de concreto - Térreo	M2	894,40	03.002.011	Pedra britada tipo 1	MAT	22,43	0,025	M3	70,00	1.570,21
22.005.009	22005009-5	Piso de concreto - Térreo	M2	894,40	03.002.014	Pedra britada tipo 2	MAT	67,29	0,075	M3	70,00	4.710,63
22.005.009	22005009-6	Piso de concreto - Térreo	M2	894,40	03.002.003	Pedra britada tipo 3	MAT	26,83	0,030	M3	55,00	1.475,76
22.005.009	22005009-7	Piso de concreto - Térreo	M2	894,40	03.002.004	Pedra britada tipo 4	MAT	26,83	0,030	M3	55,00	1.475,76
22.005.009	22005009-8	Piso de concreto - Térreo	M2	894,40	25.007.009	Pregos	MAT	8,94	0,010	KG	4,77	42,66
22.005.009	22005009-9	Piso de concreto - Térreo	M2	894,40	08.005.016	Tábua de pinus	MAT	18,17	0,020	M3	350,00	6.360,97
22.005.009	22005009-10	Piso de concreto - Térreo	M2	894,40	07.001.013	Tela de aço CA-60 soldada	MAT	1.967,68	2,200	KG	4,60	9.051,33
24.001.003	24001003-1	Pintura sobre rodapé madeira	M	98,03	01.001.007	Ajudante de pintor	MOD	24,51	0,250	H	10,03	245,76
24.001.003	24001003-2	Pintura sobre rodapé madeira	M	98,03	25.021.004	Fita crepe	MAT	2,06	0,021	M	0,15	0,31
24.001.003	24001003-3	Pintura sobre rodapé madeira	M	98,03	01.022.001	Pintor	MOD	15,68	0,160	H	15,04	235,93
24.001.003	24001003-4	Pintura sobre rodapé madeira	M	98,03	09.005.052	Tinta esmalte base água acetinado branco	MAT	2,94	0,030	L	6,87	20,20
24.004.034	24004034-1	Pintura sobre rodapé - escadas e ante-câmara	M	0,00	01.001.007	Ajudante de pintor	MOD	0,00	0,250	H	10,03	-
24.004.034	24004034-2	Pintura sobre rodapé - escadas e ante-câmara	M	0,00	25.021.004	Fita crepe	MAT	0,00	1,050	M	0,15	-
24.004.034	24004034-3	Pintura sobre rodapé - escadas e ante-câmara	M	0,00	01.022.001	Pintor	MOD	0,00	0,160	H	15,04	-
24.004.034	24004034-4	Pintura sobre rodapé - escadas e ante-câmara	M	0,00	21.004.014	Tinta acrílica para piso	MAT	0,00	0,030	L	6,50	-
24.004.023	24004023-1	Pintura sobre reboco, 2 demãos - parede - garagens	M2	1.319,19	21.006.005	Lixa massa	MAT	329,80	0,250	UN	3,00	989,40
24.004.023	24004023-2	Pintura sobre reboco, 2 demãos - parede - garagens	M2	1.319,19	21.001.027	Selador	MAT	158,30	0,120	L	3,02	478,08
24.004.023	24004023-3	Pintura sobre reboco, 2 demãos - parede - garagens	M2	1.319,19	21.004.004	Tinta látex PVA	MAT	224,26	0,170	L	1,60	358,82
24.004.022	24004022-1	Pintura sobre reboco, 2 demãos - parede - escadas e ante-câmara	M2	662,03	21.006.005	Lixa massa	MAT	165,51	0,250	UN	3,00	496,52
24.004.022	24004022-2	Pintura sobre reboco, 2 demãos - parede - escadas e ante-câmara	M2	662,03	21.001.027	Selador	MAT	79,44	0,120	L	3,02	239,92
24.004.022	24004022-3	Pintura sobre reboco, 2 demãos - parede - escadas e ante-câmara	M2	662,03	21.004.004	Tinta látex PVA	MAT	112,55	0,170	L	1,60	180,07
24.004.029	24004029-1	Pintura sobre reboco - teto - garagens	M2	1.331,79	21.006.005	Lixa massa	MAT	332,95	0,250	UN	3,00	998,84
24.004.029	24004029-2	Pintura sobre reboco - teto - garagens	M2	1.331,79	03.009.002	Pintura látex PVA, 2 demãos	MOE	1.331,79	1,000	M2	9,00	11.986,13
24.004.029	24004029-3	Pintura sobre reboco - teto - garagens	M2	1.331,79	21.001.027	Selador	MAT	159,82	0,120	L	3,02	482,64
24.004.029	24004029-4	Pintura sobre reboco - teto - garagens	M2	1.331,79	21.004.004	Tinta látex PVA	MAT	226,40	0,170	L	1,60	362,25
24.004.028	24004028-1	Pintura sobre reboco - teto - escadas e ante-câmara	M2	161,30	21.006.005	Lixa massa	MAT	40,33	0,250	UN	3,00	120,98
24.004.028	24004028-2	Pintura sobre reboco - teto - escadas e ante-câmara	M2	161,30	03.009.002	Pintura látex PVA, 2 demãos	MOE	161,30	1,000	M2	9,00	1.451,70
24.004.028	24004028-3	Pintura sobre reboco - teto - escadas e ante-câmara	M2	161,30	21.001.027	Selador	MAT	19,36	0,120	L	3,02	58,46
24.004.028	24004028-4	Pintura sobre reboco - teto - escadas e ante-câmara	M2	161,30	21.004.004	Tinta látex PVA	MAT	27,42	0,170	L	1,60	43,87
24.004.036	24004036-1	Pintura sobre reboco - teto - áreas comuns	M2	144,31	21.006.005	Lixa massa	MAT	36,08	0,250	UN	3,00	108,23

CÓDIGO	SERVIÇO-ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	COD. INSUMO	INSUMO	TIPO	QTDE.3	COEF.	UNID.4	P. UNIT.	TOTAL
24.004.036	24004036-2	Pintura sobre reboco - teto - áreas comuns	M2	144,31	03.009.002	Pintura látex PVA, 2 demãos	MOE	144,31	1,000	M2	9,00	1.298,79
24.004.036	24004036-3	Pintura sobre reboco - teto - áreas comuns	M2	144,31	21.001.027	Selador	MAT	17,32	0,120	L	3,02	52,30
24.004.036	24004036-4	Pintura sobre reboco - teto - áreas comuns	M2	144,31	21.004.004	Tinta látex PVA	MAT	24,53	0,170	L	1,60	39,25
24.004.026	24004026-1	Pintura sobre forro de gesso - teto - hall e circulação	M2	99,06	21.001.007	Cal em pó para pintura	MAT	59,43	0,600	KG	0,99	58,84
24.004.026	24004026-2	Pintura sobre forro de gesso - teto - hall e circulação	M2	99,06	21.001.005	Fundo preparador para calfino	MAT	11,89	0,120	L	6,39	75,96
24.004.026	24004026-3	Pintura sobre forro de gesso - teto - hall e circulação	M2	99,06	21.006.005	Lixa massa	MAT	39,62	0,400	UN	3,00	118,87
24.004.026	24004026-4	Pintura sobre forro de gesso - teto - hall e circulação	M2	99,06	03.009.003	Mão de obra pintura látex	MOE	99,06	1,000	M2	9,00	891,50
24.004.026	24004026-5	Pintura sobre forro de gesso - teto - hall e circulação	M2	99,06	21.004.004	Tinta látex PVA	MAT	23,77	0,240	L	1,60	38,04
24.004.031	24004031-1	Pintura sobre forro de gesso - teto - áreas úmidas	M2	701,99	21.001.007	Cal em pó para pintura	MAT	421,19	0,600	KG	0,99	416,98
24.004.031	24004031-2	Pintura sobre forro de gesso - teto - áreas úmidas	M2	701,99	21.001.005	Fundo preparador para calfino	MAT	84,24	0,120	L	6,39	538,29
24.004.031	24004031-3	Pintura sobre forro de gesso - teto - áreas úmidas	M2	701,99	21.006.005	Lixa massa	MAT	1.052,99	1,500	UN	3,00	3.158,96
24.004.031	24004031-4	Pintura sobre forro de gesso - teto - áreas úmidas	M2	701,99	03.009.001	Revestimento de pintura acrílica interna, 3 demãos	MOE	701,99	1,000	M2	9,00	6.317,91
24.004.031	24004031-5	Pintura sobre forro de gesso - teto - áreas úmidas	M2	701,99	21.004.003	Tinta látex acrílica	MAT	351,00	0,500	L	9,00	3.158,96
24.004.027	24004027-1	Pintura sobre forro de gesso - teto - áreas comuns	M2	134,76	21.001.007	Cal em pó para pintura	MAT	80,86	0,600	KG	0,99	80,05
24.004.027	24004027-2	Pintura sobre forro de gesso - teto - áreas comuns	M2	134,76	21.001.005	Fundo preparador para calfino	MAT	16,17	0,120	L	6,39	103,33
24.004.027	24004027-3	Pintura sobre forro de gesso - teto - áreas comuns	M2	134,76	21.006.005	Lixa massa	MAT	53,90	0,400	UN	3,00	161,71
24.004.027	24004027-4	Pintura sobre forro de gesso - teto - áreas comuns	M2	134,76	03.009.003	Mão de obra pintura látex	MOE	134,76	1,000	M2	9,00	1.212,84
24.004.027	24004027-5	Pintura sobre forro de gesso - teto - áreas comuns	M2	134,76	21.004.004	Tinta látex PVA	MAT	32,34	0,240	L	1,60	51,75
24.001.004	24001004-1	Pintura sobre corrimão madeira	M	74,80	01.001.007	Ajudante de pintor	MOD	3,59	0,048	H	10,03	36,00
24.001.004	24001004-2	Pintura sobre corrimão madeira	M	74,80	21.006.005	Lixa massa	MAT	11,97	0,160	UN	3,00	35,90
24.001.004	24001004-3	Pintura sobre corrimão madeira	M	74,80	01.022.001	Pintor	MOD	4,79	0,064	H	15,04	72,01
24.001.004	24001004-4	Pintura sobre corrimão madeira	M	74,80	21.001.027	Selador	MAT	0,36	0,055	L	3,02	1,08
24.001.004	24001004-5	Pintura sobre corrimão madeira	M	74,80	08.004.087	Solvente	MAT	0,72	0,010	L	7,83	5,62
24.001.004	24001004-6	Pintura sobre corrimão madeira	M	74,80	08.005.053	Verniz brilhante	MAT	2,27	0,030	L	12,05	27,40
24.004.033	24004033-1	Pintura sobre contrapiso - piso - escadas e ante-câmara	M2	201,24	01.001.007	Ajudante de pintor	MOD	60,37	0,300	H	10,03	605,40
24.004.033	24004033-2	Pintura sobre contrapiso - piso - escadas e ante-câmara	M2	201,24	01.022.001	Pintor	MOD	70,43	0,350	H	15,04	1.059,45
24.004.033	24004033-3	Pintura sobre contrapiso - piso - escadas e ante-câmara	M2	201,24	21.004.014	Tinta acrílica para piso	MAT	60,37	0,300	L	6,50	392,42
24.004.032	24004032-1	Pintura sobre contrapiso - piso - áreas comuns	M2	72,78	01.001.007	Ajudante de pintor	MOD	21,83	0,300	H	10,03	218,93
24.004.032	24004032-2	Pintura sobre contrapiso - piso - áreas comuns	M2	72,78	01.022.001	Pintor	MOD	25,47	0,350	H	15,04	383,13
24.004.032	24004032-3	Pintura sobre contrapiso - piso - áreas comuns	M2	72,78	21.004.014	Tinta acrílica para piso	MAT	21,83	0,300	L	6,50	141,91
24.004.020	24004020-1	Pintura sobre calfino, 2 demãos - parede - hall e circulação	M2	371,78	21.001.007	Cal em pó para pintura	MAT	223,07	0,600	KG	0,99	220,84
24.004.020	24004020-2	Pintura sobre calfino, 2 demãos - parede - hall e circulação	M2	371,78	21.001.005	Fundo preparador para calfino	MAT	44,61	0,120	L	6,39	285,08
24.004.020	24004020-3	Pintura sobre calfino, 2 demãos - parede - hall e circulação	M2	371,78	21.006.005	Lixa massa	MAT	148,71	0,400	UN	3,00	446,13
24.004.020	24004020-4	Pintura sobre calfino, 2 demãos - parede - hall e circulação	M2	371,78	21.004.004	Tinta látex PVA	MAT	89,23	0,240	L	1,60	142,76
24.004.025	24004025-1	Pintura sobre calfino, 3 demãos - parede - áreas úmidas	M2	0,00	21.001.007	Cal em pó para pintura	MAT	0,00	0,600	KG	0,99	-
24.004.025	24004025-2	Pintura sobre calfino, 3 demãos - parede - áreas úmidas	M2	0,00	21.001.005	Fundo preparador para calfino	MAT	0,00	0,120	L	6,39	-
24.004.025	24004025-3	Pintura sobre calfino, 3 demãos - parede - áreas úmidas	M2	0,00	21.006.005	Lixa massa	MAT	0,00	1,500	UN	3,00	-
24.004.025	24004025-4	Pintura sobre calfino, 3 demãos - parede - áreas úmidas	M2	0,00	21.004.003	Tinta látex acrílica	MAT	0,00	0,500	L	9,00	-
24.004.024	24004024-1	Pintura sobre calfino, 3 demãos - parede - áreas secas	M2	4.002,02	21.001.007	Cal em pó para pintura	MAT	2.401,21	0,600	KG	0,99	2.377,20
24.004.024	24004024-2	Pintura sobre calfino, 3 demãos - parede - áreas secas	M2	4.002,02	21.001.005	Fundo preparador para calfino	MAT	480,24	0,120	L	6,39	3.068,75
24.004.024	24004024-3	Pintura sobre calfino, 3 demãos - parede - áreas secas	M2	4.002,02	21.006.005	Lixa massa	MAT	1.600,81	0,400	UN	3,00	4.802,42
24.004.024	24004024-4	Pintura sobre calfino, 3 demãos - parede - áreas secas	M2	4.002,02	21.004.004	Tinta látex PVA	MAT	960,48	0,240	L	1,60	1.536,78
24.004.021	24004021-1	Pintura sobre calfino, 3 demãos - parede - áreas comuns	M2	730,37	21.001.007	Cal em pó para pintura	MAT	438,22	0,600	KG	0,99	433,84
24.004.021	24004021-2	Pintura sobre calfino, 3 demãos - parede - áreas comuns	M2	730,37	21.001.005	Fundo preparador para calfino	MAT	87,64	0,120	L	6,39	560,05
24.004.021	24004021-3	Pintura sobre calfino, 3 demãos - parede - áreas comuns	M2	730,37	21.006.005	Lixa massa	MAT	292,15	0,400	UN	3,00	876,44
24.004.021	24004021-4	Pintura sobre calfino, 3 demãos - parede - áreas comuns	M2	730,37	21.004.004	Tinta látex PVA	MAT	175,29	0,240	L	1,60	280,46
24.004.030	24004030-1	Pintura sobre calfino - teto - áreas secas	M2	1.260,87	21.001.007	Cal em pó para pintura	MAT	756,52	0,600	KG	0,99	748,96
24.004.030	24004030-2	Pintura sobre calfino - teto - áreas secas	M2	1.260,87	21.001.005	Fundo preparador para calfino	MAT	151,30	0,120	L	6,39	966,84
24.004.030	24004030-3	Pintura sobre calfino - teto - áreas secas	M2	1.260,87	21.006.005	Lixa massa	MAT	504,35	0,400	UN	3,00	1.513,04
24.004.030	24004030-4	Pintura sobre calfino - teto - áreas secas	M2	1.260,87	03.009.003	Mão de obra pintura látex	MOE	1.260,87	1,000	M2	9,00	11.347,83
24.004.030	24004030-5	Pintura sobre calfino - teto - áreas secas	M2	1.260,87	21.004.004	Tinta látex PVA	MAT	302,61	0,240	L	1,60	484,17
09.004.001	9004001-1	Pingadeira de granito	M	124,19	10.007.040	Argamassa colante para marmores e granitos interno - incluso	MAT	72,65	0,585	KG	-	-
09.004.001	9004001-2	Pingadeira de granito	M	124,19	09.007.009	Granito	SER	18,63	0,150	M2	200,00	3.725,70
09.004.001	9004001-3	Pingadeira de granito	M	124,19	10.008.066	Mão de obra para acabamento de peças de granito	MOE	124,19	1,000	M	36,00	4.470,84
09.004.001	9004001-4	Pingadeira de granito	M	124,19	10.008.067	Mão de obra para instalação de peças de granito - incluso no v	MOE	124,19	1,000	M	-	-
22.009.008	22009008-1	Peitoril de granito	M	243,35	10.007.040	Argamassa colante para marmores e granitos interno - incluso	MAT	142,36	0,585	KG	-	-
22.009.008	22009008-2	Peitoril de granito	M	243,35	09.007.009	Granito	SER	36,50	0,150	M2	200,00	7.300,50
22.009.008	22009008-3	Peitoril de granito	M	243,35	10.008.066	Mão de obra para acabamento de peças de granito	MOE	243,35	1,000	M	36,00	8.760,60
22.009.008	22009008-4	Peitoril de granito	M	243,35	10.008.067	Mão de obra para instalação de peças de granito - incluso no v	MOE	243,35	1,000	M	-	-
23.006.003	23006003-1	Pastilha de porcelana - piscina	M2	50,50	04.004.036	Argamassa de cimento colante pré-fabricada	MAT	328,25	6,500	KG	0,51	167,41
23.006.003	23006003-2	Pastilha de porcelana - piscina	M2	50,50	03.011.003	Assentamento de pastilhas	MOE	50,50	1,000	M2	19,00	959,50
23.006.003	23006003-3	Pastilha de porcelana - piscina	M2	50,50	18.006.005	Pastilha de porcelana	MAT	53,03	1,050	M2	37,50	1.988,44
01.002.060	1002060-1	Orçamento e planejamento da obra	M2	4.390,63	17.001.055	Orçamento e planejamento da obra	SER	4.390,63	1,000	M2	2,28	9.999,66
37.001.001	37001001-1	Móveis e decoração	VB	1,00	37.001.001	Móveis e decoração	SER	1,00	1,000	VB	40.000,00	40.000,00
24.004.038	24004038-1	Moldura para fachada	M	652,96	04.004.036	Argamassa de cimento colante pré-fabricada	MAT	509,31	0,780	KG	0,51	259,75
24.004.038	24004038-2	Moldura para fachada	M	652,96	30.021.070	Instalação de moldura para fachada	MOE	652,96	1,000	M	10,00	6.529,60
24.004.038	24004038-3	Moldura para fachada	M	652,96	30.021.060	Moldura para fachada	MAT	652,96	1,000	UN	30,00	19.588,80
01.002.058	1002058-1	Mestre de obras	MÉS	22,00	17.001.053	Mestre de obras	MOD	22,00	1,000	MÉS	7.000,00	154.000,00
01.002.059	1002059-1	Meio oficial	MÉS	22,00	17.001.054	Meio oficial	MOD	22,00	1,000	MÉS	1.800,00	39.600,00

