

UTFPR - UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE OBRAS
CAMPUS CURITIBA

Plínio Roberto Mazepa dos Santos

**ORÇAMENTO DE CUSTO DE OBRA PARA UM MESMO
EMPREENDIMENTO: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE SISTEMA
CONSTRUTIVO**

CURITIBA

2018

Plínio Roberto Mazepa dos Santos

**ORÇAMENTO DE CUSTO DE OBRA PARA UM MESMO
EMPREENDIMENTO: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE SISTEMA
CONSTRUTIVO**

Apresentação de monografia à Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Curitiba, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Pós-Graduação em Gerenciamento de Obras.

Orientador: Prof. Dr. Adalberto Matoski.

CURITIBA

2018

PLÍNIO ROBERTO MAZEPA DOS SANTOS

**ORÇAMENTO DE CUSTO DE OBRA PARA UM MESMO
EMPREENHIMENTO: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE SISTEMA
CONSTRUTIVO**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Gerenciamento de Obras, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Banca:

Prof. Dr. Adalberto Matoski (orientador)

Dep. Acadêmico de Arquitetura e Urbanismo, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Cezar Augusto Romano

Dep. Acadêmico de Arquitetura e Urbanismo, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M. Eng. Massayuki Mário Hara

Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba

2018

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do

AGRADECIMENTO

...a
minha família e aos meus professores.

“Dê-me um ponto de apoio e moverei o mundo.

“

ARQUIMEDES, 250 a.C.

RESUMO

O orçamento do custo de uma obra é um dos principais documentos que se deve analisar no estudo de viabilidade de um empreendimento. Com os diversos modelos de sistemas construtivos inseridos no mercado da construção civil, o custo de uma mesma obra pode variar consideravelmente dependendo da escolha de seu sistema. As incorporadoras e construtoras dos empreendimentos voltados para a classe popular investem na busca de um sistema que seja mais eficiente, rápido e de baixo custo, que não comprometa a qualidade final do empreendimento. Assim objetivo desse trabalho é comparar o orçamento para o uso destes dois sistemas construtivos, com base em um projeto que foi elaborado sem a definição do sistema construtivo, o objeto de estudo selecionado foi um empreendimento localizado em São Jose dos Pinhais – PR. Para tanto, o método utilizado foi o de pesquisa direta, usando o método descritivo, serão analisados os orçamentos para dois sistemas construtivos, obtendo como resultado que se o projeto não for elaborado com um sistema construtivo definido, utilizar sistemas que estão em tendência no mercado pode levar o mesmo a ter um resultado financeiro não satisfatório.

Palavra-chave: Orçamento, sistema construtivo, parede de concreto, alvenaria estrutural.

ABSTRACT

The budget of the cost of a work is one of the main document that must be analyzed without the feasibility study of an enterprise for its approval. The system of embedded construction systems is currently the construction market, the cost of the same thing can be faster, the choice of your system, especially the projects of small and medium enterprises, when people are properly executed in the project. The developers and builders of projects aimed at a popular class are those who invest in the search for a more efficient, fast and low cost system that do not compromise the final quality of the enterprise. The objective of this work is to compare the budget for use of the two construction systems, based on a project that was elaborated without the definition of the construction system, the object of study selected was located in São José dos Pinhais - PR. The use of the direct method, using the descriptive method, is the method used to elaborate the constructive systems, obtaining as a result the project not elaborated with a defined constructive system, using the existing systems on the tendency in the market. may lead to an unsatisfactory financial result.

Keyword: Budget, construction system, concrete wall, structural masonry

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 CONTEXTO.....	11
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO	12
1.3 OBJETIVOS.....	13
1.3.1 <i>Objetivo Geral</i>	13
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i>	13
1.4 JUSTIFICATIVA	13
2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA	15
2.1 SISTEMAS CONSTRUTIVOS UTILIZADOS EM CONSTRUÇÕES DE PADRÃO POPULAR	15
2.1.1 <i>Alvenaria Estrutural</i>	15
2.1.2 <i>Parede de Concreto Moldada in Loco</i>	16
2.2 COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS	17
3. METODOLOGIA	18
3.1 DADOS PARA ORÇAMENTOS.....	18
3.1.1 <i>Informações do Empreendimento</i>	18
3.1.2 <i>Estudo de Mercado para Escolha do Sistema Construtivo</i>	20
3.2 ORÇAMENTOS DOS SISTEMAS CONSTRUTIVOS.....	21
3.2.1 <i>Orçamento – Alvenaria Estrutural</i>	21
4. RESULTADOS	22
4.1 PRAZO DE EXECUÇÃO.....	22
4.2 ETAPAS DA CONSTRUÇÃO.....	23
4.3 CUSTO FUNDAÇÕES	24
4.4 CUSTO ESTRUTURA.....	25
4.5 INVESTIMENTO INICIAL.....	27
4.6 CUSTO FINAL POR METRO QUADRADO DE OBRA.....	28
5. CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS	30

ANEXOS.....	.
ANEXO I – PROJETO ARQUITETÔNICO RESIDENCIAL MARANELLO	32
ANEXO II – ESTUDO EMPRESA DE FORMAS DE ALUMÍNIO	41
ANEXO III – ORÇAMENTO ALVENARIA ESTRUTURAL	42
ANEXO IV – ORÇAMENTO PAREDE DE CONCRETO.....	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sistema Construtivo: Parede de Concreto	16
Figura 2 - Sistema Construtivo: Steel Frame	17
Figura 3 - Perspectiva Obra Maranello Residencial Club	18
Figura 4 - Planta Tipo (Obra Maranello Residencial Club)	19
Figura 5 - Estudo ABCP para levantamento dos sistemas construtivos mais utilizados.....	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Equipe Administrativa para Alvenaria Estrutural	22
Tabela 2 - Equipe Administrativa para Parede de Concreto	22
Tabela 3 - Revestimento Interno e Externo - Alvenaria Estrutural	23
Tabela 4 - Revestimento Interno e Externo - Parede de Concreto	24
Tabela 5 - Custos da Fundação - Alvenaria Estrutural	24
Tabela 6 - Custos da Fundação – Parede de Concreto	25
Tabela 7 - Custo Estrutura - Alvenaria Estrutural	26
Tabela 8 - Custo Estrutura - Parede de Concreto	26

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTO

Em um mercado imobiliário enfraquecido pela crise nacional o maior desafio das incorporadoras é a busca por empreendimentos que sejam eficazes, construídos com velocidade e baixo custo de obra, e mesmo assim atendam às exigências de qualidade do cliente final. Com esse cenário desenhado na atualidade observamos no mercado da construção civil diversos sistemas construtivos sendo utilizados para tentar satisfazer esse objetivo.

O investimento na área de pesquisas tecnológicas das grandes construtoras tem se mostrado fundamental para que os empreendimentos venham a se tornar viáveis, conforme falado recentemente pelo presidente e fundador da MRV Engenharia “*Quem não investir em tecnologia, estará fora do jogo*” (Menin, 2018).

Na atualidade os principais sistemas construtivos que estão sendo utilizados na construção civil, voltada para o setor popular, são o de Alvenaria estrutural, que predomina à mais de uma década, e o sistema de paredes de concreto moldadas *in loco*, sistema que vem em maior crescente nos últimos anos.

Quando o projeto não é elaborado já visando um sistema construtivo, como no caso das pequenas e médias empresas que não possuem capital para um ter um banco de terrenos, tendo que projetar conforme o terreno que se adquire, não se deve afirmar qual dos sistemas é o mais eficaz e rentável sem antes fazer um estudo de custo para ambos em um mesmo empreendimento, e deve-se analisar também o porte da construtora e seus objetivos.

O presente estudo analisará os custos de obra dos dois sistemas construtivos mais utilizados atualmente para um empreendimento de padrão popular, incorporado e construído por uma construtora regional de médio porte.

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO

Percebe-se que com frequência as empresas estão em busca de sistemas construtivos que proporcionem um empreendimento com baixo custo de execução, para isso deve-se analisar a fundo os diversos sistemas no mercado. Para definir qual será o mais eficaz para o projeto em análise, nesse caso levando em consideração o foco das pequenas e médias construtoras que não elaboram projetos com sistema construtivo definido, devem-se realizar diversos orçamentos de custo de obra para o mesmo projeto afins de comparação de custos.

As empresas, quando obtém um resultado satisfatório em um empreendimento, tendem a repetir as suas escolhas construtivas em seu próximo projeto, tentando criar assim uma certa padronização em seus orçamentos o que pode vir a ser um grave erro em uma futura análise de viabilidade, “não se pode falar em orçamento padronizado ou generalizado. Por mais que um orçamentista se baseie em algum trabalho anterior, é sempre necessário adaptá-lo a obra em questão (Mattos, 2006).

No entanto, apesar dos inúmeros estudos e pesquisas nesta área, as empresas ainda encontram dificuldades na hora de decidir por um sistema construtivo para um novo projeto.

Hoje o desafio dos incorporadores é obter orçamentos precisos para que se possa realizar um estudo de viabilidade mais próximo da realidade com os melhores resultados, ou pelo menos, com resultados satisfatórios para a concretização do projeto.

A pergunta que se busca responder sempre é: “Qual o melhor sistema construtivo para ter uma obra com baixo custo de execução, um prazo curto de execução, com uma boa qualidade final?”.

O empreendimento de estudo é um conjunto residencial constituído por 15 blocos no padrão popular minha casa minha vida, sem nenhuma peculiaridade, o projeto admite a utilização de diversos sistemas construtivos, pois o mesmo foi elaborado sem um sistema definido.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar os custos das opções de sistemas construtivos mais utilizados para empreendimentos de padrão popular realizando um comparativo financeiro entre as duas alternativas de sistemas mais utilizadas no mercado.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos podem ser considerados como marcos do projeto, ou seja, metas importantes a serem alcançadas:

As principais metas são:

Etapas:

- 1) Caracterização de sistemas construtivos utilizados em construções populares.
- 2) Pesquisa dos sistemas construtivos mais utilizados;
- 3) Elaboração dos orçamentos de custo;

1.4 JUSTIFICATIVA

Para garantir a precisão dos estudos de viabilidade de um novo projeto, as construtoras e incorporadas devem fazer um estudo de quais sistemas construtivos estão sendo mais utilizados em empreendimentos similares, para que com isso diminua o tempo de elaboração de orçamentos para realizar as análises, pois é inviável realizar um orçamento, de um mesmo empreendimento, para cada sistema construtivo existente hoje no mercado da construção civil. Então, analisando o mercado, a menos que o foco da empresa seja o investimento em novas tecnologias construtivas, deve-se realizar um comparativo de custos das opções de sistemas construtivos que já demonstraram melhor eficácia.

Justifica-se o interesse em desenvolver este tema à importância da elaboração de estudo de custos de sistemas construtivo aplicável na atualidade, como explica Mattos (2006) “A estimativa dos custos, e o conseqüente estabelecimento do preço de venda, é basicamente um exercício de previsão. Muitos são os itens que influenciam e contribuem para o custo de um empreendimento”, principalmente quando o mesmo não é planejado antes da elaboração

do projeto. Jose Roberto Pereira Lima, gestor executivo da regional São Paulo da MRV Engenharia, em entrevista à revista *Téchne*, afirma “*que a parede de concreto é um sistema inovador, mas que exige planejamento em todos os níveis onde tudo deve estar muito bem sincronizado.*” (Giribola, 2016).

A relevância deste trabalho está em analisar os diversos custos que um mesmo empreendimento pode apresentar dependendo da definição do método construtivo, pois as pequenas e médias empresas não tem o poder de planejamento e investimento a longo prazo como no caso citado.

2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

2.1 SISTEMAS CONSTRUTIVOS UTILIZADOS EM CONSTRUÇÕES DE PADRÃO POPULAR

Existem diversos sistemas construtivos inseridos hoje no mercado da construção civil, alguns ainda em fase de pesquisa e aprimoramento outros já utilizados com mais frequência. Como o objeto de estudo é uma obra popular, não foram considerados sistemas ainda em fase de implantação, como o Wood Frame, pois são sistemas com alto custo devido à pouca demanda.

Também deve-se levar em conta que as obras populares, em sua maioria, são financiadas pela Caixa Econômica Federal e os sistemas construtivos devem ser homologados pela mesma. Os sistemas homologados pela CEF estão disponíveis no site do Ministério das Cidades. Atenta-se que como existem diversos métodos construtivos para desenvolver um mesmo sistema o site irá apresentar inúmeras homologações para cada sistema.

Atualmente estão homologados na CEF os seguintes sistemas:

- Estrutura convencional de concreto armado;
- Alvenaria estrutural;
- Paredes de concreto moldadas in loco (com formas metálicas ou PVC);
- Steel Frame.

2.1.1 Alvenaria Estrutural

A alvenaria estrutural (figura 01) foi definida por Pereira (2018) como um sistema de construção em que as paredes da edificação fazem a função estrutural, não sendo necessário o emprego de vigas e pilares para a sustentação do edifício

Esse é o sistema construtivo que mais cresceu no Brasil na última década, principalmente pela sua utilização em obras populares. O sistema consiste na substituição dos pilares e vigas por paredes com blocos estruturais. Pode ser executado com blocos cerâmicos ou de concreto, sua velocidade e baixo custo o tornam o sistema mais atrativo atualmente.

No Brasil, em 1966, foram construídos os primeiros prédios em alvenaria estrutural com quatro pavimentos em alvenaria armada de blocos de concreto formando o Conjunto Habitacional Central Parque da Lapa.

O uso de alvenaria estrutural no Brasil atingiu seu ápice na década de 80, quando passou a ser amplamente usada na construção de conjuntos habitacionais e ficou conhecida como um sistema para baixa renda. Com seu grande potencial de redução de custos, várias construtoras investiram nessa tecnologia afim de torna-la mais vantajosa.

A utilização de alvenaria estrutural traz algumas vantagens como a economia no uso de madeira para formas, redução no uso de concreto e ferragens, redução de mão de obra, rapidez e facilidade na execução da obra, resistência o fogo, bom isolamento termo-acústico. Mas em contrapartida tem-se algumas desvantagens como o fato de que as paredes não podem ser removidas, impossibilitando mudanças arquitetônicas.

