

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS

UNIDADE DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

MBA – GESTÃO DE PROJETOS

GUSTAVO SILVERIA CASTANHEIRA

PROJETO: SOLAR PRIMAVERA

PORTO ALEGRE, SETEMBRO DE 2012

GUSTAVO SILVERIA CASTANHEIRA

PROJETO: SOLAR PRIMAVERA

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção título de Especialista em Gestão de Projetos, pelo Curso de MBA em Gestão de Projetos da Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Orientador: Prof. Ivan Brasil G. Dos Santos

PORTO ALEGRE, SETEMBRO DE 2012

RESUMO

Neste trabalho é apresentado um Plano de Projeto para execução do Solar Primavera.

Este é o primeiro empreendimento da empresa Carmem Silveira Arquitetura LTDA. que fez um plano de projeto para que seu objetivo fosse cumprido dentro do prazo, custo e qualidade desejados.

O objetivo é projetar, construir e comercializar um edifício residencial de 8 pavimentos, com 28 apartamentos de 3 dormitórios e 63 vagas de estacionamento na cidade de Dois Irmãos/RS.

O Plano de Projeto foi elaborado com base nas práticas descritas no Guia PMBOK 4ª Edição e apresenta um plano de gerenciamento de escopo, de recursos, de qualidade, de comunicações, de tempo, de custos, de risco e de aquisições.

A Gestão de Projetos é muito importante para o sucesso da empresa, pois o planejamento dos projetos da maior possibilidade de alcançar os seus objetivos.

Índice

1. INTRODUÇÃO	6
1.1. OBJETIVOS:.....	6
1.1.1. <i>Objetivo geral:</i>	6
1.1.2. <i>Objetivos Específicos:</i>	7
1.2. EMPRESAS/ÓRGÃOS ENVOLVIDOS NO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO:.....	7
1.3. STAKEHOLDERS (PARTES INTERESSADAS):	8
2. TERMO DE ABERTURA DE PROJETO	9
3. PLANO DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO	12
3.1. DECLARAÇÃO DE ESCOPO	12
3.2. ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETO: (EAP)	13
3.3. DICIONÁRIO DA EAP	14
4. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS	17
4.1. ORGANOGRAMA DA EMPRESA CARMEM SILVEIRA ARQUITETURA LTDA.	17
4.2. ORGANOGRAMA PROJETO:	17
4.3. PAPÉIS DOS MEMBROS DA EQUIPE DE PROJETO:	18
4.4. MATRIZ RACI:	19
4.5. DIRETÓRIO DA EQUIPE DE PROJETO:	19
4.6. POLÍTICA DE ALOCAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE RECURSOS	19
4.6.1. <i>Calendário de Recursos:</i>	20
4.6.2. <i>Avaliação da Equipe de Projeto:</i>	20
4.6.3. <i>Administração do plano de recursos humanos:</i>	20
5. PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO	21
5.1. POLÍTICA DE QUALIDADE.....	21
5.2. FATORES AMBIENTAIS	21
5.3. MÉTRICAS DE QUALIDADE	21
5.3.1. <i>Índices de desempenho do Projeto:</i>	22
5.3.2. <i>Índices de desempenho do Produto:</i>	22
5.4. CONTROLE DA QUALIDADE	23
5.5. GARANTIA DA QUALIDADE	24
6. PLANO DE GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÃO	25
6.1. INFORMAÇÕES GERAIS	25
6.2. PARTES INTERESSADAS	26
6.3. DISTRIBUIÇÃO DA INFORMAÇÃO.....	28
7. PLANO DE GERENCIAMENTO DE TEMPO	29
7.1. SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES	29
7.2. ESTIMATIVA DE TEMPO DAS ATIVIDADES	29
7.3. MARCOS DO PROJETO	30
7.4. ESTIMATIVA DE RECURSOS	31
7.5. CRONOGRAMA	32
7.5.1. <i>Controle de Cronograma</i>	35
8. PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS	36
8.1. ESTIMATIVA DE CUSTOS.....	36

8.1.1.	<i>Estimativa de custos por pacote de trabalho da EAP:</i>	36
8.1.2.	<i>Orçamentos/propostas de fornecedores:</i>	37
8.1.3.	<i>Reserva de contingência:</i>	37
8.2.	ORÇAMENTO	38
8.3.	FLUXO DE CAIXA.....	39
8.4.	ANÁLISE FINANCEIRA	42
8.5.	CONTROLE DE CUSTOS.....	42
8.5.1.	<i>Variação dos custos:</i>	42
9.	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	43
9.1.	IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS	43
9.1.1.	<i>Lista de riscos</i>	43
9.2.	CATEGORIZAÇÃO DOS RISCOS	44
9.3.	QUALIFICAÇÃO DOS RISCOS	44
9.3.1.	<i>Análise qualitativa de riscos</i>	46
9.4.	PLANO DE RESPOSTA AOS RISCOS.....	47
9.5.	FREQUÊNCIA DA AVALIAÇÃO DE RISCOS	49
10.	PLANO DE GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES	50
10.1.	ESTRUTURA DE SUPRIMENTOS DO PROJETO	50
10.2.	ANÁLISE FAZER OU COMPRAR	50
10.3.	MAPA DE AQUISIÇÕES	52
10.4.	DETALHAMENTO DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO	53
10.5.	ENCERRAMENTO DAS AQUISIÇÕES.....	53
11.	CONCLUSÃO	54
12.	REFERÊNCIAS.....	55
13.	ANEXOS.....	56
13.1.	ANEXO 1.....	56
MEMORIAL DESCRITIVO.....		56
13.2.	ANEXO 2.....	63
PROCESSO DE INSPEÇÃO DA QUALIDADE		63
13.3.	ANEXO 3.....	64
RELATÓRIO DE CONFORMIDADES E NÃO CONFORMIDADES.....		64
13.4.	ANEXO 4.....	65
RELATÓRIO DE GERENCIAMENTO DO TEMPO.....		65
13.5.	ANEXO 5.....	66
RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DOS CUSTOS DO PROJETO		66

1. Introdução

O Plano de Projeto apresentado neste trabalho de conclusão do Curso de MBA em Gestão de Projetos da Unisinos trata da construção de um edifício residencial na cidade de Dois Irmãos/RS.

Este projeto será executado pela construtora e incorporadora Carmem Silveira Arquitetura LTDA, fundada em 2011, com sede na cidade de Dois Irmãos/RS e se chama Projeto Solar Primavera

A empresa Carmem Silveira Arquitetura LTDA. nasceu dentro do 4 Arquitetos Studio de Arquitetura, que possui escritórios em Dois Irmãos e Porto Alegre e mais de 30 anos de experiência no ramo da construção civil.

As sócias Carmem Silveira e Maria da Graça Silveira fundaram a Carmem Silveira Arquitetura LTDA. quando observaram um crescimento dos empreendimentos imobiliários na cidade de Dois Irmãos e resolveram investir na construção de edifícios.

Dentro do 4 Arquitetos Studio de Arquitetura a experiência é a execução de projeto de casas sendo este um projeto de grandes desafios para a empresa.

Assim, o planejamento detalhado através de um plano de projeto foi necessário para diminuir os riscos e executá-lo dentro do escopo, tempo e custos previstos.

O plano de projeto do empreendimento foi elaborado pelo Gerente de Projetos em conjunto às sócias da empresa e a equipe de projeto para que as tarefas envolvidas no projeto, estimativas de tempo e custo sejam bem definidas.

1.1. Objetivos:

1.1.1. Objetivo geral:

Projetar, construir e comercializar um edifício residencial de 8 pavimentos, com 28 apartamentos de 3 dormitórios e 63 vagas de estacionamento na cidade de Dois Irmãos/RS.

1.1.2. Objetivos Específicos:

- Desenvolver um Plano de Projeto seguindo os processos de gestão de projetos indicados no Guia PMBOK 4ª Edição dentro da capacidade operacional da Carmem Silveira Arquitetura LTDA
- Criar um projeto arquitetônico dentro dos requisitos do Patrocinador.
- Executar o Projeto dentro do tempo, custo, escopo e qualidade requisitados.
- Contratar fornecedores que atendam os requisitos do projeto.
- Contratar mão de obra experiente.

1.2. Empresas/Órgãos envolvidos no desenvolvimento do projeto:

Para a elaboração e execução do projeto as seguintes empresas e órgãos estarão envolvidos:

Patrocinador:

A empresa Carmem Silveira Arquitetura LTDA. é a empresa responsável pela execução do projeto, patrocinadora do empreendimento e comercialização das unidades.

Construtora:

A empresa Vale Serra é responsável pela consultoria da gestão e execução do projeto.

Projetos:

O 4 Arquitetos Studio de Arquitetura é o responsável pelo Projeto Arquitetônico do empreendimento. A arquiteta Carmem Silveira é a responsável Técnica do empreendimento.

O engenheiro civil Pasqual Ortolan é o responsável pelo Projeto Estrutural do empreendimento.

Órgãos Municipais/Estaduais/Federais:

A Prefeitura de Dois Irmãos, Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Corpo de Bombeiros são os órgãos responsáveis pela aprovação do projeto.

CREA/RS é o órgão responsável pela fiscalização da execução do projeto.

Ministério do Trabalho é o órgão responsável pela fiscalização da segurança e registro dos trabalhadores na empresa.

Fornecedores:

A empresa ConstruRohr é a empresa que fornecerá as lajes pré-moldadas do empreendimento.

A empresa Starmix é a fornecedora do concreto.

A empresa Herval é a fornecedora do ferro e outros materiais utilizados na construção do empreendimento.

A empresa Backes fornecerá cimento, tijolos e outros materiais.

A empresa Berlitz é a responsável pelas instalações hidráulica e elétrica do empreendimento.

A empresa Idesa é a fornecedora das esquadrias do empreendimento.

A empresa Thyssen Krupp é a fornecedora do elevador.

1.3. Stakeholders (Partes Interessadas):

- Empresa Carmem Silveira Arquitetura LTDA.
- Gerente de Projetos
- Prefeitura da cidade de Dois Irmãos
- Futuros compradores (clientes)
- Fornecedores
- Equipe de Projeto (mestre de obras, pedreiros, serventes, pintores, etc.)

2. Termo de Abertura de Projeto

Empresa: Carmem Silveira Arquitetura LTDA.

Projeto: Solar Primavera

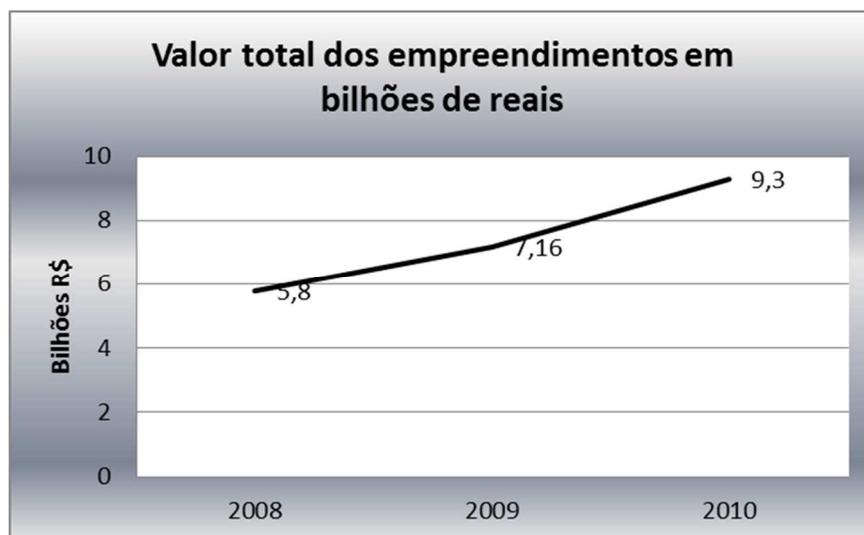
Elaborado por: Gustavo Castanheira	Data:
Aprovado por: Carmem Silveira	Versão: 01

Objetivos do projeto:

- Projetar, construir e comercializar um edifício residencial de 8 pavimentos, com 28 apartamentos de 3 dormitórios e 63 vagas de estacionamento na cidade de Dois Irmãos/RS.