CÓDIGO	SERVIÇO-ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	COD. INSUMO	INSUMO	TIPO	QTDE.3	COEF.	UNID.4	P. UNIT.	TOTAL
01.002.078	1002078-1	Máquinas e equipamentos	MES	22,00	17.001.072	Máquinas e equipamentos	EQP	22,00	1,000	MES	400,00	8.800,00
23.002.014	23002014-1	Mão de obra para revestimento de parede - banheiros, cozinha, área de serviço e lixeiras	M2	2.391,30	01.003.001	Azulejista	MOD	2.391,30	1,000	M2	16,00	38.260,80
23.002.014	23002014-2	Mão de obra para revestimento de parede - banheiros, cozinha, área de serviço e lixeiras	M2	2.391,30	01.026.001	Servente	MOD	286,96	0,120	H	12,33	3.539,37
24.004.040	24004040-1	Mão de obra para revestimento de fachada texturizado	M2	4.147,76	03.021.001	Execução de textura para fachada	MOE	4.147,76	1,000	M2	8,00	33.182,08
20.005.019	20005019-1	Mão de obra para reboco parede interna	M2	10.933,34	01.021.004	Pedreiro para reboco parede interna	MOD	10.933,34	1,000	M2	8,50	92.933,39
20.005.019	20005019-2	Mão de obra para reboco parede interna	M2	10.933,34	01.026.001	Servente	MOD	8.144,03	0,745	H	12,33	100.450,00
20.005.005	20005005-1	Mão de obra para reboco parede externa	M2	4.350,42	01.021.005	Pedreiro para reboco parede externa	MOD	4.350,42	1,000	M2	13,00	56.555,49
20.005.005	20005005-2	Mão de obra para reboco parede externa	M2	4.350,42	01.026.001	Servente	MOD	3.240,54	0,745	H	12,33	39.969,48
24.004.039	24004039-1	Mão de obra para pintura de parede	M2	7.994,01	03.009.003	Mão de obra pintura látex	MOE	7.994,01	1,000	M2	9,00	71.946,09
05.004.154	5004154-1	Mão de obra para estrutura de concreto	M2	3.517,44	11.020.001	Mão de obra para estrutura de concreto	MOE	3.517,44	1,000	M2	107,44	377.907,30
20.001.003	20001003-1	Mão de obra para chapisco parede interna e externa	M2	16.007,94	01.021.008	Pedreiro para chapisco parede interna e externa - incluso no re	MOD	16.007,94	1,000	M2	-	-
20.001.003	20001003-2	Mão de obra para chapisco parede interna e externa	M2	16.007,94	01.026.001	Servente	MOD	2.401,19	0,150	H	12,33	29.616,76
06.001.116	6001116-1	Mão de obra para alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm	M2	691,20	01.021.006	Pedreiro para alvenaria de vedação com blocos de concreto a	MOD	691,20	1,000	M2	8,50	5.875,20
06.001.116	6001116-2	Mão de obra para alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm	M2	691,20	01.026.001	Servente	MOD	275,10	0,398	H	12,33	3.393,11
06.001.148	6001148-1	Mão de obra para alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm	M2	6.768,51	03.006.001	Execução de alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x	MOE	6.768,51	1,000	M2	8,00	54.148,08
32.003.003	32003003-1	Limpeza geral da edificação	M2	4.390,63	37.001.004	Limpeza geral da edificação	SER	4.390,63	1,000	M2	3,00	13.171,89
01.002.053	1002053-1	Levantamento planialtimétrico	M2	1.003,00	17.001.048	Levantamento planialtimétrico	SER	1.003,00	1,000	VB	3,00	3.009,00
26.002.012	26002012-1	Lavatório de louça de embutir, com misturador e acessórios	UN	2,00	15.003.018	Cuba de louça de embutir oval	MAT	2,00	1,000	UN	42,29	84,58
26.002.012	26002012-2	Lavatório de louça de embutir, com misturador e acessórios	UN	2,00	09.063.009	Engate flexível trançado	MAT	4,00	2,000	UN	2,03	8,12
26.002.012	26002012-3	Lavatório de louça de embutir, com misturador e acessórios	UN	2,00	08.015.002	Fita veda rosca	MAT	2,24	1,120	M	0,10	0,22
26.002.012	26002012-4	Lavatório de louça de embutir, com misturador e acessórios	UN	2,00	15.008.005	Misturador de mesa	MAT	2,00	1,000	UN	201,30	402,60
26.002.012	26002012-5	Lavatório de louça de embutir, com misturador e acessórios	UN	2,00	15.003.024	Sifão de PVC	MAT	2,00	1,000	UN	4,80	9,60
26.002.012	26002012-6	Lavatório de louça de embutir, com misturador e acessórios	UN	2,00	14.006.065	Válvula de escoamento metálica	MAT	2,00	1,000	UN	25,19	50,38
26.002.013	26002013-1	Lavatório de louça com coluna suspensa, barra de apoio e misturador PNE	UN	1,00	15.004.001	Barra de apoio em canto formato L - PNE	MAT	1,00	1,000	UN	120,00	120,00
26.002.013	26002013-2	Lavatório de louça com coluna suspensa, barra de apoio e misturador PNE	UN	1,00	25.011.003	Bucha de nylon com parafuso	MAT	6,00	6,000	UN	0,70	4,20
26.002.013	26002013-3	Lavatório de louça com coluna suspensa, barra de apoio e misturador PNE	UN	1,00	09.063.009	Engate flexível trançado	MAT	2,00	2,000	UN	2,03	4,06
26.002.013	26002013-4	Lavatório de louça com coluna suspensa, barra de apoio e misturador PNE	UN	1,00	08.015.002	Fita veda rosca	MAT	1,12	1,120	M	0,10	0,11
26.002.013	26002013-5	Lavatório de louça com coluna suspensa, barra de apoio e misturador PNE	UN	1,00	15.003.022	Lavatório de louça para coluna suspensa - PNE	MAT	1,00	1,000	UN	130,00	130,00
26.002.013	26002013-6	Lavatório de louça com coluna suspensa, barra de apoio e misturador PNE	UN	1,00	15.008.005	Misturador de mesa	MAT	1,00	1,000	UN	201,30	201,30
26.002.013	26002013-7	Lavatório de louça com coluna suspensa, barra de apoio e misturador PNE	UN	1,00	25.002.022	Parafuso	MAT	2,00	2,000	UN	0,52	1,04
26.002.013	26002013-8	Lavatório de louça com coluna suspensa, barra de apoio e misturador PNE	UN	1,00	15.003.024	Sifão de PVC	MAT	1,00	1,000	UN	4,80	4,80
26.002.013	26002013-9	Lavatório de louça com coluna suspensa, barra de apoio e misturador PNE	UN	1,00	14.006.065	Válvula de escoamento metálica	MAT	1,00	1,000	UN	25,19	25,19
26.002.013	26002013-10	Lavatório de louça com coluna suspensa, barra de apoio e misturador PNE	UN	1,00	15.003.015	Coluna de louça suspensa - PNE	MAT	1,00	1,000	UN	80,37	80,37
01.002.062	1002062-1	Instalações provisórias de hidráulica	VB	1,00	17.001.057	Instalações provisórias de hidráulica	SER	1,00	1,000	VB	1.200,00	1.200,00
01.002.061	1002061-1	Instalações provisórias de elétrica	VB	1,00	17.001.056	Instalações provisórias de elétrica	SER	1,00	1,000	VB	1.000,00	1.000,00
01.002.043	1002043-1	Instalações pluviais	M2	4.390,24	17.001.025	Instalações pluviais	MAT	4.390,24	1,000	M2	8,10	35.560,94
01.002.043	1002043-2	Instalações pluviais	M2	4.390,24	17.001.038	Mão de obra instalações pluviais	MOE	4.390,24	1,000	M2	5,40	23.707,30
01.002.044	1002044-1	Instalações sanitárias	M2	4.390,24	17.001.026	Instalações sanitárias	MAT	4.390,24	1,000	M2	8,10	35.560,94
01.002.044	1002044-2	Instalações sanitárias	M2	4.390,24	17.001.036	Mão de obra instalações sanitárias	MOE	4.390,24	1,000	M2	5,40	23.707,30
01.002.045	1002045-1	Instalações hidráulicas de água fria	M2	4.390,24	17.001.027	Instalações hidráulicas de água fria	MAT	4.390,24	1,000	M2	8,10	35.560,94
01.002.045	1002045-2	Instalações hidráulicas de água fria	M2	4.390,24	17.001.037	Mão de obra instalações hidráulicas de água fria	MOE	4.390,24	1,000	M2	5,40	23.707,30
17.001.001	17001001-1	Instalações GLP	M2	4.336,95	16.001.001	Instalações GLP	MAT	4.336,95	1,000	M2	1,20	5.204,34
17.001.001	17001001-2	Instalações GLP	M2	4.336,95	17.001.041	Mão de obra instalações GLP	MOE	4.336,95	1,000	M2	1,80	7.806,51
01.002.042	1002042-1	Instalações do sistema preventivo de incêndio	M2	4.390,24	17.001.024	Instalações do sistema preventivo de incêndio	MAT	4.390,24	1,000	M2	8,10	35.560,94
01.002.042	1002042-2	Instalações do sistema preventivo de incêndio	M2	4.390,24	17.001.039	Mão de obra instalações do sistema preventivo de incêndio	MOE	4.390,24	1,000	M2	5,40	23.707,30
01.002.041	1002041-1	Instalações de climatização e exaustão mecânica	UN	5,00	17.001.023	Instalações de climatização e exaustão mecânica	SER	5,00	1,000	UN	1.000,00	5.000,00
10.001.023	10001023-1	Impermeabilização de piso com três demãos de emulsão asfáltica	M2	468,38	09.001.003	Emulsão asfáltica elastomérica	MAT	1.077,27	2,300	KG	6,20	6.679,10
10.001.023	10001023-2	Impermeabilização de piso com três demãos de emulsão asfáltica	M2	468,38	01.026.001	Servente	MOD	187,35	0,400	H	12,33	2.310,84
10.001.020	10001020-1	Impermeabilização com manta asfáltica - sacada	M2	282,67	10.001.028	Impermeabilização com manta asfáltica	SER	282,67	1,000	M2	40,00	11.306,80
10.001.024	10001024-1	Impermeabilização com manta asfáltica - reservatório	M2	70,67	10.001.028	Impermeabilização com manta asfáltica	SER	70,67	1,000	M2	40,00	2.826,80
10.001.022	10001022-1	Impermeabilização com manta asfáltica - piscina	M2	115,01	10.001.028	Impermeabilização com manta asfáltica	SER	115,01	1,000	M2	40,00	4.600,40
10.001.021	10001021-1	Impermeabilização com manta asfáltica - laje descoberta	M2	112,17	10.001.028	Impermeabilização com manta asfáltica	SER	112,17	1,000	M2	40,00	4.486,80
12.002.002	12002002-1	Guarda corpo de madeira	M2	59,93	13.002.025	Guarda-corpo de madeira	MAT	59,93	1,000	M2	120,00	7.191,36
12.002.002	12002002-2	Guarda corpo de madeira	M2	59,93	13.002.021	Mão de obra instalação de guarda corpo de madeira	MOD	59,93	1,000	M2	10,00	599,28
12.002.003	12002003-1	Guarda corpo de alumínio	M2	181,73	13.002.027	Guarda corpo de alumínio	SER	181,73	1,000	M2	419,58	76.248,15
01.002.067	1002067-1	Gabarito e locação de obra	M2	1.003,00	17.001.061	Gabarito e locação de obra	SER	1.003,00	1,000	M2	2,64	2.647,92
21.002.007	21002007-1	Forro de gesso liso em placa	M2	873,87	01.020.005	Forro de gesso liso em placa 60x60 cm	SER	873,87	1,000	M2	25,00	21.846,67
05.005.093	5005093-1	Forma para vigas	M2	4.588,99	12.004.002	Desmoldante de fôrmas de concreto	MAT	550,68	0,120	L	3,00	1.652,04
05.005.093	5005093-2	Forma para vigas	M2	4.588,99	25.007.009	Prego	MAT	1.590,85	0,347	KG	4,77	7.588,35
05.005.093	5005093-3	Forma para vigas	M2	4.588,99	08.005.013	Sarrafo	MAT	19.711,24	4,295	M	2,63	51.840,57
05.005.093	5005093-4	Forma para vigas	M2	4.588,99	08.005.016	Tábua de pinus	MAT	45,79	0,010	M3	350,00	16.027,44
05.005.089	5005089-1	Forma para pilares	M2	1.688,55	07.009.002	Arame galvanizado 12 BWG	MAT	303,94	0,180	KG	4,72	1.434,59
05.005.089	5005089-2	Forma para pilares	M2	1.688,55	12.004.002	Desmoldante de fôrmas de concreto	MAT	202,63	0,120	L	3,00	607,88
05.005.089	5005089-3	Forma para pilares	M2	1.688,55	08.005.005	Pontaleite	MAT	861,16	0,510	M	9,65	8.310,20
05.005.089	5005089-4	Forma para pilares	M2	1.688,55	25.007.009	Prego	MAT	422,14	0,250	KG	4,77	2.013,60
05.005.089	5005089-5	Forma para pilares	M2	1.688,55	08.005.013	Sarrafo	MAT	3.838,64	2,273	M	2,63	10.095,62
05.005.089	5005089-6	Forma para pilares	M2	1.688,55	08.005.016	Tábua de pinus	MAT	19,66	0,012	M3	350,00	6.880,14
05.005.097	5005097-1	Forma para lajes	M2	3.534,11	12.004.002	Desmoldante de fôrmas de concreto	MAT	424,09	0,120	L	3,00	1.272,28
05.005.097	5005097-2	Forma para lajes	M2	3.534,11	08.005.005	Pontaleite	MAT	2.356,07	0,667	M	9,65	22.736,11

CÓDIGO	SERVIÇO-ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	COD. INSUMO	INSUMO	TIPO	QTDE.3	COEF.	UNID.4	P. UNIT.	TOTAL
05.005.097	5005097-3	Forma para lajes	M2	3.534,11	25.007.009	Prego	MAT	353,41	0,100	KG	4,77	1.685,77
05.005.097	5005097-4	Forma para lajes	M2	3.534,11	08.005.016	Tábua de pinus	MAT	43,39	0,012	M3	350,00	15.185,48
05.005.099	5005099-1	Forma para escadas	M2	127,80	12.004.002	Desmoldante de fôrmas de concreto	MAT	15,34	0,120	L	3,00	46,01
05.005.099	5005099-2	Forma para escadas	M2	127,80	08.005.005	Pontaletes	MAT	85,20	0,667	M	9,65	822,18
05.005.099	5005099-3	Forma para escadas	M2	127,80	25.007.009	Prego	MAT	12,78	0,100	KG	4,77	60,96
05.005.099	5005099-4	Forma para escadas	M2	127,80	08.005.016	Tábua de pinus	MAT	1,57	0,012	M3	350,00	549,14
05.005.098	5005098-1	Forma para blocos e vigas baldrame	M2	180,15	07.009.002	Arame galvanizado 12 BWG	MAT	32,43	0,180	KG	4,72	153,06
05.005.098	5005098-2	Forma para blocos e vigas baldrame	M2	180,15	12.004.002	Desmoldante de fôrmas de concreto	MAT	21,62	0,120	L	3,00	64,85
05.005.098	5005098-3	Forma para blocos e vigas baldrame	M2	180,15	08.005.005	Pontaletes	MAT	91,88	0,510	M	9,65	886,61
05.005.098	5005098-4	Forma para blocos e vigas baldrame	M2	180,15	25.007.009	Prego	MAT	45,04	0,250	KG	4,77	214,83
05.005.098	5005098-5	Forma para blocos e vigas baldrame	M2	180,15	08.005.013	Sarrafo	MAT	409,54	2,273	M	2,63	1.077,09
05.005.098	5005098-6	Forma para blocos e vigas baldrame	M2	180,15	08.005.016	Tábua de pinus	MAT	2,10	0,012	M3	350,00	734,04
01.002.048	1002048-1	Fios, cabos e condutores	M2	4.390,24	17.001.031	Fios, cabos e condutores	MAT	4.390,24	1,000	M2	12,67	55.624,34
01.002.048	1002048-2	Fios, cabos e condutores	M2	4.390,24	17.001.045	Mão de obra fios, cabos e condutores	MOE	4.390,24	1,000	M2	3,19	14.000,00
01.002.079	1002079-1	Ferramentas e utensílios	MÊS	22,00	17.001.073	Ferramentas e utensílios	EQP	22,00	1,000	MÊS	500,00	11.000,00
24.005.003	24005003-1	Faixas de sinalização - garagens	M	271,18	01.001.007	Ajudante de pintor	MOD	67,80	0,250	H	10,03	679,83
24.005.003	24005003-2	Faixas de sinalização - garagens	M	271,18	25.021.004	Fita crepe	MAT	11,39	0,042	M	0,15	1,71
24.005.003	24005003-3	Faixas de sinalização - garagens	M	271,18	01.022.001	Pintor	MOD	43,39	0,160	H	15,04	652,64
24.005.003	24005003-4	Faixas de sinalização - garagens	M	271,18	21.004.003	Tinta látex acrílica	MAT	32,54	0,120	L	9,00	292,87
01.002.082	1002082-1	Eventuais e não orçados	VB	1,00	17.001.076	Eventuais e não orçados	SER	1,00	1,000	VB	43.022,40	43.022,40
09.003.030	9003030-1	Estrutura de madeira para telha de fibrocimento	M2	545,91	01.001.003	Ajudante de carpinteiro	MOD	966,26	1,770	H	6,92	6.685,73
09.003.030	9003030-2	Estrutura de madeira para telha de fibrocimento	M2	545,91	01.007.001	Carpinteiro	MOD	966,26	1,770	H	8,26	7.977,66
09.003.030	9003030-3	Estrutura de madeira para telha de fibrocimento	M2	545,91	08.001.006	Madeira	MAT	16,38	0,030	M3	350,00	5.732,06
09.003.030	9003030-4	Estrutura de madeira para telha de fibrocimento	M2	545,91	25.007.009	Prego	MAT	98,26	0,180	KG	4,77	468,72
04.009.028	4009028-1	Estaca pré-moldada batida	VB	1,00	01.002.005	Estaca pré-moldada batida	SER	1,00	1,000	VB	61.500,00	61.500,00
12.004.005	12004005-1	Esquadrias de alumínio com vidro	M2	490,38	13.002.005	Esquadrias de alumínio	SER	490,38	1,000	M2	419,58	205.752,70
05.003.003	5003003-1	Escoramento em madeira para vigas	M2	895,78	08.001.005	Escora de eucalipto	MAT	3.045,65	3,400	M	1,80	5.482,17
05.003.003	5003003-2	Escoramento em madeira para vigas	M2	895,78	08.005.005	Pontaletes	MAT	985,36	1,100	M	9,65	9.508,70
05.003.003	5003003-3	Escoramento em madeira para vigas	M2	895,78	25.007.009	Prego	MAT	98,54	0,110	KG	4,77	470,02
05.003.003	5003003-4	Escoramento em madeira para vigas	M2	895,78	08.005.013	Sarrafo	MAT	895,78	1,000	M	2,63	2.355,90
05.003.003	5003003-5	Escoramento em madeira para vigas	M2	895,78	08.005.016	Tábua de pinus	MAT	2,15	0,002	M3	350,00	752,46
05.003.004	5003004-1	Escoramento em madeira para lajes	M2	895,78	08.005.005	Pontaletes	MAT	2.239,45	2,500	M	9,65	21.610,69
05.003.004	5003004-2	Escoramento em madeira para lajes	M2	895,78	25.007.009	Prego	MAT	35,83	0,040	KG	4,77	170,91
05.003.004	5003004-3	Escoramento em madeira para lajes	M2	895,78	08.005.013	Sarrafo	MAT	322,48	0,360	M	2,63	848,12
05.003.004	5003004-4	Escoramento em madeira para lajes	M2	895,78	08.005.016	Tábua de pinus	MAT	1,40	0,002	M3	350,00	489,10
12.005.003	12005003-1	Escada marinheiro	UN	1,00	13.002.020	Escada marinheiro	MAT	1,00	1,000	UN	200,00	200,00
01.002.081	1002081-1	Equipamentos de proteção individual	MÊS	22,00	17.001.075	Equipamentos de proteção individual	EQP	22,00	1,000	MÊS	100,00	2.200,00
01.002.080	1002080-1	Equipamentos de proteção coletiva	MÊS	22,00	17.001.074	Equipamentos de proteção coletiva	EQP	22,00	1,000	MÊS	1.000,00	22.000,00
37.001.003	37001003-1	Equipamentos de lazer	VB	1,00	37.001.003	Equipamentos de lazer	SER	1,00	1,000	VB	10.000,00	10.000,00
06.003.086	6003086-1	Encunhamento de alvenaria espessura 11,5 cm	M	2.452,34	03.001.008	Areia lavada tipo média	MAT	4,90	0,002	M3	48,00	235,42
06.003.086	6003086-2	Encunhamento de alvenaria espessura 11,5 cm	M	2.452,34	05.004.115	Bloco cerâmico furado de vedação 11,5x19x19 cm	MAT	14.542,38	5,930	UN	0,43	6.253,22
06.003.086	6003086-3	Encunhamento de alvenaria espessura 11,5 cm	M	2.452,34	04.002.002	Cimento Portland CPII E-32	MAT	2.106,56	0,859	KG	0,44	926,89
06.003.086	6003086-4	Encunhamento de alvenaria espessura 11,5 cm	M	2.452,34	01.021.001	Pedreiro	MOD	277,11	0,113	H	10,30	2.852,95
06.003.086	6003086-5	Encunhamento de alvenaria espessura 11,5 cm	M	2.452,34	01.026.001	Servente	MOD	321,26	0,131	H	12,33	3.962,44
05.003.005	5003005-1	Enchimento das lajes - garagem	M2	848,76	08.005.028	EPS para enchimento das lajes - 75x75cm	MAT	1.043,97	1,230	UN	14,21	14.834,88
05.003.006	5003006-1	Enchimento das lajes	M2	2.331,96	08.005.029	EPS para enchimento das lajes - 50x50cm	MAT	6.459,53	2,770	UN	6,35	41.018,01
31.002.006	31002006-1	Elevadores	UN	2,00	01.028.006	Elevadores	MAT	2,00	1,000	UN	100.000,00	200.000,00
01.002.046	1002046-1	Dutos e conexões	M2	4.390,24	17.001.028	Dutos e conexões	MAT	4.390,24	1,000	M2	3,17	13.917,06
01.002.046	1002046-2	Dutos e conexões	M2	4.390,24	17.001.042	Mão de obra dutos e conexões	MOE	4.390,24	1,000	M2	3,19	14.000,00
02.003.003	2003003-1	Demolição e terraplenagem	VB	1,00	17.001.030	Demolição e terraplenagem	SER	1,00	1,000	VB	15.000,00	15.000,00
24.005.002	24005002-1	Demarcação de vagas	M	132,00	01.001.007	Ajudante de pintor	MOD	33,00	0,250	H	10,03	330,92
24.005.002	24005002-2	Demarcação de vagas	M	132,00	25.021.004	Fita crepe	MAT	138,60	1,050	M	0,15	20,79
24.005.002	24005002-3	Demarcação de vagas	M	132,00	01.022.001	Pintor	MOD	21,12	0,160	H	15,04	317,68
24.005.002	24005002-4	Demarcação de vagas	M	132,00	21.004.014	Tinta acrílica para piso	MAT	3,96	0,030	L	6,50	25,74
22.007.001	22007001-1	Deck de madeira	M2	91,05	18.003.007	Deck de madeira	SER	91,05	1,000	M2	120,00	10.926,48
09.005.021	9005021-1	Cumeira de fibrocimento	M	9,54	23.001.003	Conjunto de vedação elástica	MAT	39,30	4,120	UN	0,12	4,72
09.005.021	9005021-2	Cumeira de fibrocimento	M	9,54	23.004.018	Cumeira para telha de fibrocimento	MAT	9,24	0,968	UN	39,80	367,62
09.005.021	9005021-3	Cumeira de fibrocimento	M	9,54	25.002.022	Parafuso	MAT	39,30	4,120	UN	0,52	20,44
26.002.020	26002020-1	Cuba de aço inoxidável simples e torneira	UN	33,00	15.030.002	Cuba de aço inox simples	MAT	33,00	1,000	UN	73,03	2.409,99
26.002.020	26002020-2	Cuba de aço inoxidável simples e torneira	UN	33,00	09.063.009	Engate flexível trançado	MAT	33,00	1,000	UN	2,03	66,99
26.002.020	26002020-3	Cuba de aço inoxidável simples e torneira	UN	33,00	08.015.002	Fita veda rosca	MAT	36,96	1,120	M	0,10	3,70
26.002.020	26002020-4	Cuba de aço inoxidável simples e torneira	UN	33,00	15.003.024	Sifão de PVC	MAT	33,00	1,000	UN	4,80	158,40
26.002.020	26002020-5	Cuba de aço inoxidável simples e torneira	UN	33,00	08.002.000	Torneira de mesa bica alta	MAT	33,00	1,000	UN	52,88	1.745,04
26.002.020	26002020-6	Cuba de aço inoxidável simples e torneira	UN	33,00	14.006.065	Válvula de escoamento metálica	MAT	33,00	1,000	UN	25,19	831,27
12.002.001	12002001-1	Corrimão de madeira	M	97,02	13.002.024	Corrimão de madeira	MAT	97,02	1,000	M	6,00	582,12
12.002.001	12002001-2	Corrimão de madeira	M	97,02	13.002.026	Mão de obra instalação de corrimão de madeira	MOD	97,02	1,000	M	10,00	970,20
12.002.001	12002001-3	Corrimão de madeira	M	97,02	13.002.022	Suporte de alumínio para corrimão	MAT	145,53	1,500	UN	3,58	521,00
01.002.063	1002063-1	Controle tecnológico do concreto	M3	787,57	17.001.047	Controle tecnológico do concreto	SER	787,57	1,000	M3	8,00	6.300,56
04.012.007	4012007-1	Contrapiso em concreto e=5 cm	M2	4.136,53	03.001.008	Areia lavada tipo média	MAT	140,02	0,034	M3	48,00	6.721,04