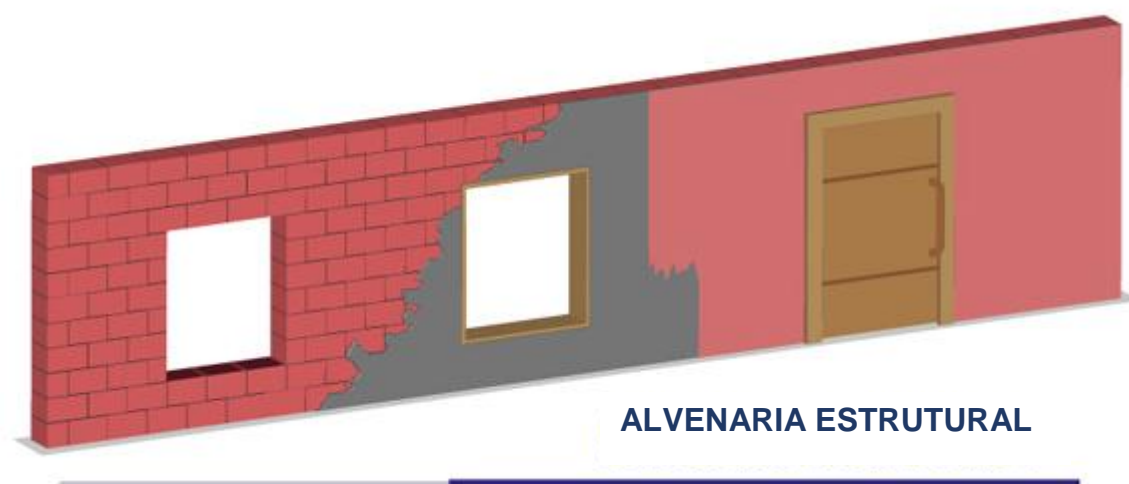


Figura 1 - Sistema Construtivo: Alvenaria Estrutural (Fonte: Astra S.A, 2016)

2.1.2 Parede de Concreto Moldada in Loco

O sistema de parede de concreto moldada in loco (figura 2) começou a ser usado no Brasil em 1970, mas retomou com maior força em 2009 por conta do programa “Minha Casa, Minha Vida”.

Atualmente é o sistema com maior crescimento no mercado. Grandes empresas como a MRV Engenharia estão migrando para esse sistema devido a sua velocidade e redução de serviços no processo construtivo. Esse sistema consiste na substituição dos pilares, vigas e paredes de vedações por uma parede estrutural realizada em concreto armado in loco.

A intenção de moldar in loco é evitar o duplo trabalho, gerando economia pois evita-se uma serie de gastos e mão de obra. Outra vantagem do sistema é o fato de todas as paredes

formarem um único elemento estrutural, tornando-se mais resistente pelo fato de que as tensões são distribuídas e absorvidas de maneira sistêmica.

A principal desvantagem nesse sistema é o alto custo com formas e o fato de que, por serem moldadas para cada projeto, na maioria dos casos, elas não podem ser reutilizadas.

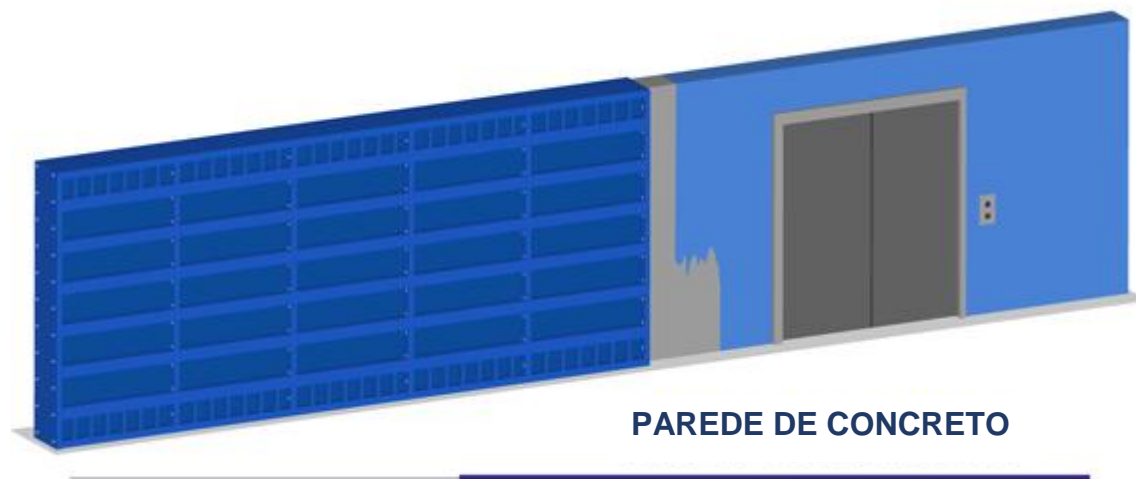


Figura 2 - Sistema Construtivo: Parede de Concreto (Fonte: Astra S.A, 2016)

2.2 COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS

Para elaboração de um orçamento de custo de obras (Anexos III e IV) deve-se criar uma estrutura do mesmo para melhor compreensão, neste trabalho foi utilizado o padrão da própria construtora:

1. Etapa – Numeração para organizar o orçamento;
2. Serviço – Código utilizado no sistema da construtora;
3. Descrição – Descritivo dos serviços ou insumos utilizados;
4. Unidade – unidade de medida utilizada para mensurar o quantitativo dos insumos;
5. Quantidade – Quantitativo dos serviços/insumos levantado pelo projeto (anexo I), para o quantitativo dos insumos os índices de consumos foram utilizados o da própria construtora, que na sua maioria são baseados na TCPO ed.2012)
6. Preço unitário – Valor unitário de mercado do serviço/insumo;
7. Preço total – Valor total para o empreendimento.

3. METODOLOGIA

Através da pesquisa direta, usando o método descritivo, serão analisados os orçamentos para dois sistemas construtivos diferentes aplicados à mesma obra e através de análise quantitativa será definido qual o melhor sistema para a obra.

A estrutura do estudo será:

- Analisar os dados de mercado quanto à utilização de sistemas construtivos;
- Desenvolver o orçamento de custo de obra para os dois sistemas mais utilizados, afim de fazer um comparativo de custo final, para definir qual sistema é mais viável financeiramente para a obra objeto de estudo;
- Realizar uma análise comparativa de custos do objeto de estudo para cada sistema;
- Conclusões dos resultados obtidos.

O empreendimento objeto desse estudo foi escolhido devido ao fato de que o seu projeto foi elaborado sem um sistema construtivo definido. O projeto foi elaborado apenas levando em conta as normativas da Caixa Econômica Federal e as leis municipais de São Jose dos Pinhais, conforme explanado pelo diretor da BRX Construtora, engenheiro Mario Sergio Silva.

3.1 DADOS PARA ORÇAMENTOS

3.1.1 Informações do Empreendimento

O Maranello Residencial Club (Figura 03) é um empreendimento desenvolvido para atender o padrão popular do programa “Minha Casa Minha Vida”, ele é constituído por 15 blocos com 16 unidades em cada (anexo I), totalizando 240 unidades de 40,92 m² privativos (figura 04) e uma área total de construção de 11.196,02 m², localizado em São José dos Pinhais.



Figura 3 - Perspectiva Obra Maranello Residencial Club Fonte: O autor, 2017

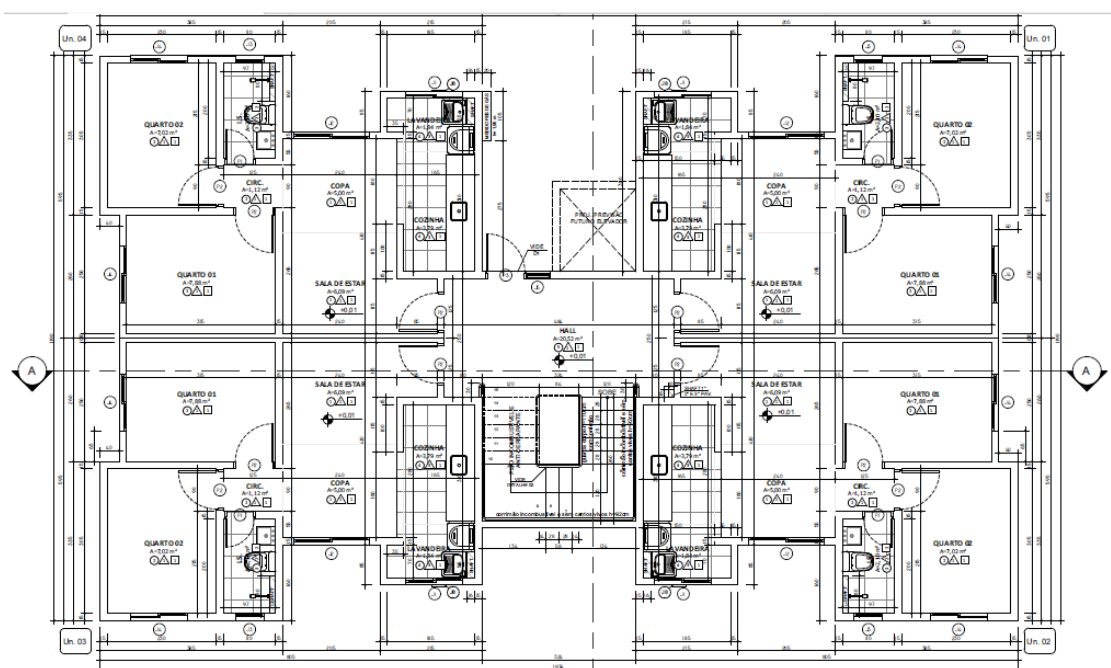


Figura 4 - Planta Tipo (Obra Maranello Residencial Club) Fonte: O autor, 2017

O empreendimento é incorporado e executado pela BRX Construtora e incorporadora Ltda. A BRX é uma empresa de médio porte que atua há mais de 10 anos no mercado da construção civil em Curitiba e região metropolitana.

O projeto do Maranello é seu primeiro no segmento de obra popular, a empresa tem como objetivo para os próximos dois anos lançar mais três projetos similares.

3.1.2 Estudo de Mercado para Escolha do Sistema Construtivo

Como já explanado anteriormente, o mercado da construção civil dispõe de diversos sistemas construtivos. Para elaboração dos orçamentos foi consultado diversas pesquisas de mercado para descobrir qual sistema está sendo mais utilizado no momento, como o seguimento de estudo é o de obras no padrão popular a pesquisa que mais satisfez os critérios do empreendimento em estudo foi a realizada pela ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland (figura 05).

Em pesquisa com as definições de sistemas construtivos das 39 principais construtoras atuantes no segmento econômico, a alvenaria estrutural se destacou como o sistema mais utilizado

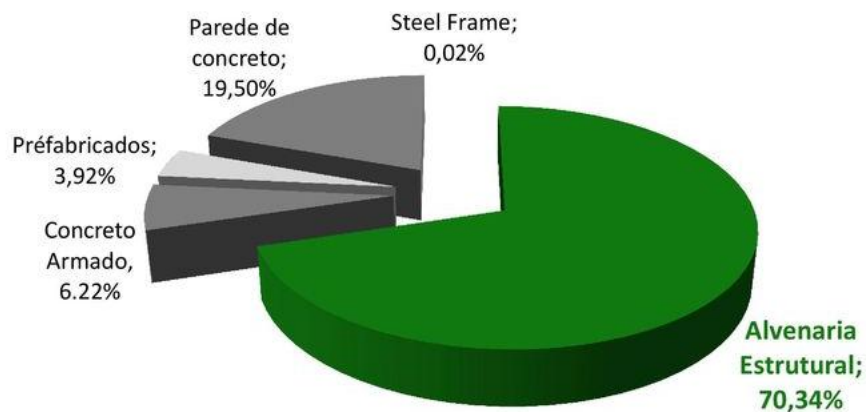


Figura 5 - Estudo ABCP para levantamento dos sistemas construtivos mais utilizados

Fonte: Análise da Equipe ABCP, Pesquisa Criactive-CTE, 2017

Com base nos dados obtidos e levando em conta os sistemas construtivos homologados pela Caixa Econômica Federal, para o estudo proposto será realizado o orçamento do empreendimento Maranello Residencial Club nos sistemas construtivos em Alvenaria Estrutural e em Paredes de Concreto.

3.2 ORÇAMENTOS DOS SISTEMAS CONSTRUTIVOS

Após definição dos sistemas construtivos pode-se então realizar os orçamentos para as devidas análises de custo do empreendimento, como explica Mattos (2006) “Como o orçamento é preparado antes da efetiva construção do produto, muito estudo deve ser feito para que não existam nem lacunas na composição do custo, nem considerações descabidas. Um dos fatores primordiais para um resultado lucrativo e o sucesso do construtor é uma orçamentação eficiente”.

Para elaboração dos orçamentos para o estudo comparativo dos sistemas construtivos foi disponibilizado o projeto arquitetônico do empreendimento, disponibilizado no anexo 01.

Para elaboração do orçamento de custo do sistema de Parede de concreto foi utilizado o estudo de custos de formas de alumínio de uma empresa do setor (Anexo II) para obra de estudo.

3.2.1 Orçamento – Alvenaria Estrutural

O orçamento da obra Residencial Maranello Club utilizando o sistema de Alvenaria Estrutural ficou em R\$ 14.414.782,30, como pode ser visto no orçamento detalhado no anexo 03.

3.2.2 Orçamento – Parede de Concreto

O orçamento da obra Residencial Maranello Club utilizando o sistema de parede de concreto ficou em R\$ 14.639.821,49, como pode ser visto no orçamento detalhado no anexo 04.

4. RESULTADOS

4.1 PRAZO DE EXECUÇÃO

Como pode ser observado nos itens orçados por custo mensal, como por exemplo o item 01.01.01 – Equipe Administrativa, o sistema construtivo de parede de concreto apresenta uma redução de aproximadamente 12% no prazo da obra.

PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - ALVENARIA ESTRUTURAL				
Orçamento:	11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB			
Versão:	0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO ALVENARIA ESTRUTURAL			
<u>Etapa</u>	<u>Serviço</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unidade</u>	<u>Quantidade</u>
1		ADMINISTRAÇÃO DE OBRA		
01.01		EQUIPE PERMANENTE		
01.01.01	BRX4025	EQUIPE ADMINISTRATIVA DE OBRA	MES	18

Tabela 1 - Equipe Administrativa para Alvenaria Estrutural - Fonte: O autor.

PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - PAREDE DE CONCRETO				
Orçamento:	11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB			
Versão:	0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO PAREDE DE CONCRETO			
<u>Etapa</u>	<u>Serviço</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unidade</u>	<u>Quantidade</u>
1		ADMINISTRAÇÃO DE OBRA		
01.01		EQUIPE PERMANENTE		
01.01.01	BRX4025	EQUIPE ADMINISTRATIVA DE OBRA	MES	16

Tabela 2 - Equipe Administrativa para Parede de Concreto - Fonte: O autor.

Apesar do foco desse estudo não ser o cronograma da obra, deve-se ressaltar essa redução de prazo pelo impacto direto que o mesmo causa no orçamento de custo da obra devido aos serviços e mão de obra que são pagos mensalmente.