Justificativa do projeto:

- O projeto é justificado pelo crescimento da cidade de Dois Irmãos/RS em empreendimentos imobiliários. Baseados no crescimento do valor total dos empreendimentos em construção civil no Estado do Rio Grande do Sul, conforme gráfico abaixo.

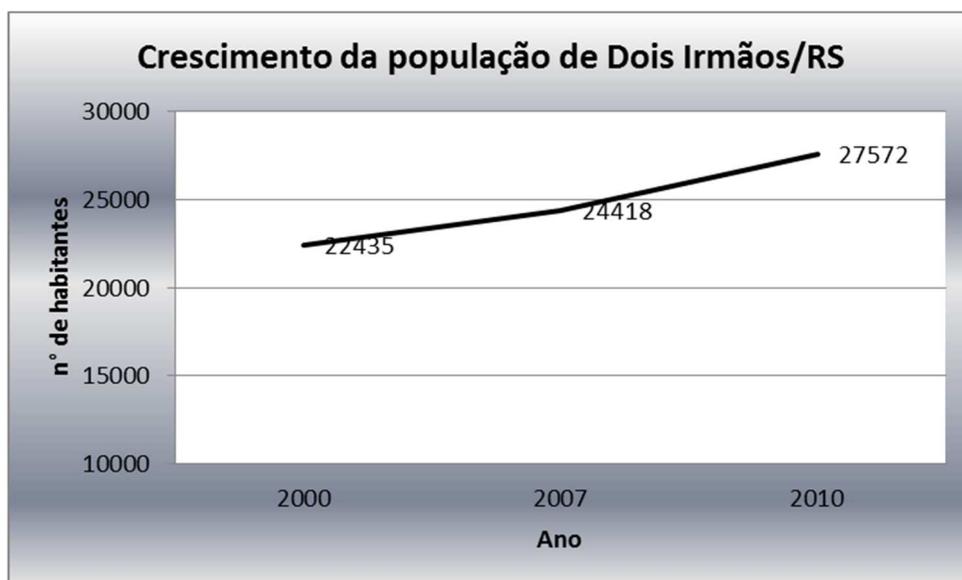


Fonte: IBGE tabela 1.2 PAIC 2010,2009 e 2008

- Existência de mercado consumidor interessado no empreendimento.

Unidades Disponíveis a venda	Número de interessados na compra
28	63

Além do crescimento populacional conforme o censo 2010.



Gerente do Projeto:

Nome: Gustavo Castanheira	Atribuições: Planejar e Gerenciar o plano de projeto. Responde para o patrocinador do empreendimento. Não possui autonomia nas decisões relacionadas ao projeto.
------------------------------	---

Patrocinador:

Carmem Silveira Arquitetura LTDA., que através da sócia Carmem Silveira tem a autoridade máxima sobre o projeto.

Descrição do Produto:

Edifício residencial de 8 pavimentos com 28 apartamentos de 3 dormitórios cada e 63 vagas de estacionamento. Localizado na Rua 10 de Setembro, 1156, Dois Irmãos/RS.

Cronograma Macro do projeto:

Nome da tarefa	05/2011	2012	2013	01/2014
Projeto Solar Primavera				
Elaboração do Plano de Projeto				
Elaboração dos Projetos				
Aprovação dos Projetos				
Execução do Projeto				
Entrega do Projeto				

Orçamento:

O empreendimento tem um orçamento estimado entre R\$ 3.500.000,00 (três milhões e quinhentos mil reais) e 4.000.000,00 (quatro milhões de reais).

Premissas:

- Possui capital para financiar o projeto.
- Conhecimento das preferências do público consumidor da cidade.
- Experiência na elaboração e execução de projetos residenciais.
- Segue um plano de gerenciamento de projeto para que este seja executado dentro de um valor estimado de R\$ 3.500.000,00 a R\$ 4.000.000,00, no prazo de dois anos dentro do escopo definido.
- Memorial Descritivo (Anexo 1)

Riscos:

- Crise financeira durante período de execução.
- Instabilidade do tempo, que pode provocar atrasos em obras de construção civil.
- Mercado imobiliário retrair.
- Aumento de preços dos materiais de construção civil acima do previsto.

3. Plano de Gerenciamento de Escopo

Empresa: Carmem Silveira Arquitetura LTDA.

Projeto: Solar Primavera

Elaborado por: Gustavo Castanheira	Data:
Aprovado por: Carmem Silveira	Versão: 01

3.1. Declaração de Escopo

Necessidades do Projeto:

- Aprovação do projeto na Prefeitura de Dois Irmãos/RS.
- Mão de obra qualificada.
- Materiais de construção entregues sem atrasos pelos fornecedores.
- Capital/financiamento suficiente para executar o projeto.

Conteúdo do projeto:

Projetar, construir e comercializar um edifício residencial de 8 pavimentos, com 28 apartamentos de 3 dormitórios e 63 vagas de estacionamento na cidade de Dois Irmãos/RS conforme Memorial Descritivo (Anexo 1).

Requisitos do Projeto:

- Executar o projeto num prazo de 2 anos.
- Custo do Projeto não deve ultrapassar R\$ 4.000.000,00.
- As entregas devem estar de acordo com Memorial Descritivo.

Resultados do projeto:

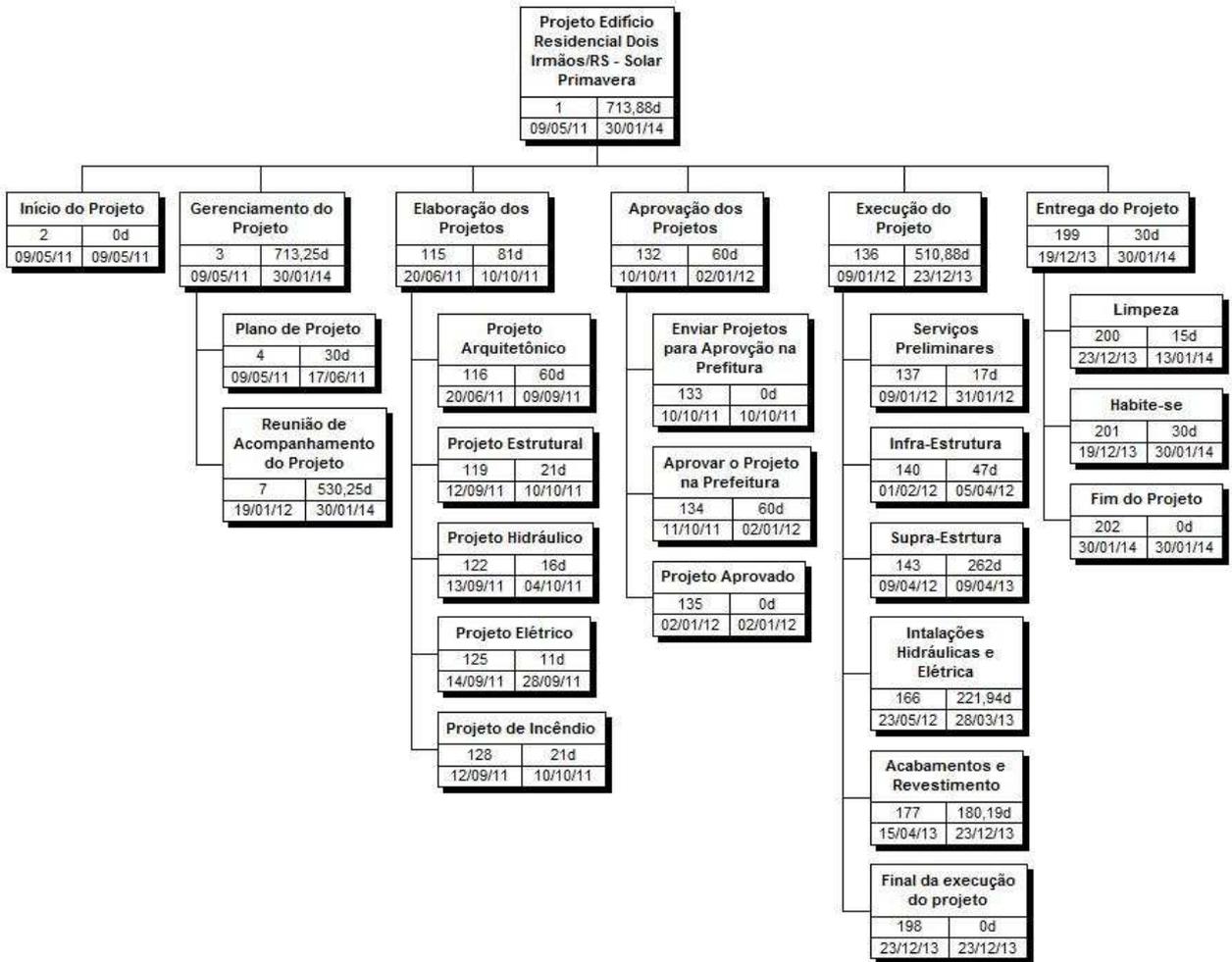
- Edifício Residencial Solar Primavera
- O custo de execução do projeto estimado entre R\$ 3.500.000,00 e R\$ 4.000.000,00.
- Os preços de venda dos apartamentos estão estimados entre R\$ 250.000,00 a R\$ 320.000,00.
- Atender satisfatoriamente o objetivo do patrocinador

O que fica fora do projeto:

- Execução de melhorias viárias (pavimentação da rua).