CÓDIGO	SERVIÇO-ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	COD. INSUMO	INSUMO	TIPO	QTDE.3	COEF.	UNID.4	P. UNIT.	TOTAL
04.012.007	4012007-2	Contrapiso em concreto e=5 cm	M2	4.136,53	04.002.002	Cimento Portland CII E-32	MAT	45.501,85	11,000	KG	0,44	20.020,82
04.012.007	4012007-3	Contrapiso em concreto e=5 cm	M2	4.136,53	03.002.011	Pedra britada tipo 1	MAT	54,40	0,013	M3	70,00	3.807,68
04.012.007	4012007-4	Contrapiso em concreto e=5 cm	M2	4.136,53	03.002.014	Pedra britada tipo 2	MAT	127,20	0,031	M3	70,00	8.903,89
04.012.007	4012007-5	Contrapiso em concreto e=5 cm	M2	4.136,53	01.021.007	Pedreiro para contrapiso em concreto e=5cm	MOD	4.136,53	1,000	M2	7,00	28.955,73
04.012.007	4012007-6	Contrapiso em concreto e=5 cm	M2	4.136,53	01.026.001	Servente	MOD	2.316,46	0,560	H	12,33	28.571,64
05.004.153	5004153-1	Concreto estrutural dosado em central fck 20MPa	M3	848,37	06.004.007	Concreto dosado em central, fck 20MPa	MAT	890,79	1,050	M3	170,00	151.434,05
05.004.153	5004153-2	Concreto estrutural dosado em central fck 20MPa	M3	848,37	06.091.091	Taxa de bombeamento de concreto	SER	890,79	1,050	M3	35,00	31.177,60
37.001.004	37001004-1	Comunicação visual	VB	1,00	37.001.005	Comunicação visual	SER	1,00	1,000	VB	15.000,00	15.000,00
09.005.028	9005028-1	Cobertura com telha de fibrocimento	M2	545,91	23.001.003	Conjunto de vedação elástica	MAT	775,19	1,420	UN	0,12	93,02
09.005.028	9005028-2	Cobertura com telha de fibrocimento	M2	545,91	25.002.022	Parafuso	MAT	775,19	1,420	UN	0,52	403,10
09.005.028	9005028-3	Cobertura com telha de fibrocimento	M2	545,91	23.004.043	Telha de fibrocimento ondulada - 6mm	MAT	627,80	1,150	M2	14,83	9.310,22
20.001.002	20001002-1	Chapisco para parede interna e externa	M2	14.541,27	03.001.008	Areia lavada tipo média	MAT	88,70	0,006	M3	48,00	4.257,68
20.001.002	20001002-2	Chapisco para parede interna e externa	M2	14.541,27	04.002.002	Cimento Portland CII E-32	MAT	35.335,27	2,430	KG	0,44	15.547,52
20.001.010	20001010-1	Chapisco em teto	M2	3.834,08	03.001.008	Areia lavada tipo média	MAT	23,39	0,006	M3	48,00	1.122,62
20.001.010	20001010-2	Chapisco em teto	M2	3.834,08	04.002.002	Cimento Portland CII E-32	MAT	9.316,81	2,430	KG	0,44	4.099,40
20.001.010	20001010-3	Chapisco em teto	M2	3.834,08	01.021.009	Pedreiro para chapisco teto - incluso no reboco	MOD	3.834,08	1,000	M2	-	-
20.001.010	20001010-4	Chapisco em teto	M2	3.834,08	01.026.001	Servente	MOD	1.150,22	0,300	H	12,33	14.187,08
09.001.022	9001022-1	Calha de chapa galvanizada	M	70,51	25.012.002	Estanho para solda	MAT	2,82	0,040	KG	23,60	66,56
22.009.010	22009010-1	Borda da piscina	M	24,16	10.007.040	Argamassa colante para marmores e granitos interno - incluso	MAT	14,13	0,585	KG	-	-
22.009.010	22009010-2	Borda da piscina	M	24,16	09.007.009	Granito	SER	3,62	0,150	M2	200,00	724,80
22.009.010	22009010-3	Borda da piscina	M	24,16	10.008.066	Mão de obra para acabamento de peças de granito	MOE	24,16	1,000	M	36,00	869,76
22.009.010	22009010-4	Borda da piscina	M	24,16	10.008.067	Mão de obra para instalação de peças de granito - incluso no v	MOE	24,16	1,000	M	-	-
01.002.075	1002075-1	Bandeja secundária	M	105,40	17.001.069	Bandeja secundária	EQP	105,40	1,000	M	200,00	21.080,00
01.002.074	1002074-1	Bandeja primária	M	105,40	17.001.068	Bandeja primária	EQP	105,40	1,000	M	270,00	28.458,00
26.002.008	26002008-1	Bancadas de granito	M2	14,88	10.007.040	Argamassa colante para marmores e granitos interno - incluso	MAT	56,30	3,783	KG	-	-
26.002.008	26002008-2	Bancadas de granito	M2	14,88	09.007.009	Granito	SER	14,88	1,000	M2	200,00	2.976,00
26.002.008	26002008-3	Bancadas de granito	M2	14,88	10.008.066	Mão de obra para acabamento de peças de granito	MOE	14,88	1,000	M	36,00	535,68
26.002.008	26002008-4	Bancadas de granito	M2	14,88	10.008.067	Mão de obra para instalação de peças de granito - incluso no v	MOE	14,88	1,000	M	-	-
01.002.076	1002076-1	Balancim para fachada	MES	6,00	17.001.070	Balancim para fachada	EQP	24,00	4,000	MES	375,00	9.000,00
26.002.006	26002006-1	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios PNE	UN	1,00	08.015.006	Anel de vedação para saída de vaso sanitário	MAT	1,00	1,000	UN	4,50	4,50
26.002.006	26002006-2	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios PNE	UN	1,00	09.063.008	Assento sanitário	MAT	1,00	1,000	UN	12,74	12,74
26.002.006	26002006-3	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios PNE	UN	1,00	10.028.007	Barra de apoio de deficiente físico	MAT	2,00	2,000	UN	94,00	188,00
26.002.006	26002006-4	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios PNE	UN	1,00	08.010.001	Caixa acoplada de louça para bacia	MAT	1,00	1,000	UN	106,28	106,28
26.002.006	26002006-5	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios PNE	UN	1,00	06.028.007	Conjunto de fixação para vaso sanitário	MAT	1,00	1,000	UN	4,60	4,60
26.002.006	26002006-6	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios PNE	UN	1,00	09.063.009	Engate flexível trançado	MAT	1,00	1,000	UN	2,03	2,03
26.002.006	26002006-7	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios PNE	UN	1,00	08.015.002	Fita veda rosca	MAT	0,56	0,560	M	0,10	0,06
26.002.006	26002006-8	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios PNE	UN	1,00	06.054.004	Massa para calafetação	MAT	0,25	0,250	KG	7,00	1,75
26.002.006	26002006-9	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios PNE	UN	1,00	08.011.008	Vaso sanitário de louça para deficientes físicos	MAT	1,00	1,000	UN	88,78	88,78
26.002.005	26002005-1	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios	UN	66,00	08.015.006	Anel de vedação para saída de vaso sanitário	MAT	66,00	1,000	UN	4,50	297,00
26.002.005	26002005-2	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios	UN	66,00	08.010.001	Caixa acoplada de louça para bacia	MAT	66,00	1,000	UN	106,28	7.014,48
26.002.005	26002005-3	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios	UN	66,00	06.028.007	Conjunto de fixação para vaso sanitário	MAT	66,00	1,000	UN	4,60	303,60
26.002.005	26002005-4	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios	UN	66,00	09.063.009	Engate flexível trançado	MAT	66,00	1,000	UN	2,03	133,98
26.002.005	26002005-5	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios	UN	66,00	08.015.002	Fita veda rosca	MAT	36,96	0,560	M	0,10	3,70
26.002.005	26002005-6	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios	UN	66,00	06.054.004	Massa para calafetação	MAT	6,60	0,100	KG	7,00	46,20
26.002.005	26002005-7	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios	UN	66,00	08.011.007	Vaso sanitário de louça para caixa acoplada	MAT	66,00	1,000	UN	88,78	5.859,48
05.001.011	5001011-1	Armadura de aço para vigas	KG	22.229,90	07.009.008	Arame recozido 18 BWG	MAT	750,26	0,034	KG	4,50	3.376,17
05.001.011	5001011-2	Armadura de aço para vigas	KG	22.229,90	07.007.014	Armadura de aço para vigas	MAT	22.229,90	1,000	KG	3,50	77.804,65
05.001.011	5001011-3	Armadura de aço para vigas	KG	22.229,90	06.003.003	Espaçador circular de plástico	MAT	40.458,42	1,820	UN	0,05	2.022,92
05.001.010	5001010-1	Armadura de aço para pilares	KG	13.639,70	07.009.008	Arame recozido 18 BWG	MAT	460,34	0,034	KG	4,50	2.071,53
05.001.010	5001010-2	Armadura de aço para pilares	KG	13.639,70	07.007.009	Armadura de aço para pilares	MAT	13.639,70	1,000	KG	3,50	47.738,95
05.001.010	5001010-3	Armadura de aço para pilares	KG	13.639,70	06.003.003	Espaçador circular de plástico	MAT	24.824,25	1,820	UN	0,05	1.241,21
05.001.012	5001012-1	Armadura de aço para lajes	KG	8.561,10	07.009.008	Arame recozido 18 BWG	MAT	288,94	0,034	KG	4,50	1.300,22
05.001.012	5001012-2	Armadura de aço para lajes	KG	8.561,10	07.007.011	Armadura de aço para lajes	MAT	8.561,10	1,000	KG	3,50	29.963,85
05.001.012	5001012-3	Armadura de aço para lajes	KG	8.561,10	06.003.003	Espaçador circular de plástico	MAT	15.581,20	1,820	UN	0,05	779,06
05.001.013	5001013-1	Armadura de aço para escadas	KG	337,80	07.009.008	Arame recozido 18 BWG	MAT	11,40	0,034	KG	4,50	51,30
05.001.013	5001013-2	Armadura de aço para escadas	KG	337,80	07.007.012	Armadura de aço para escadas	MAT	337,80	1,000	KG	3,50	1.182,30
05.001.013	5001013-3	Armadura de aço para escadas	KG	337,80	06.003.003	Espaçador circular de plástico	MAT	614,80	1,820	UN	0,05	30,74
05.001.014	5001014-1	Armadura de aço para blocos e vigas baldrame	KG	4.061,40	07.009.008	Arame recozido 18 BWG	MAT	137,07	0,034	KG	4,50	616,83
05.001.014	5001014-2	Armadura de aço para blocos e vigas baldrame	KG	4.061,40	07.007.013	Armadura de aço para blocos e vigas baldrame	MAT	4.061,40	1,000	KG	3,50	14.214,90
05.001.014	5001014-3	Armadura de aço para blocos e vigas baldrame	KG	4.061,40	06.003.003	Espaçador circular de plástico	MAT	7.391,75	1,820	UN	0,05	369,59
01.002.077	1002077-1	Andaime	MES	0,00	17.001.071	Andaime	EQP	0,00	1,000	MES	-	-
06.001.115	6001115-1	Alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm	M2	639,23	03.001.008	Areia lavada tipo média	MAT	6,08	0,010	M3	48,00	291,98
06.001.115	6001115-2	Alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm	M2	639,23	05.001.014	Bloco de concreto celular autoclavado 12,5x30x60 cm	MAT	3.835,40	6,000	UN	8,28	31.757,15
06.001.115	6001115-3	Alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm	M2	639,23	04.002.002	Cimento Portland CII E-32	MAT	807,74	1,264	KG	0,44	355,40
06.001.147	6001147-1	Alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm	M2	5.920,69	03.001.008	Areia lavada tipo média	MAT	115,89	0,020	M3	48,00	5.562,51
06.001.147	6001147-2	Alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm	M2	5.920,69	03.001.009	Arenoso	MAT	49,49	0,008	M3	48,00	2.375,34
06.001.147	6001147-3	Alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm	M2	5.920,69	05.004.115	Bloco cerâmico furado de vedação 11,5x19x19 cm	MAT	159.858,71	27,000	UN	0,43	68.739,24
06.001.147	6001147-4	Alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm	M2	5.920,69	04.002.002	Cimento Portland CII E-32	MAT	19.836,29	3,350	KG	0,44	8.727,97
12.005.002	12005002-1	Alçapão	UN	2,00	13.002.019	Alçapão	MAT	2,00	1,000	UN	100,00	200,00

CÓDIGO	SERVIÇO-ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	COD. INSUMO	INSUMO	TIPO	QTDE.3	COEF.	UNID.4	P. UNIT.	TOTAL
22.009.009	22009009-1	Acabamento churrasqueiras	M	90,10	10.007.040	Argamassa colante para marmores e granitos interno - incluso	MAT	52,71	0,585	KG	-	-
22.009.009	22009009-2	Acabamento churrasqueiras	M	90,10	09.007.009	Granito	SER	13,52	0,150	M2	200,00	2.703,00
22.009.009	22009009-3	Acabamento churrasqueiras	M	90,10	10.008.066	Mão de obra para acabamento de peças de granito	MOE	90,10	1,000	M	36,00	3.243,60
22.009.009	22009009-4	Acabamento churrasqueiras	M	90,10	10.008.067	Mão de obra para instalação de peças de granito - incluso no '	MOE	90,10	1,000	M	-	-
22.013.004	22013004-1	Rodapé poliestileno	M	1.396,99	18.015.013	Rodapé de poliestileno	SER	1.396,99	1,000	M	8,21	11.469,29
Total											4.334.307,30	

APÉNDICE VII

**CURVA ABC DE SERVIÇOS
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE**

COD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE.	P. UNIT.	TOTAL	%	% ACUM.
05.004.154	Mão de obra para estrutura de concreto	M2	3.517,44	107,44	377.907,30	8,72%	8,72%
12.004.005	Esquadrias de alumínio com vidro	M2	490,38	419,58	205.752,70	4,75%	13,47%
31.002.006	Elevadores	UN	2,00	100.000,00	200.000,00	4,61%	18,08%
20.005.019	Mão de obra para reboco parede interna	M2	10.933,34	17,69	193.383,39	4,46%	22,54%
05.004.153	Concreto estrutural dosado em central fck 20MPa	M3	848,37	215,25	182.611,64	4,21%	26,76%
01.002.058	Mestre de obras	MÊS	22,00	7.000,00	154.000,00	3,55%	30,31%
22.005.009	Piso de concreto - Térreo	M2	894,40	67,70	60.553,45	1,40%	31,71%
01.002.047	Acabamentos elétricos	M2	4.390,24	28,61	125.604,77	2,90%	34,60%
04.012.007	Contrapiso em concreto e=5 cm	M2	4.136,53	23,44	96.980,78	2,24%	36,84%
20.005.005	Mão de obra para reboco parede externa	M2	4.350,42	22,19	96.524,97	2,23%	39,07%
06.001.147	Alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm	M2	5.920,69	14,42	85.405,07	1,97%	41,04%
05.001.011	Armadura de aço para vigas	KG	22.229,90	3,74	83.203,74	1,92%	42,96%
05.005.093	Forma para vigas	M2	4.588,99	16,80	77.108,39	1,78%	44,74%
12.002.003	Guarda corpo de alumínio	M2	181,73	419,58	76.248,15	1,76%	46,50%
24.004.039	Mão de obra para pintura de parede	M2	7.994,01	9,00	71.946,09	1,66%	48,16%
01.002.048	Fios, cabos e condutores	M2	4.390,24	15,86	69.624,34	1,61%	49,76%
12.004.006	Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2	UN	102,00	647,55	66.050,10	1,52%	51,29%
22.002.004	Revestimento de piso - áreas secas	M2	1.268,55	51,88	65.817,80	1,52%	52,80%
04.009.028	Estaca pré-moldada batida	VB	1,00	61.500,00	61.500,00	1,42%	54,22%
01.002.042	Instalações do sistema preventivo de incêndio	M2	4.390,24	13,50	59.268,24	1,37%	55,59%
01.002.043	Instalações pluviais	M2	4.390,24	13,50	59.268,24	1,37%	56,96%
01.002.044	Instalações sanitárias	M2	4.390,24	13,50	59.268,24	1,37%	58,33%
01.002.045	Instalações hidráulicas de água fria	M2	4.390,24	13,50	59.268,24	1,37%	59,69%
17.006.001	Telefonia e interfonia	M2	4.336,56	13,20	57.242,59	1,32%	61,01%
06.001.148	Mão de obra para alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm	M2	6.768,51	8,00	54.148,08	1,25%	62,26%
20.005.018	Reboco para parede interna e=2 cm	M2	9.910,59	5,35	53.060,49	1,22%	63,49%
23.002.013	Revestimento de parede - banheiros, cozinha, área de serviço e lixeiras	M2	2.287,23	23,14	52.935,54	1,22%	64,71%
20.005.032	Reboco em teto e=0,5 cm	M2	2.960,21	17,74	52.511,19	1,21%	65,92%
20.005.004	Reboco para parede externa e=5 cm	M2	3.911,54	13,38	52.355,21	1,21%	67,13%
05.001.010	Armadura de aço para pilares	KG	13.639,70	3,74	51.051,69	1,18%	68,31%
01.002.056	Projeto de instalações e preventivo de incêndio	VB	1,00	47.430,00	47.430,00	1,09%	69,40%
01.002.082	Eventuais e não orçados	VB	1,00	43.022,40	43.022,40	0,99%	70,39%
12.004.007	Porta de madeira - 0,7 x 2,1 m - P3	UN	66,00	647,55	42.738,30	0,99%	71,38%
23.002.014	Mão de obra para revestimento de parede - banheiros, cozinha, área de serviço e lixeiras	M2	2.391,30	17,48	41.800,17	0,96%	72,34%
05.003.006	Enchimento das lajes	M2	2.331,96	17,59	41.018,01	0,95%	73,29%
05.005.097	Forma para lajes	M2	3.534,11	11,57	40.879,64	0,94%	74,23%
37.001.001	Móveis e decoração	VB	1,00	40.000,00	40.000,00	0,92%	75,16%
01.002.059	Meio oficial	MÊS	22,00	1.800,00	39.600,00	0,91%	76,07%
01.002.055	Projeto arquitetônico	VB	1,00	35.120,00	35.120,00	0,81%	76,88%
24.004.040	Mão de obra para revestimento de fachada texturizado	M2	4.147,76	8,00	33.182,08	0,77%	77,65%
06.001.115	Alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm	M2	639,23	50,69	32.404,53	0,75%	78,39%
05.001.012	Armadura de aço para lajes	KG	8.561,10	3,74	32.043,13	0,74%	79,13%
20.001.003	Mão de obra para chapisco parede interna e externa	M2	16.007,94	1,85	29.616,76	0,68%	79,82%
05.005.089	Forma para pilares	M2	1.688,55	17,38	29.342,02	0,68%	80,49%
01.002.074	Bandeja primária	M	105,40	270,00	28.458,00	0,66%	81,15%
01.002.046	Dutos e conexões	M2	4.390,24	6,36	27.917,06	0,64%	81,79%
24.004.038	Moldura para fachada	M	652,96	40,40	26.378,15	0,61%	82,40%
24.004.037	Revestimento texturizado para fachada	M2	3.708,87	4,05	15.007,58	0,35%	82,75%
05.003.004	Escoramento em madeira para lajes	M2	895,78	25,81	23.118,83	0,53%	83,28%
01.002.071	Retirada de entulho	MÊS	22,00	1.000,00	22.000,00	0,51%	83,79%
01.002.080	Equipamentos de proteção coletiva	MÊS	22,00	1.000,00	22.000,00	0,51%	84,30%
21.002.007	Forno de gesso liso em placa	M2	873,87	25,00	21.846,67	0,50%	84,80%
01.002.075	Bandeja secundária	M	105,40	200,00	21.080,00	0,49%	85,29%
09.003.030	Estrutura de madeira para telha de fibrocimento	M2	545,91	38,22	20.864,17	0,48%	85,77%
22.009.030	Soleira de granito	M	301,13	66,00	19.874,58	0,46%	86,23%
20.001.002	Chapisco para parede interna e externa	M2	14.541,27	1,36	19.805,20	0,46%	86,68%
20.001.010	Chapisco em teto	M2	3.834,08	5,06	19.409,10	0,45%	87,13%
05.003.003	Escoramento em madeira para vigas	M2	895,78	20,73	18.569,25	0,43%	87,56%
01.002.065	Taxas de aprovação	VB	1,00	16.428,93	16.428,93	0,38%	87,94%
22.009.008	Peltonil de granito	M	243,35	66,00	16.061,10	0,37%	88,31%
05.001.014	Armadura de aço para blocos e vigas baldrame	KG	4.061,40	3,74	15.201,31	0,35%	88,66%
24.004.030	Pintura sobre califino - teto - áreas secas	M2	1.260,87	11,94	15.060,84	0,35%	89,01%
37.001.004	Comunicação visual	VB	1,00	15.000,00	15.000,00	0,35%	89,35%
02.003.003	Demolição e terraplenagem	VB	1,00	15.000,00	15.000,00	0,35%	89,70%
05.003.005	Enchimento das lajes - garagem	M2	848,76	17,48	14.834,88	0,34%	90,04%
22.002.007	Revestimento de piso - sacadas	M2	282,67	51,88	14.666,20	0,34%	90,38%
12.005.001	Porta corta-fogo - 0,8 x 2,1 m - P4	UN	22,00	656,04	14.432,78	0,33%	90,71%
06.003.086	Encunhamento de alvenaria espessura 11,5 cm	M	2.452,34	5,80	14.230,92	0,33%	91,04%
06.003.105	Verga e contraverga espessura 11,5 cm	M	1.204,86	11,57	13.942,21	0,32%	91,36%
24.004.029	Pintura sobre reboco - teto - garagens	M2	1.331,79	10,38	13.829,86	0,32%	91,68%
26.002.005	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios	UN	66,00	206,95	13.658,44	0,32%	92,00%
24.004.031	Pintura sobre forro de gesso - teto - áreas úmidas	M2	701,99	19,36	13.591,09	0,31%	92,31%
32.003.003	Limpeza geral da edificação	M2	4.390,63	3,00	13.171,89	0,30%	92,62%
17.001.001	Instalações GLP	M2	4.336,95	3,00	13.010,85	0,30%	92,92%
24.004.024	Pintura sobre califino, 3 demãos - parede - áreas secas	M2	4.002,02	2,94	11.785,15	0,27%	93,19%
22.013.004	Rodapé poliéster	M	1.396,99	8,21	11.469,29	0,26%	93,45%
22.002.005	Revestimento de piso - cozinha e área de serviço	M2	218,18	51,88	11.320,06	0,26%	93,71%
10.001.020	Impermeabilização com manta asfáltica - sacada	M2	282,67	40,00	11.306,80	0,26%	93,97%
01.002.079	Ferramentas e utensílios	MÊS	22,00	500,00	11.000,00	0,25%	94,23%
22.007.001	Deck de madeira	M2	91,05	120,00	10.926,48	0,25%	94,48%
22.002.006	Revestimento de piso - banheiros	M2	196,45	51,88	10.192,81	0,24%	94,72%
37.001.003	Equipamentos de lazer	VB	1,00	10.000,00	10.000,00	0,23%	94,95%
01.002.060	Orçamento e planejamento da obra	M2	4.390,63	2,28	9.999,66	0,23%	95,18%
09.005.028	Cobertura com telha de fibrocimento	M2	545,91	17,96	9.806,35	0,23%	95,40%
06.001.116	Mão de obra para alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm	M2	691,20	13,41	9.268,31	0,21%	95,62%
01.002.076	Balancim para fachada	MÊS	6,00	1.500,00	9.000,00	0,21%	95,82%
12.006.001	Portão automático basculante - P8 e P13	UN	3,00	3.000,00	9.000,00	0,21%	96,03%
10.001.023	Impermeabilização de piso com três demãos de emulsão asfáltica	M2	468,38	19,19	8.989,93	0,21%	96,24%
22.002.008	Revestimento de piso - áreas comuns	M2	169,84	51,88	8.812,00	0,20%	96,44%
11.075.011	Regularização de superfície para impermeabilização e=2 cm	M2	556,28	15,82	8.800,18	0,20%	96,65%
01.002.078	Máquinas e equipamentos	MÊS	22,00	400,00	8.800,00	0,20%	96,85%
09.004.001	Pingadeira de granito	M	124,19	66,00	8.196,54	0,19%	97,04%
12.002.002	Guarda corpo de madeira	M2	59,93	130,00	7.790,64	0,18%	97,22%
01.002.063	Controle tecnológico do concreto	M3	787,57	8,00	6.300,56	0,15%	97,36%
21.002.080	Sanca de gesso reta	M	605,32	10,00	6.053,23	0,14%	97,50%
12.006.002	Portão automático basculante - P9 e P12	UN	2,00	3.000,00	6.000,00	0,14%	97,64%
22.009.009	Acabamento churrasqueiras	M	90,10	66,00	5.946,60	0,14%	97,78%
22.002.003	Revestimento de piso - hall	M2	106,36	51,88	5.518,29	0,13%	97,91%
01.002.054	Sondagens	VB	1,00	5.430,00	5.430,00	0,13%	98,03%
26.002.020	Cuba de aço inoxidável simples e torneira	UN	33,00	158,04	5.215,39	0,12%	98,15%
01.002.041	Instalações de climatização e exaustão mecânica	UN	5,00	1.000,00	5.000,00	0,12%	98,27%
10.001.022	Impermeabilização com manta asfáltica - piscina	M2	115,01	40,00	4.600,40	0,11%	98,37%
10.001.021	Impermeabilização com manta asfáltica - laje descoberta	M2	112,17	40,00	4.486,80	0,10%	98,48%
28.008.001	Sistemas de segurança	M2	4.390,24	1,00	4.390,24	0,10%	98,58%
26.002.008	Bancadas de granito	M2	14,88	236,00	3.511,68	0,08%	98,66%
01.002.064	Seguros de obra	VB	1,00	3.197,72	3.197,72	0,07%	98,73%

**CURVA ABC DE SERVIÇOS
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE**

COD. SERVIÇO	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE.	P. UNIT.	TOTAL	%	% ACUM.
05.005.098	Forma para blocos e vigas baldrame	M2	180,15	17,38	3.130,48	0,07%	98,80%
23.006.003	Pastilha de porcelana - piscina	M2	50,50	61,69	3.115,35	0,07%	98,88%
01.002.053	Levantamento planialtimétrico	M2	1.003,00	3,00	3.009,00	0,07%	98,95%
10.001.024	Impermeabilização com manta asfáltica - reservatório	M2	70,67	40,00	2.826,80	0,07%	99,01%
01.002.067	Gabarito e locação de obra	M2	1.003,00	2,64	2.647,92	0,06%	99,07%
09.001.025	Rufo de chapa de aço galvanizado	M	230,85	10,91	2.519,04	0,06%	99,13%
01.002.081	Equipamentos de proteção individual	MÉS	22,00	100,00	2.200,00	0,05%	99,18%
24.004.021	Pintura sobre califino, 3 demãos - parede - áreas comuns	M2	730,37	2,94	2.150,79	0,05%	99,23%
12.002.001	Corrimão de madeira	M	97,02	21,37	2.073,32	0,05%	99,28%
24.004.033	Pintura sobre contrapiso - piso - escadas e ante-câmara	M2	201,24	10,22	2.057,26	0,05%	99,33%
24.004.023	Pintura sobre reboco, 2 demãos - parede - garagens	M2	1.319,19	1,38	1.826,29	0,04%	99,37%
24.004.028	Pintura sobre reboco - teto - escadas e ante-câmara	M2	161,30	10,38	1.675,00	0,04%	99,41%
24.005.003	Faixas de sinalização - garagens	M	271,18	6,00	1.627,06	0,04%	99,44%
24.004.027	Pintura sobre forro de gesso - teto - áreas comuns	M2	134,76	11,94	1.609,68	0,04%	99,48%
22.009.010	Borda da piscina	M	24,16	66,00	1.594,56	0,04%	99,52%
01.002.066	Tapume de obra	M2	66,99	23,00	1.540,77	0,04%	99,55%
24.004.036	Pintura sobre reboco - teto - áreas comuns	M2	144,31	10,38	1.498,57	0,03%	99,59%
05.005.099	Forma para escadas	M2	127,80	11,57	1.478,28	0,03%	99,62%
22.007.009	Rodapé de madeira	M	98,03	14,71	1.441,80	0,03%	99,66%
05.001.013	Armadura de aço para escadas	KG	337,80	3,74	1.264,34	0,03%	99,68%
01.002.062	Instalações provisórias de hidráulica	VB	1,00	1.200,00	1.200,00	0,03%	99,71%
24.004.026	Pintura sobre forro de gesso - teto - hall e circulação	M2	99,06	11,94	1.183,20	0,03%	99,74%
24.004.020	Pintura sobre califino, 2 demãos - parede - hall e circulação	M2	371,78	2,94	1.094,81	0,03%	99,77%
01.002.057	Vistoria laudo - Estacas	VB	1,00	1.000,00	1.000,00	0,02%	99,79%
01.002.061	Instalações provisórias de elétrica	VB	1,00	1.000,00	1.000,00	0,02%	99,81%
22.002.090	Rodapé cerâmico	M	69,04	13,98	965,13	0,02%	99,83%
24.004.022	Pintura sobre reboco, 2 demãos - parede - escadas e ante-câmara	M2	662,03	1,38	916,51	0,02%	99,85%
24.004.032	Pintura sobre contrapiso - piso - áreas comuns	M2	72,78	10,22	743,97	0,02%	99,87%
24.005.002	Demarcação de vagas	M	132,00	5,27	695,13	0,02%	99,89%
12.004.008	Porta de madeira - 0,6 x 2,1 m - P10	UN	1,00	647,55	647,55	0,01%	99,90%
12.004.009	Porta de madeira - 1,0 x 2,1 m - P11	UN	1,00	647,55	647,55	0,01%	99,92%
26.002.013	Lavatório de louça com coluna suspensa, barra de apoio e misturador PNE	UN	1,00	571,07	571,07	0,01%	99,93%
26.002.012	Lavatório de louça de embutir, com misturador e acessórios	UN	2,00	277,75	555,50	0,01%	99,94%
24.001.003	Pintura sobre rodapé madeira	M	98,03	5,12	502,20	0,01%	99,96%
22.002.009	Revestimento de piso - banheiros áreas comuns	M2	9,44	51,88	489,79	0,01%	99,97%
26.002.006	Bacia sanitária de louça com caixa acoplada e acessórios PNE	UN	1,00	408,74	408,74	0,01%	99,98%
09.005.021	Cumeeira de fibrocimento	M	9,54	41,17	392,77	0,01%	99,99%
12.005.002	Alçapão	UN	2,00	100,00	200,00	0,00%	99,99%
12.005.003	Escada marinho	UN	1,00	200,00	200,00	0,00%	99,99%
24.001.004	Pintura sobre corrimão madeira	M	74,80	2,38	178,02	0,00%	100,00%
24.004.025	Pintura sobre califino, 3 demãos - parede - áreas úmidas	M2	0,00	-	-	0,00%	100,00%
24.004.034	Pintura sobre rodapé - escadas e ante-câmara	M	0,00	-	-	0,00%	100,00%
24.004.035	Pintura sobre rodapé - áreas comuns	M	0,00	-	-	0,00%	100,00%
01.002.077	Andaime	MÉS	0,00	-	-	0,00%	100,00%
09.001.022	Calha de chapa galvanizada	M	70,51	0,94	66,56	0,00%	100,00%
Total					4.334.307,30	100,00%	