Essa redução ocorre não apenas pela maior velocidade na execução das paredes de concreto, mas também pelo fato que o sistema de parede de concreto moldada in loco não necessita dos serviços de emboço interno e externo.

Com isso pode-se afirmar que se levado em conta apenas o prazo e a economia do mesmo o sistema de construtivo de paredes de concreto é mais vantajoso que o de alvenaria estrutural.

4.2 ETAPAS DA CONSTRUÇÃO

Observando os itens 04.04 – Revestimentos Internos de Paredes e o item 04.08 – Revestimento Externo de Paredes dos orçamentos, o sistema de paredes de concreto também se demonstra mais vantajoso devido a não ter a necessidade de execução dos serviços de chapisco e emboço, apenas uma regularização no concreto, além da economia de prazo já falado no item anterior, e obviamente do custo que não tem, vale ressaltar que para o gerenciamento da obra a exclusão desses itens deixa a obra mais eficaz, pois são itens que possuem um processo de execução com muitos detalhes e itens de inspeção.

PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - ALVENARIA ESTRUTURAL						
Orçamento:	11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão:	0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO ALVENARIA ESTRUTURAL					
<u>Etapa</u>	<u>Serviço</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unidade</u>	<u>Quantidade</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
04.04		REVESTIMENTO INTERNO DE PAREDES				
04.04.01	BRX3026	CHAPISCO EM PAREDES INTERNAS	M2	34.860,00	2,9	101.094,00
04.04.02	BRX3233	EMBOÇO PARA PAREDE INTERNA	M2	15.451,50	19,71	304.549,07
04.04.03	BRX3054	GESSO LISO TALISCADO	M2	19.408,50	17,8	345.471,30
Total da Etapa 04.04						751.114,37
04.08		REVESTIMENTO EXTERNO DE PAREDES				
04.08.01	BRX3029	CHAPISCO EM PAREDES EXTERNAS	M2	19.072,13	3,94	75.144,19
04.08.02	BRX3028	REVESTIMENTO EXTERNO EM ARGAMASSA	M2	19.072,13	30,51	581.890,69
04.08.03	BRX0698	FRISO EM EMBOÇO EXTERNO	M	2.074,20	3	6.222,60
04.08.04	BRX4012	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATÇÃO DE LAJE PRÉ POLDADA NA FACHADA	M	5.032,80	16,65	83.796,12
Total da Etapa 04.08						747.053,60

Tabela 3 - Revestimento Interno e Externo - Alvenaria Estrutural - Fonte: O autor.

PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - PAREDE DE CONCRETO						
Orçamento:	11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão:	0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO PAREDE DE CONCRETO					
<u>Etapa</u>	<u>Serviço</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quantidade</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
04.04		REVESTIMENTO INTERNO DE PAREDES				
04.04.01	BRX0700	REGULARIZAÇÃO DE CONCRETO APARENTE	M2	34.860,00	12,1	421.806,00
Total da Etapa 04.04						421.806,00
04.08		REVESTIMENTO EXTERNO DE PAREDES				
04.08.01	BRX0700	REGULARIZAÇÃO DE CONCRETO APARENTE	M2	19.072,13	12,1	230.772,77
04.08.04	BRX4012	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATÇÃO DE LAJE PRÉ POLDADA NA FACHADA	M	5.032,80	16,65	83.796,12
Total da Etapa 04.08						314.568,89

Tabela 4 - Revestimento Interno e Externo - Parede de Concreto - Fonte: O autor.

4.3 CUSTO FUNDAÇÕES

Devido ao peso específico do concreto armado ser 2.500 kgf/m³ contra 1.400 kgf/m³ da alvenaria estrutural, o projeto de fundação para o sistema de parede de concreto armado moldada in loco sofre uma alteração considerável, no caso do projeto do Maranello a solução adotada é uma fundação direta - radier, para alvenaria estrutural o Radier tem uma espessura de 15 cm, já para a parede de concreto o Radier teria uma espessura de 25 cm.

PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - ALVENARIA ESTRUTURAL						
Orçamento:	11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão:	0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO ALVENARIA ESTRUTURAL					
<u>Etapa</u>	<u>Serviço</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
04.01.01	BRX4001	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO DIRETA - RADIER	M3	463,37	648,99	300.722,50
M	2330	CONCRETO USINADO - FCK 25,0 MPA - BRITA 1 E ZERO - SLUMP 12+-2 FATOR AGUA/CIMENTO INFERIOR 0,6	M3	463,37	225	104.258,25
M	03150.3.3.2	ESPAÇADOR SOLDADO DE AÇO TIPO TRELIÇA PARA TELA SOLDADA (ALTURA: 80 MM)	M	2.123,10	2,19	4.647,60
M	1272	LONA PRETA 4X100M 100 MICRAS	M2	3.236,10	1,83	5.921,87
M	15	MADEIRA DE PINUS BRUTA 1 X 10"	M	95,811	2,25	217,78
M	20	MADEIRA DE PINUS BRUTA 3 X 3"	M	129,7436	2,03	264,12
M	44	PREGO COM CABEÇA 18X36	KG	441,4063	4,51	1.992,49
M	2646	SAIBRO SEM CONTAMINAÇÃO	M3	517,1997	45	23.275,08
M	2148	TELA SOLDADA (COMPRIMENTO: 6,00 M / LARGURA 1,00 M DIÂMETRO DO FIO: 10,0 MM / DIMENSÕES DA TRAMA: 10 X 10 CM)	KG	21.829,50	3,8	82.952,50
S	203	MÃO-DE-OBRA EMPREITADA PARA EXECUÇÃO DE FORMA PARA FUNDAÇÃO	M2	561,5303	42	23.585,53
S	1495	MÃO-DE-OBRA EMPREITADA PARA EXECUÇÃO DE PISO ZERO	M2	2.942,40	7	20.596,80
S	208	MÃO-DE-OBRA EMPREITADA PARA LANÇAMENTO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO	M3	463,37	10	4.633,70

PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - ALVENARIA ESTRUTURAL						
Orçamento:	11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão:	0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO ALVENARIA ESTRUTURAL					
<u>Etapa</u>	<u>Serviço</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
S	206	MÃO-DE-OBRA EMPREITADA PARA MONTAGEM DE ARMADURA COM AÇO DE CORTE E DOBRA INDUSTRIAL	KG	21.829,50	1,3	28.376,78

Tabela 5 - Custos da Fundação - Alvenaria Estrutural - Fonte: O autor.

PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - PAREDE DE CONCRETO						
Orçamento:	11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão:	0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO ALVENARIA ESTRUTURAL					
<u>Etapa</u>	<u>Serviço</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
04.01.01	BRX4001	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO DIRETA - RADIER	M3	772,2833	579,49	447.533,07
M	2330	CONCRETO USINADO - FCK 25,0 MPA - BRITA 1 E ZERO - SLUMP 12+-2 FATOR AGUA/CIMENTO INFERIOR 0,6	M3	772,2833	225	173.763,75
M	03150.3.3.2	ESPAÇADOR SOLDADO DE AÇO TIPO TRELÇA PARA TELA SOLDADA (ALTURA: 80 MM)	M	2.123,10	2,19	4.649,59
M	1272	LONA PRETA 4X100M 100 MICRAS	M2	3.236,10	1,83	5.922,06
M	15	MADEIRA DE PINUS BRUTA 1 X 10"	M	95,811	2,25	215,57
M	20	MADEIRA DE PINUS BRUTA 3 X 3"	M	129,7436	2,03	262,73
M	44	PREGO COM CABEÇA 18X36	KG	441,4063	4,51	1.990,74
M	2646	SAIBRO SEM CONTAMINAÇÃO	M3	517,1997	45	23.273,99
M	2148	TELA SOLDADA (COMPRIMENTO: 6,00 M / LARGURA 1,00 M DIÂMETRO DO FIO: 10,0 MM / DIMENSÕES DA TRAMA: 10 X 10 CM)	KG	36.382,50	3,8	138.253,49
S	203	MÃO-DE-OBRA EMPREITADA PARA EXECUÇÃO DE FORMA PARA FUNDAÇÃO	M2	561,5303	42	23.584,27
S	1495	MÃO-DE-OBRA EMPREITADA PARA EXECUÇÃO DE PISO ZERO	M2	2.942,40	7	20.596,80
S	208	MÃO-DE-OBRA EMPREITADA PARA LANÇAMENTO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO	M3	772,2833	10	7.722,83
S	206	MÃO-DE-OBRA EMPREITADA PARA MONTAGEM DE ARMADURA COM AÇO DE CORTE E DOBRA INDUSTRIAL	KG	36.382,50	1,3	47.297,25

Tabela 6 - Custos da Fundação – Parede de Concreto - Fonte: O autor.

Então se considerar apenas o item 04.01 - Fundação, a alvenaria estrutural demonstra ser mais vantajosa com uma economia de aproximadamente 30% em relação ao sistema de parede de concreto.

4.4 CUSTO ESTRUTURA

Neste item do orçamento é onde ocorre maior discrepância entre os dois sistemas, a Parede de concreto in loco custa aproximadamente 80% mais caro que a Alvenaria estrutural,

isso devido ao fato das formas de alumínio para as paredes terem um valor alto de compra, mesmo fracionando em futuras obras.

PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - ALVENARIA ESTRUTURAL						
Orçamento:		11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB				
Versão:		0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO ALVENARIA ESTRUTURAL				
<u>Eta</u> <u>pa</u>	<u>Serviço</u>	<u>Descrição</u>	<u>Un.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço</u> <u>Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
04.0 2.01	BRX4002	ALVENARIA ESTRUTURAL EM BLOCO CERAMICO - 6 MPA	M2	24.379,50	46,14	1.124.870,13
M	2666	ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA ESTABILIZADA PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA 5 MPA HOB	M3	438,831	228,5	100.199,75
M	230	BARRAS DE AÇO CA-50/60	KG	25.437,57	2,72	69.237,78
M	2637	BLOCO CERÂMICO ESTRUTURAL PASTILHA 14 X 19 X 5	UN	52.801,07	0,38	19.991,19
M	2635	BLOCO CERÂMICO ESTRUTURAL "H" 14 X 14 X 19	UN	6.960,00	1,03	7.070,06
M	2636	BLOCO CERAMICO ESTRUTURAL "T" 14 X 19 X 44	UN	7.620,00	1,75	13.408,73
M	2633	BLOCO CERAMICO ESTRUTURAL CANALETA "U" 14 X 19 X 19	UN	24.379,50	0,8	19.503,60
M	2677	BLOCO CERAMICO ESTRUTURAL CANALETA "U" 14 X 9 X 19	UN	47.580,00	1,45	68.993,99
M	2631	BLOCO CERÂMICO VAZADO ESTRUTURAL - BLOCO 3/4 14 X 19 X 21	UN	17.219,97	0,82	14.140,11
M	2638	BLOCO CERÂMICO VAZADO ESTRUTURAL - BLOCO INTEIRO 14 X 19 X 29 (ALTURA: 140 MM / LARGURA: 190 MM / COMPRIMENTO 290MM /	UN	258.422,70	1,03	266.224,14
M	2632	BLOCO CERÂMICO VAZADO ESTRUTURAL - MEIO BLOCO 14 X 19 X 14	UN	65.280,00	0,54	35.350,28
M	1500	GRAUTE USINADO FCK 30MPA	M3	233,1412	235	54.853,88
S	1499	MÃO-DE-OBRA EMPREITADA PARA APLICAÇÃO DE GRAUTE EM ALVENARIA ESTRUTURAL	M3	233,1399	30	7.070,06
S	2726	MÃO-DE-OBRA PARA EXECUÇÃO DE ALVENARIA ESTRUTURAL EM BLOCO CERAMICO	M2	24.379,50	16	390.072,00
S	2412	VERGA MOLDADA NO LOCAL - MATERIAL E MÃO DE OBRA - ESTIMADO	M	13.949,95	4,22	58.754,60
04.0 2.02	BRX4003	LAJE DE CONCRETO PRÉ FABRICADA	M2	10.863,00	93,5	1.015.690,50
L	168	CIMBRAMENTO - ESCORAMENTO E REESCORAMENTO DE VIGAS E LAJES COM TRAVAMENTO DE PILARES	M2	10.863,00	3,5	38.020,50
S	2727	LAJE DE CONCRETO ARMADO PRÉ FABRICADO	M2	10.863,00	90	977.670,00
04.0 2.03	BRX4004	ESCADA DE CONCRETO ARMADO PRÉ FABRICADA	UN	45	2.500,00	112.500,00
S	2728	ESCADA DE CONCRETO ARMADO PRÉ FABRICADO	UN	45	2.500,00	112.500,00

Tabela 7 - Custo Estrutura - Alvenaria Estrutural - Fonte: O autor.

PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - PAREDE DE CONCRETO	
Orçamento:	11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB
Versão:	0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO PAREDE DE CONCRETO

<u>Etapa</u>	<u>Serviço</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
04.02.01	BRX4300	LAJE E PAREDE DE CONCRETO MOLDADA IN LOCO COM FORMA METALICA FORSA	M2	37.037,58	110,11	4.078.296,44
M	3001	Fôrmas de Alumínio + Acessórios Total (CONSIDERANDO 40% DE REAPROVEITAMENTO)	M²	37.037,58	19,56	724.429,44
M	3002	Tela Soldada para Paredes (Q61)	kg	79.329,61	6,1	483.910,65
M	3003	Tela Soldada para Lajes (Q61)	kg	34.172,76	6,1	208.453,82
M	3004	Vergalhão - reforços	kg	8.624,55	3,85	33.204,53
M	3005	Arame recozido	kg	862,4553	10,5	9.055,78
M	3006	Espaçador para armadura - paredes	und	126.927,38	0,1	12.692,74
M	3007	Espaçador para armadura - lajes	und	68.345,51	0,1	6.834,55
M	3008	Desmoldante vegetal	l	1.646,80	8,8	14.491,85
M	3009	Concreto fcj14horas=3 Mpa, autoadensável	m³	4.814,89	235	1.131.498,07
S	3010	Taxa de bombeamento	m³	3.402,70	30	102.080,86
S	3011	MÃO-DE-OBRA PARA MONTAGEM DE FORMA METALICA PARA PAREDE DE CONCRETO	M²	26.174,58	38	994.634,04

Tabela 8 - Custo Estrutura - Parede de Concreto - Fonte: O autor.

Se considerar apenas o item 04.02 - Estrutura o sistema construtivo de alvenaria estrutura demonstra se muito mais rentável que a parede de concreto.

4.5 INVESTIMENTO INICIAL

Para a execução das paredes de concreto moldadas in loco necessita a compra das formas metálicas, esse investimento é elevado e não consta no orçamento da obra seu custo integral.