3.2. Estrutura Analítica de Projeto: (EAP)

A Estrutura Analítica do Projeto Solar Primavera:



3.3. Dicionário da EAP

EAP	Pacote de trabalho	Especificação da Entrega	Recursos Necessários	Critérios de Aceitação	Responsável
1	Projeto Solar Primavera	Edifício Residencial conforme Escopo do Projeto	Capital para execuções do projeto, mão de obra qualificada e fornecedores que cumpram os requisitos do projeto	De acordo com Escopo do Projeto	Gerente de Projeto
1.1.	Início do Projeto	Assinatura do Termo de Abertura do Projeto	Gerente de Projetos, Patrocinador	Termo de Abertura assinado	Gerente de Projeto
1.2.	Gerenciamento do Projeto	Plano de Projeto	Gerente de Projetos, Patrocinador, Equipe de Projeto	Plano de Projeto de acordo com os critérios estabelecidos pelo Patrocinador	Gerente de Projeto
1.2.1	Plano de Projeto	Plano de Projeto	Gerente de Projeto	Plano de Projeto elaborado conforme as Práticas descritas no Guia PMBOK	Gerente de Projeto
1.2.2.	Reunião de Acompanhamento do Projeto	Ata de Reunião semanal onde é verificado o andamento do projeto através da análise do cronograma, custos e qualidade da execução.	Gerente de Projetos, Patrocinador, Arquiteto		Gerente de Projeto
1.3	Elaboração dos Projetos	Projetos necessários para executar os objetivos traçados no Plano de Projeto	Arquiteto e Engenheiros	Projetos de acordo com Escopo	Arquiteto e Engenheiro
1.3.1	Projeto Arquitetônico	Projeto do Edifício Residencial	Arquiteto	Projeto de acordo com Escopo	Arquiteto

EAP	Pacote de trabalho	Especificação da Entrega	Recursos Necessários	Critérios de Aceitação	Responsável
1.3.2	Projeto Estrutural	Projeto Estrutural do Edifício Residencial	Engenheiro	Projeto de acordo com as normas de segurança de cálculos estruturais.	Engenheiro
1.3.3	Projeto Hidráulico	Projeto Hidráulico	Engenheiro	Projeto dentro das normas de construção civil	Engenheiro
1.3.4	Projeto Elétrico	Projeto Elétrico	Engenheiro	Projeto dentro das normas de construção civil	Engenheiro
1.3.5	Projeto de Incêndio	Projeto de incêndio	Engenheiro	Projeto de acordo com as normas de segurança exigidas pelos Bombeiros	Engenheiro
1.4	Aprovação dos Projetos	Entregas de todos os Projetos na Prefeitura de Dois Irmãos para aprovação	Prefeitura	Projetos aprovados para execução	Prefeitura
1.5	Execução do Projeto	Construir o edifício Residencial	Mão de obra, fornecedores e materiais necessário para execução da tarefa		Gerente de Projeto
1.5.1	Serviços Preliminares	Construção do canteiro de obras.	Pedreiros e auxiliares	Canteiro de obras pronto	Mestre de obras
1.5.2	Infra estrutura	Fazer a fundação do edifício	Empresa especializada	Fundação de acordo com Projeto e pronta para receber os pavimentos	Engenheiro

EAP	Pacote de trabalho	Especificação da Entrega	Recursos Necessários	Crerios de Aceitaço	Responsável
1.5.3	Supra estrutura	Erguer os Pavimentos do edifício	Mestre de obras, pedreiros e auxiliares	Pavimentos de acordo com Projeto	Mestre de obras
1.5.4	Instalações Elétrica e Huidráulica	Fazer as instalações elétrica e hidráulica	Empresa especializada	Inalações elétrica e hidráulica conforme projetos	Empresa Especializada
1.5.5	Acabamentos e revestimentos	Fazer o reboco, colocação de pisos e azulejos, pintura e revestimento externo	pintores, pedreiros, mão de obra especializada em colocação de pisos e azulejos	Acabamentos e revestimentos sem defeitos	Arquiteto
1.6	Entrega do Projeto	Limpeza habite-se	Gerente de Projeto, Patrocinador e Equipe de Projeto	Projeto deve ser entregue dentro do prazo, custo e qualidade planejados	Gerente de Projeto

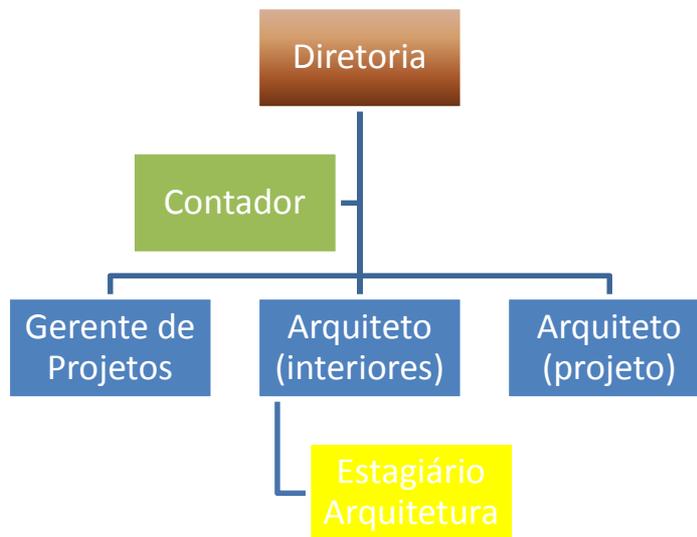
4. Plano de Gerenciamento de Recursos

Empresa: Carmem Silveira Arquitetura LTDA.

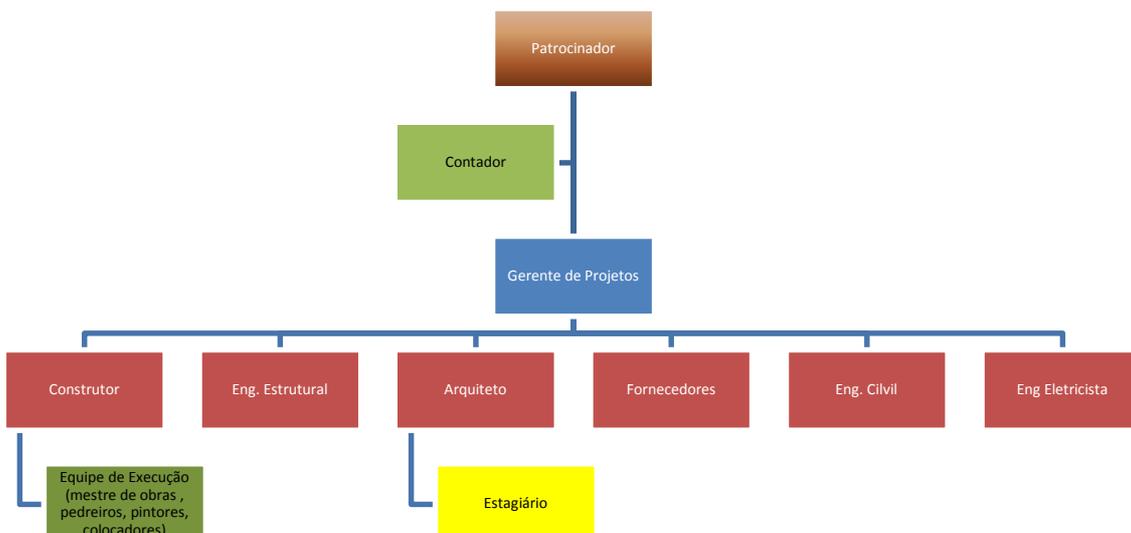
Projeto: Solar Primavera

Elaborado por: Gustavo Castanheira	Data:
Aprovado por: Carmem Silveira	Versão: 01

4.1. Organograma da Empresa Carmem Silveira Arquitetura LTDA.



4.2. Organograma Projeto:



4.3. Papéis dos Membros da Equipe de Projeto:

Patrocinador	Financiador do projeto. Responsável pela contratação de mão-de-obra e fornecedores. Motivador da equipe de projeto junto ao gerente de projetos. Toma as decisões finais.
Contador	Responsável pela contabilidade do projeto.
Gerente de Projetos	Estabelecer as metas do projeto. Gerenciar o plano de projeto. Coordenar o trabalho das pessoas envolvidas no projeto. Assegurar o cumprimento dos prazos e requisitos do projeto. Tomar decisões de realocação de pessoal e fornecedores junto ao patrocinador. Elaborar os relatórios de controle e avaliação do projeto.
Construtor	Executar o projeto. Atender os requisitos do projeto. Coordenar a equipe de execução do projeto.
Arquiteto	Elaborar o projeto arquitetônico. Acompanhar a execução do projeto. Escolher fornecedores do projeto junto ao patrocinador e gerente de projetos.
Engenheiro Estrutural	Elaborar projeto estrutural. Modificar o projeto quando necessário.
Engenheiro Eletricista	Elaborar projeto elétrico.
Engenheiro Civil	Elaborar projeto hidráulico e de incêndio.
Estagiário	Ajudar o arquiteto no projeto arquitetônico
Fornecedores	Fornecer matéria-prima e equipamentos de acordo com os requisitos do projeto.
Mestre de obras	Acompanhar a execução da obra. Receber e controlar os materiais dos fornecedores. Motivar a equipe de execução do projeto. Avaliar as necessidades da equipe e de materiais para execução do projeto. Elaborar relatório do ponto semanal da equipe.
Pedreiros	Executar as atividades e tarefas do projeto.
Pintores	Pintar interior e fachada do Edifício.

4.4. Matriz RACI:

EAP	Pacote de Trabalho	Recursos do Projeto											
		Patrocinador	Contador	Gerente de Projeto	Arquiteto	Prefeitura	Eng. Estrutural	Eng. Eletricista	Eng. Civil	Construtor	Pedreiros	Pintores	Hidráulicos
1	Projeto Edifício Residencial Dois Irmãos/RS	A		R	R	I							
1.1	Início do Projeto	R	I	R	I	C	I	I	I	I			
1.2	Gerenciamento do Projeto	A		R	C		C	C	C	I			
1.3	Elaboração dos Projetos	I		I	R		R	R	R				
1.3.1	Projeto Arquitetônico	A		I	R								
1.3.2	Projeto Estrutural	I		I	C	A	R						
1.3.3	Projeto Hidráulico	I		I	C	A			R				
1.3.4	Projeto Elétrico	I		I	C	A		R					
1.3.5	Projeto de Incêndio	I		I	C	C			R				
1.4	Aprovação dos Projetos	I		C	R	R	C	C	C	I			
1.5	Execução do Projeto	R	C	R	R	I	C	C	C	R	R	R	R
1.5.1	Serviços Preliminares	I		I	C		C			R	R		
1.5.2	Infraestrutura			I	C		C			R	R		
1.5.3	Supra Estrutura	I		I	C		C			R	R		
1.5.4	Instalações Hidráulicas e Elétrica	I		I	C			R	C				R
1.5.5	Acabamentos e Revestimento	I		A	A					R	R	R	
1.6	Entrega do Projeto	A	I	R	I	I							

(R) Responsável pela execução, (A) Responsável pela aprovação, (C) Consultado, (I) Informado

4.5. Diretório da Equipe de Projeto:

Diretório da equipe de projeto			
Nome	Papel	e-mail	Telefone
Carmem Silveira	Patrocinador	carmem@4arquitetos.arq.br	(51) 3564-2369
Gustavo Castanheira	Gerente de Projetos	gustavo@4arquitetos.arq.br	(51) 3564-2369
Guilherme Castanheira	Arquiteto	guilherme@4arquitetos.arq.br	(51) 3564-2369
Ricardo	Construtor		(51) 3564-2369

4.6. Política de alocação e substituição de recursos

É de responsabilidade do construtor junto com o gerente de projetos comunicarem ao patrocinador a alocação e troca de recursos humanos do projeto.

Como se trata de um projeto de construção civil o mestre de obras é a pessoa que gerencia a mão de obra e faz a solicitação de alocação ou troca ao construtor.

Os recursos humanos terceirizados são contratados pelo patrocinador que consulta o gerente de projeto, o arquiteto e o construtor para tomar uma decisão.

4.6.1. Calendário de Recursos:

Os recursos da equipe de execução da obra, mestre de obras e pedreiros, trabalham de segunda a sexta, horário das 7:30 às 17:30.

Os outros recursos, como pintores, hidráulicos e colocadores, trabalham no mesmo período que os pedreiros, mas na etapa de suas tarefas estabelecidas no cronograma.

Serão respeitados fins de semana, feriados e período de férias.

O gerente de projetos com auxílio do construtor e do mestre de obras gerencia o calendário de recursos.

4.6.2. Avaliação da Equipe de Projeto:

Mensalmente a equipe de projeto será avaliada pelo gerente de projetos e o patrocinador baseado nos requisitos do projeto, cumprimento de prazos e qualidade do trabalho executado.

A avaliação tem objetivo de identificar problemas de relacionamento e motivação da equipe e com isso tomar ações para resolver os problemas que possam interferir no bom andamento do projeto.

4.6.3. Administração do plano de recursos humanos:

Responsável: Gustavo Castanheira - Gerente de projetos

Atualização do plano de recursos: a atualização do plano de recursos humanos será realizada nas reuniões de avaliação dos recursos e após as entregas do projeto.