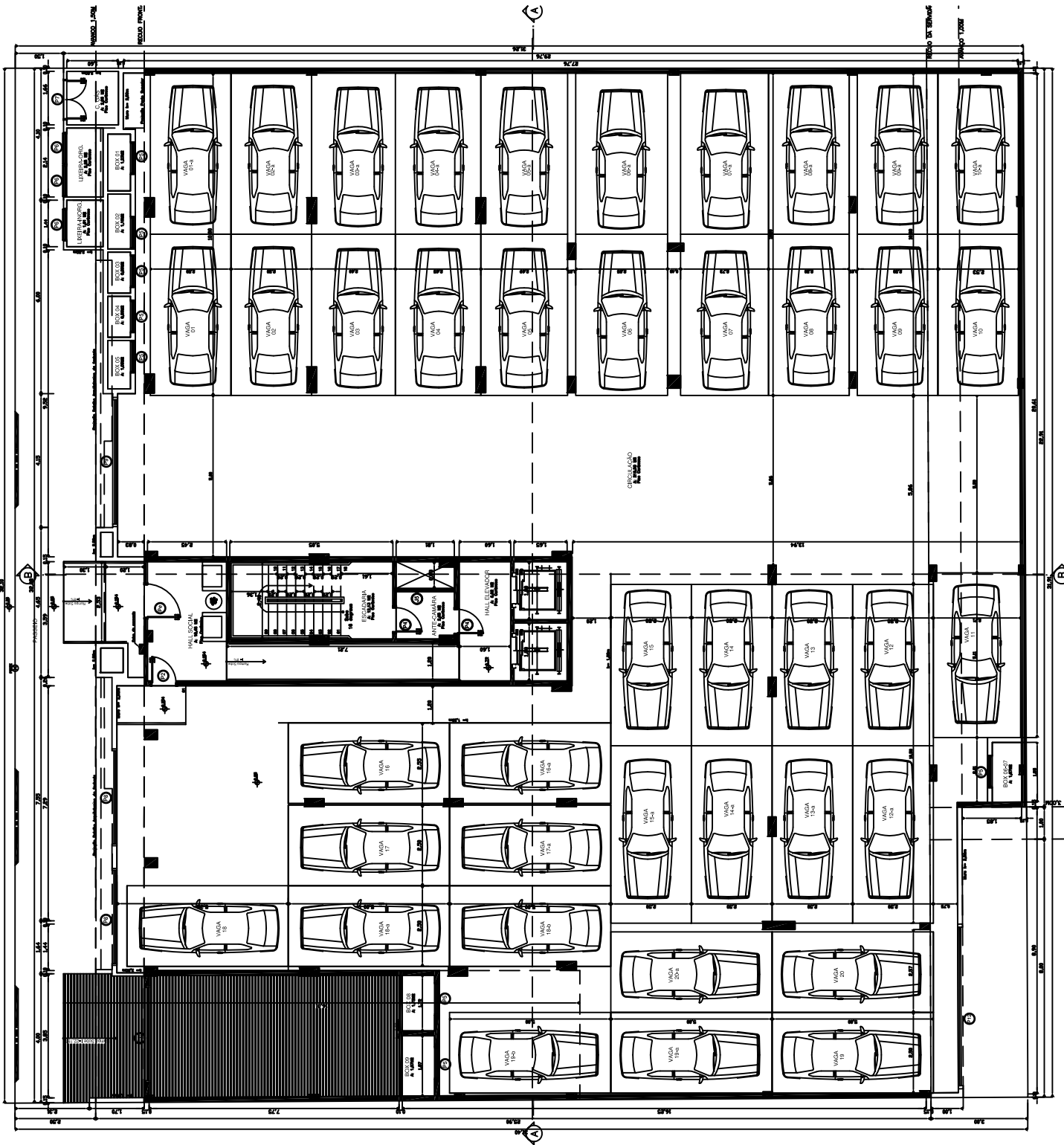
CURVA ABC DE INSUMOS
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

COD. INSUMO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNID	P. UNIT	QTDE.	TOTAL	%	% ACUM.
11.020.001	Mão de obra para estrutura de concreto	MOE	M2	107,44	3.517,44	377.907,30	8,72%	8,72%
01.026.001	Servente	MOD	H	12,33	21.171,91	261.138,42	6,02%	14,74%
13.002.005	Esquadrias de alumínio	SER	M2	419,58	490,38	205.752,70	4,75%	19,49%
01.028.006	Elevadores	MAT	UN	100.000,00	2,00	200.000,00	4,61%	24,11%
17.001.053	Mestre de obras	MOD	MÉS	7.000,00	22,00	154.000,00	3,55%	27,66%
04.002.002	Cimento Portland CII E-32	MAT	KG	0,44	347.648,80	152.965,47	3,53%	31,19%
06.004.007	Concreto dosado em central, fck 20MPa	MAT	M3	170,00	890,79	151.434,05	3,49%	34,68%
01.021.004	Pedreiro para reboco parede interna	MOD	M2	8,50	10.933,34	92.933,39	2,14%	36,83%
03.009.003	Mão de obra pintura látex	MOE	M2	9,00	9.488,70	85.398,26	1,97%	38,80%
07.007.014	Armadura de aço para vigas	MAT	KG	3,50	22.229,90	77.804,65	1,80%	40,59%
13.002.027	Guarda corpo de alumínio	SER	M2	419,58	181,73	76.248,15	1,76%	42,35%
05.004.115	Bloco cerâmico furado de vedação 11,5x19x19 cm	MAT	UN	0,43	174.401,08	74.992,47	1,73%	44,08%
17.001.029	Acabamentos elétricos	MAT	M2	15,85	4.390,24	69.585,30	1,61%	45,69%
08.005.013	Sarrafo	MAT	M	2,63	25.177,68	66.217,30	1,53%	47,21%
08.005.005	Pontalete	MAT	M	9,65	6.619,12	63.874,49	1,47%	48,69%
01.002.005	Estaca pré-moldada batida	SER	VB	61.500,00	1,00	61.500,00	1,42%	50,11%
01.021.005	Pedreiro para reboco parede externa	MOD	M2	13,00	4.350,42	56.555,49	1,30%	51,41%
17.001.043	Mão de obra acabamentos elétricos	MOE	M2	12,76	4.390,24	56.019,46	1,29%	52,70%
17.001.031	Fios, cabos e condutores	MAT	M2	12,67	4.390,24	55.624,34	1,28%	53,99%
03.006.001	Execução de alvenaria com bloco cerâmico de vedação 11,5x19x19 cm	MOE	M2	8,00	6.768,51	54.148,08	1,25%	55,24%
13.002.006	Porta de madeira - 0,8 x 2,1 m - P2	MAT	UN	527,93	102,00	53.848,86	1,24%	56,48%
18.006.008	Azulejo cerâmico esmaltado liso 60x60 cm	MAT	M2	19,00	2.515,95	47.803,00	1,10%	57,58%
07.007.009	Armadura de aço para pilares	MAT	KG	3,50	13.639,70	47.738,95	1,10%	58,68%
17.001.051	Projeto de instalações e preventivo de incêndio	SER	VB	47.430,00	1,00	47.430,00	1,09%	59,78%
08.005.016	Tábua de pinus	MAT	M3	350,00	134,23	46.978,75	1,08%	60,86%
03.001.008	Areia lavada tipo média	MAT	M3	48,00	957,55	45.962,49	1,06%	61,92%
17.001.076	Eventuais e não orçados	SER	VB	43.022,40	1,00	43.022,40	0,99%	62,91%
08.005.029	EPS para enchimento das lajes - 50x50cm	MAT	UN	6,35	6.459,53	41.018,01	0,95%	63,86%
18.006.010	Piso cerâmico - áreas secas	MAT	M2	28,90	1.395,41	40.327,32	0,93%	64,79%
37.001.001	Móveis e decoração	SER	VB	40.000,00	1,00	40.000,00	0,92%	65,71%
17.001.054	Meio oficial	MOD	MÉS	1.800,00	22,00	39.600,00	0,91%	66,63%
01.003.001	Azulejista	MOD	M2	16,00	2.391,30	38.260,80	0,88%	67,51%
01.016.001	Ceramista	MOD	M2	16,00	2.251,50	36.023,95	0,83%	68,34%
17.001.024	Instalações do sistema preventivo de incêndio	MAT	M2	8,10	4.390,24	35.560,94	0,82%	69,16%
17.001.025	Instalações pluviais	MAT	M2	8,10	4.390,24	35.560,94	0,82%	69,98%
17.001.026	Instalações sanitárias	MAT	M2	8,10	4.390,24	35.560,94	0,82%	70,80%
17.001.027	Instalações hidráulicas de água fria	MAT	M2	8,10	4.390,24	35.560,94	0,82%	71,62%
17.001.050	Projeto arquitetônico	SER	VB	35.120,00	1,00	35.120,00	0,81%	72,43%
13.002.010	Porta de madeira - 0,7 x 2,1 m - P3	MAT	UN	527,93	66,00	34.843,38	0,80%	73,24%
16.015.011	Telefonia e interfonia	MAT	M2	7,92	4.336,56	34.345,56	0,79%	74,03%
03.021.001	Execução de textura para fachada	MOE	M2	8,00	4.147,76	33.182,08	0,77%	74,80%
05.001.014	Bloco de concreto celular autoclavado 12,5x30x60 cm	MAT	UN	8,28	3.835,40	31.757,15	0,73%	75,53%
06.091.091	Taxa de bombeamento de concreto	SER	M3	35,00	890,79	31.177,60	0,72%	76,25%
07.007.011	Armadura de aço para lajes	MAT	KG	3,50	8.561,10	29.963,85	0,69%	76,94%
01.021.007	Pedreiro para contrapiso em concreto e=5cm	MOD	M2	7,00	4.136,53	28.955,73	0,67%	77,61%
10.008.066	Mão de obra para acabamento de peças de granito	MOE	M	36,00	797,81	28.721,16	0,66%	78,27%
17.001.068	Bandeja primária	EQP	M	270,00	105,40	28.458,00	0,66%	78,93%
01.021.003	Pedreiro para reboco em teto e=0,5 cm	MOD	M2	9,00	2.960,21	26.841,91	0,61%	79,54%
09.007.009	Granito	SER	M2	200,00	132,32	26.463,90	0,61%	80,15%
21.015.001	Revestimento texturizado para fachada	L	L	5,17	2.447,85	12.655,41	0,29%	80,44%
17.001.036	Mão de obra instalações sanitárias	MOE	M2	5,40	4.390,24	23.707,30	0,55%	80,99%
17.001.037	Mão de obra instalações hidráulicas de água fria	MOE	M2	5,40	4.390,24	23.707,30	0,55%	81,54%
17.001.038	Mão de obra instalações pluviais	MOE	M2	5,40	4.390,24	23.707,30	0,55%	82,08%
17.001.039	Mão de obra instalações do sistema preventivo de incêndio	MOE	M2	5,40	4.390,24	23.707,30	0,55%	82,63%
10.001.028	Impermeabilização com manta asfáltica	SER	M2	40,00	580,52	23.220,80	0,54%	83,17%
17.001.044	Mão de obra telefonia e interfonia	MOE	M2	5,28	4.336,56	22.897,04	0,53%	83,69%
17.001.065	Retirada de entulho	SER	MÉS	1.000,00	22,00	22.000,00	0,51%	84,20%
17.001.074	Equipamentos de proteção coletiva	EQP	MÉS	1.000,00	22,00	22.000,00	0,51%	84,71%
01.020.005	Forno de gesso liso em placa 60x60 cm	SER	M2	25,00	873,87	21.846,67	0,50%	85,21%
17.001.069	Bandeja secundária	EQP	M	200,00	105,40	21.080,00	0,49%	85,70%
30.021.060	Moldura para fachada	MAT	UN	30,00	652,96	19.588,80	0,45%	86,15%
03.002.005	Mão de obra piso de concreto - Térreo	MOE	M2	20,00	894,40	17.888,00	0,41%	86,57%
17.001.059	Taxas de aprovação	SER	VB	16.428,93	1,00	16.428,93	0,38%	86,94%
17.001.030	Demolição e terraplenagem	SER	VB	15.000,00	1,00	15.000,00	0,35%	87,29%
37.001.005	Comunicação visual	SER	VB	15.000,00	1,00	15.000,00	0,35%	87,64%
08.005.028	EPS para enchimento das lajes - 75x75cm	MAT	UN	14,21	1.043,97	14.834,88	0,34%	87,98%
03.009.002	Pintura látex PVA, 2 demãos	MOE	M2	9,00	1.637,40	14.736,62	0,34%	88,32%
03.002.014	Pedra britada tipo 2	MAT	M3	70,00	206,54	14.457,91	0,33%	88,65%
07.007.013	Armadura de aço para blocos e vigas baldrame	MAT	KG	3,50	4.061,40	14.214,90	0,33%	88,98%
17.001.042	Mão de obra dutos e conexões	MOE	M2	3,19	4.390,24	14.000,00	0,32%	89,30%
17.001.045	Mão de obra fios, cabos e condutores	MOE	M2	3,19	4.390,24	14.000,00	0,32%	89,63%
17.001.028	Dutos e conexões	MAT	M2	3,17	4.390,24	13.917,06	0,32%	89,95%
21.006.005	Lixa massa	MAT	UN	3,00	4.609,15	13.827,45	0,32%	90,27%
37.001.004	Limpeza geral da edificação	SER	M2	3,00	4.390,63	13.171,89	0,30%	90,57%
25.007.009	Preço	MAT	KG	4,77	2.682,54	12.795,71	0,30%	90,87%
01.012.058	Porta corta-fogo - 0,8 x 2,10 m - P2	MAT	UN	550,00	22,00	12.100,00	0,28%	91,14%
18.015.013	Rodapé de poliestireno	SER	M	8,21	1.396,99	11.469,29	0,26%	91,41%
17.001.073	Ferramentas e utensílios	EQP	MÉS	500,00	22,00	11.000,00	0,25%	91,66%
18.003.007	Deck de madeira	SER	M2	120,00	91,05	10.926,48	0,25%	91,91%
04.004.036	Argamassa de cimento colante pré-fabricada	MAT	KG	0,51	20.835,55	10.626,13	0,25%	92,16%
37.001.003	Equipamentos de lazer	SER	VB	10.000,00	1,00	10.000,00	0,23%	92,39%
17.001.055	Orçamento e planejamento da obra	SER	M2	2,28	4.390,63	9.999,66	0,23%	92,62%
23.004.043	Telha de fibrocimento ondulada - 6mm	MAT	M2	14,83	627,80	9.310,22	0,21%	92,84%
13.002.008	Fechadura - P2	MAT	UN	88,95	102,00	9.072,90	0,21%	93,05%
07.001.013	Tela de aço CA-60 soldada	MAT	KG	4,60	1.967,68	9.051,33	0,21%	93,25%
01.012.013	Portão automático basculante - 3,0 x 2,10 m - P8 e P13	MAT	UN	3.000,00	3,00	9.000,00	0,21%	93,46%
17.001.070	Balancim para fachada	EQP	MÉS	375,00	24,00	9.000,00	0,21%	93,67%
18.006.013	Piso cerâmico - sacadas	MAT	M2	28,90	310,94	8.986,15	0,21%	93,88%
17.001.072	Máquinas e equipamentos	EQP	MÉS	400,00	22,00	8.800,00	0,20%	94,08%
01.007.001	Carpinteiro	MOD	H	8,26	1.005,47	8.301,41	0,19%	94,27%
17.001.041	Mão de obra instalações GLP	MOE	M2	1,80	4.336,95	7.806,51	0,18%	94,45%
07.009.008	Arame recozido 18 BWG	MAT	KG	4,50	1.648,01	7.416,04	0,17%	94,62%
13.002.025	Guarda-corpo de madeira	MAT	M2	120,00	59,93	7.191,36	0,17%	94,79%
08.010.001	Caixa acoplada de louça para bacia	MAT	UN	106,28	67,00	7.120,76	0,16%	94,95%
18.006.011	Piso cerâmico - cozinha e área de serviço	MAT	M2	28,90	240,00	6.935,93	0,16%	95,11%
01.001.003	Ajudante de carpinteiro	MOD	H	6,92	995,67	6.889,22	0,16%	95,27%
09.001.003	Emulsão asfáltica elastomérica	MAT	KG	6,20	1.077,27	6.679,10	0,15%	95,43%
01.021.001	Pedreiro	MOD	H	10,30	638,57	6.574,24	0,15%	95,58%
30.021.070	Instalação de moldura para fachada	MOE	M	10,00	652,96	6.529,60	0,15%	95,73%
03.009.001	Revestimento de pintura acrílica interna, 3 demãos	MOE	M2	9,00	701,99	6.317,91	0,15%	95,87%
17.001.047	Controle tecnológico do concreto	SER	M3	8,00	787,57	6.300,56	0,15%	96,02%
18.006.012	Piso cerâmico - banheiros	MAT	M2	28,90	216,10	6.245,25	0,14%	96,16%
01.020.006	Sanca de gesso reta	SER	M	10,00	605,32	6.053,23	0,14%	96,30%
01.012.014	Portão automático basculante - 4,0 x 2,30 m - P9 e P12	MAT	UN	3.000,00	2,00	6.000,00	0,14%	96,44%
01.021.006	Pedreiro para alvenaria de vedação com blocos de concreto autoclavado 12,5x30x60 cm	MOD	M2	8,50	691,20	5.875,20	0,14%	96,58%
13.002.012	Fechadura - P3	MAT	UN	88,95	66,00	5.870,70	0,14%	96,71%