Para o empreendimento Maranello foi considerado um gasto com formas metálicas de R\$ 724.429,44, tal valor foi considerado pois as formas, segundo a fabricante, podem ser utilizadas 150 vezes e no empreendimento de estudo serão utilizadas 60, equivalente a 40%.

Porém para realmente comprar as formas a construtora necessitaria desembolsar, além do valor orçado, mais R\$ 1.086.644,16, totalizando um gasto de R\$1.811.073,60 referente ao estudo da empresa de formas de alumínio.

Para as empresas de médio e pequeno porte fazer um investimento de mais de um milhão de reais, e ter que padronizar os seus próximos 2 projetos para poder reaproveitar as formas compradas não é viável.

Por isso devido a esse investimento inicial, e prospecções futuras que devem ser feitas, a utilização da alvenaria estrutural é a mais viável.

4.6 CUSTO FINAL POR METRO QUADRADO DE OBRA

A última análise a ser feita, e se considerar apenas custo de obra, é a mais importante, é a de custo por área em metro quadrado de obra.

Para o empreendimento Maranello Residencial Club ser executado com o sistema de paredes de concreto o custo de obra seria de R\$ 1.306,78/m², já se o projeto for executado em alvenaria estrutural o custo é de R\$ 1.287,49/m², gerando uma economia de 1,47% equivalente a R\$ 216.039,19.

Apesar da alvenaria estrutural apresentar uma vantagem nessa análise, os valores ficaram muito próximos.

5. CONCLUSÃO

Ao analisar os dados de mercado quanto à utilização de sistemas construtivos conclui-se que o sistema predominante no setor de construções populares é o de alvenaria estrutural, como visto no gráfico da figura 7, onde em pesquisa com as principais construtoras o sistema foi utilizado em 70,34% das obras, contra 19,50% do sistema de parede de concreto, vale ressaltar que o sistema de parede de concreto tem tido grande crescimento de utilização nos últimos anos, principalmente pelo fato de ser o sistema que as grandes construtoras estão utilizando.

Ficou determinado, após desenvolver o orçamento de custo para obra de objeto de estudo dos dois sistemas construtivos mais utilizados atualmente, que apesar de diversos comparativos em que o sistema de parede de concreto demonstra ser mais eficaz financeiramente, no caso do objeto de estudo o uso de alvenaria estrutural apresentou uma economia de 1,47% em relação ao uso de parede de concreto, indo em contramão da tendência do mercado.

Como pode-se observar no empreendimento de objeto de estudo, conclui-se, que quando o projeto não é elaborado para um determinado sistema construtivo, deve-se realizar um estudo comparativo de custos de diversos sistemas, para assim ter uma maior viabilidade financeira em cima do projeto.

A escolha do sistema construtivo deve ser realizada respeitando os valores analisados nos orçamentos de cada sistema, e levando em conta os custos finais, salve se a busca da incorporadora for prazo ou inovação acima do custo.

REFERÊNCIAS

TCPO – Tabelas de composições de preços para orçamentos, 13ª Edição, Editora Pini, São Paulo, 2008

MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamentos de obras. 1ª edição, Editora PINI - São Paulo, SP, 2007.

ALVES, Cleber de Oliveira e Peixoto, EGLESON José dos Santos. Estudo Comparativo de Custo Entre Alvenaria Estrutural e Paredes De Concreto Armado Moldadas no Local com Fôrmas de Alumínio. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade da Amazônia, Graduação em Engenharia Civil, Belém, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16055 (2012) – Parede de concreto moldada no local para construção de edificações – Requisitos e procedimentos. Rio de Janeiro, 2012.

GISAH, A. P.; THOMPSON, R. V. Comparativo de Custos de Sistemas Construtivos, Alvenaria Estrutura e Estrutura em Concreto Armado no caso do Empreendimento Piazza Maggiore. Curitiba, PR. 2011. Universidade Federal do Paraná

GIRIBOLA, Maryana. Engenheiro explica como a MRV busca otimizar processos para continuar crescendo no segmento de habitação popular, 2016. Disponível em: <https://techne.pini.com.br/2016/04/engenheiro-explica-como-a-mrv-busca-otimizar-processos-para-continuar-crescendo-no-segmento-de-habitacao-popular/>.

MARTINS, João Guerra. Alvenaria – Condições Técnicas de execução. 2009.

MATTOS, Aldo Dórea. Como Preparar Orçamentos de Obras. 1. Ed. São Paulo: Editora PINI, 2006

PEREIRA, Caio. Alvenaria Estrutural – Vantagens e Desvantagens. **Escola Engenharia**, 2016. Disponível em: <https://www.escolaengenharia.com.br/alvenaria-estrutural/>

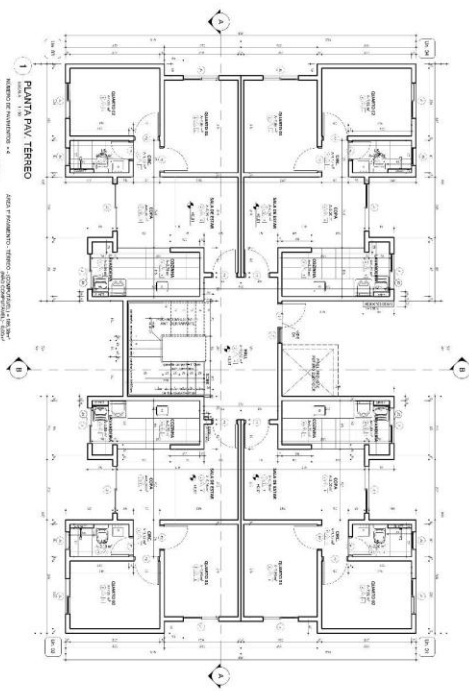
Caixa Econômica Federal. Caderno de Orientações Técnicas. Disponível em:
http://www.caixa.gov.br/Downloads/credenciamento-terceiros-engenharia/COT_Acomp_eQualObraFAReMercado_FEV2015.pdf

SILVA, Claudio Oliveira. Fatores críticos no projeto de alvenaria estrutural. Disponível em:
<https://docplayer.com.br/8926990-Fatores-criticos-no-projeto-de-alvenaria-estrutural-msc-eng-claudio-oliveira-silva.html>

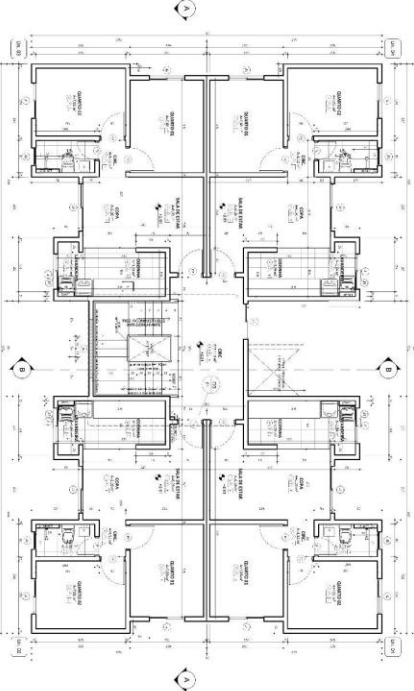
Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat. Sistema Nacional de Avaliações Técnicas. Disponível em: http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_sinat.php

<http://www.astra-sa.com.br/destaques/index.php/conheca-os-4-sistemas-de-construcao-mais-utilizados/>

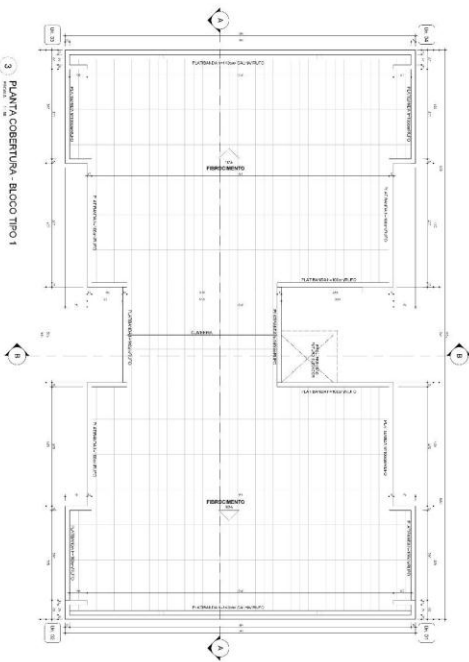
<http://www.maranelloresidencialclub.com.br/plantas.php>



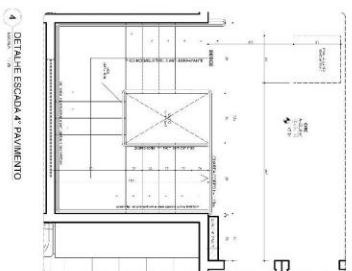
1 PLANTA PAV. TERRENO
 NOME DO PROJETO: ...
 NOME DO CLIENTE: ...
 NOME DO ARQUITETO: ...
 DATA DO PROJETO: ...
 LOCAL DO PROJETO: ...
 ESCALA: ...



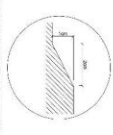
2 PLANTA PAV. TIPO
 NOME DO PROJETO: ...
 NOME DO CLIENTE: ...
 NOME DO ARQUITETO: ...
 DATA DO PROJETO: ...
 LOCAL DO PROJETO: ...
 ESCALA: ...



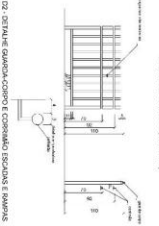
3 PLANTA COBERTURA - BLOCO TIPO 1



4 DETALHE ESCADA E PAVIMENTO



D1 - DETALHE TRATAMENTO DE ESTRUT. COMPONENTES SELO, TITÃ E A



D2 - DETALHE GARANTIA CONTRA O COMPORTAMENTO ESCADAS E ESQUEMAS

TABELA DE ANÁLISE		ESPECIFICAÇÃO	
001	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
002	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
003	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
004	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
005	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
006	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
007	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
008	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
009	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
010	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
011	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
012	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
013	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
014	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
015	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
016	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
017	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
018	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
019	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150
020	LAJE DE CONCRETO ARMADO	150	150

PROJETO EXECUTIVO

COMPONENTE DE PROJETO: ...

PROJETO: ...

CLIENTE: ...

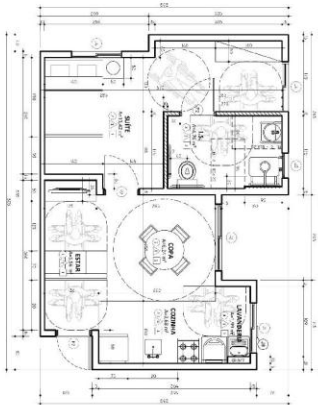
ARQUITETO: ...

DATA: ...

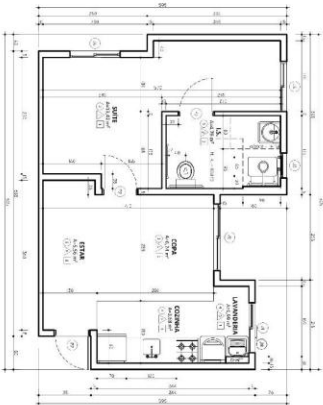
ESCALA: ...

04

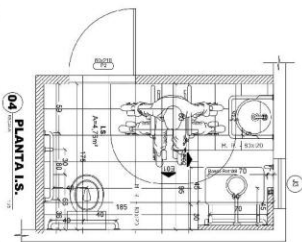
10



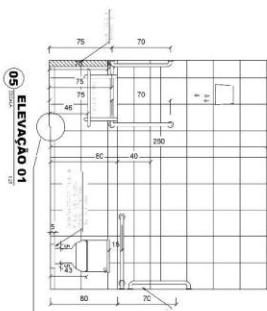
1 APARTAMENTO ADAPTAVEL - MOBILIADO
PROJETO DE MOBILIAMENTO - 2018



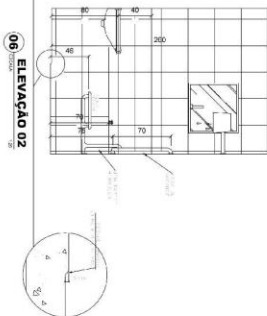
2 APARTAMENTO ADAPTAVEL (UNIDADES 711/714/811/1014/1114/1211/1311/1314)
PROJETO DE MOBILIAMENTO - 2018



04 PLANTAS.S.



05 ELEVACAO 01



06 ELEVACAO 02

TABELA DE ANEIAS

COD	LARGURA	ALTURA	PERIMETRO	DESCRICAO
J1	120	100	120	Cover - 2 Folhas
J2	180	120	100	Cover - 2 Folhas
J3	60	60	180	Max. ar - 1 Folha
J4	60	60	180	Max. ar - 1 Folha
J5	50	50	0	Max. ar - 1 Folha com largura de 120cm
J6	200	60	20	Cover - 2 Folhas
J7	120	60	180	Cover - 2 Folhas
J8	25	19	80	Veneziana Box

TABELA DE PORTAS

COD	LARGURA	ALTURA	FUNCAO	TIPO	MATERIAL
P1	80	210	Interior	Abir	Madeira
P2	80	210	Interior	Abir	Madeira
P3	80	206	Exterior	Abir	Vidro
P4	160	210	Exterior	Cover	Alumínio/Vidro
P5	120	210	Exterior	Cover	Alumínio/Vidro

RESUMO DO PROJETO: O presente projeto tem como objetivo a elaboração de um projeto de mobiliamento para o apartamento adaptável, considerando as necessidades de acessibilidade e conforto dos usuários. O projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes e as especificações do cliente.

LEGENDA: Símbolos utilizados para identificação dos materiais e acabamentos. O projeto foi desenvolvido em conformidade com as normas técnicas vigentes e as especificações do cliente.