5. Plano de Gerenciamento da Qualidade do Projeto

Empresa: Carmem Silveira Arquitetura LTDA.

Projeto: Solar Primavera

Elaborado por: Gustavo Castanheira	Data:
Aprovado por: Carmem Silveira	Versão: 01

5.1. Política de qualidade

- Realizar os projetos de acordo com as expectativas de qualidade do cliente.
- Trabalhar para o aprimoramento da tecnologia e qualidade na execução de projetos de construção civil.
- Propiciar uma melhora na qualidade de vida de seus clientes.

5.2. Fatores ambientais

- RESOLUÇÃO Nº 307, DE 5 DE JULHO DE 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA INSS/DC Nº 69 - DE 10 DE MAIO DE 2002 - DOU DE 15/05/2002 - Dispõe sobre as normas e os procedimentos aplicáveis à atividade de construção civil de responsabilidade de pessoa jurídica e de pessoa física.
- Aprovação do Projeto na Prefeitura Municipal e demais órgãos fiscalizadores do município
- ART Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), de acordo com a Lei nº 6.496/77 do projeto junto ao CREA-RS.

5.3. Métricas de qualidade

O índice de desempenho do projeto será avaliado através do cumprimento do escopo, prazos e custos do projeto, conforme tabela abaixo.

5.3.1. Índices de desempenho do Projeto:

Índice	Descrição	Meta	Controle	Periodicidade	Responsável
Escopo	Escopo do Projeto	Manter escopo Original do Projeto	Alterações de Escopo.	Mensal	Gerente de Projeto
Prazo	Prazo de execução do projeto	859 dias	Cronograma de Tarefas.	Semanal	Gerente de Projeto
Custos	Custo estimado do Projeto	R\$ 3.500.000,00	Comparação entre Valor planejado (VP) e custo real (CR) e fluxo de caixa do projeto.	Semanal	Gerente de Projeto

5.3.2. Índices de desempenho do Produto:

Índice	Descrição	Meta	Controle	Periodicidade	Responsável
Satisfação	Satisfação dos compradores (clientes) com o apartamento	100% de satisfação	Pesquisa de pós venda, relatando possíveis mudanças para projetos futuros.	Após entrega	Carmem Silveira
Custo de Manutenção	Custo de Manutenção do edifício	Abaixo de R\$ 10.000,00/mês	Valor do Condomínio	Mensal	Carmem Silveira
Reclamação dos clientes	Número de reclamações de clientes	De 28 apartamentos menos de 2 reclamações	Pós venda		Carmem Silveira
Materiais	Materiais utilizados conforme memorial descritivo do escopo do projeto	Menos de 10% de não conformidades	Notas fiscais e observação se os critérios de qualidade estão sendo cumpridos	A cada recebimento	Mestre de obras
Áreas construídas	Áreas construídas de acordo com desenhos do projeto.	100% conforme desenhos do Projeto	In loco	Semanalmente	Carmem Silveira e Gerente de Projetos

5.4. Controle da qualidade

O controle da qualidade do projeto será feito nas seguintes etapas da EAP (pontos de verificação) através de inspeção no local, seguindo o fluxo de processo descrito no Anexo 2.

O relatório de conformidades e não conformidades de cada inspeção seguirá o modelo do Anexo 3.

Ponto de verificação	Verificação	Peridicidade	Responsável
Projeto Solar Primavera			
Gerenciamento do Projeto			
Plano de Projeto	Analisar se o plano de projeto está contemplando todos os processos de gerenciamento de projetos	Na entrega do plano.	Patrocinador
Elaboração dos Projetos			
Projeto Arquitetônico	Revisar os projeto antes da aprovação na prefeitura.	Na entrega para aprovação.	Patrocinador
Projeto Estrutural			
Projeto Hidráulico			
Projeto Elétrico			
Projeto de Incêndio			
Aprovação dos Projetos	Acompanhamento do processo na prefeitura	Caso de não conformidades.	Gerente de Projeto, Responsável Técnico
Execução do Projeto			
Serviços Preliminares	Inspeção no local	Semanalmente	Gerente de Projetos e Responsável Técnico
Infra-Estrutura			
Supra-Estrutura			
Pavimentos			
Paredes e Painéis			
Cobertura			
Revestimento			
Instalação Hidráulica e Elétrica	Inspeção no local	Semanalmente	Resposnsável técnico
Pintura			
Entrega do Projeto			Data de Entrega

5.5. Garantia da Qualidade

A garantia da qualidade será realizada através de auditorias internas nas entregas das fases do projeto conforme EAP.

Nesta auditoria serão avaliados os procedimentos adotados no controle da qualidade e, a partir disso, sugerir modificações nos processos de trabalho e controle do projeto.

A partir das auditorias será atualizado o cronograma, controle de custos e escopo, caso necessário.

6. PLANO DE GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÃO

Empresa: Carmem Silveira Arquitetura LTDA.

Projeto: Solar Primavera

Elaborado por: Gustavo Castanheira	Data:
Aprovado por: Carmem Silveira	Versão: 01

6.1. INFORMAÇÕES GERAIS

Este documento tem como objetivo de informar às partes interessadas, direta e indiretamente ligadas ao projeto, como e quais meios de comunicação serão utilizados.

A comunicação no projeto será realizada pelos seguintes meios:

- Telefone
- E-mail
- Reuniões
- Relatórios

A comunicação formal será feita através de e-mail, armazenada pelo gerente de projetos e enviado cópia às partes interessadas.

A gestão de comunicação do projeto é de responsabilidade do Gerente de Projeto.

6.2. PARTES INTERESSADAS

Descrição de partes interessadas (identificação, avaliação, classificação)

Parte	Interesses	Impactos	Estratégias
Patrocinador	Andamento do projeto; custo do projeto.	Parte interessada que detém os recursos para realização do projeto. Detém alto poder e interesse no projeto.	Manter informado sobre o andamento do projeto
Gerente de Projeto	Gestão do projeto, controle de custos, tempo e qualidade de acordo com os requisitos do projeto.	Responsável pela gestão do projeto, parte fundamental para o bom andamento do mesmo. Alto poder e interesse no Projeto.	Informações sobre o projeto devem necessariamente ser comunicadas ao gerente de projetos.
Arquiteto	Execução do projeto conforme projeto arquitetônico.	Acompanhar a execução do projeto. Discutir mudanças de escopo. Alto interesse.	Manter o arquiteto informado sobre o andamento e mudanças na execução do projeto.
Construtor	Executar o projeto.	Alto interesse no projeto, responsável pelo andamento da execução. Alto impacto no projeto.	Manter a motivação do construtor alta. Informar todas as alterações de escopo e fornecedores para um bom andamento do projeto.
Mestre de obra	Executar projeto. Gerenciar mão de obra.	Alto impacto na execução do projeto.	Manter a informação atualizada sobre os passos a serem realizados no projeto.
Pedreiros e Auxiliares	Fazer o trabalho necessário para execução das	Tem interesse alto poder baixo, mas são de grande impacto na	Receber as informações necessárias para realização das

	tarefas do projeto.	execução do projeto.	tarefas.
Fornecedores	Faturar com a execução do projeto. Atender as necessidades do projeto.	Alto impacto negativo se não houver o cumprimento dos prazos estabelecidos no fornecimento dos produtos ou serviços.	Manter os fornecedores informados de alterações nos pedidos e cronograma de entregas.
Prefeitura	Analisar e Aprovar o projeto. Conceder Alvará de execução do projeto.	Alto impacto. Responsável pela aprovação do Projeto.	Informar tudo que for necessário para a aprovação do projeto dentro das normas do plano diretor.
CREA - RS	Fiscalizar a execução do projeto. Fornecer a ART para execução do projeto.	Alto impacto. Responsável pela fiscalização. Pode embargar o projeto caso tenha alguma irregularidade.	Documentação e execução do projeto dentro das normas adotadas pelo CREA – RS

6.3. Distribuição da Informação

As informações relativas ao Projeto Solar Primavera serão distribuídas conforme quadro abaixo:

Nome da Informação	Objetivo	Destino	Meio de comunicação	Periodicidade de distribuição	Responsável pela distribuição	Conteúdos
Alteração de Escopo	Informar mudanças no projeto	Patrocinador, Gerente de projetos, Arquiteto, Construtor	E-mail com relatório de Alteração de Escopo	Quando ocorrer	Gerente de Projetos	Alterações de projeto.
Ata de Reunião	Informar assuntos discutidos sobre o projeto na reunião semanal	Patrocinador, Gerente de Projetos, Arquiteto e Construtor	E-mail com ata de Reunião	Semanal	Gerente de Projetos	Assuntos tratados na reunião.
Orçamento de Fornecedores	Informar custos de serviços ou produtos a serem fornecidos	Gerente de Projetos, Arquiteto e Construtor	E-mail com orçamento do fornecedor		Gerente de Projetos	Valores de produtos e/ou serviços .
Aprovação de projeto	Protocolar os projetos a serem aprovados na prefeitura	Gerente de Projetos e Arquiteto	Número de Protocolo na Prefeitura		Arquiteto	Protocolo para aprovação do projeto
ART CREA-RS	Solicitar ART	Arquiteto	Via internet, E-mail	Início do projeto	Arquiteto	

7. Plano de Gerenciamento de Tempo

Empresa: Carmem Silveira Arquitetura LTDA.

Projeto: Solar Primavera

Elaborado por: Gustavo Castanheira	Data:
Aprovado por: Carmem Silveira	Versão: 01

7.1. Sequência de Atividades

A partir da EAP mostrada no item 3.2., os pacotes de trabalho tiveram suas atividades sequenciadas e desmembradas, conforme item **7.4. Cronograma.**

7.2. Estimativa de tempo das atividades

A estimativa de tempo para a execução das atividades foi feita através da consulta a profissionais especializados.

A estimativa de tempo foi baseada nos pacotes de trabalho da EAP do item **3.2.** os profissionais apresentaram um estimativa realista, uma otimista e outra pessimista. A tabela 1 mostra a estimativa de tempo dos Pacotes de Trabalho baseado na análise PERT:

$$t_E = (t_O + 4t_M + t_P)/6$$

Onde:

t_E – tempo estimado

t_O – tempo otimista

t_M – tempo médio, realista

t_P – tempo pessimista

Tarefas	t _O	t _R	t _P	t _E
Projeto Edifício Residencial Dois Irmãos/RS				
Início do Projeto	0	0	0	0
Gerenciamento do Projeto				
Plano de Projeto	15	30	45	30
Elaborar Plano de Projeto	15	30	45	30
Elaboração dos Projetos				
Projeto Arquitetônico	30	60	90	60
Projeto Estrutural	15	30	40	29
Projeto Hidráulico	15	25	30	24
Projeto Elétrico	20	30	40	30
Projeto de Incêndio	15	20	30	21
Aprovação dos Projetos	30	45	60	45
Execução do Projeto				
Infra-Estrutura	30	60	90	60
Supra-Estrutura				
Erguer os pavimentos	180	210	250	212
Paredes e Painéis	180	210	250	212
Instalações Hidráulicas e Elétrica				
Realizar as instalações elétricas e Hidráulica	120	200	250	195
Acabamentos e Revestimento				
Reboco das paredes	120	160	180	157
Pintura	100	130	190	135
Final da execução do projeto	0	0	0	0
Entrega do Projeto				
Limpeza	10	15	20	15
Habite-se	20	30	40	30
Fim do Projeto	0	0	0	0

Tabela 1 – PERT- Tempo estimado em dias

7.3. Marcos do Projeto

Os principais marcos do projeto estão na Tabela 2 abaixo:

Tabela 2 – Marcos do Projeto Solar Primavera

Marcos do Projeto	2011/02	2012/01	2012/02	2013/01	2013/02	2014/01
Início do Projeto	*					
Plano do Projeto	*					
Elaboração dos Projetos	*					
Aprovação dos Projetos		*				
Execução do projeto		*				
Infra-Estrutura		*				
Supra-Estrutura			*			
Acabamentos e Revestimento				*		
Final da execução do projeto					*	
Entrega do Projeto						*

7.4. Estimativa de recursos

Os recursos humanos necessários foram estimados através de consultoria de profissionais com experiência na gestão de obras de construção civil.