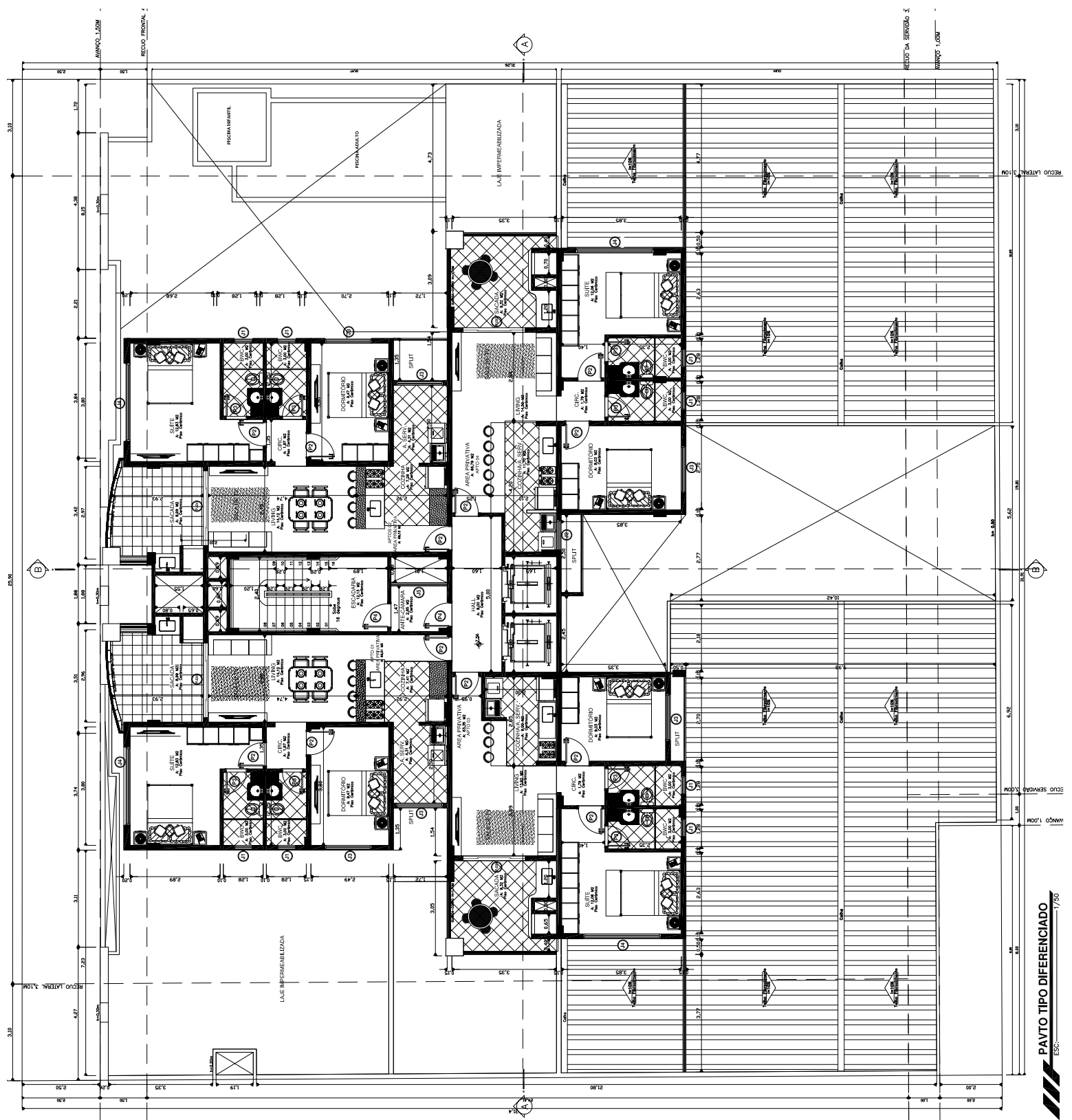
CURVA ABC DE INSUMOS
CHAMPS ELYSEES RESIDENCE

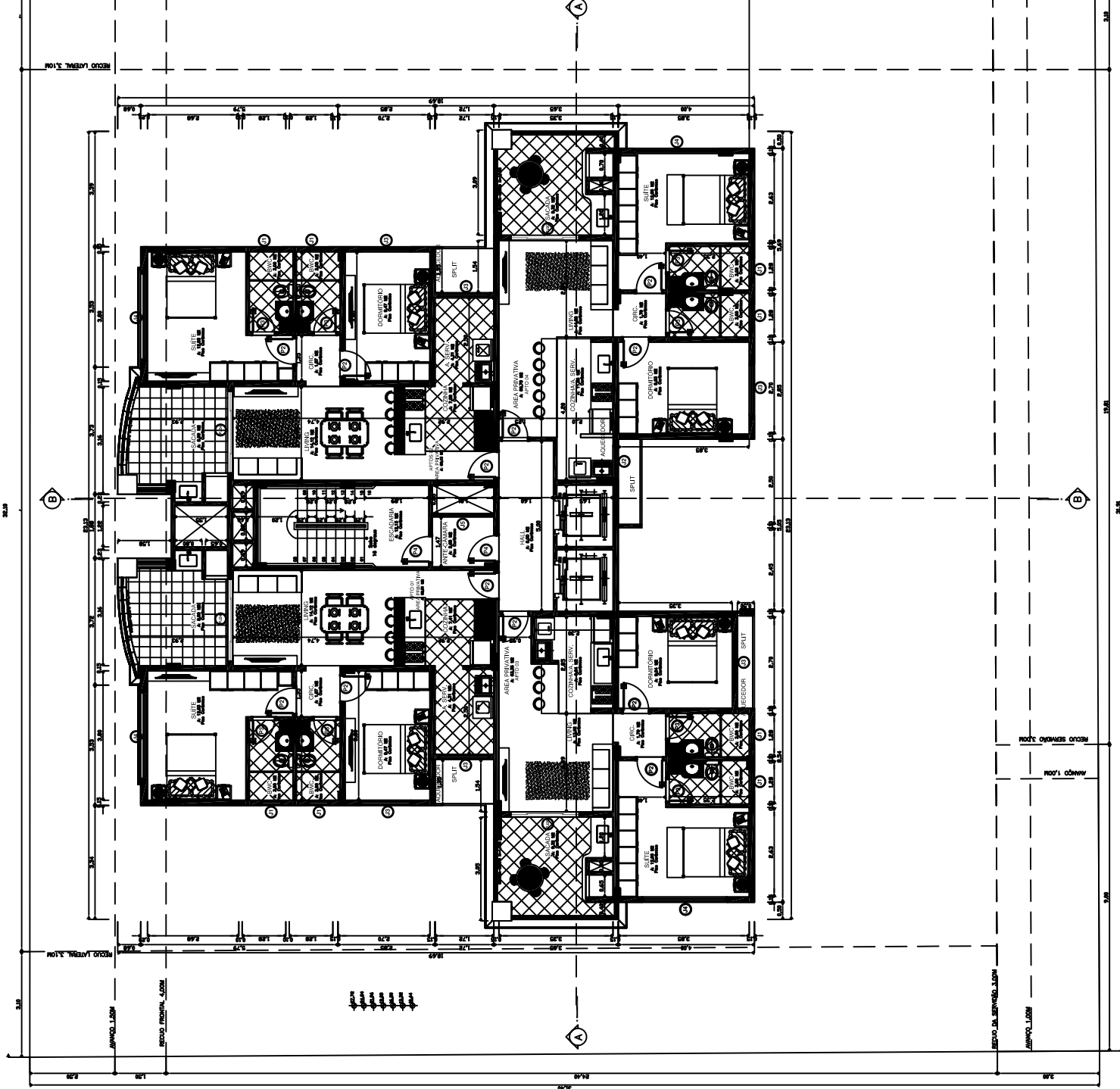
COD. INSUMO	DESCRIÇÃO	TIPO	UNID	P. UNIT	QTDE.	TOTAL	%	% ACUM.
08.011.007	Vaso sanitário de louça para caixa acoplada	MAT	UN	88,78	66,00	5.859,48	0,14%	96,85%
08.001.006	Madeira	MAT	M3	350,00	16,38	5.732,06	0,13%	96,98%
21.001.005	Fundo preparador para califino	MAT	L	6,39	876,10	5.598,29	0,13%	97,11%
08.001.005	Escora de eucalipto	MAT	M	1,80	3.045,65	5.482,17	0,13%	97,24%
17.001.049	Sondagens	SER	VB	5.430,00	1,00	5.430,00	0,13%	97,36%
03.002.011	Pedra britada tipo 1	MAT	M3	70,00	77,25	5.407,76	0,12%	97,49%
18.006.014	Piso cerâmico - áreas comuns	MAT	M2	28,90	186,82	5.399,21	0,12%	97,61%
16.001.001	Instalações GLP	MAT	M2	1,20	4.336,95	5.204,34	0,12%	97,73%
17.001.023	Instalações de climatização e exaustão mecânica	SER	UN	1.000,00	5,00	5.000,00	0,12%	97,85%
06.003.003	Espaçador circular de plástico	MAT	UN	0,05	88.870,42	4.443,52	0,10%	97,95%
16.001.038	Circuito Fechado de TV	SER	M2	1,00	4.390,24	4.390,24	0,10%	98,05%
21.001.007	Cal em pó para pintura	MAT	KG	0,99	4.380,51	4.336,70	0,10%	98,15%
01.021.002	Pedreiro para regularização de superfície para impermeabilização e=2 cm	MOD	M2	7,00	556,28	3.893,96	0,09%	98,24%
12.004.002	Desmoldante de fôrmas de concreto	MAT	L	3,00	1.214,35	3.643,06	0,08%	98,32%
21.004.004	Tinta látex PVA	MAT	L	1,60	2.198,89	3.518,23	0,08%	98,40%
21.004.003	Tinta látex acrílica	MAT	L	9,00	383,54	3.451,83	0,08%	98,48%
18.006.009	Piso cerâmico - hall	MAT	M2	28,90	116,99	3.381,12	0,08%	98,56%
17.001.058	Seguros de obra	SER	VB	3.197,72	1,00	3.197,72	0,07%	98,64%
17.001.048	Levantamento planialtimétrico	SER	VB	3,00	1.003,00	3.009,00	0,07%	98,71%
01.022.001	Pintor	MOD	H	15,04	180,89	2.720,83	0,06%	98,77%
17.001.061	Gabarito e locação de obra	SER	M2	2,64	1.003,00	2.647,92	0,06%	98,83%
13.002.007	Dobradilha - P2	MAT	UN	7,99	306,00	2.444,94	0,06%	98,89%
23.005.006	Rufo de chapa galvanizada	MAT	M	10,27	237,78	2.441,95	0,06%	98,94%
15.030.002	Cuba de aço inox simples	MAT	UN	73,03	33,00	2.409,99	0,06%	99,00%
03.001.009	Arenoso	MAT	M3	48,00	49,49	2.375,34	0,05%	99,05%
13.002.190	Mão de obra instalação de porta corta-fogo	MOD	UN	100,00	22,00	2.200,00	0,05%	99,10%
17.001.075	Equipamentos de proteção individual	EOP	MÉS	100,00	22,00	2.200,00	0,05%	99,15%
01.001.007	Ajudante de pintor	MOD	H	10,03	211,10	2.116,84	0,05%	99,20%
18.006.005	Pastilha de porcelana	MAT	M2	37,50	53,03	1.988,44	0,05%	99,25%
07.007.010	Barra de aço CA-50 3/8" 10 mm	MAT	KG	2,97	602,43	1.789,22	0,04%	99,29%
08.002.000	Torneira de mesa bica alta	MAT	UN	52,88	33,00	1.748,04	0,04%	99,33%
07.009.002	Arame galvanizado 12 BWG	MAT	KG	4,72	336,37	1.587,65	0,04%	99,37%
13.002.011	Dobradilha - P3	MAT	UN	7,99	198,00	1.582,02	0,04%	99,40%
17.001.060	Tapume de obra	SER	M2	23,00	66,99	1.540,77	0,04%	99,44%
03.002.003	Pedra britada tipo 3	MAT	M3	55,00	26,83	1.475,76	0,03%	99,47%
03.002.004	Pedra britada tipo 4	MAT	M3	55,00	26,83	1.475,76	0,03%	99,51%
21.001.027	Selador	MAT	L	3,02	1.213,46	3.664,64	0,08%	99,59%
17.001.057	Instalações provisórias de hidráulica	SER	VB	1.200,00	1,00	1.200,00	0,03%	99,62%
07.007.012	Armadura de aço para escadas	MAT	KG	3,50	337,80	1.182,30	0,03%	99,65%
12.005.005	Espuma de poliuretano expansiva	MAT	L	26,80	42,50	1.139,00	0,03%	99,67%
17.001.052	Vistoria laudo - Estacas	SER	VB	1.000,00	1,00	1.000,00	0,02%	99,70%
17.001.056	Instalações provisórias de elétrica	SER	VB	1.000,00	1,00	1.000,00	0,02%	99,72%
13.002.026	Mão de obra instalação de corrimão de madeira	MOD	M	10,00	97,02	970,20	0,02%	99,74%
03.011.003	Assentamento de pastilhas	MOE	M2	19,00	50,50	959,50	0,02%	99,76%
18.003.004	Rodapé de madeira	MAT	M	9,03	100,97	911,77	0,02%	99,78%
14.006.065	Válvula de escoamento metálica	MAT	UN	25,19	36,00	906,84	0,02%	99,81%
15.008.005	Misturador de mesa	MAT	UN	201,30	3,00	603,90	0,01%	99,82%
13.002.021	Mão de obra instalação de guarda corpo de madeira	MOD	M2	10,00	59,93	599,28	0,01%	99,83%
13.002.024	Corrimão de madeira	MAT	M	6,00	97,02	582,12	0,01%	99,85%
18.006.002	Rodapé cerâmico	MAT	M	7,50	75,94	569,58	0,01%	99,86%
21.004.014	Tinta acrílica para piso	MAT	L	6,50	86,16	560,07	0,01%	99,87%
13.002.013	Porta de madeira - 1,0 x 2,1 m - P11	MAT	UN	527,93	1,00	527,93	0,01%	99,89%
13.002.016	Porta de madeira - 0,6 x 2,1 m - P10	MAT	UN	527,93	1,00	527,93	0,01%	99,90%
13.002.022	Suporte de alumínio para corrimão	MAT	UN	3,58	145,53	521,00	0,01%	99,91%
25.002.022	Parafuso	MAT	UN	0,52	816,50	424,58	0,01%	99,92%
23.004.018	Cumeeira para telha de fibrocimento	MAT	UN	39,80	9,24	367,62	0,01%	99,93%
06.028.007	Conjunto de fixação para vaso sanitário	MAT	UN	4,60	67,00	308,20	0,01%	99,93%
08.015.006	Anel de vedação para saída de vaso sanitário	MAT	UN	4,50	67,00	301,50	0,01%	99,94%
18.006.015	Piso cerâmico - banheiros áreas comuns	MAT	M2	28,90	10,38	300,10	0,01%	99,95%
09.063.009	Engate flexível trançado	MAT	UN	2,03	106,00	215,18	0,00%	99,95%
01.016.002	Ceramista	MOD	H	10,19	20,71	211,16	0,00%	99,96%
13.002.019	Alçapão	MAT	UN	100,00	2,00	200,00	0,00%	99,96%
13.002.020	Escada marinheiro	MAT	UN	200,00	1,00	200,00	0,00%	99,97%
10.028.007	Barra de apoio de deficiente físico	MAT	UN	94,00	2,00	188,00	0,00%	99,97%
15.003.024	Sifão de PVC	MAT	UN	4,80	36,00	172,80	0,00%	99,98%
15.003.022	Lavatório de louça para coluna suspensa - PNE	MAT	UN	130,00	1,00	130,00	0,00%	99,98%
15.004.001	Barra de apoio em canto formato L - PNE	MAT	UN	120,00	1,00	120,00	0,00%	99,98%
23.001.003	Conjunto de vedação elástica	MAT	UN	0,12	814,50	97,74	0,00%	99,98%
13.002.015	Fechadura - P11	MAT	UN	88,95	1,00	88,95	0,00%	99,99%
13.002.018	Fechadura - P10	MAT	UN	88,95	1,00	88,95	0,00%	99,99%
08.011.008	Vaso sanitário de louça para deficientes físicos	MAT	UN	88,78	1,00	88,78	0,00%	99,99%
15.003.018	Cuba de louça de embutir oval	MAT	UN	42,29	2,00	84,58	0,00%	99,99%
15.003.015	Coluna de louça suspensa - PNE	MAT	UN	80,37	1,00	80,37	0,00%	99,99%
25.012.002	Estanho para solda	MAT	KG	23,60	2,82	66,56	0,00%	100,00%
06.054.004	Massa para calafetação	MAT	KG	7,00	6,85	47,95	0,00%	100,00%
08.005.053	Verniz brilhante	MAT	L	12,05	2,27	27,40	0,00%	100,00%
13.002.014	Dobradilha - P11	MAT	UN	7,99	3,00	23,97	0,00%	100,00%
13.002.017	Dobradilha - P10	MAT	UN	7,99	3,00	23,97	0,00%	100,00%
25.021.004	Fita crepe	MAT	M	0,15	152,05	22,81	0,00%	100,00%
09.005.052	Tinta esmalte base água acetinado branco	MAT	L	6,87	2,94	20,20	0,00%	100,00%
09.063.008	Assento sanitário	MAT	UN	12,74	1,00	12,74	0,00%	100,00%
08.015.002	Fita veda rosca	MAT	M	0,10	77,84	7,78	0,00%	100,00%
08.004.087	Solvente	MAT	L	7,83	0,72	5,62	0,00%	100,00%
25.011.003	Bucha de nylon com parafuso	MAT	UN	0,70	6,00	4,20	0,00%	100,00%
10.008.067	Mão de obra para instalação de peças de granito - incluso no valor do granito	MOE	M	-	797,81	-	0,00%	100,00%
01.021.008	Pedreiro para chapisco parede interna e externa - incluso no reboco	MOD	M2	-	16.007,94	-	0,00%	100,00%
01.021.009	Pedreiro para chapisco teto - incluso no reboco	MOD	M2	-	3.834,08	-	0,00%	100,00%
10.069.008	Encanador	MOD	H	15,19	0,00	-	0,00%	100,00%
10.007.040	Argamassa colante para marmores e granitos interno - incluso no valor do granito	MAT	KG	-	514,31	-	0,00%	100,00%
13.002.028	Corrimão de aço Inox	MAT	M2	70,00	0,00	-	0,00%	100,00%
17.001.071	Andaime	EOP	MÉS	-	0,00	-	0,00%	100,00%
13.002.009	Mão de obra instalação de porta de madeira - incluso no valor da porta	MOD	UN	-	170,00	-	0,00%	100,00%
Total					0,00	4.334.307,30	0,00%	

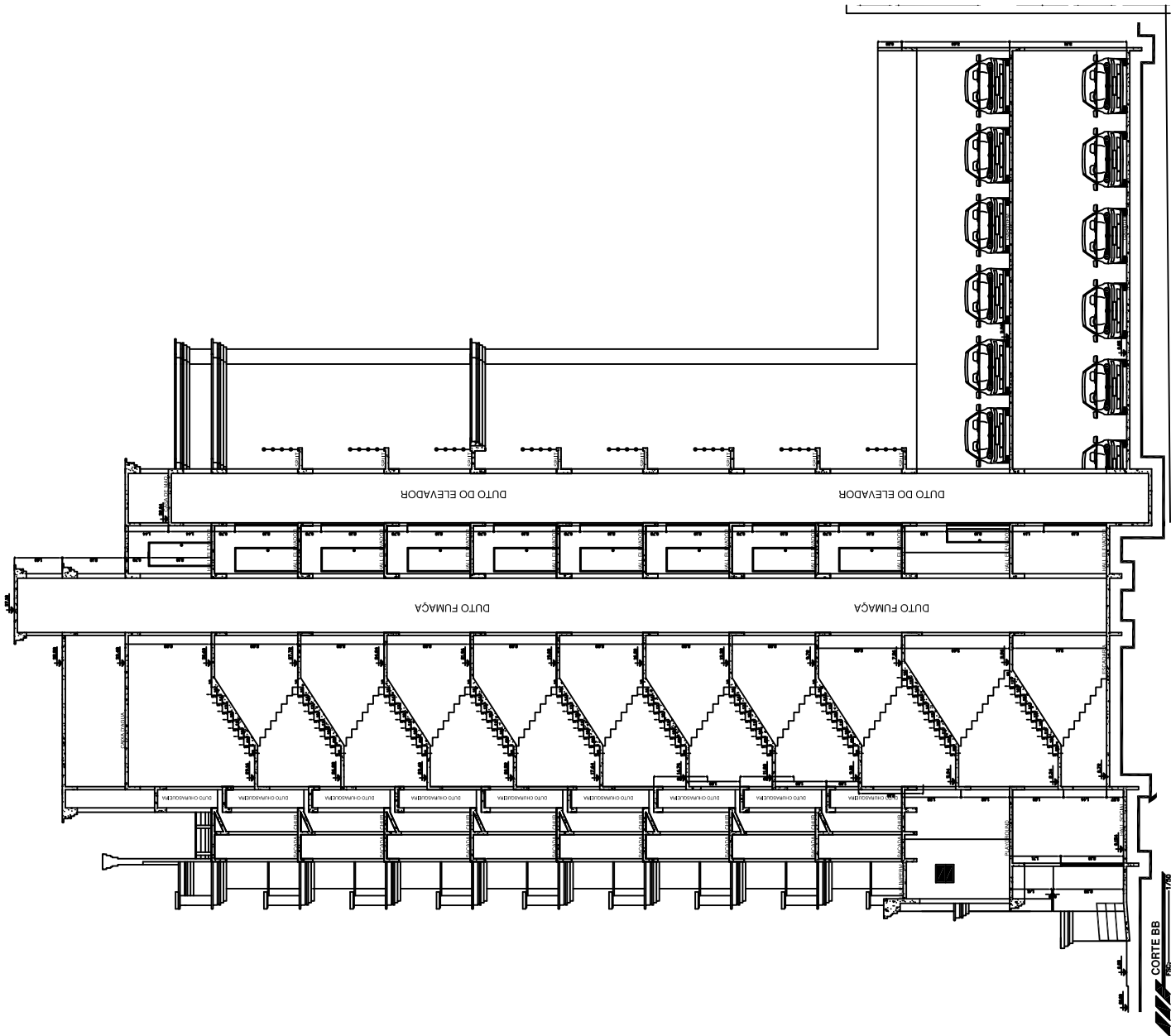
ANEXO I





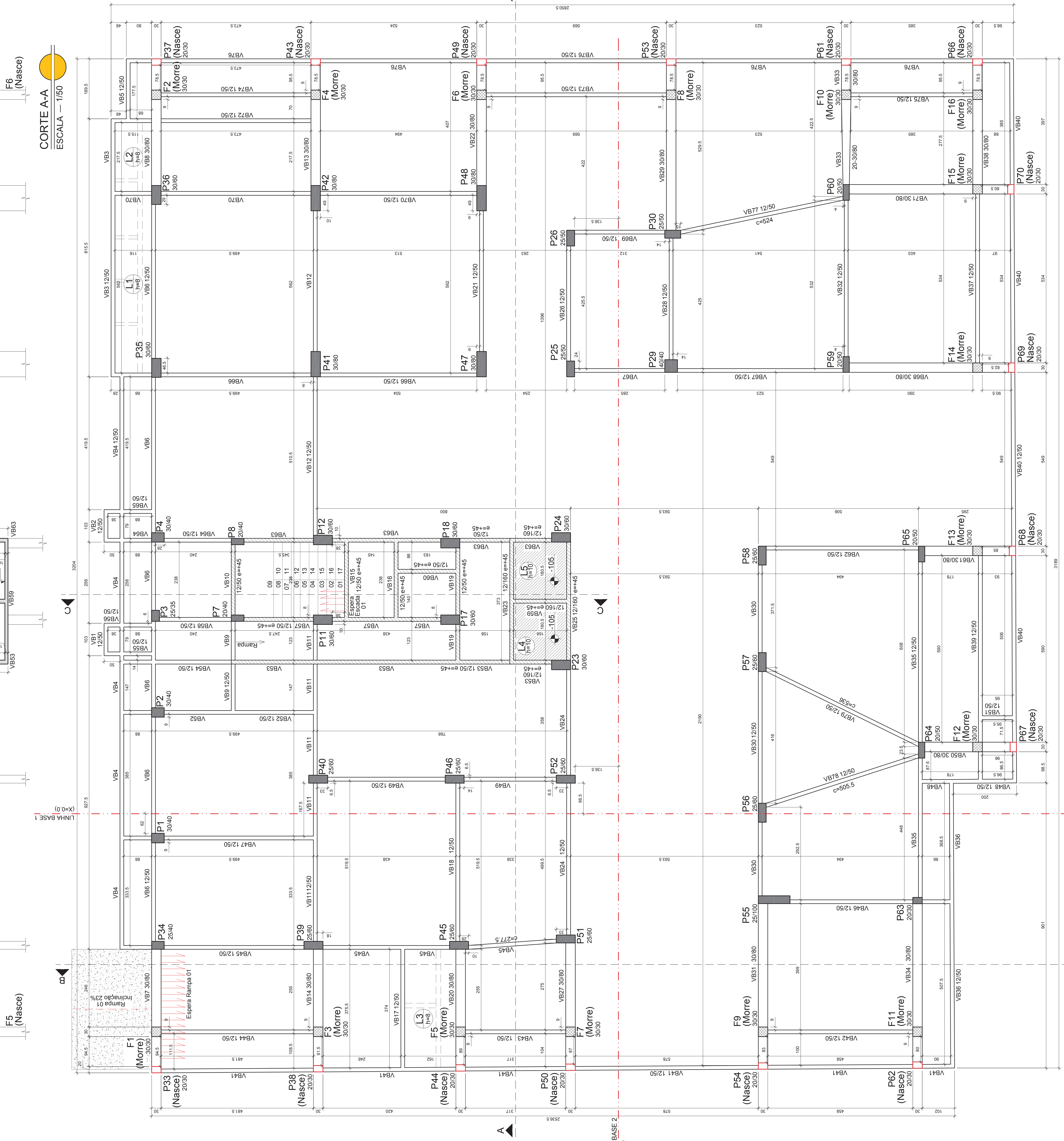




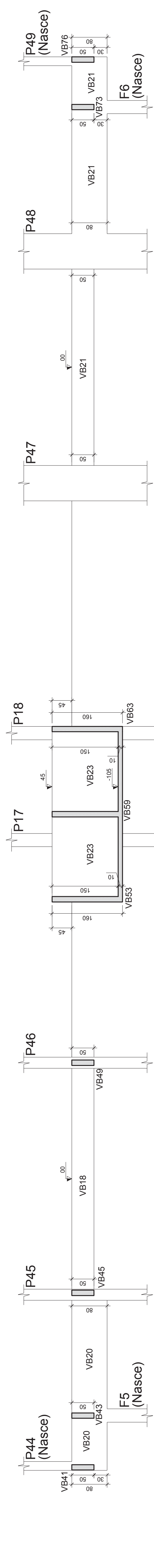


CORTE BB
1/50

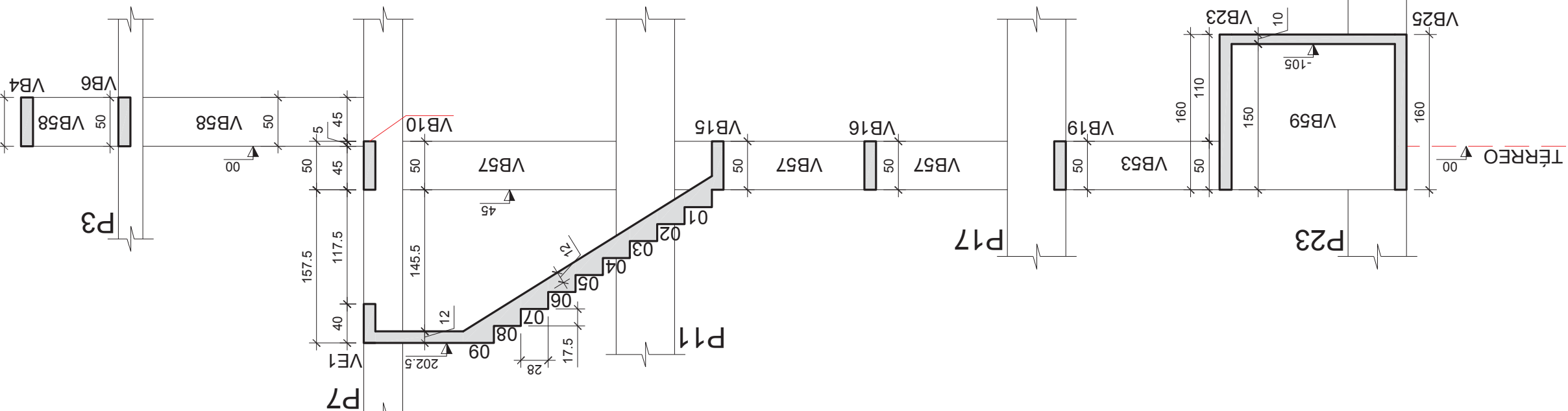
CORTE B-B
ESCALA = 1/50



CORTE A-A
ESCALA = 1/50



CORTE C-C
ESCALA = 1/50



NOTAS GERAIS

- Características dos Materiais
- Relação até 0,5% Consumo de cimento > 320kg/m³
- Concreto chapado máx. 15cm (Bota 1)
- Cobrimentos mínimo adotados (conforme especificação)
- Cura (líquida ou química) deverá ser feita por 7 dias
- Encomendado deverá ser mantido por no mínimo 21 dias
- Parênteses no projeto ser executado após 28 dias da concretagem
- Todas as medidas estão em centímetros

LEGENDA

- PILAR - Morre
- PILAR - PASSA / ELEMENTO DE CORTE
- PILAR - Nasce
- PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO
- ELEMENTO COM ELEVACAO DIFERENTE
- PROJEÇÃO DAS PAREDES SOBRE LAJE

CUBAGEM APROXIMADA

VOLUME CONCRETO C30 PILARES = 10,6 m³
 VOLUME CONCRETO C30 VIGAS = 47,1 m³
 VOLUME CONCRETO C30 LAJES = 1,8 m³
 VOLUME CONCRETO TOTAL C30 = 59,5 m³

CORTE ESQUEMATICO 1:400

Caixa D'água
Platibanda
Tipo 7
Tipo 6
Tipo 5
Tipo 4
Tipo 3
Tipo 2
Tipo 1
Tipo DVI
Garagem
Térreo

Elemento	Qtd	Vol. (m³)	Vol. (m³)
Vigas	300	2607,6	2607,6
Pilares	300	2607,6	2607,6
Lajes	300	2607,6	2607,6

Projeto: ALVENARIA NO CORTE E DE ESPESSURA DA LAMPA. DESCRIÇÃO DAS REVISÕES

REV.	DATA	RESPONSÁVEL
1/50		

Assinatura: _____
 Data: _____

FORMA DO PAVIMENTO TÉRREO
ESCALA = 1/50

CORTE ESQUEMÁTICO 1:400

Elemento	Fk (kg/cm²)	Ecs (kg/cm³)
Vigas	300	2400/16
Lajes	300	2400/18

- Características das Alvenarias
- Respeito à $\alpha < 0,05$. Consumo de concreto = 320kg/m³
- Concreto fraguado max 19cm (Bata 1)
- Colônias mínimas soldadas (concreto isoporoso) Lajes = 2,20m
- Cura (úmida ou química) deverá ser feita por 7 dias
- Encanamento deverá ser mudado por no mínimo 21 dias
- Paralelos só poderão ser executados após 28 dias da concretagem
- Todas as medidas estão em centímetros

NOTAS GERAIS

Pavimento Térreo 30cm elevado em relação ao meio fio

LEGENDA

- PILAR - Morre
- PILAR - PASSA - ELEMENTO DE CORTE
- PILAR - Nasce
- PILAR COM MUDANÇA DE SEÇÃO
- ELEMENTO COM ELEVAÇÃO DIFERENTE
- CONTRA-FLECHA