PROJETO EXECUTIVO
CONDOMÍNIO PÚBLICO VERTICAL - 240 UNIDADES

PROJETO DE MOBILIAMENTO - 2018

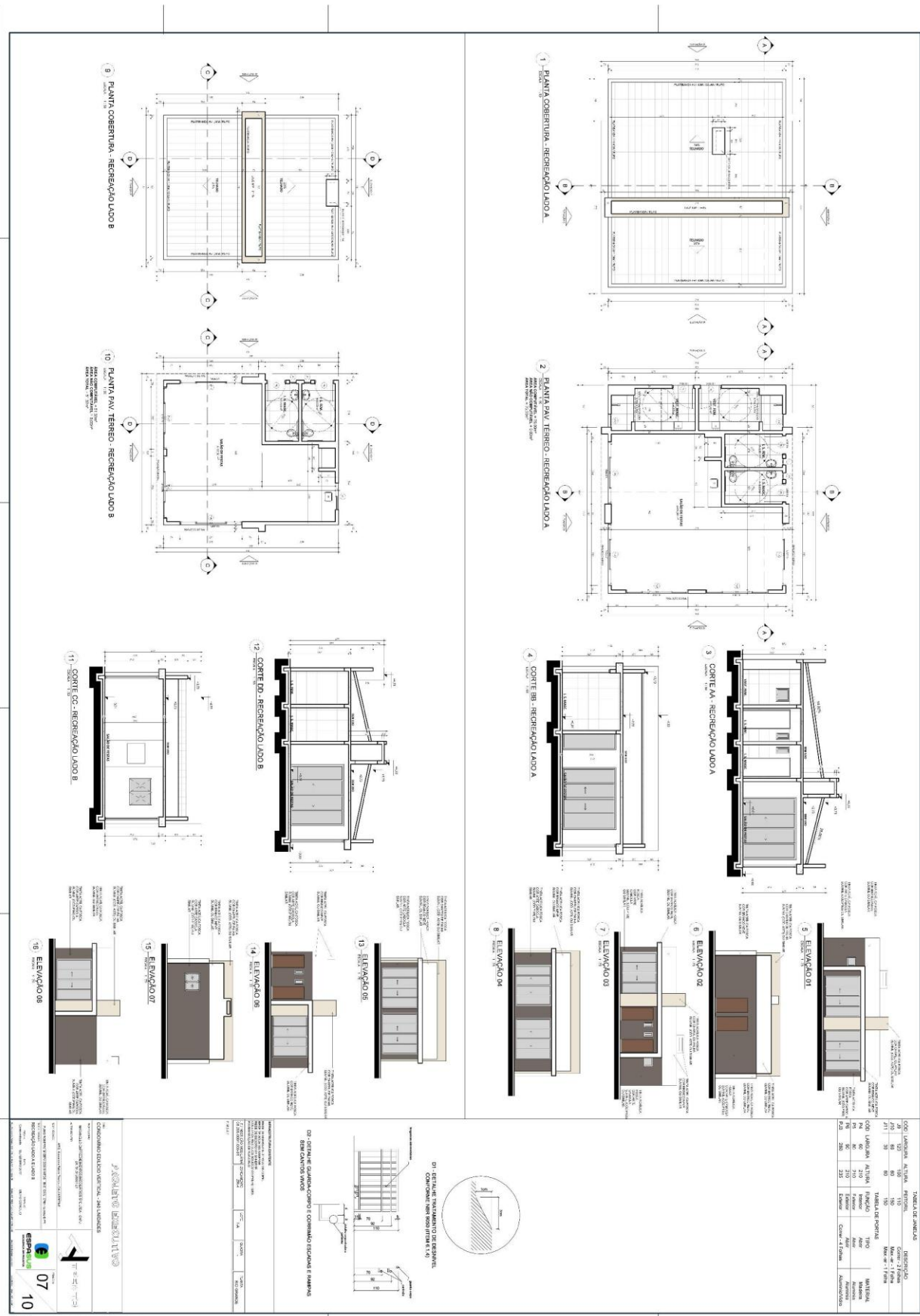
ESPAUS 06 10

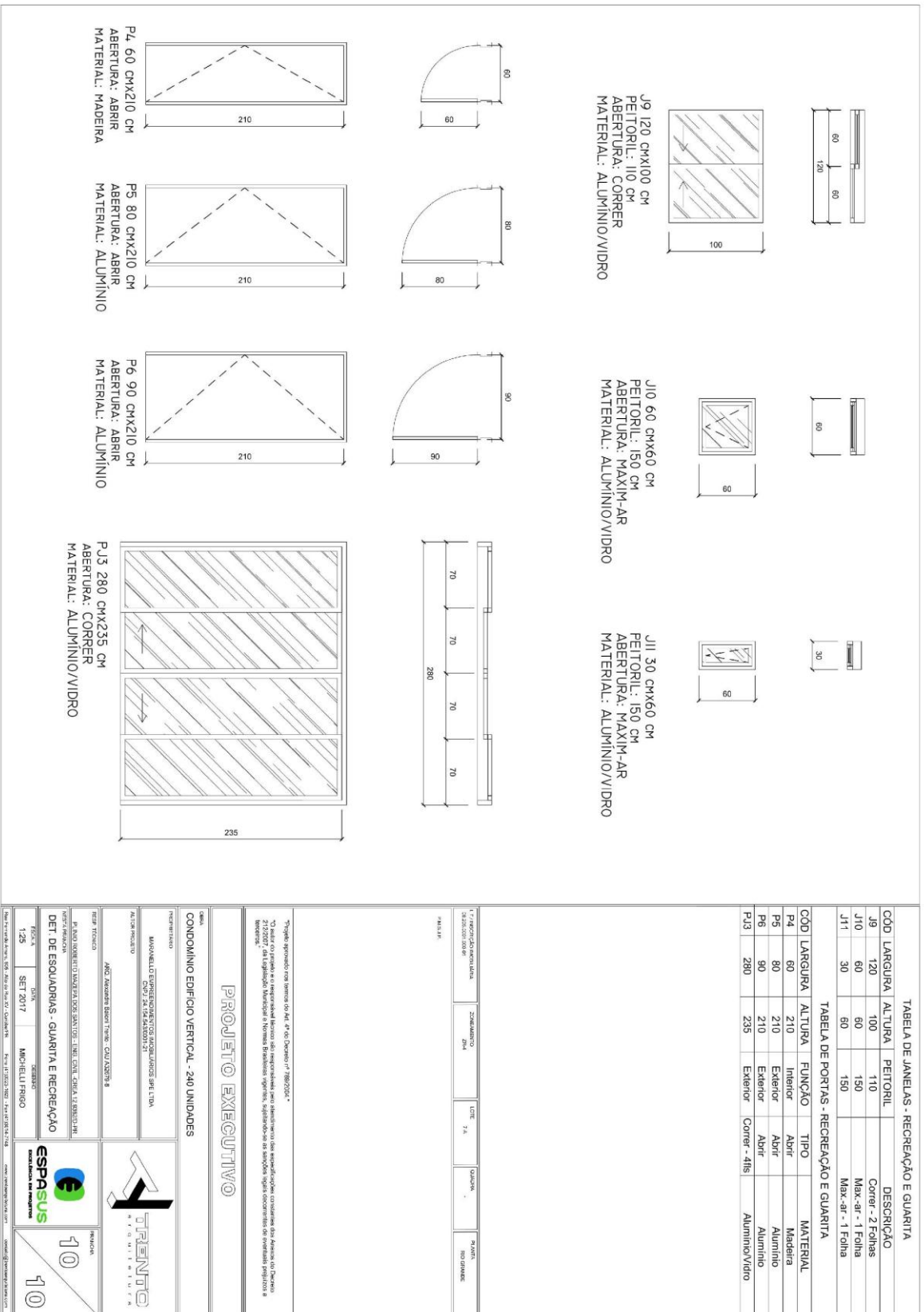
THIENITO

PROJETO EXECUTIVO

CONDOMÍNIO PÚBLICO VERTICAL - 240 UNIDADES

PROJETO DE MOBILIAMENTO - 2018





Anexo II – Estudo Empresa de Formas de Alumínio

Viabilidade

Estimativa inicial de valores por habitação para composição do cliente

Fôrma para EDIFÍCIOS TÉRREO

Projeção desejada	Qtd de aplicações sugerida (usos)	Valor forma estimado	Valor estimado fracionado por apartamento (habitação) a cada aplicação (uso)
04 APARTAMENTOS + HALL	150	R\$ 1.811.073,60	R\$ 3.018,46
Unidades Habitacionais para Viabilizar			600 UHs
Custo FORMAS por m ² de Construção			R\$ 53,42
Custo por m ² de Construção CUB SINDUSCON R-8 MAR 2018			R\$ 1.208,13
Percentual FORMAS no custo da obra			4,42%

✓ O que está incluído ?

- A projeção fornecida corresponde a 04 APARTAMENTOS + HALL + ESCADA.
- Fornecimento de fôrmas para PAREDES e LAJES, e ESCADAS MONOLÍTICAS
- Valor estimado para o Sistema de Fôrma FORSA GANG (TREPANTE).
- Plataformas de Trabalho e Grades de Guarda-Corpo
- Postes da Guarda-Corpo de Concretagem incluso na estimativa.



✓ O que **NAO** está incluído ?

- Detalhes Arquitetônicos de Fachada
- Detalhes especiais em vãos de portas e janelas.
- Lajes inclinadas
- Alinhadores de Paredes - Cantoneiras
- Escoras Metálicas



Anexo III – Orçamento Alvenaria Estrutural

ANEXO 03

PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - ALVENARIA ESTRUTURAL

Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO ALVENARIA ESTRUTURAL					
<u>Etapa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
1	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA				
01.01	EQUIPE PERMANENTE				
01.01.01	EQUIPE ADMINISTRATIVA DE OBRA	MES	18	32.246,44	580.435,92
01.01.02	EQUIPE DE CAMPO	MES	18	36.282,50	653.085,00
Total da Etapa 01.01					1.233.520,92
01.02	DESPESAS FIXAS				
01.02.01	CONSUMO FIXO DA OBRA	MES	18	3.550,00	63.900,00
01.02.02	ALARMES E CÂMERAS DE SEGURANÇA	VB	1	25.000,00	25.000,00
01.02.03	CÓPIAS E PLOTAGENS	MES	8	1.000,00	8.000,00
01.02.04	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO E HIGIENE DOS OPERÁRIOS	VB	1	51.700,00	51.700,00
Total da Etapa 01.02					148.600,00
01.03	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS				
01.03.01	ABRIGO PROVISÓRIO	M2	150	246,67	37.000,50
01.03.02	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA	VB	1	10.000,00	10.000,00
01.03.03	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA	VB	1	35.000,00	35.000,00
01.03.04	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA	VB	1	40.000,00	40.000,00
Total da Etapa 01.03					122.000,50
01.04	OPERAÇÕES E MANUTENÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS				
01.04.01	EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DE USO GERAL	VB	1	40.000,00	40.000,00
01.04.02	ANDAIME METÁLICO - EMPREITADA GLOBAL	MES	12	10.797,26	129.567,12
01.04.03	TELA PARA PROTEÇÃO DE FACHADA EM POLIETILENO - EMPREITADA	M2	7.549,20	8	60.393,60
01.04.04	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA USO GERAL	MES	18	4.500,00	81.000,00
01.04.05	MINI GRUA - LOCAÇÃO	MES	8	7.500,00	60.000,00
01.04.06	LOCAÇÃO MANIPULADORTELESCOPICO	MES	14	15.500,00	217.000,00
01.04.07	FRETES	VB	1	21.600,00	21.600,00
01.04.08	CAÇAMBA PARA ENTULHOS	VB	1	48.000,00	48.000,00
Total da Etapa 01.04					657.560,72
Total da Etapa 01					2.161.682,14
2	SERVIÇOS TÉCNICOS				
02.01	DELIMITAÇÃO DE OBRA				
02.01.01	EXECUÇÃO DE GABARITO	M	1.258,50	15,22	19.154,37
02.01.02	SERVIÇO TOPOGRÁFICO	DIA	34	900	30.600,00
Total da Etapa 02.01					49.754,37
02.02	PROJETOS DE OBRA				
02.02.01	COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS	VB	1	8.000,00	8.000,00
02.02.02	ELABORAÇÃO DO PCMAT	VB	1	1.500,00	1.500,00
02.02.03	PROJETO DE BANDEJÕES	VB	1	3.000,00	3.000,00
02.02.04	LICENÇAS EM ÓRGÃOS PÚBLICOS	VB	1	13.000,00	13.000,00
Total da Etapa 02.02					25.500,00
02.03	CONTROLES TECNOLÓGICOS				
02.03.01	CONTROLE TECNOLÓGICO DE ATERRO IN LOCO	MES	3	14.050,00	42.150,00
02.03.02	CONTROLE TÉCNICO DE CONCRETO	M3	1.653,03	12	19.836,36

ANEXO 03					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - ALVENARIA ESTRUTURAL					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO ALVENARIA ESTRUTURAL					
<u>Etapa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
02.03.03	CONTROLE TECNOLÓGICO DO BLOCO ESTRUTURAL	UN	3.315,00	18	59.670,00
Total da Etapa 02.03					121.656,36
Total da Etapa 02					196.910,73
3	INFRA ESTRUTURA				
03.01	TERRAPLENAGEM				
03.01.01	EMPREITADA DE LIMPEZA E RASPAGEM DE TERRENO	M2	14.324,99	1,5	21.487,49
03.01.02	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DO TERRENO	M3	13.749,16	13	178.739,08
03.01.03	EXECUÇÃO DE ATERRO COM IMPORTE DE TERRA	M3	5.054,65	8	40.437,20
Total da Etapa 03.01					240.663,77
03.02	DRENAGEM				
03.02.01	TUBALÇÃO PARA DRENAGEM DO SOLO	M	1.094,00	46,67	51.056,98
03.02.02	CAIXAS DE LIGAÇÃO/VISITORIA PARA DRENAGEM DO SOLO	UN	108	247,31	26.709,48
03.02.03	LAGOA DE CONTEÇÃO DE CHEIAS	M3	534	59,05	31.532,70
Total da Etapa 03.02					109.299,16
03.03	MUROS DE ARRIMO				
03.03.01	MURO DE ARRIMO EM SOLO ESTRUTURADO	M2	804,63	108,37	87.197,75
Total da Etapa 03.03					87.197,75
03.04	MUROS EXTERNOS RUAS				
03.04.01	MUROS DIVISÓRIOS COM BALDRAME E ESTACA ESCAVADA	M2	903,47	126,34	114.144,40
03.04.02	APLICAÇÃO DE SELADOR ACRILICO	M2	1.806,94	4,7	8.492,62
03.04.03	ACABAMENTO COM TEXTURA ACRILICA	M2	1.806,94	15,85	28.640,00
03.04.04	RUFOS	M	503	45	22.635,00
Total da Etapa 03.04					173.912,02
03.05	MUROS INTERNOS MURETAS				
03.05.01	MUROS DIVISÓRIOS COM BALDRAME E ESTACA ESCAVADA	M2	366,4	118,97	43.590,61
03.05.02	APLICAÇÃO DE SELADOR ACRILICO	M2	732,81	4,15	3.041,16
03.05.03	ACABAMENTO COM TEXTURA ACRILICA	M2	732,81	14,45	10.589,10
03.05.04	RUFOS	M	305,34	45	13.740,30
Total da Etapa 03.05					70.961,17
03.06	PAVIMENTAÇÃO / PASSEIO				
03.06.01	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO - 100% PN	M2	6.176,85	2,8	17.295,18
03.06.02	SUB-BASE DE BRITA 4A - E=30CM	M3	1.853,06	73,15	135.551,34
03.06.03	BASE DE BRITA GRADUADA - E=15CM	M3	926,53	125,39	116.177,60
03.06.04	IMPRIMASSÃO COM EMULSÃO RR-1C	M2	6.176,85	3,15	19.457,08
03.06.05	CBUQ - FAIXA C - E=5CM	T	796,56	313,48	249.705,63
03.06.06	MEIO FIO REJUNTADO	M	1.470,00	24,49	36.000,30
03.06.07	PINTURA DE LIGAÇÃO DE ASFALTO	M2	172,8	1,35	233,28
03.06.08	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO E=10CM	M	3.516,20	2,47	8.685,01