Recurso	Quantidade
Gerente de Projetos	1
Engenheiro Civil (estrutural)	1
Engenheiro Eletricista	1
Arquiteto	1
Construtor	1
Mestre de Obras	1
Pedreiros e auxiliares	12
Instaladores elétrico e hidráulico de empresa especializada	3
Pintores	4

7.5. Cronograma

Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Recurso
1 Projeto Solar Primavera	696,88d	Seg 09/05/11	Seg 03/02/14	
1.1 Início do Projeto	0d	Seg 09/05/11	Seg 09/05/11	Patrocinador
1.2 Gerenciamento do Projeto	694,25d	Seg 09/05/11	Qui 30/01/14	
1.2.1 Plano de Projeto	30d	Seg 09/05/11	Sex 17/06/11	
1.2.1.1 Elaborar Plano de Projeto	30d	Seg 09/05/11	Sex 17/06/11	Gerente de Projetos
1.2.1.2 Apresentar o Plano de Projeto ao Patrocinador	0d	Sex 17/06/11	Sex 17/06/11	Gerente de Projetos
1.2.2 Reunião de acompanhamento do Projeto (Semanal)	511,25d	Qui 19/01/12	Qui 30/01/14	
1.3 Elaboração dos Projetos	81d	Seg 20/06/11	Seg 10/10/11	
1.3.1 Projeto Arquitetônico	60d	Seg 20/06/11	Sex 09/09/11	
1.3.1.1 Fazer o Projeto Arquitetônico	60d	Seg 20/06/11	Sex 09/09/11	Arquiteto
1.3.1.2 Aprovar Projeto junto ao Patrocinador	0d	Sex 09/09/11	Sex 09/09/11	Arquiteto
1.3.2 Projeto Estrutural	21d	Seg 12/09/11	Seg 10/10/11	
1.3.2.1 Enviar Projeto Arquitetônico para Eng. Estrutural	1d	Seg 12/09/11	Seg 12/09/11	Arquiteto
1.3.2.2 Elaborar projeto Estrutural	20d	Ter 13/09/11	Seg 10/10/11	Engenheiro Civil
1.3.3 Projeto Hidráulico	16d	Ter 13/09/11	Ter 04/10/11	
1.3.3.1 Enviar Projeto Arquitetônico para Eng. Hidráulico	1d	Ter 13/09/11	Ter 13/09/11	Arquiteto
1.3.3.2 Elaborar Projeto Hidráulico	15d	Qua 14/09/11	Ter 04/10/11	Engenheiro
1.3.4 Projeto Elétrico	11d	Qua 14/09/11	Qua 28/09/11	
1.3.4.1 Enviar Projeto Arquitetônico para Eng. Elétricista	1d	Qua 14/09/11	Qua 14/09/11	Arquiteto
1.3.4.2 Elaborar Projeto Elétrico	10d	Qui 15/09/11	Qua 28/09/11	Eletricista
1.3.5 Projeto de Incêndio	21d	Seg 12/09/11	Seg 10/10/11	
1.3.5.1 Enviar Projeto Arquitetônico Eng. Civil	1d	Seg 12/09/11	Seg 12/09/11	Arquiteto
1.3.5.2 Elaborar Projeto de Incêndio	15d	Ter 13/09/11	Seg 03/10/11	Engenheiro
1.3.5.3 Aprovar Projeto de Incêndio junto aos Bombeiros	5d	Ter 04/10/11	Seg 10/10/11	Arquiteto
1.4 Aprovação dos Projetos	60d	Seg 10/10/11	Seg 02/01/12	
1.4.1 Enviar Projetos para Aprovação na Prefeitura	0d	Seg 10/10/11	Seg 10/10/11	Arquiteto
1.4.2 Aprovar o Projeto na Prefeitura	60d	Ter 11/10/11	Seg 02/01/12	Prefeitura
1.4.3 Projeto Aprovado	0d	Seg 02/01/12	Seg 02/01/12	
1.5 Execução do Projeto	496,88d	Seg 09/01/12	Sex 27/12/13	
1.5.1 Serviços Preliminares	17d	Seg 09/01/12	Ter 31/01/12	
1.5.1.1 Erguer Tapume da Obra	7d	Seg 09/01/12	Ter 17/01/12	2 pedreiros 2 auxiliares
1.5.1.2 Construir Depósito/Vestiário/Banheiro	10d	Qua 18/01/12	Ter 31/01/12	2 pedreiros 2 auxiliares
1.5.2 Infraestrutura	47d	Qua 01/02/12	Ter 10/04/12	
1.5.2.1 Fazer a escavação	7d	Qua 01/02/12	Qui 09/02/12	Empresa de Terraplanagem
1.5.2.2 Fazer a Fundação	40d	Sex 10/02/12	Ter 10/04/12	Empresa de fundações
1.5.3 Supra Estrutura	250d	Qua 11/04/12	Qua 10/04/13	
1.5.3.1 Erguer os pavimentos	250d	Qua 11/04/12	Qua 10/04/13	
1.5.3.1.1 Subsolo	30d	Qua 11/04/12	Qua 23/05/12	6 pedreiros 4 auxiliares
1.5.3.1.2 Térreo	20d	Qui 24/05/12	Qui 21/06/12	6 pedreiros 4 auxiliares

Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Recurso
1.5.3.1.3 Erguer pavimento 2	25d	Sex 22/06/12	Qui 26/07/12	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.1.4 Erguer pavimento 3	20d	Sex 27/07/12	Qui 23/08/12	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.1.5 Erguer pavimento 4	20d	Sex 24/08/12	Seg 24/09/12	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.1.6 Erguer pavimento 5	20d	Ter 25/09/12	Qua 24/10/12	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.1.7 Erguer pavimento 6	20d	Ter 06/11/12	Ter 04/12/12	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.1.8 Erguer pavimento 7	20d	Seg 17/12/12	Qua 16/01/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.1.9 Erguer pavimento 8	20d	Qua 30/01/13	Qui 28/02/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.1.10 Cobertura	20d	Qua 13/03/13	Qua 10/04/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.2 Paredes e Painéis	242d	Seg 23/04/12	Qua 10/04/13	
1.5.3.2.1 Subsolo	24d	Seg 23/04/12	Sex 25/05/12	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.2.2 térreo	24d	Ter 22/05/12	Seg 25/06/12	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.2.3 pav 2	28d	Qua 27/06/12	Sex 03/08/12	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.2.4 pav 3	25d	Sex 27/07/12	Qui 30/08/12	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.2.5 pav 4	25d	Qua 22/08/12	Qui 27/09/12	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.2.6 pav 5	25d	Ter 02/10/12	Sex 09/11/12	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.2.7 pav 6	25d	Qua 14/11/12	Qua 19/12/12	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.2.8 pav 7	25d	Qua 26/12/12	Qui 31/01/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.2.9 pav 8	25d	Qui 07/02/13	Sex 15/03/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.3.2.10 Supra-Estrutura entregue	0d	Qua 10/04/13	Qua 10/04/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.4 Instalações Hidráulicas e Elétrica	210,94d	Seg 28/05/12	Seg 01/04/13	
1.5.4.1 Realizar as instalações elétricas e Hidráulica	210,94d	Seg 28/05/12	Seg 01/04/13	Empresa especializada

Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Recurso
1.5.4.1.1 subsolo	10d	Seg 28/05/12	Seg 11/06/12	Empresa especializada
1.5.4.1.2 térreo	10d	Ter 26/06/12	Seg 09/07/12	Empresa especializada
1.5.4.1.3 pav 2	10d	Seg 06/08/12	Sex 17/08/12	Empresa especializada
1.5.4.1.4 pav 3	10d	Sex 31/08/12	Sex 14/09/12	Empresa especializada
1.5.4.1.5 pav 4	10d	Sex 28/09/12	Qui 11/10/12	Empresa especializada
1.5.4.1.6 pav 5	10d	Sex 09/11/12	Sex 23/11/12	Empresa especializada
1.5.4.1.7 pav 6	10d	Qua 19/12/12	Sex 04/01/13	Empresa especializada
1.5.4.1.8 pav 7	10d	Qui 31/01/13	Sex 15/02/13	Empresa especializada
1.5.4.1.9 pav 8	10d	Sex 15/03/13	Seg 01/04/13	Empresa especializada
1.5.5 Acabamentos e Revestimento	180,19d	Seg 15/04/13	Sex 27/12/13	
1.5.5.1 Reboco das paredes	163,19d	Seg 15/04/13	Ter 03/12/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.5.1.1 Subsolo	21d	Seg 15/04/13	Ter 14/05/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.5.1.2 térreo	21d	Ter 14/05/13	Qui 13/06/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.5.1.3 pav 2	17d	Qui 13/06/13	Seg 08/07/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.5.1.4 pav 3	17d	Seg 08/07/13	Qua 31/07/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.5.1.5 pav 4	17,06d	Qua 31/07/13	Sex 23/08/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.5.1.6 pav 5	17d	Sex 23/08/13	Ter 17/09/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.5.1.7 pav 6	18,06d	Ter 17/09/13	Seg 14/10/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.5.1.8 pav 7	17d	Seg 14/10/13	Qua 06/11/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.5.1.9 pav 8	18,06d	Qua 06/11/13	Ter 03/12/13	6 pedreiros 6 auxiliares
1.5.5.2 Pintura	137d	Sex 14/06/13	Sex 27/12/13	
1.5.5.2.1 Subsolo	15d	Sex 14/06/13	Sex 05/07/13	4 pintores
1.5.5.2.2 térreo	15d	Sex 05/07/13	Sex 26/07/13	4 pintores
1.5.5.2.3 pav 2	15d	Sex 26/07/13	Sex 16/08/13	4 pintores
1.5.5.2.4 pav 3	15d	Sex 16/08/13	Sex 06/09/13	4 pintores
1.5.5.2.5 pav 4	16d	Sex 06/09/13	Ter 01/10/13	4 pintores

Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Recurso
1.5.5.2.6 pav 5	15d	Ter 01/10/13	Ter 22/10/13	4 pintores
1.5.5.2.7 pav 6	15d	Ter 22/10/13	Ter 12/11/13	4 pintores
1.5.5.2.8 pav 7	16d	Ter 12/11/13	Qui 05/12/13	4 pintores
1.5.5.2.9 pav 8	15d	Qui 05/12/13	Sex 27/12/13	4 pintores
1.5.5.3 Final da execução do projeto	0d	Sex 27/12/13	Sex 27/12/13	Patrocinador
1.6 Entrega do Projeto	30d	Qui 19/12/13	Seg 03/02/14	
1.6.1 Limpeza	15d	Sex 27/12/13	Seg 20/01/14	
1.6.2 Habite-se	30d	Qui 19/12/13	Seg 03/02/14	Prefeitura
1.6.3 Fim do Projeto	0d	Seg 03/02/14	Seg 03/02/14	

7.5.1. Controle de Cronograma

O projeto Solar Primavera terá um acompanhamento semanal de seu cronograma de execução.