CUBAGEM APROXIMADA

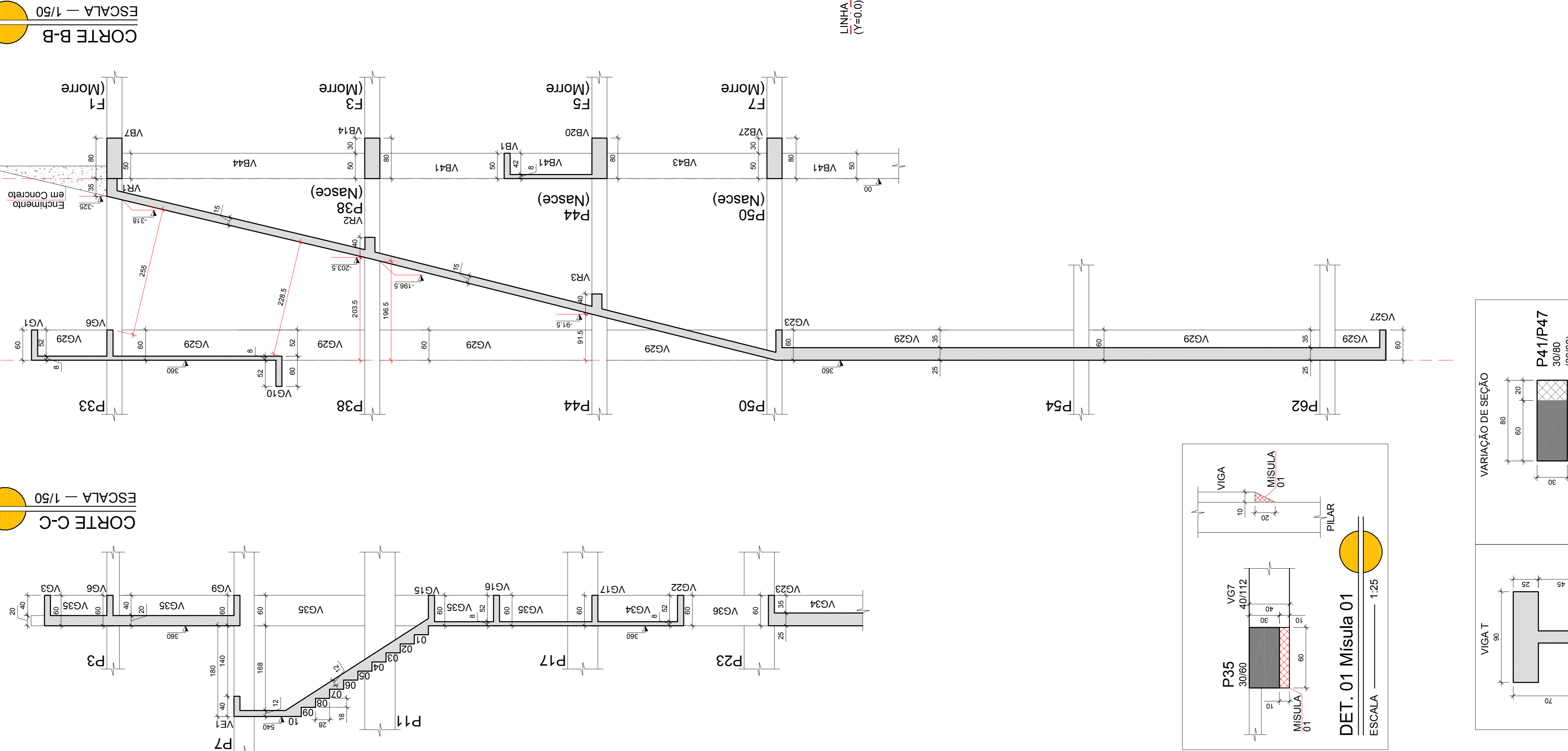
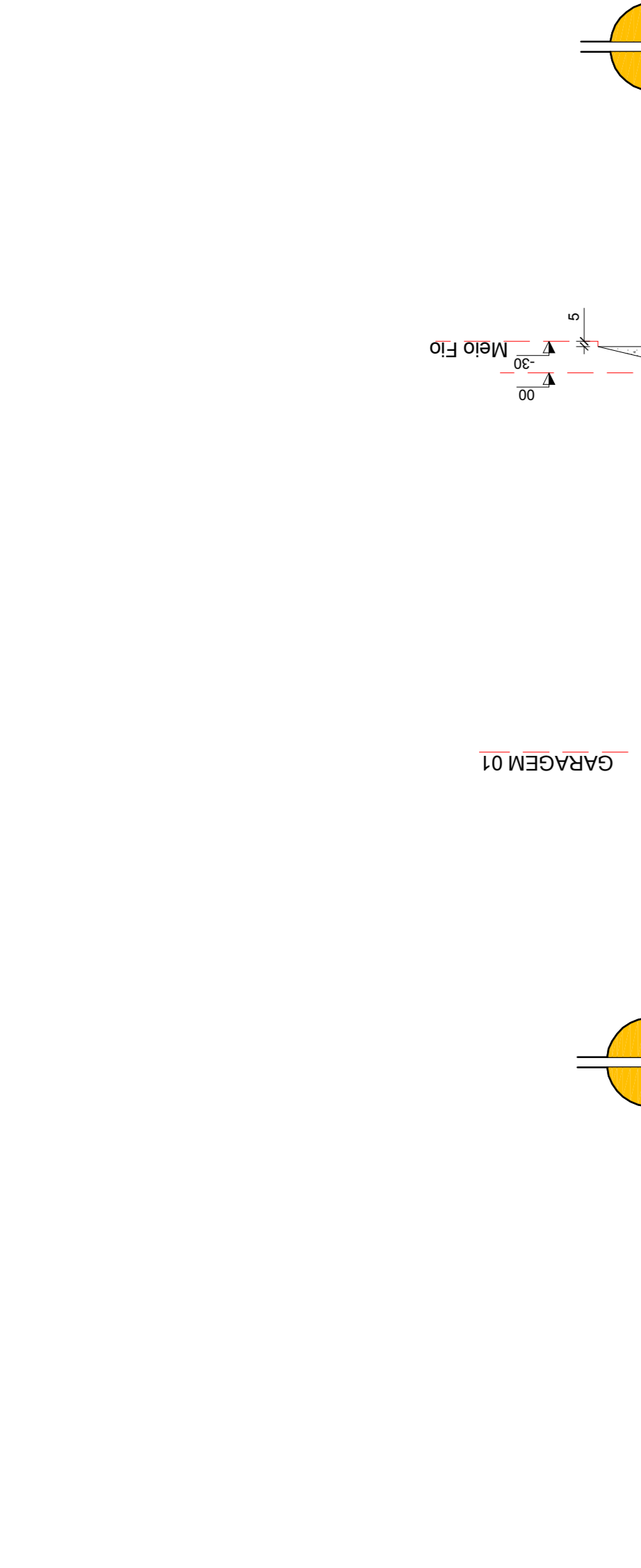
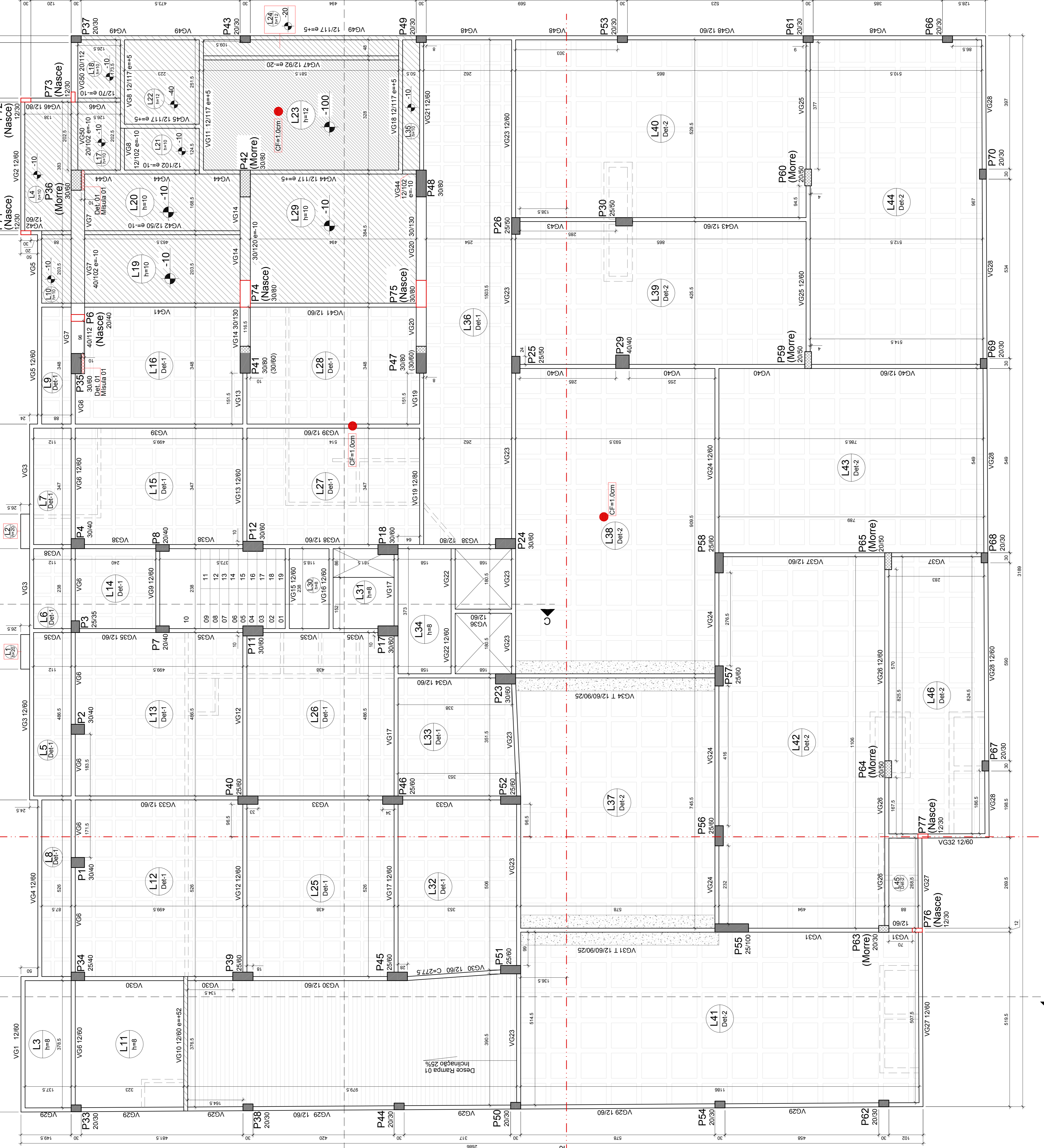
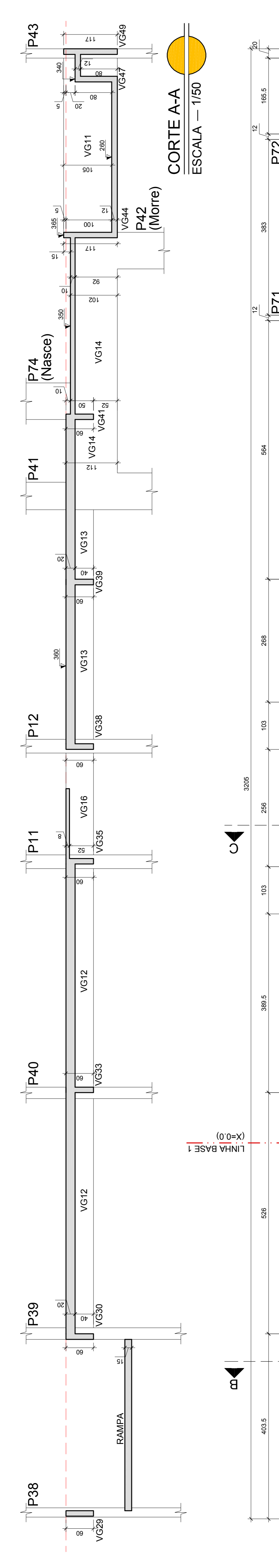
VOLUME CONCRETO C30 PILARES = 23 m³
 VOLUME CONCRETO C30 VIGAS = 42,3 m³
 VOLUME CONCRETO C30 LAJES = 80,2 m³
 VOLUME CONCRETO C30 ESCADA = 1,6 m³
 VOLUME CONCRETO C30 RAMPA = 8,2 m³
 VOLUME CONCRETO TOTAL C30 = 155,3 m³

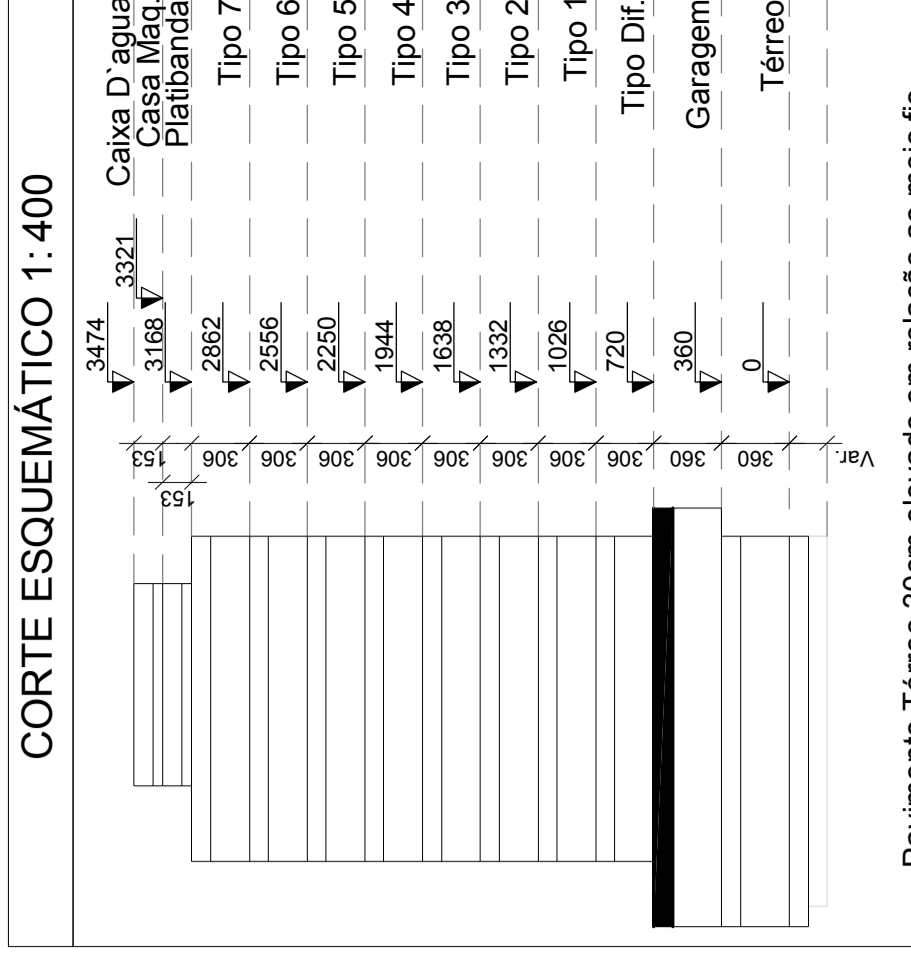
PROJEÇÃO DAS PAREDES SOBRE LAJE

DETALHAMENTO DAS LAJES

Detalhe 1 (esc. 1:25)
 EPS PANEL (18x5x50)
 813 UNIDADES

Detalhe 2 (esc. 1:25)
 TELA SOLDADA Q 92 / malha 04,2 51cm
 EPS PANEL (20x7x75)
 553 UNIDADES



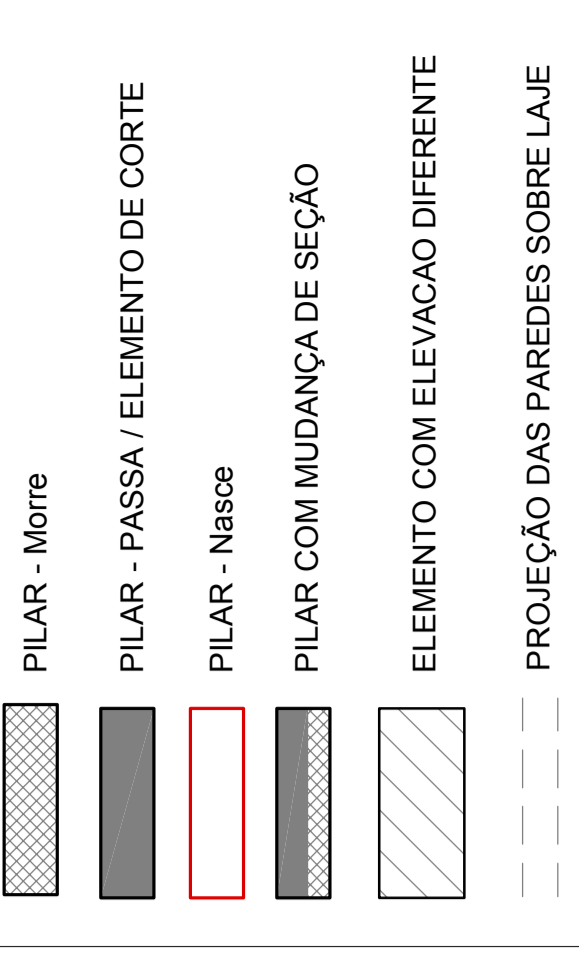


Pavimento Térreo 30cm elevado em relação ao meio fio

NOTAS GERAIS

- Características dos Materiais
- Relação ac-0,05; Consumo de cimento > 320kg/m³
- Concreto adigregado máx. (8mm) (Bata 1)
- Cobrimentos mínimo acabados (controle rigoroso)
- Cura (Lúma ou química) deverá ser feita por 7 dias
- Encoramento deverá ser mantido por no mínimo 21 dias
- Pardeis só poderão ser executadas após 28 dias da concretagem
- Todas as medidas estão em centímetros

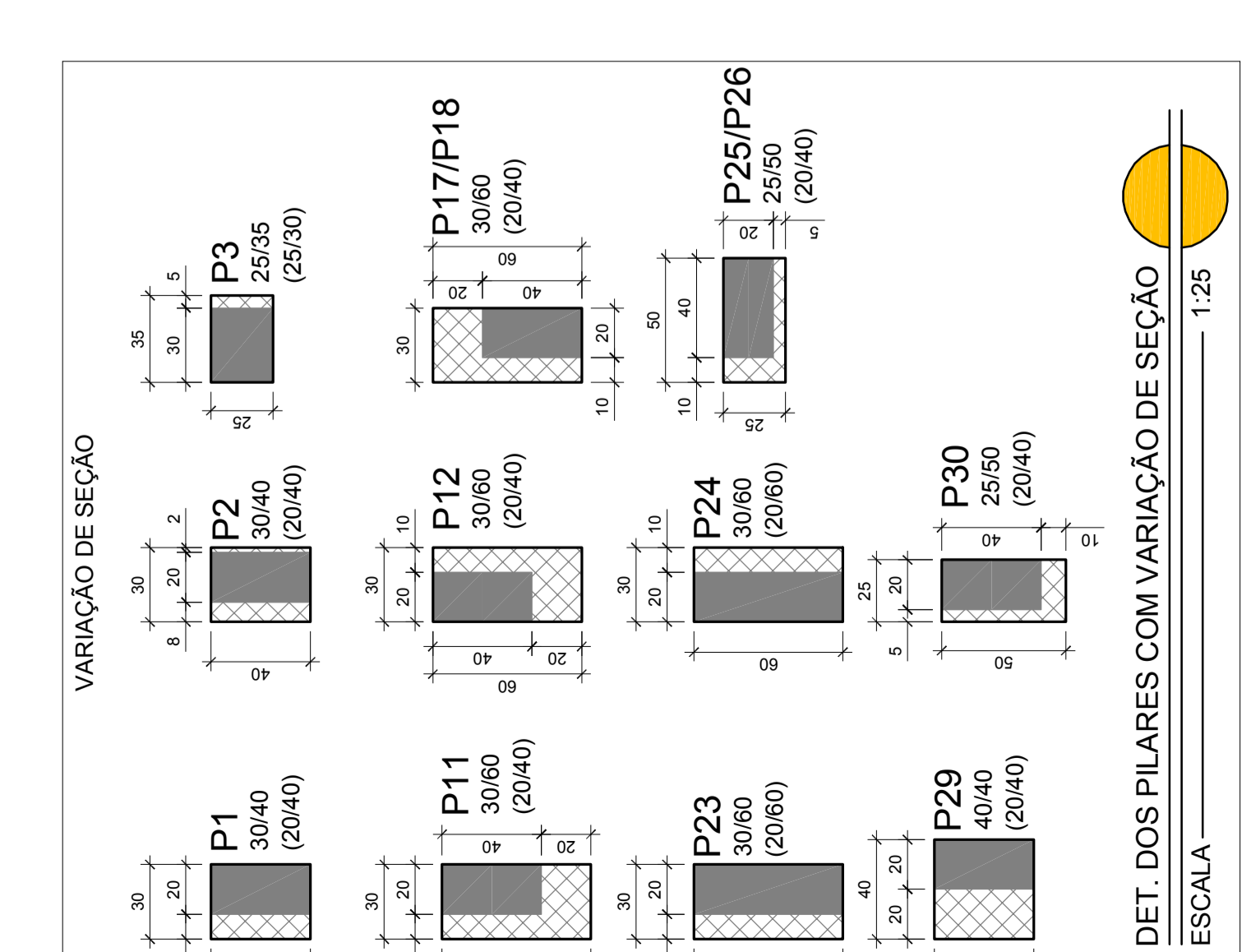
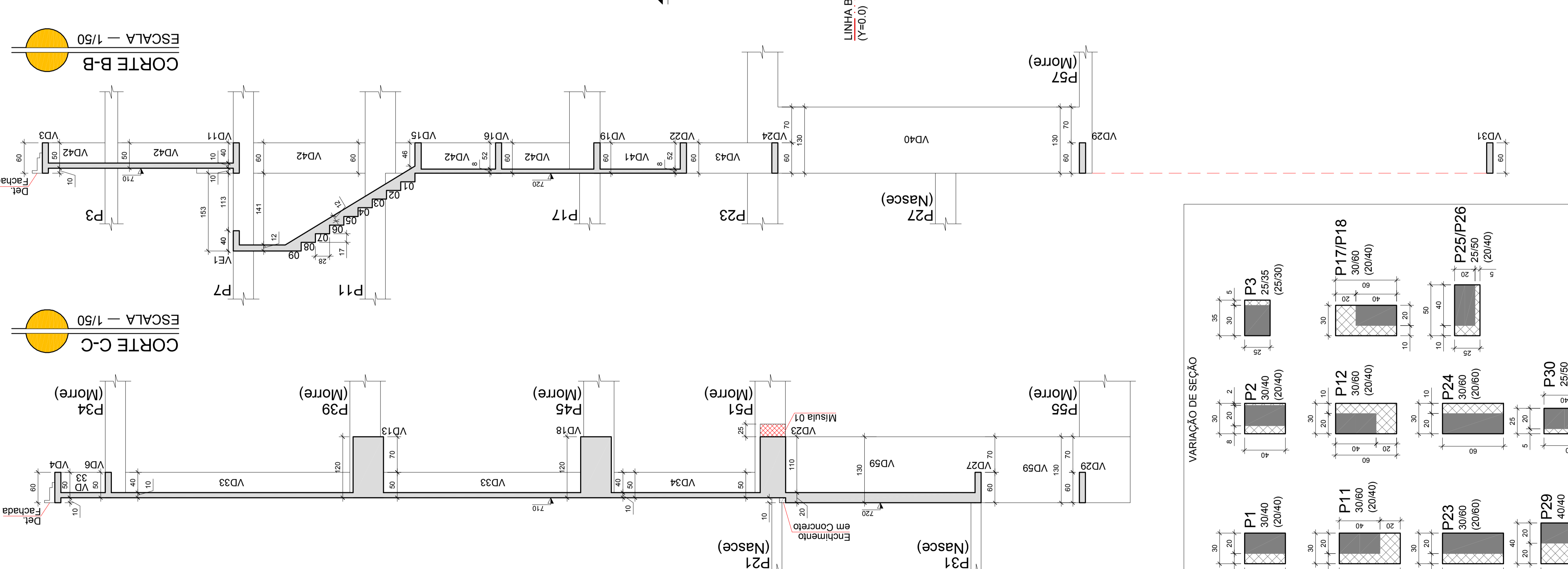
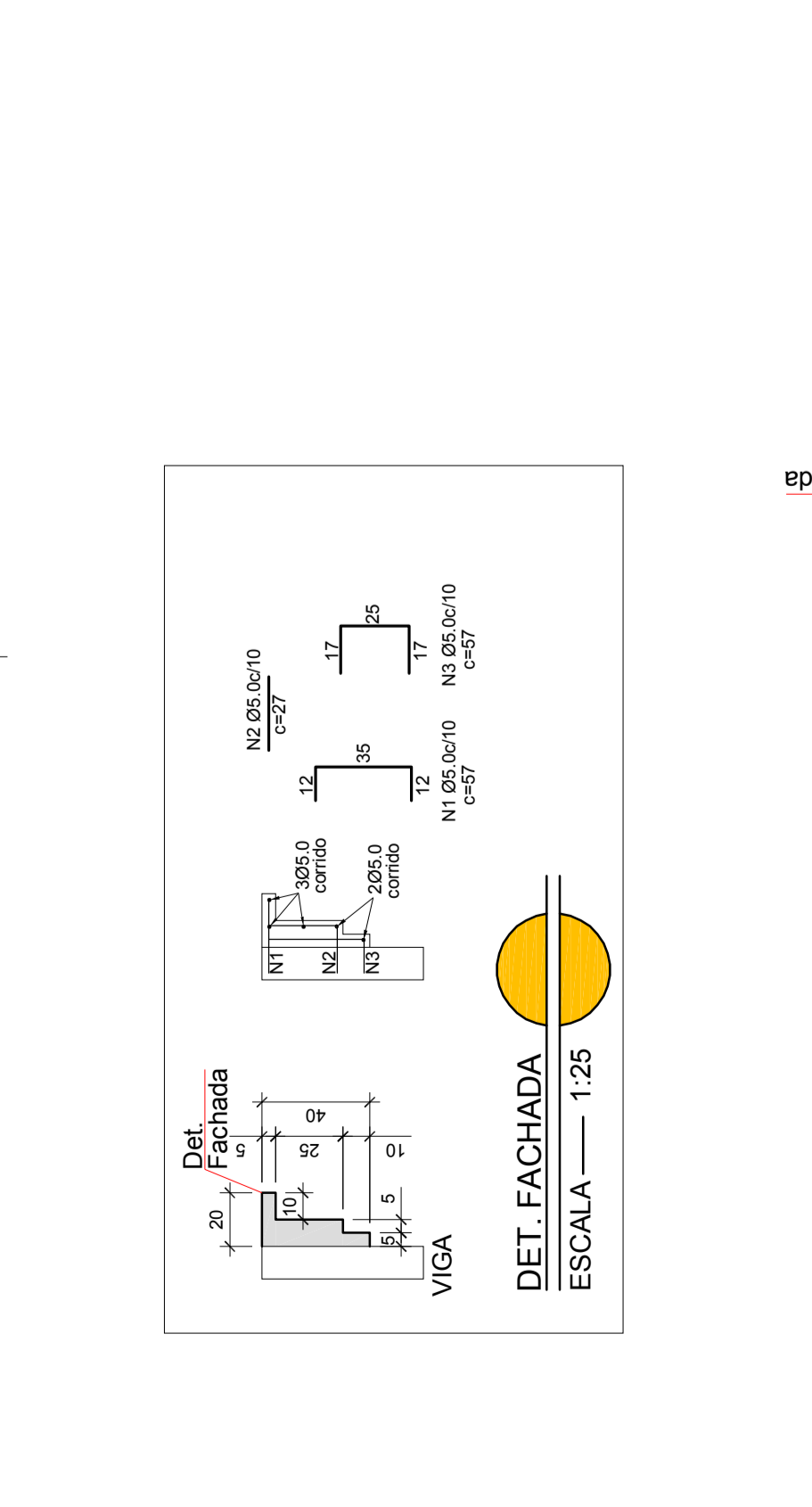
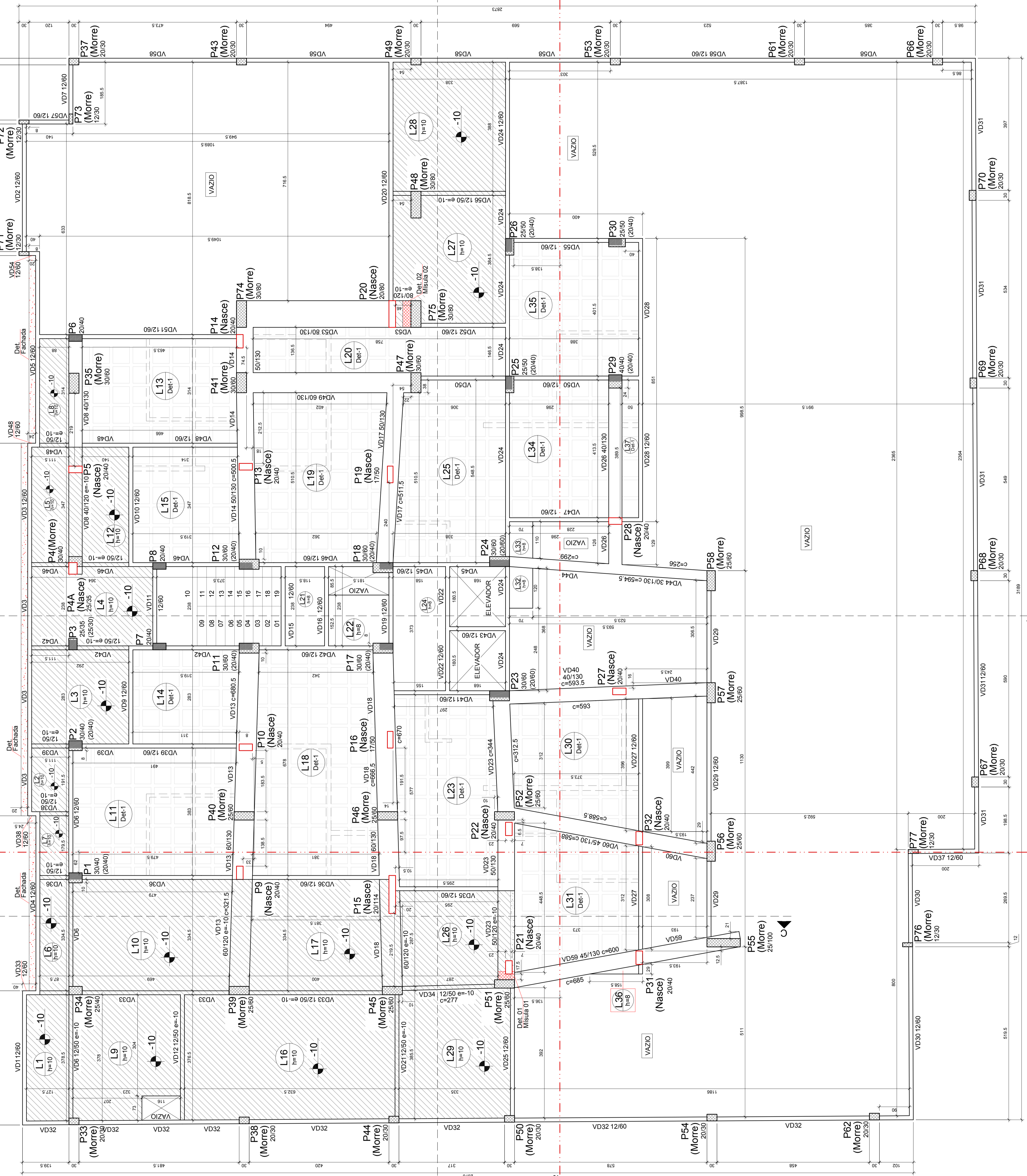
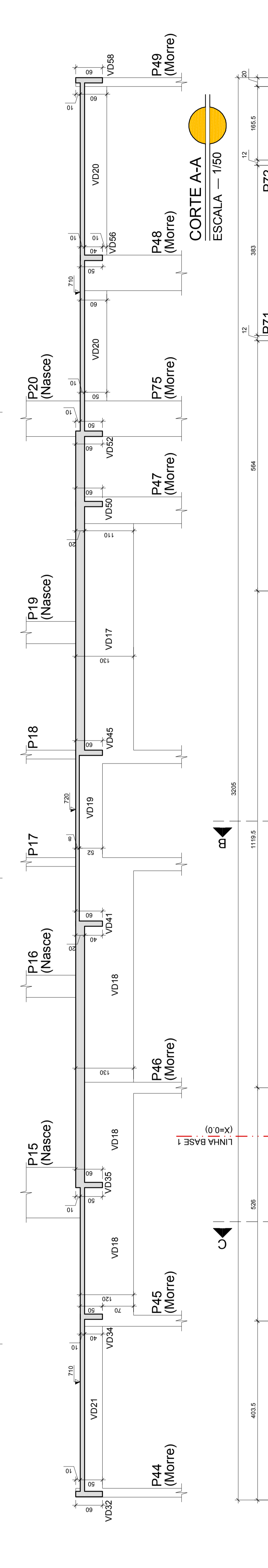
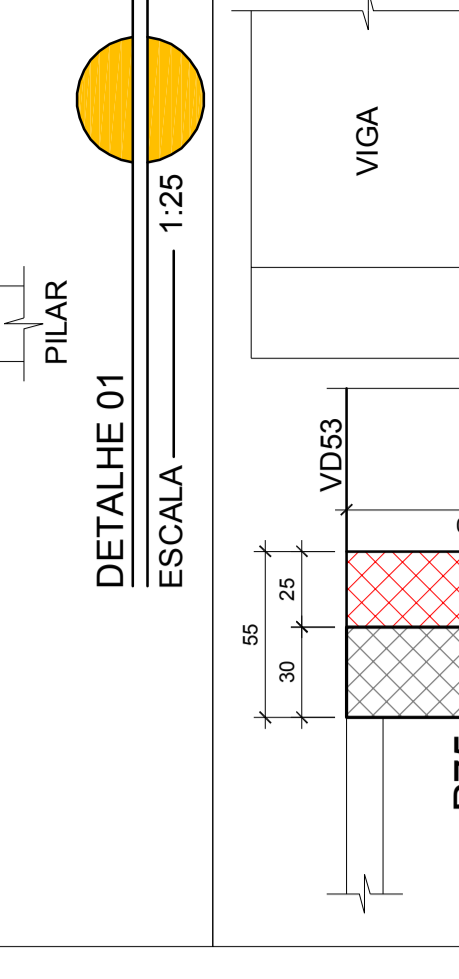
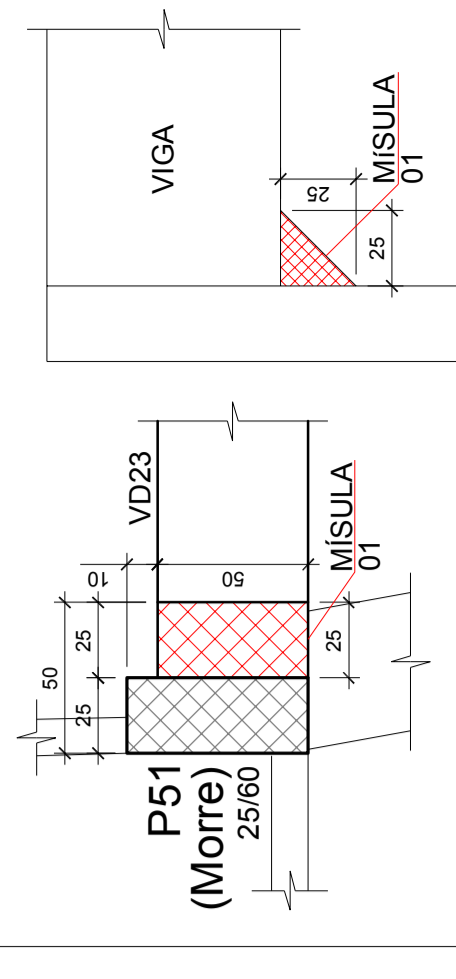
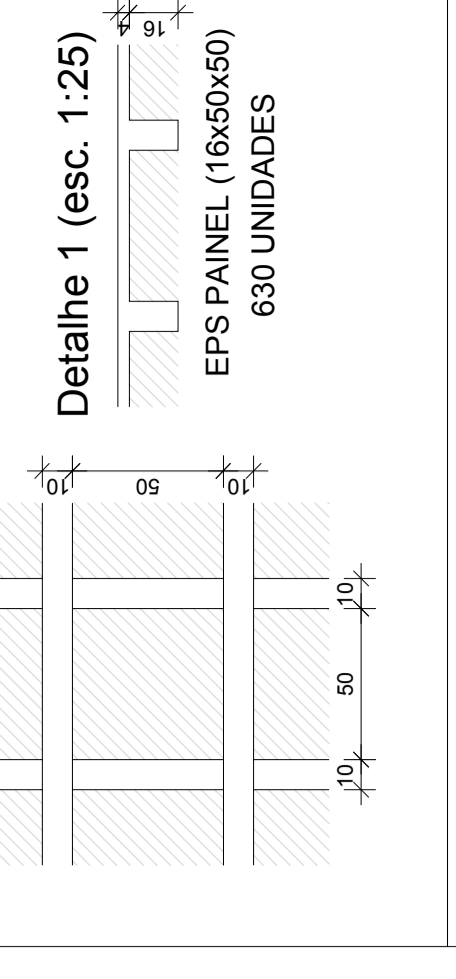
LEGENDA