ANEXO 03					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - ALVENARIA ESTRUTURAL					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO ALVENARIA ESTRUTURAL					
Etapa	Descrição	Unid.	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
03.06.09	PINTURA DE NUMERAÇÃO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO	UN	254	4,43	1.125,22
03.06.10	PINTURA FAIXA DE PEDESTRE	M2	34,56	24,61	850,52
03.06.11	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGAS PNE	UN	9	35,43	318,87
03.06.12	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGAS DE VISITANTES	UN	13	35,43	460,59
03.06.13	PISO TÁTIL DIRECIONAL/ALERTA	M	1.059,25	41,5	43.958,88
03.06.14	CALÇADAS EM LAJOTA DE CONCRETO (45X45CM)	M2	1.452,20	70,86	102.902,89
03.06.15	RAMPAS E ESCADAS NO PASSEIO DE CONCRETO DESEMPENADO	M2	188,8	31,35	5.918,88
03.06.16	CALÇADO EM PAVER CINZA E=6CM	M2	597	66,8	39.879,60
03.06.17	TRAVAMENTO DE PAVER / FINCADINHA	M	796	12,91	10.276,36
Total da Etapa 03.06					788.797,23
03.07	RECALQUE ESGOTO SANITÁRIO				
03.07.01	TUBULAÇÃO EM PEAD PARA RECALQUE SANITÁRIO	M	504	61,56	31.026,24
03.07.02	ELEVATORIA PARA RECALQUE SANITÁRIO	UN	2	52.424,50	104.849,00
03.07.03	TAMPAS E ACESSORIOS METALICOS PARA ELEVATORIA DE RECALQUE SANITÁRIO	UN	10	1.077,01	10.770,10
Total da Etapa 03.07					146.645,34
03.08	IMPLANTAÇÃO ELETRICA/TELEFONE/LOGICA				
03.08.01	REDE ELÉTRICA	M2	11.196,02	28,76	321.997,54
03.08.02	SECCIONADORA	UN	3	7.997,34	23.992,02
03.08.03	REDE DE CFTV - TUBULAÇÃO SECA	M2	11.196,02	0,25	2.799,01
03.08.04	REDE DE TELEFONIA	M2	11.196,02	2,87	32.132,58
03.08.05	REDE DE INTERFONE	PT	259	208,25	53.936,75
Total da Etapa 03.08					434.857,90
03.09	IMPLANTAÇÃO REDE PCI				
03.09.01	TUBULAÇÃO EM PPR PARA REDE PCI	M	457	60,86	27.813,02
03.09.02	HIDRANTE DE RECALQUE - TIPO PASSEIO PARA PCI	UN	2	1.268,31	2.536,62
Total da Etapa 03.09					30.349,64
03.10	IMPLANTAÇÃO REDE AGUA POTAVEL				
03.10.01	REDE DE AGUA POTAVEL	M2	11.196,02	4,3	48.142,89
Total da Etapa 03.10					48.142,89
03.11	IMPLANTAÇÃO REDE DE ESGOTO SANITÁRIO				
03.11.01	TUBULAÇÃO PARA REDE DE ESGOTO SANITARIO	M	976	40,11	39.147,36
03.11.02	CAIXAS DE INSPEÇÃO/PASSAGEM PARA ESGOTO SANITARIO	UN	170	267,38	45.454,60
Total da Etapa 03.11					84.601,96
03.12	CAIXA D'AGUA ELEVADA				
03.12.01	FUNDAÇÃO PARA CAIXA D'AGUA ELEVADA	VB	1	30.545,00	30.545,00
03.12.02	CAIXA D'AGUA ELEVADA EM TUBO DE CONCRETO	VB	1	158.278,84	158.278,84
03.12.03	TUBULÇÃO PARA CAIXA D'AGUA ELEVADA	M	154	102,28	15.751,12

ANEXO 03					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - ALVENARIA ESTRUTURAL					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO ALVENARIA ESTRUTURAL					
<u>Etapa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
03.12.04	BOMBAS E EQUIPAMENTOS PARA CAIXA D'AGUA ELEVADA	UN	3	7.225,12	21.675,36
Total da Etapa 03.12					226.250,32
03.13	ILUMINAÇÃO EXTERNA				
03.13.01	ILUMINAÇÃO EXTERNA COM POSTES	UN	159	694,09	110.360,31
Total da Etapa 03.13					110.360,31
03.14	REDE DE GÁS				
03.14.01	SERVIÇO DE CENTRAL GLP	VB	1	21.000,00	21.000,00
Total da Etapa 03.14					21.000,00
03.15	CERCAMENTO E TELAS				
03.15.01	CERCA COM PALANQUE DE CONCRETO	M2	1.396,00	36,84	51.428,64
Total da Etapa 03.15					51.428,64
03.16	PASSARELA DE ACESSO ENTRE FASES				
03.16.01	PASSARELA PRÉ MOLDADA	VB	1	119.082,80	119.082,80
Total da Etapa 03.16					119.082,80
03.17	PAISAGISMO				
03.17.01	CUSTO ESTIMADO DE ÁREA VERDE - PAISAGISMO	VB	1	50.000,00	50.000,00
Total da Etapa 03.17					50.000,00
03.18	RECREAÇÃO A				
03.18.00	EMPREITA GLOBAL PARA EXECUÇÃO DE SALÃO DE FESTAS MÉDIO	M2	75,3	898,98	67.693,19
03.18.01	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO DIRETA - RADIER	M3	4,955	649,64	3.218,99
03.18.02	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO CERAMICO E= 14CM	M2	131,085	35,68	4.677,29
03.18.04	LAJE DE CONCRETO PRÉ FABRICADA	M2	10,2	93,5	953,7
03.18.18	SOLEIRA E PEITORIS EM ARDOSIA	M2	3,52	142,1	500,19
03.18.19	FIXAÇÃO CONTRAMARCOS DE ALUMINIO	M	37,575	15,69	589,63
03.18.20	ESQUADRIAS DE ALUMINIO	M2	23,445	211,29	4.953,81
Total da Etapa 03.18					82.586,80
03.19	RECREAÇÃO B				
03.19.00	EMPREITA GLOBAL PARA EXECUÇÃO DE SALÃO DE FESTAS PEQUENO	M2	51,3	1.040,57	53.381,24
03.19.01	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO DIRETA - RADIER	M3	1,855	650,74	1.207,12
03.19.19	FIXAÇÃO CONTRAMARCOS DE ALUMINIO	M	31,56	15,69	495,18
03.19.20	ESQUADRIAS DE ALUMINIO	M2	27,295	211,29	5.767,13
Total da Etapa 03.19					60.850,67
03.20	GUARITA A				
03.20.01	EMPREITA GLOBAL EXECUÇÃO DE GUARITA	M2	35,51	684,18	24.295,23
Total da Etapa 03.20					24.295,23
03.21	GUARITA B				
03.21.01	EMPREITA GLOBAL EXECUÇÃO DE GUARITA	M2	35,51	684,18	24.295,23
Total da Etapa 03.21					24.295,23
03.22	PISCINA				
03.22.01	PISCINA EM POLICARBONATO	VB	1	48.000,00	48.000,00

ANEXO 03					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - ALVENARIA ESTRUTURAL					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO ALVENARIA ESTRUTURAL					
<u>Etapa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
Total da Etapa 03.22					48.000,00
03.23	QUADRA POLIESPORTIVA				
03.23.01	QUADRA POLIESPORTIVA	VB	1	35.000,00	35.000,00
Total da Etapa 03.23					35.000,00
03.24	PLAYGROUND				
03.24.01	PLAYGROUND	VB	1	15.000,00	15.000,00
Total da Etapa 03.24					15.000,00
Total da Etapa 03					3.083.578,83
4	BLOCO (15x)				
04.01	FUNDAÇÃO				
04.01.01	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO DIRETA - RADIER	M3	463,37	648,99	300.722,50
Total da Etapa 04.01					300.722,50
04.02	ESTRUTURA				
04.02.01	ALVENARIA ESTRUTURAL EM BLOCO CERAMICO - 6 MPA	M2	24.379,50	46,14	1.124.870,13
04.02.02	LAJE DE CONCRETO PRÉ FABRICADA	M2	10.863,00	93,5	1.015.690,50
04.02.03	ESCADA DE CONCRETO ARMADO PRÉ FABRICADA	UN	45	2.500,00	112.500,00
Total da Etapa 04.02					2.253.060,63
04.03	FECHAMENTOS E VEDAÇÕES				
04.03.01	MUROS DIVISÓRIOS COM BALDRAME E ESTACA ESCAVADA	M2	1.152,47	126,34	145.603,06
04.03.02	EXECUÇÃO DE SHAFT EM ARAGAMASSA	UN	510	90,64	46.226,40
04.03.03	REQUADRO COM GESSO ACARTONADO (DRYWALL)	M	112,5	28	3.150,00
04.03.04	EXECUÇÃO DE SHAFT EM DRYWALL	M2	70,5	46	3.243,00
04.03.05	ALVENARIA DE PLATIMBANDA	M2	1.795,08	59,74	107.238,08
Total da Etapa 04.03					305.460,54
04.04	REVESTIMENTO INTERNO DE PAREDES				
04.04.01	CHAPISCO EM PAREDES INTERNAS	M2	34.860,00	2,9	101.094,00
04.04.02	EMBOÇO PARA PAREDE INTERNA	M2	15.451,50	19,71	304.549,07
04.04.03	GESSO LISO TALISCADO	M2	19.408,50	17,8	345.471,30
Total da Etapa 04.04					751.114,37
04.05	REVESTIMENTO INTERNO DE PISOS				
04.05.01	CONTRAPISO CIMENTADO	M2	211,2	22,17	4.682,30
04.05.02	BIT DE CONCRETO 06 X 06 CM	UN	240	15,9	3.816,00
04.05.03	TRATAMENTO DE JUNTAS APARENTES	M	528	28,1	14.836,80
Total da Etapa 04.05					23.335,10
04.06	REVESTIMENTO INTERNO DE TETOS				
04.06.01	REGULARIZAÇÃO DE CONCRETO APARENTE	M2	8.647,20	3,1	26.806,32
04.06.02	FORRO DE GESSO EM PLAQUETA 60X60CM	M2	628,8	39,5	24.837,60
04.06.03	SANCA EM GESSO - EMPREITADA GLOBAL	M	1.488,00	14,5	21.576,00
04.06.04	FORRO DE PVC	M2	496,8	55	27.324,00
Total da Etapa 04.06					100.543,92

ANEXO 03					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - ALVENARIA ESTRUTURAL					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO ALVENARIA ESTRUTURAL					
Etapa	Descrição	Unid.	Quant.	Preço Unit.	Preço Total
04.07	IMPERMEABILIZAÇÕES				
04.07.01	IMPERMEABILIZAÇÃO ESQUADRIAS DE ALUMINIO	M2	324	45	14.580,00
04.07.02	IMPERMEABILIZAÇÃO SAIA DO PREDIO	M2	754,92	45	33.971,40
04.07.03	IMPERMEABILIZAÇÃO PISO E RODAPÉ 30 CM DO BOX	M2	542,16	45	24.397,20
04.07.04	IMPERMEABILIZAÇÃO DOS RALOS	UN	480	9,7	4.656,00
Total da Etapa 04.07					77.604,60
04.08	REVESTIMENTO EXTERNO DE PAREDES				
04.08.01	CHAPISCO EM PAREDES EXTERNAS	M2	19.072,13	3,94	75.144,19
04.08.02	REVESTIMENTO EXTERNO EM ARGAMASSA	M2	19.072,13	30,51	581.890,69
04.08.03	FRISO EM EMBOÇO EXTERNO	M	2.074,20	3	6.222,60
04.08.04	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATÇÃO DE LAJE PRÉ POLDADA NA FACHADA	M	5.032,80	16,65	83.796,12
Total da Etapa 04.08					747.053,60
04.09	ACABAMENTO INTERNO DE PAREDE				
04.09.01	APLICAÇÃO DE SELADOR ACRILICO	M2	2.982,00	4,15	12.375,30
04.09.02	ACABAMENTO COM TEXTURA ACRILICA	M2	2.982,00	17,25	51.439,50
04.09.03	AZULEJO CERAMICO	M2	6.000,00	35,15	210.900,00
04.09.04	EMASSAMENTO DE PAREDE COM MASSA CORRIDA ACRILICA E PVA	M2	25.878,00	6,35	164.325,30
04.09.05	LIXAMENTO PARA PINTURA	M2	25.878,00	1,59	41.146,02
04.09.06	PINTURA COM TINTA LATEX/ACRILICA	M2	25.878,00	7,8	201.848,40
Total da Etapa 04.09					682.034,52
04.10	ACABAMENTO INTERNO DE PISOS				
04.10.01	ASSENTAMENTO DE PISO CERAMICO	M2	3.326,40	37,32	124.141,25
04.10.02	ASSENTAMENTO DE RODAPE CERAMICO	M	2.748,00	26,56	72.986,88
Total da Etapa 04.10					197.128,13
04.11	ACABAMENTO INTERNO DE TETOS				
04.11.01	APLICAÇÃO DE SELADOR ACRILICO	M2	10.188,00	4,15	42.280,20
04.11.02	ACABAMENTO COM TEXTURA ACRILICA	M2	10.188,00	15,85	161.479,80
Total da Etapa 04.11					203.760,00
04.12	PEDRA NATURAL				
04.12.01	SOLEIRA E PEITORIS EM ARDOSIA	M2	329,58	141,64	46.681,71
Total da Etapa 04.12					46.681,71
04.13	ESQUADRIAS DE ALUMINIO E VIDROS				
04.13.01	ESQUADRIAS DE ALUMINIO	M2	1.710,38	211,25	361.317,78
04.13.02	FIXAÇÃO CONTRAMARCOS DE ALUMINIO	M	6.079,40	15,69	95.385,79
Total da Etapa 04.13					456.703,57
04.14	ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS				
04.14.01	PORTA INTERNA 60 X 210 COM FERRAGEM	UN	240	376	90.240,00
04.14.02	PORTA INTERNA 70 X 210 COM FERRAGEM	UN	480	372,75	178.920,00
04.14.03	PORTA INTERNA 80 X 210 COM FERRAGEM	UN	255	372,75	95.051,25
Total da Etapa 04.14					364.211,25