Os relatórios de gerenciamento de cronograma serão gerados mensalmente, descrevendo como estão as atividades com relação à linha de base gerada no planejamento. Modelo do Anexo 4.

8. Plano de Gerenciamento de Custos

Empresa: Carmem Silveira Arquitetura LTDA.

Projeto: Solar Primavera

Elaborado por: Gustavo Castanheira	Data:
Aprovado por: Carmem Silveira	Versão: 01

8.1. Estimativa de custos

A estimativa de custos do Projeto Solar Primavera foi realizada através de opinião especializada e propostas/orçamentos de fornecedores.

8.1.1. Estimativa de custos por pacote de trabalho da EAP:

Atividade	Início	Fim	Recurso	Custo
Projeto Solar Primavera	Seg 09/05/11	Qua 27/08/14	PATROCINADOR	R\$ 3.512.700,00
Gerenciamento do Projeto	Seg 09/05/11	Seg 09/05/11		R\$ 60.000,00
Plano de Projeto	Seg 09/05/11	Sex 17/06/11	Gerente de Projeto	R\$ 60.000,00
Elaboração dos Projetos	Seg 20/06/11	Seg 10/10/11		R\$ 113.500,00
Projeto Arquitetônico	Seg 20/06/11	Sex 09/09/11	Arquiteto	R\$ 70.000,00
Projeto Estrutural	Seg 12/09/11	Seg 10/10/11	Engenheiro Civil	R\$ 22.000,00
Projeto Hidráulico	Ter 13/09/11	Ter 04/10/11	Eng Civil Hidráulico	R\$ 10.000,00
Projeto Elétrico	Qua 14/09/11	Qua 28/09/11	Eletricista	R\$ 10.000,00
Projeto de Incêndio	Seg 12/09/11	Seg 10/10/11	Eng Civil Segurança	R\$ 1.500,00
Aprovação dos Projetos	Seg 10/10/11	Seg 21/11/11		R\$ 8.000,00
Aprovar Projetos na Prefeitura	Seg 10/10/11	Seg 21/11/11	Prefeitura	R\$ 8.000,00
Execução do Projeto	Ter 22/11/11	Qua 16/07/14		R\$ 3.065.000,00
Serviços Preliminares	Ter 22/11/11	Seg 16/01/12	Pedreiros	R\$ 8.000,00
Infra-Estrutura	Ter 17/01/12	Qua 07/03/12	Empresa de Fundações	R\$ 160.000,00
Supra-Estrutura	Qui 08/03/12	Qua 10/04/13	Empreiteira	R\$ 2.897.000,00
Pavimentos	Qui 08/03/12	Qua 27/02/13	Pedreiros	R\$ 1.100.000,00
Paredes e Painéis	Qui 21/06/12	Qua 10/04/13	Pedreiros	R\$ 367.000,00
Cobertura	Qui 27/12/12	Qua 27/02/13	Pedreiros	R\$ 50.000,00
Revestimento	Qui 04/07/13	Qua 16/07/14	Pedreiros	R\$ 680.000,00
Instalação Hidráulica e Elétrica	Qui 11/04/13	Qua 03/07/13	Empresa especializada	R\$ 500.000,00
Pintura	Qui 07/11/13	Qua 16/07/14	pintores	R\$ 200.000,00
Entrega do Projeto	Qui 17/07/14	Qua 27/08/14	Gerente de Projeto	R\$ 266.200,00
inss				R\$ 250.000,00
Limpeza	Qui 17/07/14	Qua 27/08/14	Pedreiros	R\$ 7.200,00
Habite-se	Qua 27/08/14	Qua 27/08/14	Prefeitura	R\$ 9.000,00

8.1.2. Orçamentos/propostas de fornecedores:

Orçamentos de Fornecedores	
Concreto	R\$ 235.000,00
Ferro	R\$ 232.000,00
Lajes pré-moldadas	R\$ 150.000,00
Tijolos	R\$ 100.000,00
Reboco	R\$ 250.000,00
Cimento	R\$ 32.000,00
Esquadrias	R\$ 350.000,00
Pisos cozinha/banheiro/sala/sacadas	R\$ 250.000,00
Piso dos quartos	R\$ 75.000,00
Metais banheiro	R\$ 50.000,00
Louças banheiro	R\$ 20.000,00
Pintura	R\$ 200.000,00
Instalações elétrica e hidráulica	R\$ 500.000,00
Mão de obra direta	R\$ 600.000,00
Elevador	R\$ 84.000,00

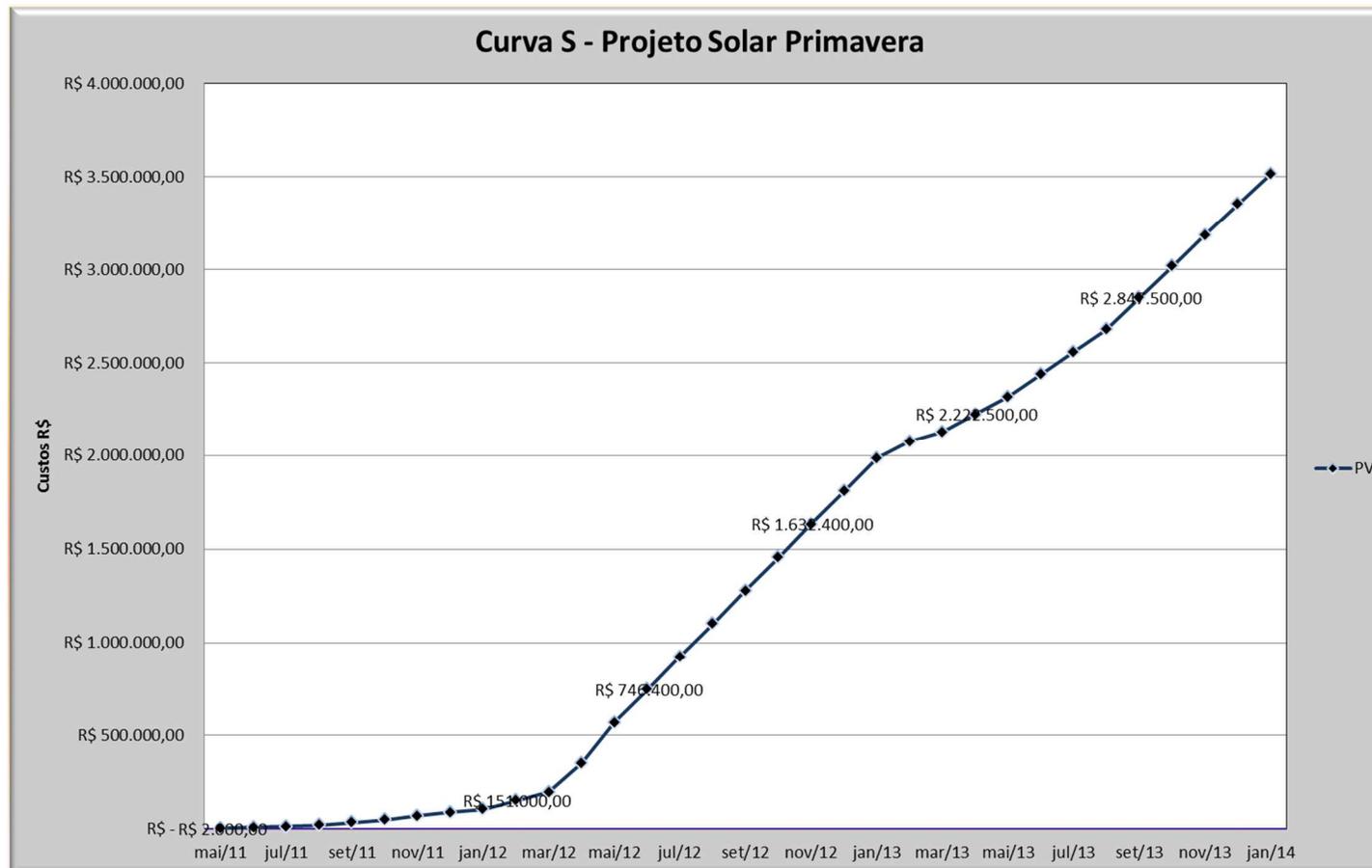
8.1.3. Reserva de contingência

As reservas de contingência e gerencial do projeto serão de 5% do valor estimado para execução do mesmo, aproximadamente R\$ 175.000,00.

Estas reservas são definidas pelo Gerente de projetos e sua utilização é autorizada pelo patrocinado.

8.2. Orçamento

O orçamento estimado para realização do projeto é de R\$ 3.512.700,00.



8.3. Fluxo de caixa

O acompanhamento do fluxo de caixa do projeto será mensal. O fluxo de caixa esta baseado na EAP item 3.2..

Período	mai/11	jun/11	jul/11	ago/11	set/11	out/11	nov/11	dez/11	jan/12	fev/12	mar/12	abr/12	mai/12
Orçamento Mensal	R\$ 2.000,00	R\$ 5.500,00	R\$ 5.500,00	R\$ 5.500,00	R\$ 13.900,00	R\$ 15.400,00	R\$ 21.900,00	R\$ 17.900,00	R\$ 17.900,00	R\$ 45.500,00	R\$ 45.500,00	R\$ 155.500,00	R\$ 217.200,00
Orçamento Acumulado	R\$ 2.000,00	R\$ 7.500,00	R\$ 13.000,00	R\$ 18.500,00	R\$ 32.400,00	R\$ 47.800,00	R\$ 69.700,00	R\$ 87.600,00	R\$ 105.500,00	R\$ 151.000,00	R\$ 196.500,00	R\$ 352.000,00	R\$ 569.200,00
Gerenciamento do Projeto													
Plano de Projeto	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
Elaboração dos Projetos													
Projeto Arquitetônico		R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
Projeto Estrutural					R\$ 4.400,00								
Projeto Hidráulico					R\$ 2.000,00								
Projeto Elétrico					R\$ 2.000,00								
Projeto de Incêndio						R\$ 1.500,00							
Aprovação dos Projetos													
Aprovação dos Projetos na Prefeitura							R\$ 8.000,00						
Execução do Projeto													
Serviços Preliminares								R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00				
Infra-Estrutura										R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00
Supra-Estrutura													
Pavimentos												R\$ 110.000,00	R\$ 110.000,00
Paredes e Painéis													R\$ 36.700,00
Cobertura													
Revestimento													
Instalação Hidráulica e Elétrica													R\$ 25.000,00
Pintura													
Entrega do Projeto													
Limpeza													
Habite-se													

Período	jun/12	jul/12	ago/12	set/12	out/12	nov/12	dez/12	jan/13	fev/13	mar/13	abr/13	mai/13
Orçamento Mensal	R\$ 177.200,00	R\$ 177.200,00	R\$ 177.200,00	R\$ 177.200,00	R\$ 177.200,00	R\$ 177.200,00	R\$ 177.200,00	R\$ 177.200,00	R\$ 88.700,00	R\$ 52.000,00	R\$ 95.000,00	R\$ 95.000,00
Orçamento Acumulado	R\$ 746.400,00	R\$ 923.600,00	R\$ 1.100.800,00	R\$ 1.278.000,00	R\$ 1.455.200,00	R\$ 1.632.400,00	R\$ 1.809.600,00	R\$ 1.986.800,00	R\$ 2.075.500,00	R\$ 2.127.500,00	R\$ 2.222.500,00	R\$ 2.317.500,00
Gerenciamento do Projeto												
Plano de Projeto	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
Elaboração dos Projetos												
Projeto Arquitetônico	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00				
Projeto Estrutural												
Projeto Hidráulico												
Projeto Elétrico												
Projeto de Incêndio												
Aprovação dos Projetos												
Aprovação dos Projetos na Prefeitura												
Execução do Projeto												
Serviços Preliminares												
Infra-Estrutura												
Supra-Estrutura												
Pavimentos	R\$ 110.000,00	R\$ 110.000,00	R\$ 110.000,00	R\$ 110.000,00	R\$ 110.000,00	R\$ 110.000,00	R\$ 110.000,00	R\$ 110.000,00				
Paredes e Painéis	R\$ 36.700,00	R\$ 36.700,00	R\$ 36.700,00	R\$ 36.700,00	R\$ 36.700,00	R\$ 36.700,00	R\$ 36.700,00	R\$ 36.700,00	R\$ 36.700,00			
Cobertura									R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00		
Revestimento											R\$ 68.000,00	R\$ 68.000,00
Instalação Hidráulica e Elétrica	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00
Pintura												
Entrega do Projeto												
Limpeza												
Habite-se												