CUBAGEM APROXIMADA

VOLUME CONCRETO C30 PILARES = 22,9 m³
 VOLUME CONCRETO C30 VIGAS = 85,3 m³
 VOLUME CONCRETO C30 LAJES = 34,3 m³
 VOLUME CONCRETO C30 ESCADA = 1,8 m³
 VOLUME CONCRETO TOTAL C30 = 144,3 m³

DETALHAMENTO DAS LAJES



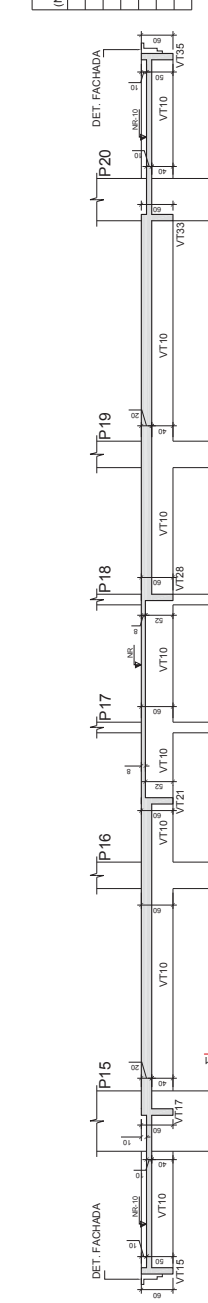
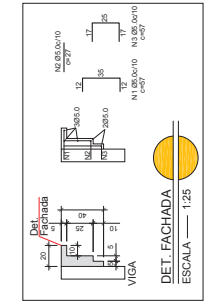
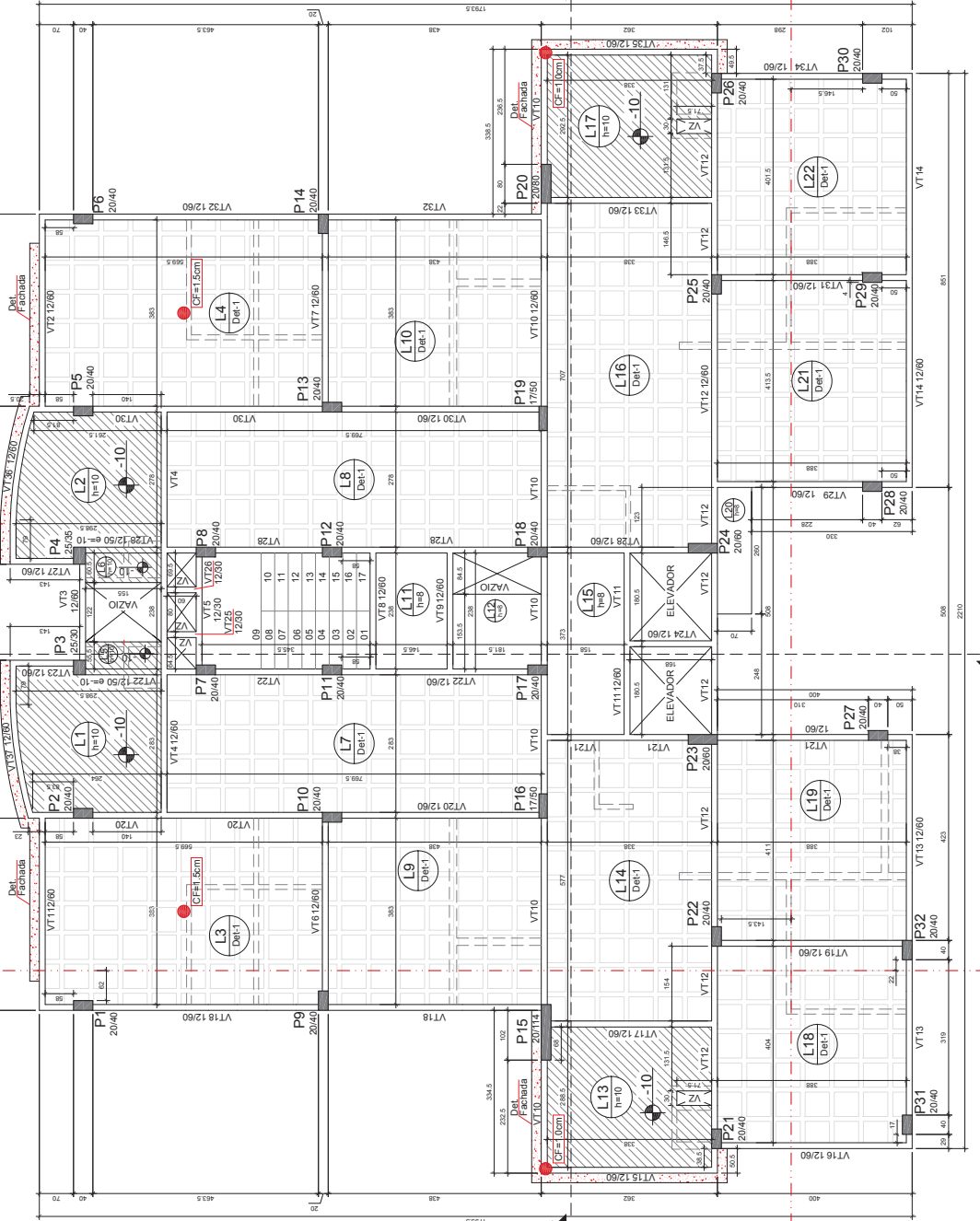
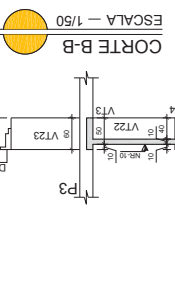
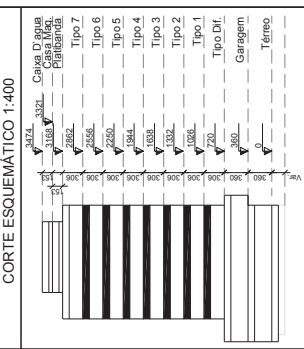


TABELA DE NR (NÍVEIS DE REFERÊNCIA)

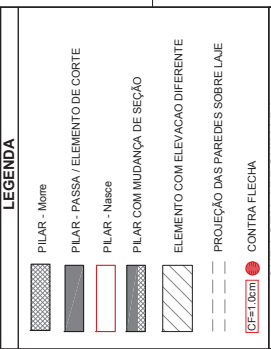
TIPO 1	1026cm
TIPO 2	1332cm
TIPO 3	1638cm
TIPO 4	1844cm
TIPO 5	2250cm
TIPO 6	2556cm
TIPO 7	2862cm



FORMA DO PAVIMENTO TIPO (7X)
ESCALA — 1:50

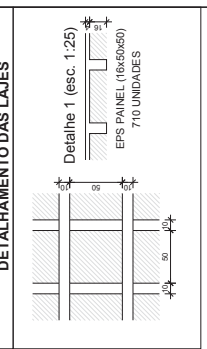
NOTAS GERAIS

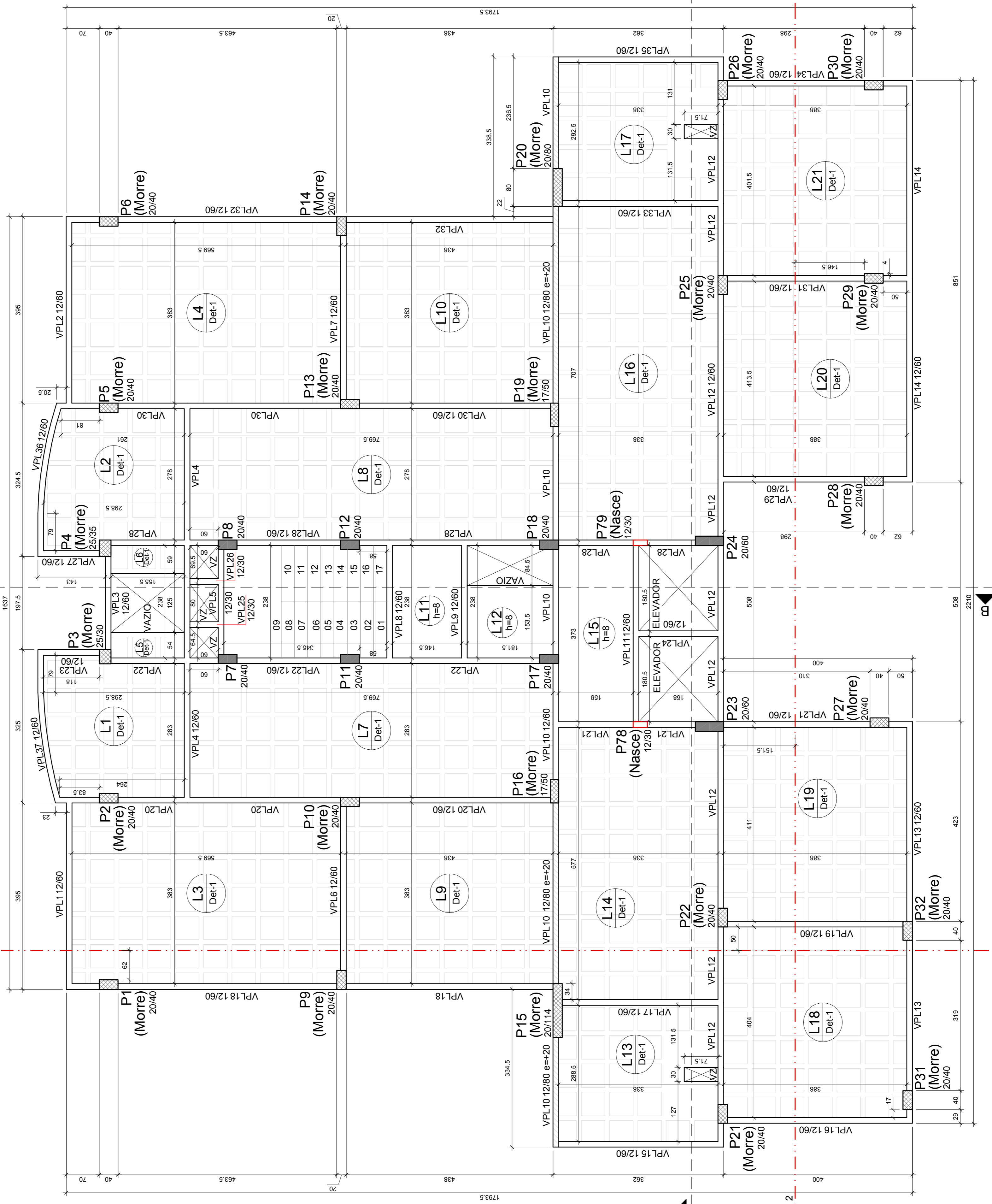
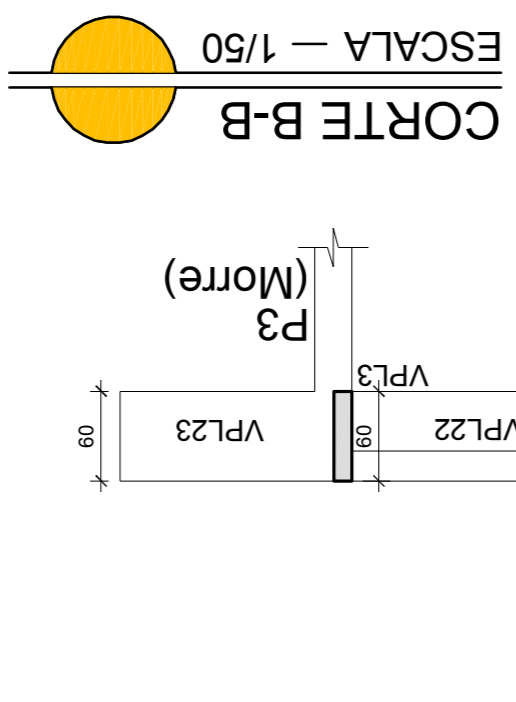
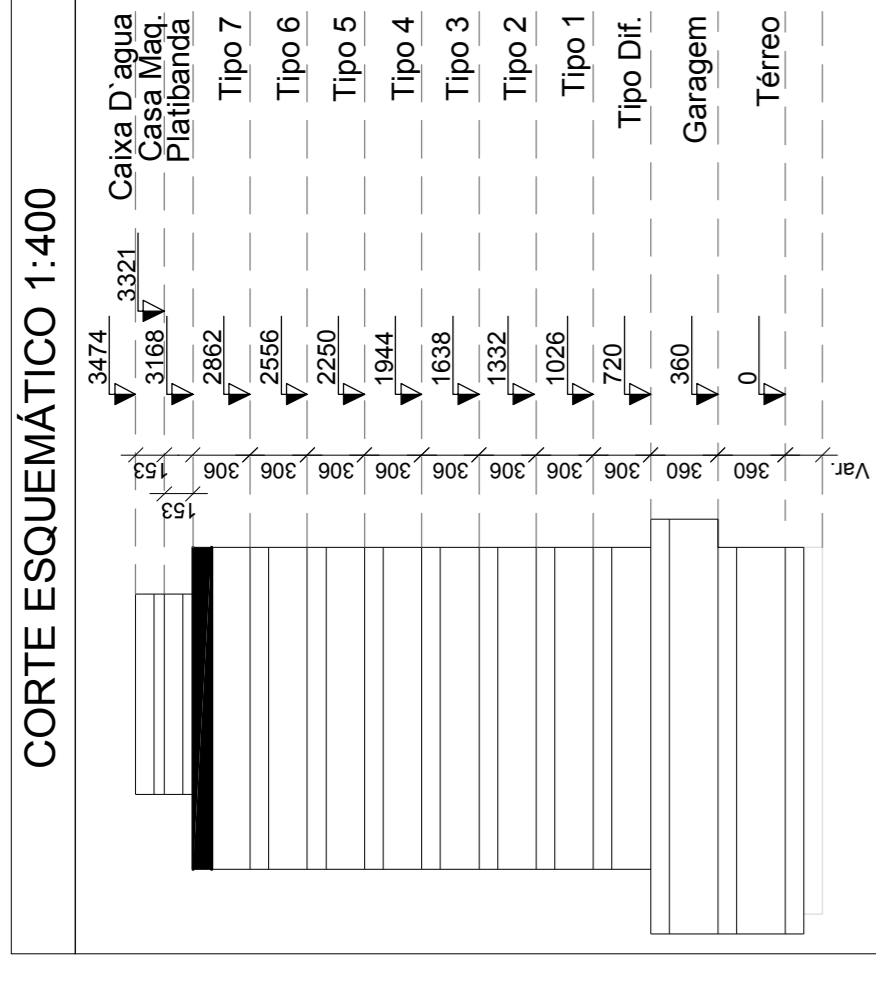
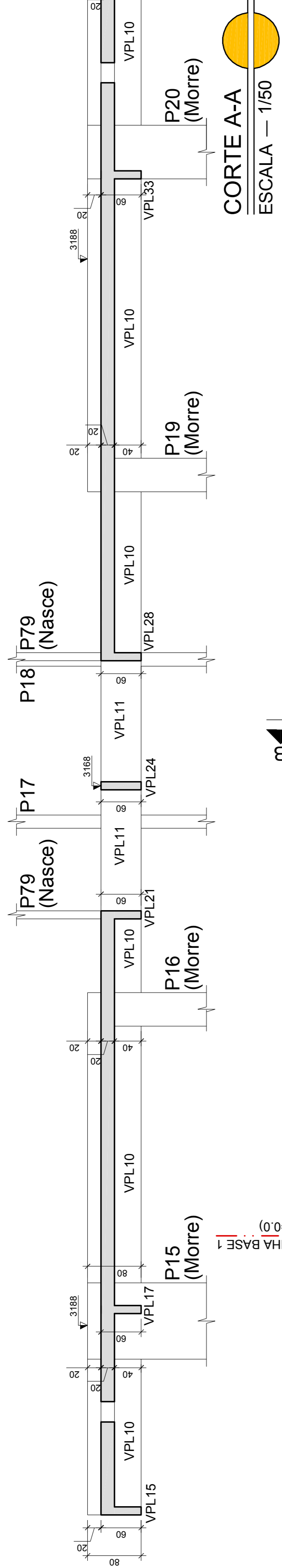
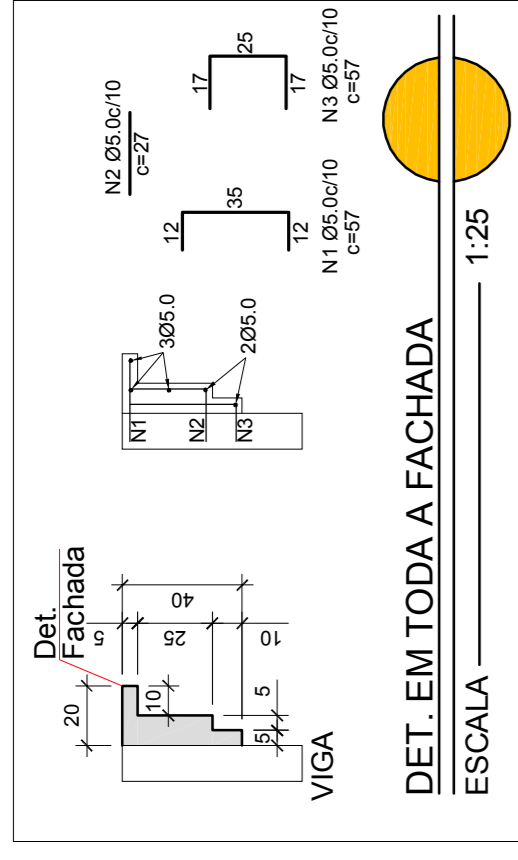
- Características dos Materiais
- Relevo até $\pm 0,50$. Consumo de cimento = 300kg/m^2
- Concreto agregado máx 19mm (Bata 1)
- Coberturas mínimo acabado (concreto epoxico)
- Cura (úmida ou química) deverá ser feita por 7 dias
- Escoramento deverá ser mantido por no mínimo 21 dias
- Parêdes se poderão ser executadas após 28 dias da concretagem
- Todas as medidas estão em centímetros