ANEXO 03					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - ALVENARIA ESTRUTURAL					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO ALVENARIA ESTRUTURAL					
<u>Etapa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
04.15	ESQUADRIAS DE FERRO				
04.15.01	GUARDA CORPO EM TUBO VERCAL COM TUBO PASSAMÃO 2" PINTADOS A PÓ	M	269,78	240	64.747,20
04.15.02	CORRIMÃO DE PAREDE EM TUBO 2" GALVANIZADO E PINTADO COM FUNDO	M	474,75	75	35.606,25
04.15.03	ALÇAPÃO - (80 X 80)CM	UN	15	400	6.000,00
04.15.04	VENEZIANA PARA FECHAMENTO MEDIDORES	UN	15	750	11.250,00
04.15.05	ESCADA MARINHEIRO COM PROTEÇÃO GALVANIZADA E PINTADA COM FUNDO	M	39	150	5.850,00
Total da Etapa 04.15					123.453,45
04.16	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/TELEFONE/LOGICA/SPDA				
04.16.01	INSTALAÇÕES ELÉTRICA, TELEFONE, INTERFONE, TV, SPDA - EMPREITADA	M2	11.196,02	64,54	722.591,13
Total da Etapa 04.16					722.591,13
04.17	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E PCI				
04.17.01	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E INCÊNDIO	M2	11.196,02	48,28	540.543,85
Total da Etapa 04.17					540.543,85
04.18	INSTALAÇÕES DE GÁS				
04.18.01	INSTALAÇÃO DE GÁS - PONTO	UN	240	481,25	115.500,00
Total da Etapa 04.18					115.500,00
04.19	ACABAMENTO EXTERNO DE PAREDES				
04.19.01	APLICAÇÃO DE SELADOR ACRILICO	M2	19.072,13	4,98	94.979,21
04.19.02	ACABAMENTO COM TEXTURA ACRILICA	M2	19.072,13	14,45	275.592,28
Total da Etapa 04.19					370.571,49
04.20	LOUÇAS E METAIS				
04.20.01	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA	UN	240	69	16.560,00
04.20.02	TORNEIRA PARA TANQUE COM DERIVAÇÃO PARA MÁQUINA DE LAVAR ROUPA, DE PAREDE	UN	240	35,3	8.472,00
04.20.03	ACABAMENTO DE REGISTRO	UN	720	11,22	8.078,40
04.20.04	TANQUE DE LOUÇA COM COLUNA	UN	240	206,84	49.641,60
04.20.05	LAVATÓRIO DE LOUÇA COM COLUNA	UN	240	75,88	18.211,20
04.20.06	BACIA DE LOUÇA COM CAIXA ACOPLADA, COM ACESSÓRIOS	UN	240	205,67	49.360,80
04.20.07	GRELHA COM PORTA GRELHA	UN	480	24,9	11.952,00
Total da Etapa 04.20					162.276,00
04.21	COBERTURA EM TELHA FIBROCIMENTO				
04.21.01	ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO - E= 6MM , ANCORADA EM LAJE OU PAREDE - EMPREITADA	M2	3.474,45	50,17	174.313,16
04.21.02	COBERTURA COM TELHA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM	M2	3.474,45	32,54	113.058,60
Total da Etapa 04.21					287.371,76
04.22	CALHAS E RUFOS				
04.22.01	RUFOS	M	1.132,20	45	50.949,00
04.22.02	CALHAS PARA CAPTÇÃO DE AGUA PLUVIAIS DA COBERTURA	M	351	75	26.325,00
Total da Etapa 04.22					77.274,00

ANEXO 03					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - ALVENARIA ESTRUTURAL					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO ALVENARIA ESTRUTURAL					
<u>Etapa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
04.23	COMUNICAÇÃO VISUAL				
04.23.01	COMUNICAÇÃO VISUAL - IDENTIFICAÇÃO DOS APARTAMENTOS, NOME E NÚMERO DO EDIFÍCIO	VB	420	35	14.700,00
04.23.02	COMUNICAÇÃO VISUAL (SINALIZAÇÃO PARA PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E ROTA DE FUGA, CONFORME NORMA NBR 13434)	VB	15	350	5.250,00
Total da Etapa 04.23					19.950,00
04.24	SERVIÇOS FINAIS DE OBRA				
04.24.01	LIMPEZA FINAL DE OBRA	M2	11.196,02	3,9	43.664,48
Total da Etapa 04.24					43.664,48
Total da Etapa 04					8.972.610,60
Total Geral					R\$ 14.414.782,30

ANEXO IV – Orçamento Parede de Concreto

ANEXO 04					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - PAREDE DE CONCRETO					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO PAREDE DE CONCRETO					
<u>Etapa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
1	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA				
01.01	EQUIPE PERMANENTE				

ANEXO 04					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - PAREDE DE CONCRETO					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO PAREDE DE CONCRETO					
<u>Etapa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
01.01.01	EQUIPE ADMINISTRATIVA DE OBRA	MES	16	32.246,44	515.943,04
01.01.02	EQUIPE DE CAMPO	MES	16	36.282,50	580.520,00
Total da Etapa 01.01					1.096.463,04
01.02	DESPESAS FIXAS				
01.02.01	CONSUMO FIXO DA OBRA	MES	16	3.550,00	56.800,00
01.02.02	ALARMES E CÂMERAS DE SEGURANÇA	VB	1	25.000,00	25.000,00
01.02.03	CÓPIAS E PLOTAGENS	MES	8	1.000,00	8.000,00
01.02.04	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO E HIGIENE DOS OPERÁRIOS	VB	1	51.700,00	51.700,00
Total da Etapa 01.02					141.500,00
01.03	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS				
01.03.01	ABRIGO PROVISÓRIO	M2	150	246,67	37.000,50
01.03.02	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA	VB	1	10.000,00	10.000,00
01.03.03	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA	VB	1	35.000,00	35.000,00
01.03.04	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA	VB	1	40.000,00	40.000,00
Total da Etapa 01.03					122.000,50
01.04	OPERAÇÕES E MANUTENÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS				
01.04.01	EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DE USO GERAL	VB	1	40.000,00	40.000,00
01.04.02	ANDAIME METÁLICO - EMPREITADA GLOBAL	MES	6	10.797,26	64.783,56
01.04.03	TELA PARA PROTEÇÃO DE FACHADA EM POLIETILENO - EMPREITADA	M2	7.549,20	8	60.393,60
01.04.04	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA USO GERAL	MES	16	4.500,00	72.000,00
01.04.05	MINI GRUA - LOCAÇÃO	MES	8	7.500,00	60.000,00
01.04.06	LOCAÇÃO MANIPULADORTELESCOPICO	MES	14	15.500,00	217.000,00
01.04.07	FRETES	VB	1	21.600,00	21.600,00
01.04.08	CAÇAMBA PARA ENTULHOS	VB	1	48.000,00	48.000,00
Total da Etapa 01.04					583.777,16
Total da Etapa 01					1.943.740,70
2	SERVIÇOS TÉCNICOS				
02.01	DELIMITAÇÃO DE OBRA				
02.01.01	EXECUÇÃO DE GABARITO	M	1.258,50	15,22	19.154,37
02.01.02	SERVIÇO TOPOGRÁFICO	DIA	34	900	30.600,00
Total da Etapa 02.01					49.754,37
02.02	PROJETOS DE OBRA				
02.02.01	COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS	VB	1	8.000,00	8.000,00
02.02.02	ELABORAÇÃO DO PCMAT	VB	1	1.500,00	1.500,00
02.02.03	PROJETO DE BANDEJÕES	VB	1	3.000,00	3.000,00
02.02.04	LICENÇAS EM ÓRGÃOS PÚBLICOS	VB	1	13.000,00	13.000,00
Total da Etapa 02.02					25.500,00
02.03	CONTROLES TECNOLÓGICOS				
02.03.01	CONTROLE TECNOLÓGICO DE ATERRO IN LOCO	MES	3	14.050,00	42.150,00
02.03.02	CONTROLE TÉCNICO DE CONCRETO	M3	4.449,99	12	53.399,86

ANEXO 04					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - PAREDE DE CONCRETO					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO PAREDE DE CONCRETO					
<u>Etapa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
Total da Etapa 02.03					95.549,86
Total da Etapa 02					170.804,23
3	INFRA ESTRUTURA				
03.01	TERRAPLENAGEM				
03.01.01	EMPREITADA DE LIMPEZA E RASPAGEM DE TERRENO	M2	14.324,99	1,5	21.487,49
03.01.02	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DO TERRENO	M3	13.749,16	13	178.739,08
03.01.03	EXECUÇÃO DE ATERRO COM IMPORTE DE TERRA	M3	5.054,65	8	40.437,20
Total da Etapa 03.01					240.663,77
03.02	DRENAGEM				
03.02.01	TUBALÇÃO PARA DRENAGEM DO SOLO	M	1.094,00	46,67	51.056,98
03.02.02	CAIXAS DE LIGAÇÃO/VISITORIA PARA DRENAGEM DO SOLO	UN	108	247,31	26.709,48
03.02.03	LAGOA DE CONTEÇÃO DE CHEIAS	M3	534	59,05	31.532,70
Total da Etapa 03.02					109.299,16
03.03	MUROS DE ARRIMO				
03.03.01	MURO DE ARRIMO EM SOLO ESTRUTURADO	M2	804,63	108,37	87.197,75
Total da Etapa 03.03					87.197,75
03.04	MUROS EXTERNOS RUAS				
03.04.01	MUROS DIVISORIOS COM BALDRAME E ESTACA ESCAVADA	M2	903,47	126,34	114.144,40
03.04.02	APLICAÇÃO DE SELADOR ACRILICO	M2	1.806,94	4,7	8.492,62
03.04.03	ACABAMENTO COM TEXTURA ACRILICA	M2	1.806,94	15,85	28.640,00
03.04.04	RUFOS	M	503	45	22.635,00
Total da Etapa 03.04					173.912,02
03.05	MUROS INTERNOS MURETAS				
03.05.01	MUROS DIVISORIOS COM BALDRAME E ESTACA ESCAVADA	M2	366,4	118,97	43.590,61
03.05.02	APLICAÇÃO DE SELADOR ACRILICO	M2	732,81	4,15	3.041,16
03.05.03	ACABAMENTO COM TEXTURA ACRILICA	M2	732,81	14,45	10.589,10
03.05.04	RUFOS	M	305,34	45	13.740,30
Total da Etapa 03.05					70.961,17
03.06	PAVIMENTAÇÃO / PASSEIO				
03.06.01	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO - 100% PN	M2	6.176,85	2,8	17.295,18
03.06.02	SUB-BASE DE BRITA 4A - E=30CM	M3	1.853,06	73,15	135.551,34
03.06.03	BASE DE BRITA GRADUADA - E=15CM	M3	926,53	125,39	116.177,60
03.06.04	IMPRIMASSÃO COM EMULSÃO RR-1C	M2	6.176,85	3,15	19.457,08
03.06.05	CBUQ - FAIXA C - E=5CM	T	796,56	313,48	249.705,63
03.06.06	MEIO FIO REJUNTADO	M	1.470,00	24,49	36.000,30
03.06.07	PINTURA DE LIGAÇÃO DE ASFALTO	M2	172,8	1,35	233,28
03.06.08	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO E=10CM	M	3.516,20	2,47	8.685,01
03.06.09	PINTURA DE NUMERAÇÃO DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO	UN	254	4,43	1.125,22
03.06.10	PINTURA FAIXA DE PEDESTRE	M2	34,56	24,61	850,52

ANEXO 04					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - PAREDE DE CONCRETO					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO PAREDE DE CONCRETO					
<u>Etapa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
03.06.11	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGAS PNE	UN	9	35,43	318,87
03.06.12	PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE VAGAS DE VISITANTES	UN	13	35,43	460,59
03.06.13	PISO TÁTIL DIRECIONAL/ALERTA	M	1.059,25	41,5	43.958,88
03.06.14	CALÇADAS EM LAJOTA DE CONCRETO (45X45CM)	M2	1.452,20	70,86	102.902,89
03.06.15	RAMPAS E ESCADAS NO PASSEIO DE CONCRETO DESEMPENADO	M2	188,8	31,35	5.918,88
03.06.16	CALÇADO EM PAVER CINZA E=6CM	M2	597	66,8	39.879,60
03.06.17	TRAVAMENTO DE PAVER / FINCADINHA	M	796	12,91	10.276,36
Total da Etapa 03.06					788.797,23
03.07	RECALQUE ESGOTO SANITÁRIO				
03.07.01	TUBULAÇÃO EM PEAD PARA RECALQUE SANITÁRIO	M	504	61,56	31.026,24
03.07.02	ELEVATORIA PARA RECALQUE SANITÁRIO	UN	2	52.424,50	104.849,00
03.07.03	TAMPAS E ACESSORIOS METALICOS PARA ELEVATORIA DE RECALQUE SANITÁRIO	UN	10	1.077,01	10.770,10
Total da Etapa 03.07					146.645,34
03.08	IMPLANTAÇÃO ELETRICA/TELEFONE/LOGICA				
03.08.01	REDE ELÉTRICA	M2	11.196,02	28,76	321.997,54
03.08.02	SECCIONADORA	UN	3	7.997,34	23.992,02
03.08.03	REDE DE CFTV - TUBULAÇÃO SECA	M2	11.196,02	0,25	2.799,01
03.08.04	REDE DE TELEFONIA	M2	11.196,02	2,87	32.132,58
03.08.05	REDE DE INTERFONE	PT	259	208,25	53.936,75
Total da Etapa 03.08					434.857,90
03.09	IMPLANTAÇÃO REDE PCI				
03.09.01	TUBULAÇÃO EM PPR PARA REDE PCI	M	457	60,86	27.813,02
03.09.02	HIDRANTE DE RECALQUE - TIPO PASSEIO PARA PCI	UN	2	1.268,31	2.536,62
Total da Etapa 03.09					30.349,64
03.10	IMPLANTAÇÃO REDE AGUA POTAVEL				
03.10.01	REDE DE AGUA POTAVEL	M2	11.196,02	4,3	48.142,89
Total da Etapa 03.10					48.142,89
03.11	IMPLANTAÇÃO REDE DE ESGOTO SANITÁRIO				
03.11.01	TUBULAÇÃO PARA REDE DE ESGOTO SANITARIO	M	976	40,11	39.147,36
03.11.02	CAIXAS DE INSPEÇÃO/PASSAGEM PARA ESGOTO SANITARIO	UN	170	267,38	45.454,60
Total da Etapa 03.11					84.601,96
03.12	CAIXA D'AGUA ELEVADA				
03.12.01	FUNDAÇÃO PARA CAIXA D'AGUA ELEVADA	VB	1	30.545,00	30.545,00
03.12.02	CAIXA D'AGUA ELEVADA EM TUBO DE CONCRETO	VB	1	158.278,84	158.278,84
03.12.03	TUBULÇÃO PARA CAIXA D'AGUA ELEVADA	M	154	102,28	15.751,12
03.12.04	BOMBAS E EQUIPAMENTOS PARA CAIXA D'AGUA ELEVADA	UN	3	7.225,12	21.675,36
Total da Etapa 03.12					226.250,32
03.13	ILUMINAÇÃO EXTERNA				