Período	jun/13	jul/13	ago/13	set/13	out/13	nov/13	dez/13	jan/14
Orçamento Mensal	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 170.000,00	R\$ 170.000,00	R\$ 168.000,00	R\$ 168.000,00	R\$ 159.200,00
Orçamento Acumulado	R\$ 2.437.500,00	R\$ 2.557.500,00	R\$ 2.677.500,00	R\$ 2.847.500,00	R\$ 3.017.500,00	R\$ 3.185.500,00	R\$ 3.353.500,00	R\$ 3.512.700,00
Gerenciamento do Projeto								
Plano de Projeto	R\$ 2.000,00							
Elaboração dos Projetos								
Projeto Arquitetônico								
Projeto Estrutural								
Projeto Hidráulico								
Projeto Elétrico								
Projeto de Incêndio								
Aprovação dos Projetos								
Aprovação dos Projetos na Prefeitura								
Execução do Projeto								
Serviços Preliminares								
Infra-Estrutura								
Supra-Estrutura								
Pavimentos								
Paredes e Painéis								
Cobertura								
Revestimento	R\$ 68.000,00							
Instalação Hidráulica e Elétrica	R\$ 25.000,00							
Pintura	R\$ 25.000,00							
Entrega do Projeto								
				R\$ 50.000,00				
Limpeza								R\$ 7.200,00
Habite-se								R\$ 9.000,00

8.4. Análise Financeira

Custos		Benefícios	
Durante Projeto	R\$ 3.512.700,00	Durante Projeto	R\$ -
Horizonte de 5 anos	R\$ 220.000,00	Horizonte de 5 anos	R\$ 6.500.000,00
Total	R\$ 3.732.700,00	Total	R\$ 6.500.000,00

Relação custo x Benefício	1,741366839
Payback	1,003628571
tir %	127%

8.5. Controle de custos

Os custos serão controlados semanalmente pelo gerente de projeto e serão reportados em uma reunião semanal com o patrocinador utilizando o modelo do Anexo 5.

Os pagamentos serão efetuados pelo patrocinador diretamente aos fornecedores e recursos utilizados no projeto.

O controle de desempenho dos custos do projeto será realizado nos principais pacotes de trabalho da EAP. Comparando o valor estimado com o valor real de custo dos pacotes de trabalho.

8.5.1. Variação dos custos

A variação dos custos do Projeto Solar Primavera estará ligada à variação do CUB/RS (Custo Unitário Básico) e do INCC-M, índices que indicam crescimento ou retração dos preços na construção civil.

9. Plano de Gerenciamento de Riscos

Empresa: Carmem Silveira Arquitetura LTDA.

Projeto: Solar Primavera

Elaborado por: Gustavo Castanheira	Data:
Aprovado por: Carmem Silveira	Versão: 01

9.1. Identificação dos Riscos

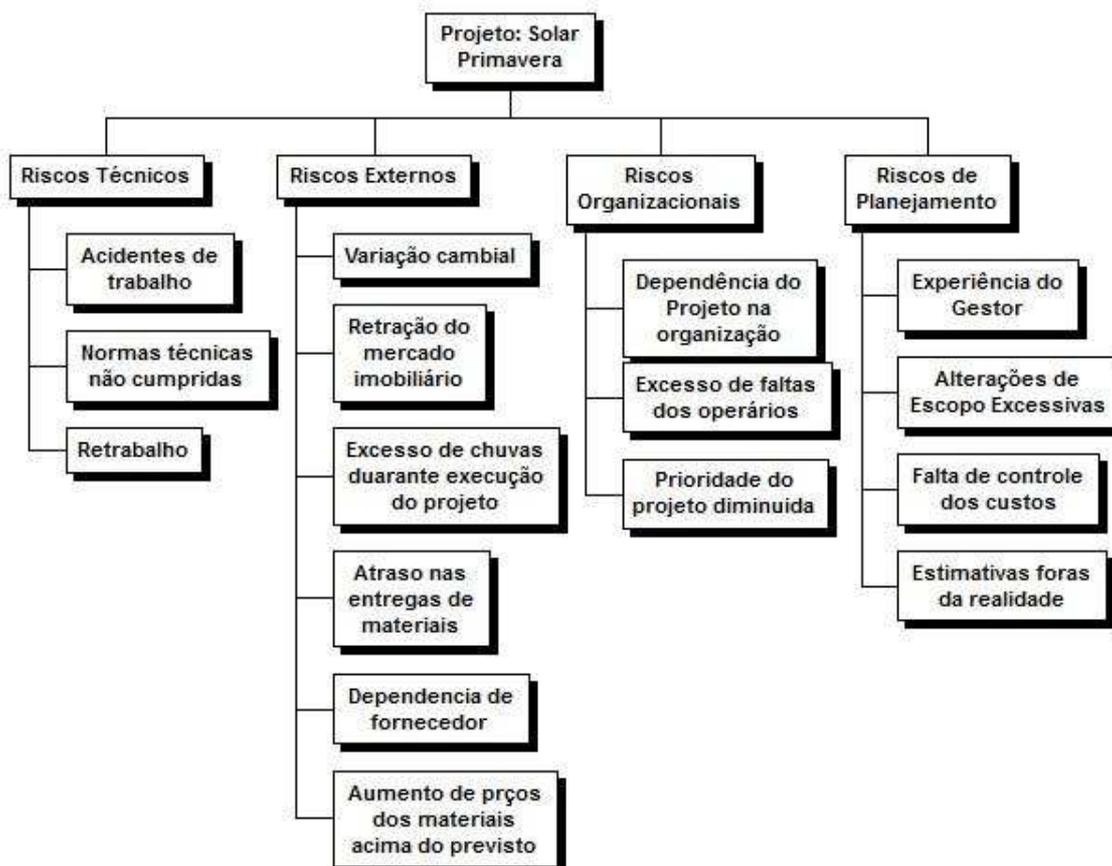
Os riscos do Projeto Solar Primavera foram identificados através da técnica de brainstorming com a presença do Gerente de Projetos, a Equipe de Projeto e o patrocinador.

9.1.1. Lista de riscos

- Crise financeira durante período de execução.
- Excesso de chuvas durante execução do projeto.
- Mercado imobiliário retrair.
- Aumento de preços dos materiais de construção civil acima do previsto.
- Acidentes de trabalho.
- Retrabalho.
- Atrasos na entrega de materiais.
- Variação cambial.
- Excesso de faltas de operários.
- Falta de experiência do Gestor.
- Estimativas fora da realidade.
- Alterações de escopo em excesso.
- Falta de controle dos custos.
- Dependência de fornecedor.
- Não cumprimento de normas técnicas durante execução do projeto.
- Prioridade do projeto diminuir.
- Dependência do projeto.

9.2. Categorização dos riscos

Os riscos listados no item 9.1.1. foram divididos em categorias e representados na EAR (Estrutura Analítica de Riscos) abaixo.



9.3. Qualificação dos riscos

Os riscos do projeto foram qualificados de acordo com seu impacto e probabilidade de ocorrência de acordo com quadro abaixo.

Os impactos dos riscos foram avaliados sobre os principais objetivos do projeto o custo, tempo, escopo e qualidade.

Escala de Probabilidade de ocorrência de um risco	
Muito baixa 0,1	Pouquíssima probabilidade de o risco ocorrer.
Baixa 0,3	Pequena probabilidade de o risco ocorrer, situação controlada.
Média 0,5	Probabilidade Razoável de ocorrer o risco.
Alta 0,7	Grande possibilidade que o risco ocorra.
Muito Alta 0,9	Risco iminente.

Objetivos do Projeto	Condições para escalas de impacto de um risco em objetivos do Projeto (impactos negativos)				
	Muito baixo 0,1	Baixa 0,3	Médio 0,5	Alto 0,7	Muito Alto 0,9
Custos	Aumento de custo não significativo	Aumento de custo < 5%	Aumento de custo de 5% a 15%	Aumento de custo de 15% a 30%	Aumento de custo > 30%
Tempo	Aumento de tempo não significativo	Aumento de tempo < 5%	Aumento de tempo de 5% a 10%	Aumento de tempo de 10% a 25%	Aumento de tempo >25%
Escopo	Diminuição quase imperceptível de escopo	Poucas áreas do escopo afetadas	áreas importantes do escopo afetadas	Redução de escopo inaceitável	Item final sem utilidade
Qualidade	Degradação quase imperceptível da qualidade.	Somente aplicações crítica afetadas	Redução da qualidade requer aprovação do cliente	Redução de qualidade inaceitável	Item final sem qualidade

Escala de priorização de riscos

Probabilidade		Impacto				
		0,1	0,3	0,5	0,7	0,9
		Muito baixa	Baixa	Médio	Alta	Muito alta
0,9	Muito alta	0,09	0,27	0,45	0,63	0,81
0,7	Alta	0,07	0,21	0,35	0,49	0,63
0,5	Médio	0,05	0,15	0,25	0,35	0,45
0,3	Baixa	0,03	0,09	0,15	0,21	0,27
0,1	Muito baixa	0,01	0,03	0,05	0,07	0,09

Escala:

	Baixo
	Médio
	Alto

9.3.1. Análise qualitativa de riscos

Análise de Riscos												
Identificação do projeto : PROJETO Solar Primavera												
Identificação do Risco		Avaliação Qualitativa do risco										
Risco	Descrição do risco	Impacto					Probabilidade	Impacto x Probabilidade	Prioridade do Risco			
		Custo	Cronograma	Escopo	Qualidade	Geral			Alta	Media	Baixa	
1	· Crise financeira durante período de execução.	0,7	0,3	0,1	0,1	0,37	0,1	0,04			x	
2	· Excesso de chuvas durante execução do projeto.	0,7	0,9	0,1	0,1	0,57	0,5	0,28	x			
3	· Mercado imobiliário retrair.	0,9	0,3	0,3	0,1	0,47	0,3	0,14			x	
4	· Aumento de preços dos materiais de construção civil acima do previsto.	0,9	0,3	0,1	0,3	0,47	0,5	0,23		x		
5	· Acidentes de trabalho.	0,7	0,7	0,1	0,3	0,53	0,5	0,27		x		
6	· Retrabalho.	0,9	0,9	0,3	0,5	0,73	0,3	0,22		x		
7	· Atrasos na entrega de materiais.	0,3	0,9	0,1	0,1	0,43	0,3	0,13			x	
8	· Variação cambial.	0,9	0,1	0,3	0,3	0,43	0,3	0,13			x	
9	· Excesso de faltas de operários.	0,7	0,9	0,3	0,3	0,63	0,3	0,19		x		
10	· Falta de experiência do Gestor.	0,5	0,5	0,1	0,5	0,43	0,3	0,13			x	
11	· Estimativas fora da realidade.	0,9	0,9	0,9	0,9	0,90	0,3	0,27		x		
12	· Alterações de escopo em excesso.	0,9	0,5	0,9	0,5	0,70	0,3	0,21		x		
13	· Falta de controle dos custos.	0,9	0,1	0,1	0,1	0,37	0,3	0,11			x	
14	· Dependência de fornecedor.	0,9	0,9	0,1	0,5	0,70	0,3	0,21		x		
15	· Não cumprimento de normas técnicas durante execução do projeto.	0,7	0,7	0,3	0,3	0,57	0,3	0,17		x		
16	· Prioridade do projeto diminuir.	0,9	0,9	0,9	0,9	0,90	0,1	0,09			x	
17	· Dependência do projeto.	0,9	0,5	0,5	0,3	0,60	0,3	0,18		x		