CUBAGEM APROXIMADA

VOLUME CONCRETO C30 PILARES = $8,8\text{ m}^3$
 VOLUME CONCRETO C30 VIGAS = $15,9\text{ m}^3$
 VOLUME CONCRETO C30 LAJES = $25,1\text{ m}^3$
 VOLUME CONCRETO C30 ESCADA = $1,8\text{ m}^3$
 VOLUME CONCRETO TOTAL C30 = $51,6\text{ m}^3$



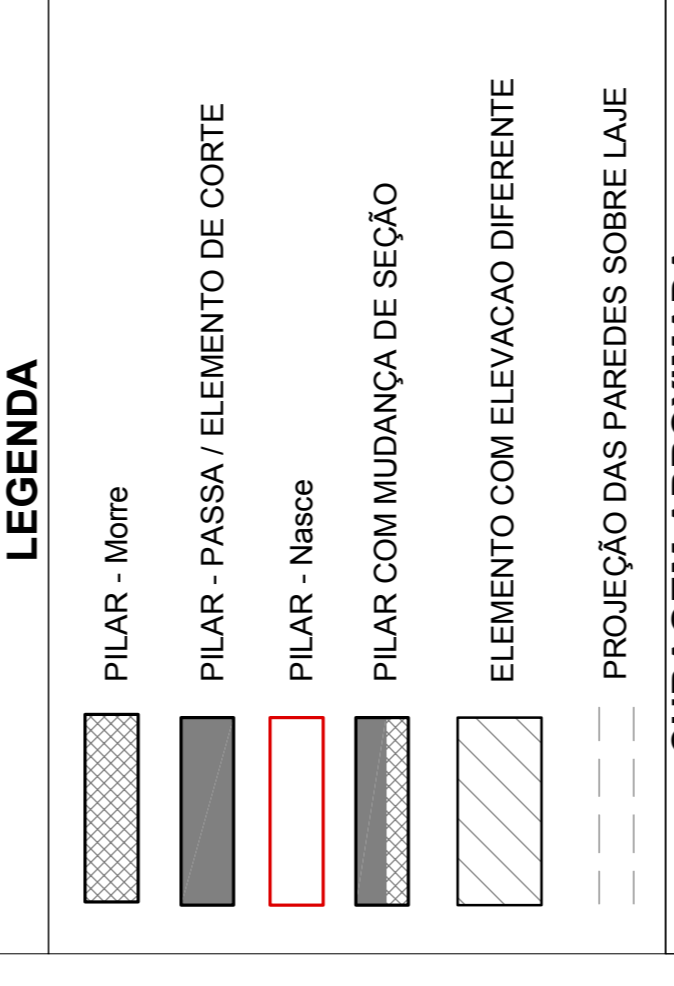


NOTAS GERAIS

1 - Características dos Materiais

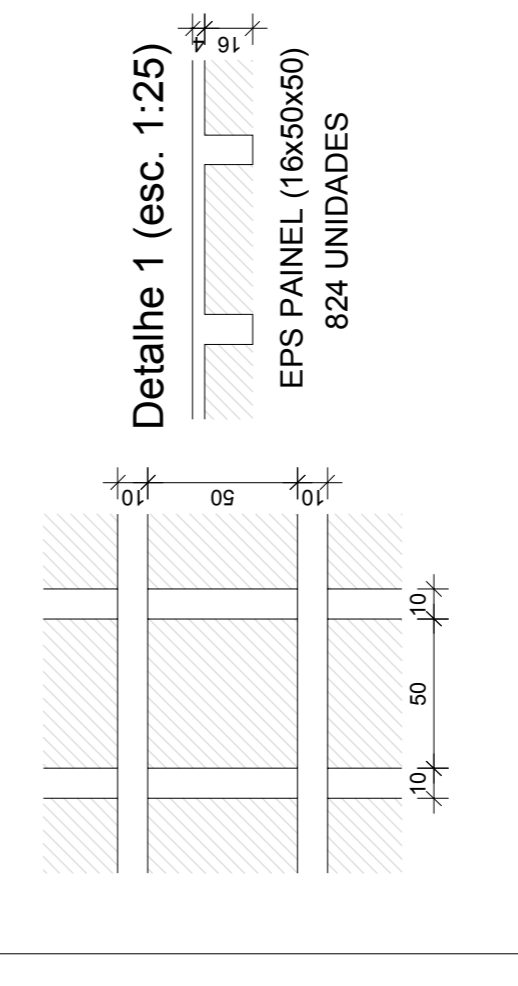
Elemento	Fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
Vigas	300	260716
Pilares	300	260716
Lajes	300	260716

2 - Relação a/c < 0,55; Consumo de cimento > 320kg/m³
 3 - Concreto c/águedo máx. 19mm (Bita 1)
 4 - Cobrimentos mínimo adotados (controle figuroso)
 Vigas - Pilares = 2,5cm
 Lajes = 2,0cm
 5 - Cura (úmida ou química) deverá ser feita por 7 dias
 6 - Escamento deverá ser mantido por no mínimo 21 dias
 7 - Paredes só poderão ser executadas após 28 dias da concretagem
 8 - Todas as medidas estão em centímetros

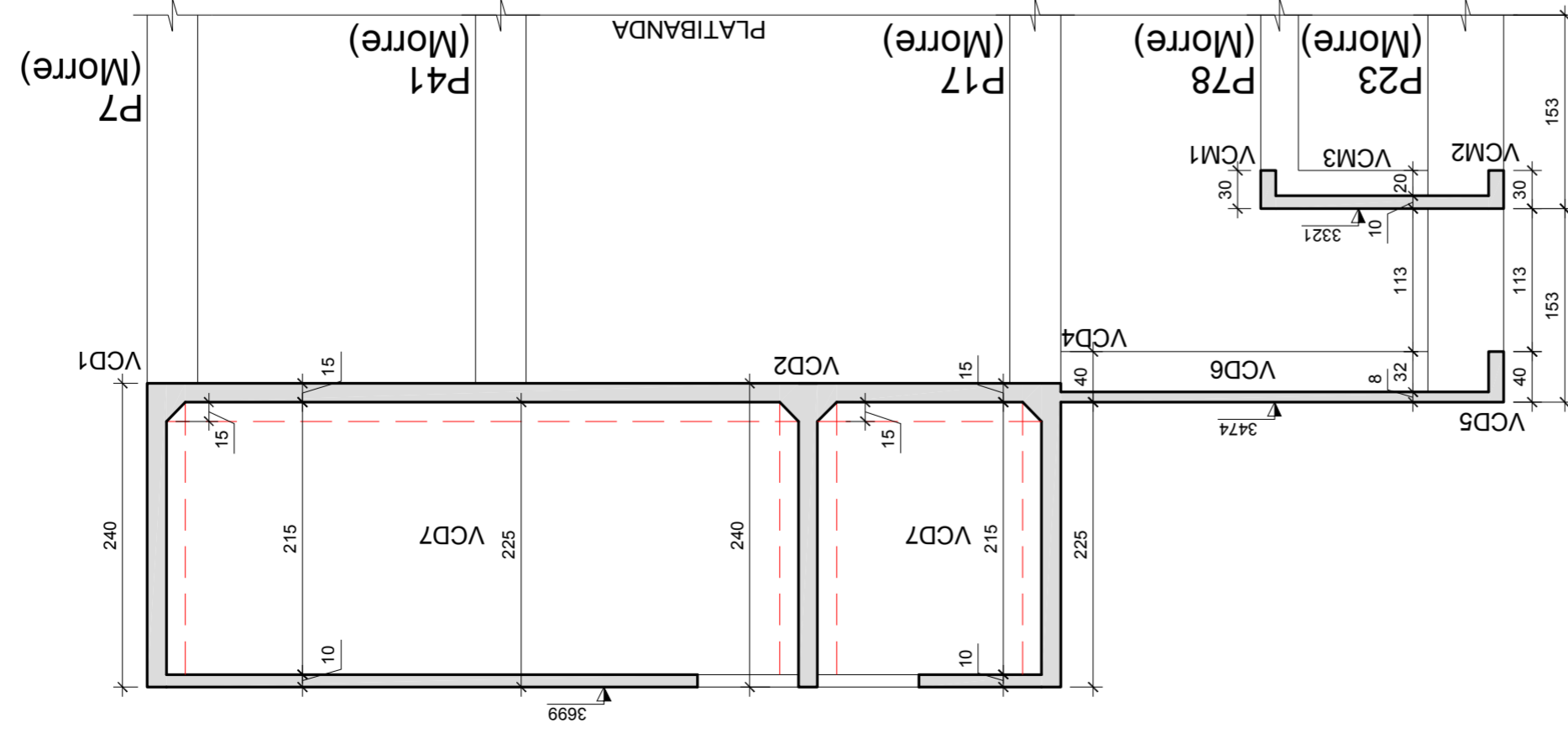


CUBAGEM APROXIMADA

VOLUME CONCRETO C30 PILARES = 8,9 m³
 VOLUME CONCRETO C30 VIGAS = 16,3 m³
 VOLUME CONCRETO C30 LAJES = 24,5 m³
 VOLUME CONCRETO C30 ESCADA = 1,8 m³
 VOLUME CONCRETO TOTAL C30 = 51,5 m³



CORTE B-B
ESCALA = 1/50



FORMA DO PAV.
TAMPA RESERV.
ESCALA = 1:50



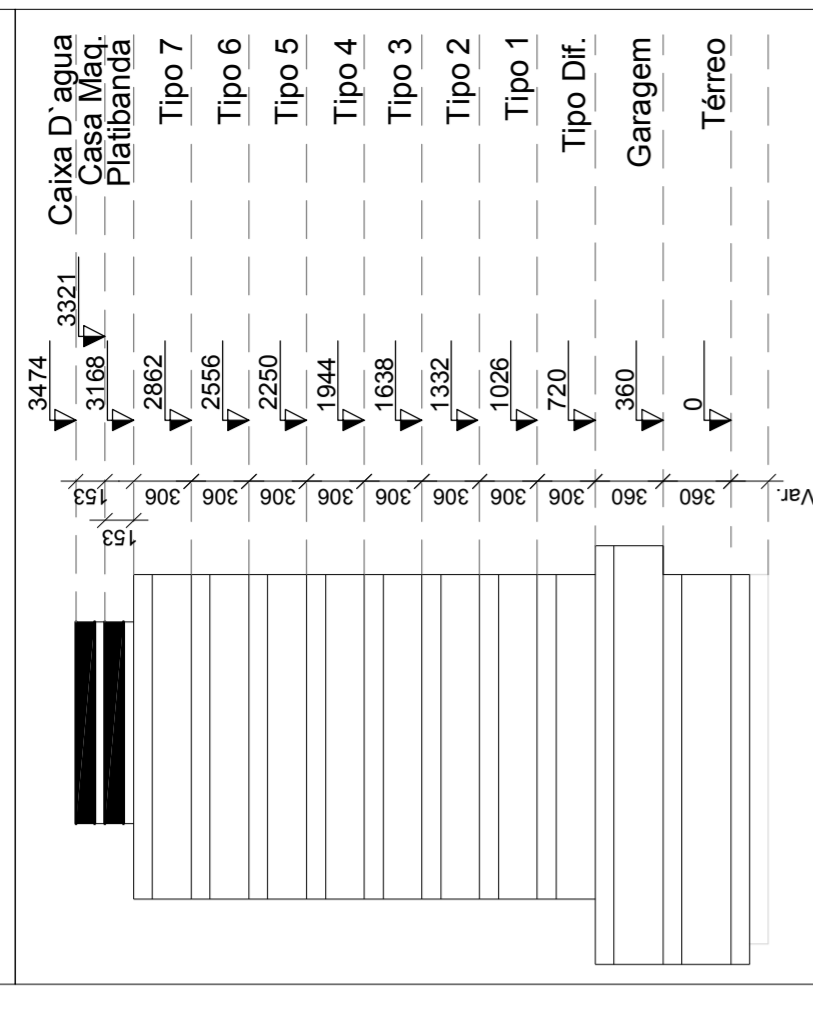
FORMA DO PAV. FUNDO RESERV.
ESCALA = 1:50



FORMA DO PAVIMENTO CASA MAQ.
ESCALA = 1:50



CORTE ESQUEMÁTICO 1:400



Pavimento Térreo 30cm elevado em relação ao meio fio

NOTAS GERAIS

1 - Características dos Materiais

Elemento	Fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
Vigas	300	260716
Pilares	300	260716
Lajes	300	260716

2 - Relação a/c < 0,55; Consumo de cimento > 320kg/m³

3 - Concreto c/ágregado máx 19mm (Bita 1)

4 - Cobrimentos mínimo adotados (controle rigoroso)

Vigas - Pilares = 2.5cm

Lajes = 2.0cm

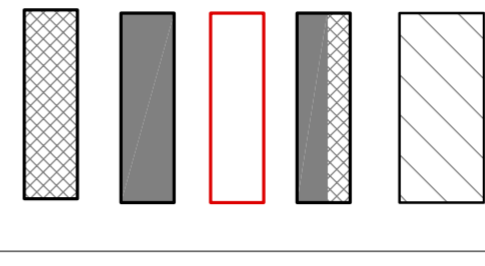
5 - Cura (úmida ou química) deverá ser feita por 7 dias

6 - Escoramento deverá ser mantido por no mínimo 21 dias

7 - Paredes só poderão ser executadas após 28 dias da concretagem

8 - Todas as medidas estão em centímetros

LEGENDA



CUBAGEM APROXIMADA CASA MAQ.	CUBAGEM APROXIMADA RESERVATÓRIO
VOLUME CONCRETO C30 PILARES = 0.4 m³	VOLUME CONCRETO C30 PILARES = 1.8 m³
VOLUME CONCRETO C30 VIGAS = 0.5 m³	VOLUME CONCRETO C30 VIGAS = 9.4 m³
VOLUME CONCRETO C30 LAJES = 0.6 m³	VOLUME CONCRETO C30 LAJES = 3.1 m³
VOLUME CONCRETO TOTAL C30 = 1.5 m³	VOLUME CONCRETO C30 TAMPA = 1.3 m³
	VOLUME CONCRETO TOTAL C30 = 15.6 m³

ANEXO II

MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO E MATERIAIS

Champs Elysées Residence

MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO

01 - INFRAESTRUTURA

1.1- Fundações

1.1.1-Sondagens

Será realizada sondagem por firma especializada de modo a definir e justificar o tipo de fundações adotadas e as taxas admissíveis.

1.1.2-Execução

A execução das fundações deverá satisfazer as normas da ABNT pertinentes ao assunto especialmente a NB-51.

02 – SUPRA ESTRUTURA

2.1 Condições gerais

A estrutura será de concreto armado, executado pelo método convencional.

2.2 - Materiais

Será utilizados aço CA 60 nas bitolas de 4,2mm e 5,0mm e aço CA 50 nas bitolas de 1/4", 5/16", 3/8", 1/2 ", 5/8 e 3/4". O Fck adotado será de 200 kg/cm².

2.3 – Execução

A execução das formas, dos escoramentos e da armadura, as tolerâncias a serem respeitadas, o preparo do concreto, a cura, a retirada das formas e do escoramento, o controle da resistência do concreto e a aceitação da estrutura, obedecerá ao estipulando na 3ª parte da NB-1 (1978).

O concreto será vibrado, de acordo com a técnica recomendada.

03 – Alvenaria

As paredes serão de tijolos furados, fechando os vãos da estrutura, assentados sobre argamassa de cimento, cal e areia, no traço recomendado, regularmente colocados, perfeitamente nivelados e aprumados, nos alinhamentos e dimensões indicadas nos projetos e detalhes aprovados.

3.1 – Esquadrihas internas de madeira

As esquadrihas de madeira obedecerão às indicações dos respectivos desenhos e detalhes, sendo as portas de entrada em madeira maciça e as internas semi-ocas.

3.2.1. – Portas

As portas internas serão do tipo semi-ocas, com superfície em madeira compensada de boa qualidade, com pintura laqueada.

3.3 – Esquadrihas metálicas

As janelas, basculantes e portas de acesso às sacadas, levarão esquadrihas de alumínio em perfis de linha imperial 25 pintada. Serão colocadas janelas e basculantes de alumínio, nas quantidades e dimensões assinaladas no projeto.

3.4 – Ferragens

Todas as ferragens (dobradiças, fechos, fechaduras e trincos) serão das marcas Sinter, Lafonte, Fama, Arouca, Papaiz, Rodrigues ou Gubler. As esquadrias de alumínio serão fornecidas pelo fabricante dos perfis.

3.5 – Vidros

Os vidros serão assentados com borracha, entre o vidro e o caixilho, nas dimensões compatíveis, arrematados internamente com “bagueete” de mesmo material que a folha. Os vidros serão lisos, transparente e fume, espessura de (4mm). Nos BWC's serão jateados internamentos ou martelados.

04 – COBERTURA

4.1 – Telhado

A cobertura entre platibanda do edifício será em telhas de fibrocimento e assentes sobre estrutura de madeira, previamente imunizada, nos locais assinaladas no projeto aprovado.

4.2 – Impermeabilizações

Os serviços terão primorosa execução, por firma especializada, que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, os quais obedecerão rigorosamente as normas da ABNT.

05 – REVESTIMENTO E PINTURA

5.1 – Internos

Chapisco (cimento e areia), reboco (cimento, cal,e areia), cerâmica nos (BWCs e Cozinha) e massa fina (cimento, cal e areia) nas peças restantes.

5.2 – Externos

Chapisco (cimento e areia), reboco (cimento, cal e areia), e textura ou grafiato.

5.3 - Pintura

Teremos os seguintes tipos de pinturas:
Tinta a base de PVA, acrílica, selador e vernizes.

06 – PAVIMENTAÇÃO

6.1 – Cerâmicas

As cerâmicas serão assentados sobre argamassa de cimento e areia, na espessura a traço recomendados, perfeitamente alisados, nivelados e limpos.

Será utilizado revestimento cerâmico.

Os locais serão indicados na planilha de acabamentos.

07 – RODAPÉS

7.1 – Rodapé

Madeira de lei, laqueada.

08 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Será executada toda parte elétrica, inclusive trechos externos e tudo mais que vier a ser exigidos pela Concessionária, para ligação a rede pública existente.

O material básico a ser empregado deverá atender ao que se segue:

- 1) CAIXAS: serão em chapas de alumínio pintado, com tampa pintada em “epox”, aparafusada e nas dimensões compatíveis com a aplicação.
- 2) DISJUNTORES: serão de material não condutor nas marcas Eletromar, Cica ou Lorenzetti.
- 3) CONDUTORES: estes serão de cobre, isolados por camada de plástico das marcas Pirelli, Walandar, Lousano ou Forest.
- 4) ELETRODUTOS: serão de PVC rígido ou flexível conforme normas da Concessionária.

- 5) ESPELHOS E PLACAS PARA CAIXAS: serão de material plástico, resistentes, bem acabados, sem rebarbas, com furações de dimensões conforme a aplicação.
- 6) INTERRUPTORES E TOMADAS: serão de embutir.
- 7) QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO: montados em quadro de alumínio ou plástico com porta.

8.1 – Considerações gerais

Cada unidade autônoma disporá de quadro de distribuição instalado se possível no corredor, dotado de circuito independente para chuveiro elétrico e um circuito para ar condicionado. Cada apartamento terá o seu medidor individual, e o condomínio um único medidor.

Toda a rede de eletrodutos será embutida na alvenaria, lajes e contra-pisos.

Todos os pontos de luz e força serão entregues completos (tomadas, interruptores, espelhos, quadros de disjuntores, etc...). As luminárias serão entregues sem as lâmpadas, exceto nas áreas comuns. Nas escadas haverá uma minuteria.

09 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E DE ESGOTO

Os serviços da CONSTRUTORA partirão do ponto de alimentação deixado pela CONCESSIONÁRIA, compreendendo tubulações, registros, caixas e tudo mais que, conste ou não dos projetos, se faça necessário ao adequado funcionamento das instalações, todas as exigências das Concessionárias serão atendidas.

As tubulações plásticas, tanto esgoto como água fria serão de PVC.

O sistema de aquecimento de água será realizado através de chuveiro elétrico, sendo fornecido somente o ponto.

9.1 – Aparelhos

Os aparelhos sanitários e peças complementares serão de louça de boa qualidade.

Os metais serão cromados, de boa qualidade.

10 – PARÁ-RAIOS

De acordo com o projeto específico, do tipo Franklin.

11 – COMBATE CONTRA INCÊNDIOS

Serão fornecidos extintores de acordo com projeto específico e hidrantes com mangueira em todos os pavimentos.

12 – GÁS

De acordo com o projeto específico. O fornecimento de gás será por butijões (P45) alojados em abrigo próprio. A rede de tubos será do tipo sem costura de acordo com as Normas locais do Corpo de Bombeiros.

13- TV

Haverá tubulações de espera para antena coletiva (parabólica) Com pontos na sala de TV, suíte.

14 – PORTEIRO ELETRÔNICO

Será instalado porteiro eletrônico no hall principal (acesso ao condomínio) a chamada se localiza na cozinha. Haverá também uma chamada nos salão de festas.

15 – PORTÕES

Os portões (entradas, térreo e rampa veículos) terão acionamento eletrônico, com comandos eletrônicos e manuais (controle remoto adquirido pelo cliente), e serão de correr.

16 – ELEVADORES

Serão 02 elevadores com dimensionamento de acordo com o cálculo de tráfego (NBR – 5665) da ABNT.

17 – LAVANDERIAS

Na lavanderia será instalado pontos de água e esgoto para máquina de lavar roupa.

18 – COZINHAS

Haverá pontos de água e esgoto para pia e máquina de lavar louça.

19 – BANHEIROS

Os banheiros serão entregues com vaso sanitário sem assento, e vaso com caixa acoplada.

20 – LOUÇAS SANITÁRIAS

Todas as louças sanitárias serão de 1ª qualidade de marca Deca, Incepa, Celite, Hervy ou Cidamar, as quantidades e posições das peças estão indicadas no projeto arquitetônico.

21 – COMPLEMENTAÇÃO

21.1 Limpeza e serviços finais.

Será removido todo entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

21.2 – Ligações definitivas e Habite-se.

Será procedida cuidadosa verificação das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, águas pluviais, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.

21.3 – Placas de Identificação.

Na fachada principal do Edifício haverá letras que identificarão com nome do prédio **Champs Elysées Residence**, bem como a Logomarca da **HMS Construtora e Incorporadora**.

Todas ligações definitivas serão da responsabilidade da **CONSTRUTORA**, assim como a obtenção do “Habite-se” e averbação da construção.

MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO

PAVIMENTO TÉRREO:

- 42 Vagas para automóvel, sendo 19 vagas duplas, 1 simples e 1 tripla
- Central de gás;
- Lixeira para resíduos inorgânicos e orgânicos;
- Rampa de acesso para deficiente;
- Hall social.

PAVIMENTO GARAGEM 01:

- 25 Vagas para automóvel, sendo 9 vagas duplas, e 7 simples de garagem;
- Área de lazer, com 03 lavabos, sendo 01 para deficientes, salão de festas, playground, sala de jogos, sala de fitness com piscina adulto e infantil;
- Acesso vertical para edifício

PAVIMENTO TIPO DIFERENCIADO:

- 4 apartamentos (áreas de 69,51m², 69,13m², 63,35m² e 66,79m²) cada um com 1 suíte, 1 dormitório, 1 banheiro, living, área de serviço, cozinha e sacada;
- Cobertura do Pavto de Garagem

PAVIMENTO TIPO (x7):

- 4 apartamentos (áreas de 69,51m², 69,13m², 63,35m² e 66,79m²) cada um com 1 suíte, 1 dormitório, 1 banheiro, living, área de serviço, cozinha e sacada;