ANEXO 04					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - PAREDE DE CONCRETO					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO PAREDE DE CONCRETO					
<u>Etapa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
03.13.01	ILUMINAÇÃO EXTERNA COM POSTES	UN	159	694,09	110.360,31
Total da Etapa 03.13					110.360,31
03.14	REDE DE GÁS				
03.14.01	SERVIÇO DE CENTRAL GLP	VB	1	21.000,00	21.000,00
Total da Etapa 03.14					21.000,00
03.15	CERCAMENTO E TELAS				
03.15.01	CERCA COM PALANQUE DE CONCRETO	M2	1.396,00	36,84	51.428,64
Total da Etapa 03.15					51.428,64
03.16	PASSARELA DE ACESSO ENTRE FASES				
03.16.01	PASSARELA PRÉ MOLDADA	VB	1	119.082,80	119.082,80
Total da Etapa 03.16					119.082,80
03.17	PAISAGISMO				
03.17.01	CUSTO ESTIMADO DE ÁREA VERDE - PAISAGISMO	VB	1	50.000,00	50.000,00
Total da Etapa 03.17					50.000,00
03.18	RECREAÇÃO A				
03.18.00	EMPREITA GLOBAL PARA EXECUÇÃO DE SALÃO DE FESTAS MÉDIO	M2	75,3	898,98	67.693,19
03.18.01	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO DIRETA - RADIER	M3	4,955	649,64	3.218,99
03.18.02	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO CERAMICO E= 14CM	M2	131,085	35,68	4.677,29
03.18.04	LAJE DE CONCRETO PRÉ FABRICADA	M2	10,2	93,5	953,7
03.18.18	SOLEIRA E PEITORIS EM ARDOSIA	M2	3,52	142,1	500,19
03.18.19	FIXAÇÃO CONTRAMARCOS DE ALUMINIO	M	37,575	15,69	589,63
03.18.20	ESQUADRIAS DE ALUMINIO	M2	23,445	211,29	4.953,81
Total da Etapa 03.18					82.586,80
03.19	RECREAÇÃO B				
03.19.00	EMPREITA GLOBAL PARA EXECUÇÃO DE SALÃO DE FESTAS PEQUENO	M2	51,3	1.040,57	53.381,24
03.19.01	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO DIRETA - RADIER	M3	1,855	650,74	1.207,12
03.19.19	FIXAÇÃO CONTRAMARCOS DE ALUMINIO	M	31,56	15,69	495,18
03.19.20	ESQUADRIAS DE ALUMINIO	M2	27,295	211,29	5.767,13
Total da Etapa 03.19					60.850,67
03.20	GUARITA A				
03.20.01	EMPREITA GLOBAL EXECUÇÃO DE GUARITA	M2	35,51	684,18	24.295,23
Total da Etapa 03.20					24.295,23
03.21	GUARITA B				
03.21.01	EMPREITA GLOBAL EXECUÇÃO DE GUARITA	M2	35,51	684,18	24.295,23
Total da Etapa 03.21					24.295,23
03.22	PISCINA				
03.22.01	PISCINA EM POLICARBONATO	VB	1	48.000,00	48.000,00
Total da Etapa 03.22					48.000,00
03.23	QUADRA POLIESPORTIVA				
03.23.01	QUADRA POLIESPORTIVA	VB	1	35.000,00	35.000,00

ANEXO 04					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - PAREDE DE CONCRETO					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO PAREDE DE CONCRETO					
<u>Etapa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
Total da Etapa 03.23					35.000,00
03.24	PLAYGROUND				
03.24.01	PLAYGROUND	VB	1	15.000,00	15.000,00
Total da Etapa 03.24					15.000,00
Total da Etapa 03					3.083.578,83
4	BLOCO (15x)				
04.01	FUNDAÇÃO				
04.01.01	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÃO DIRETA - RADIER	M3	772,2833	579,6	447.613,23
Total da Etapa 04.01					447.613,23
04.02	ESTRUTURA				
04.02.01	LAJE E PAREDE DE CONCRETO MOLDADA IN LOCO COM FORMA METALICA FORSA	M³	37.037,58	110,11	4.078.296,44
Total da Etapa 04.02					4.078.296,44
04.03	FECHAMENTOS E VEDAÇÕES				
04.03.01	MUROS DIVISORIOS COM BALDRAME E ESTACA ESCAVADA	M2	1.152,47	126,34	145.603,06
04.03.02	EXECUÇÃO DE SHAFT EM ARAGAMASSA	UN	510	90,64	46.226,40
04.03.03	REQUADRO COM GESSO ACARTONADO (DRYWALL)	M	112,5	28	3.150,00
04.03.04	EXECUÇÃO DE SHAFT EM DRYWALL	M2	70,5	46	3.243,00
Total da Etapa 04.03					198.222,46
04.04	REVESTIMENTO INTERNO DE PAREDES				
04.04.01	REGULARIZAÇÃO DE CONCRETO APARENTE	M2	34.860,00	12,1	421.806,00
Total da Etapa 04.04					421.806,00
04.05	REVESTIMENTO INTERNO DE PISOS				
04.05.01	CONTRAPISO CIMENTADO	M2	211,2	22,17	4.682,30
04.05.02	BIT DE CONCRETO 06 X 06 CM	UN	240	15,9	3.816,00
04.05.03	TRATAMENTO DE JUNTAS APARENTES	M	528	28,1	14.836,80
Total da Etapa 04.05					23.335,10
04.06	REVESTIMENTO INTERNO DE TETOS				
04.06.01	REGULARIZAÇÃO DE CONCRETO APARENTE	M2	8.647,20	12,1	104.631,12
04.06.02	FORRO DE GESSO EM PLAQUETA 60X60CM	M2	628,8	39,5	24.837,60
04.06.03	SANCA EM GESSO - EMPREITADA GLOBAL	M	1.488,00	14,5	21.576,00
04.06.04	FORRO DE PVC	M2	496,8	55	27.324,00
Total da Etapa 04.06					100.543,92
04.07	IMPERMEABILIZAÇÕES				
04.07.01	IMPERMEABILIZAÇÃO ESQUADRIAS DE ALUMINIO	M2	324	45	14.580,00
04.07.02	IMPERMEABILIZAÇÃO SAIA DO PREDIO	M2	754,92	45	33.971,40
04.07.03	IMPERMEABILIZAÇÃO PISO E RODAPÉ 30 CM DO BOX	M2	542,16	45	24.397,20
04.07.04	IMPERMEABILIZAÇÃO DOS RALOS	UN	480	9,7	4.656,00
Total da Etapa 04.07					77.604,60
04.08	REVESTIMENTO EXTERNO DE PAREDES				
04.08.01	REGULARIZAÇÃO DE CONCRETO APARENTE	M2	19.072,13	12,1	230.772,77

ANEXO 04					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - PAREDE DE CONCRETO					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO PAREDE DE CONCRETO					
<u>Etapa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
04.08.04	TRATAMENTO DE JUNTA DE DILATÇÃO DE LAJE PRÉ POLDADA NA FACHADA	M	5.032,80	16,65	83.796,12
Total da Etapa 04.08					314.568,89
04.09	ACABAMENTO INTERNO DE PAREDE				
04.09.01	APLICAÇÃO DE SELADOR ACRILICO	M2	2.982,00	4,15	12.375,30
04.09.02	ACABAMENTO COM TEXTURA ACRILICA	M2	2.982,00	17,25	51.439,50
04.09.03	AZULEJO CERAMICO	M2	6.000,00	35,15	210.900,00
04.09.04	EMASSAMENTO DE PAREDE COM MASSA CORRIDA ACRILICA E PVA	M2	25.878,00	6,35	164.325,30
04.09.05	LIXAMENTO PARA PINTURA	M2	25.878,00	1,59	41.146,02
04.09.06	PINTURA COM TINTA LATEX/ACRILICA	M2	25.878,00	7,8	201.848,40
Total da Etapa 04.09					682.034,52
04.10	ACABAMENTO INTERNO DE PISOS				
04.10.01	ASSENTAMENTO DE PISO CERAMICO	M2	3.326,40	37,32	124.141,25
04.10.02	ASSENTAMENTO DE RODAPE CERAMICO	M	2.748,00	26,56	72.986,88
Total da Etapa 04.10					197.128,13
04.11	ACABAMENTO INTERNO DE TETOS				
04.11.01	APLICAÇÃO DE SELADOR ACRILICO	M2	10.188,00	4,15	42.280,20
04.11.02	ACABAMENTO COM TEXTURA ACRILICA	M2	10.188,00	15,85	161.479,80
Total da Etapa 04.11					203.760,00
04.12	PEDRA NATURAL				
04.12.01	SOLEIRA E PEITORIS EM ARDOSIA	M2	329,58	141,64	46.681,71
Total da Etapa 04.12					46.681,71
04.13	ESQUADRIAS DE ALUMINIO E VIDROS				
04.13.01	ESQUADRIAS DE ALUMINIO	M2	1.710,38	211,25	361.317,78
04.13.02	FIXAÇÃO CONTRAMARCOS DE ALUMINIO	M	6.079,40	15,69	95.385,79
Total da Etapa 04.13					456.703,57
04.14	ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS				
04.14.01	PORTA INTERNA 60 X 210 COM FERRAGEM	UN	240	376	90.240,00
04.14.02	PORTA INTERNA 70 X 210 COM FERRAGEM	UN	480	372,75	178.920,00
04.14.03	PORTA INTERNA 80 X 210 COM FERRAGEM	UN	255	372,75	95.051,25
Total da Etapa 04.14					364.211,25
04.15	ESQUADRIAS DE FERRO				
04.15.01	GUARDA CORPO EM TUBO VERCAL COM TUBO PASSAMÃO 2" PINTADOS A PÓ	M	269,78	240	64.747,20
04.15.02	CORRIMÃO DE PAREDE EM TUBO 2" GALVANIZADO E PINTADO COM FUNDO	M	474,75	75	35.606,25
04.15.03	ALÇAPÃO - (80 X 80)CM	UN	15	400	6.000,00
04.15.04	VENEZIANA PARA FECHAMENTO MEDIDORES	UN	15	750	11.250,00
04.15.05	ESCADA MARINHEIRO COM PROTEÇÃO GALVANIZADA E PINTADA COM FUNDO	M	39	150	5.850,00
Total da Etapa 04.15					123.453,45
04.16	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/TELEFONE/LOGICA/SPDA				
04.16.01	INSTALAÇÕES ELÉTRICA, TELEFONE, INTERFONE, TV, SPDA - EMPREITADA	M2	11.196,02	64,54	722.591,13

ANEXO 04					
PLANILHA DE ORÇAMENTO SINTÉTICA - PAREDE DE CONCRETO					
Orçamento: 11 - MARANELLO RESIDENCIAL CLUB					
Versão: 0 - ORÇAMENTO CUSTO MARANELLO PAREDE DE CONCRETO					
<u>Etapa</u>	<u>Descrição</u>	<u>Unid.</u>	<u>Quant.</u>	<u>Preço Unit.</u>	<u>Preço Total</u>
Total da Etapa 04.16					722.591,13
04.17	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E PCI				
04.17.01	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E INCÊNDIO	M2	11.196,02	48,28	540.543,85
Total da Etapa 04.17					540.543,85
04.18	INSTALAÇÕES DE GÁS				
04.18.01	INSTALAÇÃO DE GÁS - PONTO	UN	240	481,25	115.500,00
Total da Etapa 04.18					115.500,00
04.19	ACABAMENTO EXTERNO DE PAREDES				
04.19.01	APLICAÇÃO DE SELADOR ACRILICO	M2	19.072,13	4,98	94.979,21
04.19.02	ACABAMENTO COM TEXTURA ACRILICA	M2	19.072,13	14,45	275.592,28
Total da Etapa 04.19					370.571,49
04.20	LOUÇAS E METAIS				
04.20.01	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA	UN	240	69	16.560,00
04.20.02	TORNEIRA PARA TANQUE COM DERIVAÇÃO PARA MÁQUINA DE LAVAR ROUPA, DE PAREDE	UN	240	35,3	8.472,00
04.20.03	ACABAMENTO DE REGISTRO	UN	720	11,22	8.078,40
04.20.04	TANQUE DE LOUÇA COM COLUNA	UN	240	206,84	49.641,60
04.20.05	LAVATÓRIO DE LOUÇA COM COLUNA	UN	240	75,88	18.211,20
04.20.06	BACIA DE LOUÇA COM CAIXA ACOPLADA, COM ACESSÓRIOS	UN	240	205,67	49.360,80
04.20.07	GRELHA COM PORTA GRELHA	UN	480	24,9	11.952,00
Total da Etapa 04.20					162.276,00
04.21	COBERTURA EM TELHA FIBROCIMENTO				
04.21.01	ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO - E= 6MM , ANCORADA EM LAJE OU PAREDE - EMPREITADA	M2	3.474,45	50,17	174.313,16
04.21.02	COBERTURA COM TELHA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM	M2	3.474,45	32,54	113.058,60
Total da Etapa 04.21					287.371,76
04.22	CALHAS E RUFOS				
04.22.01	RUFOS	M	1.132,20	45	50.949,00
04.22.02	CALHAS PARA CAPTÇÃO DE AGUA PLUVIAIS DA COBERTURA	M	351	75	26.325,00
Total da Etapa 04.22					77.274,00
04.23	COMUNICAÇÃO VISUAL				
04.23.01	COMUNICAÇÃO VISUAL - IDENTIFICAÇÃO DOS APARTAMENTOS, NOME E NÚMERO DO EDIFÍCIO	VB	420	35	14.700,00
04.23.02	COMUNICAÇÃO VISUAL (SINALIZAÇÃO PARA PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E ROTA DE FUGA, CONFORME NORMA NBR 13434)	VB	15	350	5.250,00
Total da Etapa 04.23					19.950,00
04.24	SERVIÇOS FINAIS DE OBRA				
04.24.01	LIMPEZA FINAL DE OBRA	M2	11.196,02	3,9	43.664,48
Total da Etapa 04.24					43.664,48
Total da Etapa 04					9.419.662,13
Total Geral					R\$ 14.630.821,49