9.4. Plano de resposta aos riscos

Análise dos Riscos	Plano de Resposta				
Identificação dos riscos					
Descrição dos Riscos	Estratégia	Acionador	Responsável	Ações	Contingência
Crise financeira durante período de execução.	Mitigar	Redução de interessados na compra dos imóveis.	Gerente de Projetos	Atrair investidores	
Excesso de chuvas durante execução do projeto.	Mitigar	Atrasos na execução das tarefas do projeto.	Gerente de Projetos	Remanejar o cronograma e recursos para tarefas que não sejam afetadas pela chuva.	Análise Estatística de chuvas no período.
Mercado imobiliário retrair.	Mitigar	Diminuição de investidores no mercado imobiliário	Gerente de Projetos	Atrair investidores	
Aumento de preços dos materiais de construção civil acima do previsto.	Transferir	Custos reais acima do previsto.	Gerente de Projetos	Recalcular custos do projeto e preços dos imóveis.	
Acidentes de trabalho.	Mitigar	Aumento do nº de faltas por acidentes causando atrasos no projeto.	Gerente de Projetos	Realizar novo treinamento em prevenção de acidentes de trabalho.	
Retrabalho.	Mitigar	Entregas do projeto fora dos padrões de qualidade.	Mestre de obras	Procurar mão de obra mais qualificada.	

Atrasos na entrega de materiais.	Mitigar	Atraso no projeto por falta de materiais.	Gerente de Projetos	Entrar em contato com fornecedor para resolver problema.	Trocar de fornecedor
Variação cambial.	Aceitar	Aumento e/ou redução de preços de materiais que são regulados pelo cambio.	Gerente de Projetos	Planejar compras antes de períodos de alta.	
Excesso de faltas de operários.	Mitigar	Atraso no projeto por falta de mão de obra.	Mestre de obras	Identificar os motivos para que possa reduzir as faltas.	Demitir os operários que faltam em excesso.
Falta de experiência do Gestor.	Mitigar	Projeto em atraso e com custos acima do estimado.	Gerente de Projetos	Contratar consultoria para auxiliar o gestor.	
Estimativas fora da realidade.	Mitigar	Custos e prazos reais maiores que os estimados.	Gerente de Projetos	Rever estimativas do projeto.	
Alterações de escopo em excesso.	Mitigar	Atrasos no projeto devido às alterações de escopo.	Gerente de Projetos	Redefinir Escopo.	
Falta de controle dos custos.	Mitigar	Custo Real maior que estimado.	Gerente de Projetos	Rever controles de custos.	
Dependência de fornecedor.	Mitigar	Aumento de preços, falta de materiais, materiais fora do especificado	Gerente de Projetos	Procurar novos fornecedores	

Não cumprimento de normas técnicas durante execução do projeto.	Mitigar	Notificações dos órgãos de fiscalização.	Gerente de Projetos	Adequar o projeto às normas.	
Prioridade do projeto diminuir.	Mitigar	Patrocinador do projeto reduzir os recursos.	Gerente de Projetos	Realocar recursos para o andamento do projeto.	
Dependência do projeto.	Mitigar	Organização depender do projeto para sobreviver.	Patrocinador	Procurar novas oportunidades de investimento.	

9.5. Frequência da avaliação de Riscos

Os Riscos levantados no projeto serão avaliados mensalmente durante reunião de acompanhamento da execução do projeto.

10. Plano de Gerenciamento das Aquisições

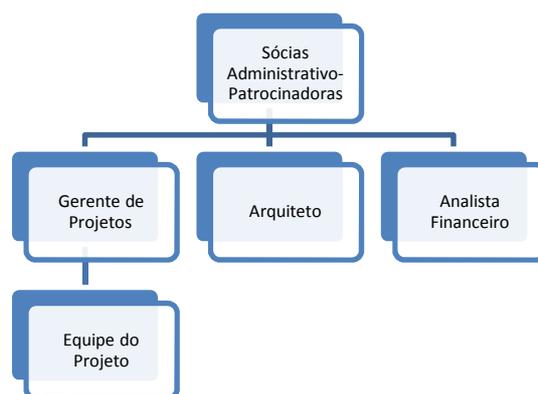
Empresa: Carmem Silveira Arquitetura LTDA.

Projeto: Solar Primavera

Elaborado por: Gustavo Castanheira	Data:
Aprovado por: Carmem Silveira	Versão: 01

10.1. Estrutura de Suprimentos do Projeto

A empresa Carmem Silveira Arquitetura Ltda. é uma incorporadora fundada em 2011 para realizar empreendimentos imobiliários na cidade de Dois Irmãos. A estrutura da empresa é: as duas sócias-administrativas, um gerente de projetos, um analista financeiro, dois arquitetos e um estagiário. E para o Projeto do Edifício Residencial em Dois Irmãos/RS a estrutura do projeto é a seguinte:



As Aquisições são solicitadas pela Equipe do Projeto, são informadas ao Gerente de Projetos e as Sócias tomam a decisão da contratação ou não do serviço. Configurando assim numa estrutura de suprimentos centralizada.

10.2. Análise Fazer ou Comprar

Baseado na declaração de escopo do projeto a empresa opta por fazer as tarefas que são de conhecimento e capacidade dos profissionais da empresa, e as tarefas que exigem mão de obra especializada a empresa opta por comprar. Abaixo, tabela x com as opções da empresa.

Nome da tarefa	Fazer	Comprar
Projeto Edifício Residencial Dois Irmãos/RS	X	
Início do Projeto	X	
Gerenciamento do Projeto		
Plano de Projeto	X	
Elaboração dos Projetos		
Projeto Arquitetônico	X	
Projeto Estrutural		X
Projeto Hidráulico		X
Projeto Elétrico		X
Projeto de Incêndio		X
Execução do Projeto		
Serviços Preliminares	X	
Infra-Estrutura	X	X
Supra-Estrutura	X	X
Paredes e Painéis	X	X
Instalações Hidráulicas e Elétrica		X
Cobertura	X	
Pintura		X

As tarefas onde a empresa faz e compra são tarefas que envolverão muitos fornecedores e a equipe da empresa para realizá-las.

10.3. Mapa de Aquisições

Item	Descrição	Tipo de Contrato	Critério de Seleção	Orçamento Estimado	Duração Prevista	Fornecedores Qualificados
1	Projeto Estrutural	Preço Fixo	Preço e técnica	R\$ 22.000,00	30 dias	Engenheiro Calculista
2	Projeto Elétrico	Preço Fixo	Preço e técnica	R\$ 10.000,00	30 dias	Engenheiro Eletricista
3	Projeto Hidráulico	Preço Fixo	Preço e técnica	R\$ 10.000,00	30 dias	Engenheiro Civil
4	Projeto de Incêndio	Preço Fixo	Preço e técnica	R\$ 5.000,00	20 dias	Engenheiro Civil, Bombeiros
5	Execução	Tempo e Material	Preço, técnica	R\$ 600.000,00	720 dias	Construtora Vale Verde
6	Concreto	Tempo e Material	Preço	R\$ 235.000,00	720 dias	Starmix
7	Ferro	Tempo e Material	Preço	R\$232.000,00	720 dias	Madeira Herval, Comercial Backes
8	Instalação Elétrica e Hidráulica	Preço Fixo	Técnica, preço	R\$ 500.000,00	90 dias	Berlitz
9	Esquadrias	Preço Fixo	Preço e técnica	R\$ 350.000,00	30 dias	Idesa
10	Pintura	Tempo e Material	Preço, técnica	R\$ 200.000,00	60 dias	A definir
11	Lajes Pré-moldadas	Preço Fixo	Preço e Técnica	R\$ 150.000,00	180 dias	Kaspary, Concretos Rohr
12	Tijolos	Tempo e Material	Preço	R\$ 100.000,00	720 dias	Kaspary, Concretos Rohr
13	Cimento	Tempo e Material	Preço	R\$ 32.000,00	720 dias	Madeira Herval, Comercial Backes
14	Madeira	Tempo e Material	Preço	15.000,00	720 dias	Madeira Herval, Serraria KV
15	Elevador	Preço Fixo	Preço	R\$ 84.000,00	360 dias	Tyssen Krupp

10.4. Detalhamento dos Critérios de Seleção

O principal critério de seleção adotado pela empresa é o preço, para que o custo do projeto não saia do estimado. Porém, para certas demandas, é necessário avaliar a técnica do fornecedor, principalmente as demandas que requerem uma precisão maior ou são fatores de segurança.

A empresa não possui uma ferramenta para ponderar a seleção de fornecedores. A seleção é feita sob a experiência do fornecedor, do conhecimento do fornecedor através de relações profissionais anteriores e do reconhecimento da qualidade dos serviços pelo mercado.

10.5. Encerramento das Aquisições

Após a entrega dos produtos ou serviços contratados as empresas são comunicadas sobre a conclusão do contrato e este é arquivado junto a documentação do Projeto Solar Primavera.

11. Conclusão

O desenvolvimento do Plano de Projeto do Solar Primavera foi o início da utilização dos conhecimentos em Gestão de Projetos, que o Guia PMBOK 4ª Edição traz, na empresa Carmem Silveira Arquitetura LTDA.

Durante o trabalho foi possível realizar o planejamento de todo trabalho necessário para execução do projeto. As estimativas de prazo e custos foram feitas com uma maior precisão. E foi possível dar uma garantia maior do sucesso do projeto utilizando as ferramentas e técnicas de gestão aqui aplicadas.

A aplicação dos conhecimentos em gestão de projetos se mostrou muito importantes para o sucesso dos projetos da empresa, pois possibilita trabalhar as variáveis dos projetos de forma clara e organizada.

Mesmo sendo uma empresa nova na utilização de técnicas de Gestão de Projetos, a Carmem Silveira Arquitetura LTDA. procurará aprimorar seus conhecimentos para que obtenha sempre os resultados planejados.

12. Referências

Guia PMBOK Quarta Edição, Project Management Institute.

Gestão de Projetos, Jack Gido, James P. Clements; tradução Vertice Translate; Tradução da 3ª Edição norte-americana.

13. Anexos

13.1. Anexo 1

MEMORIAL DESCRITIVO

SOLAR PRIMAVERA

ENDEREÇO: RUA 10 DE SETEMBRO,1156 – BAIRRO CENTRO - DOIS IRMÃOS – RS

ÁREA DE PROJETO: 4.909,68m²

DATA DO INÍCIO DA OBRA: Janeiro de 2012

DATA DA ENTREGA DA OBRA: Janeiro de 2014 (previsão)

INFORMAÇÕES GERAIS

CONSTRUÇÃO E INCORPORAÇÃO:

CARMEM SILVEIRA ARQUITETURA LTDA.

PROJETO ARQUITETÔNICO:

ARQ. CARMEM MARIA LACCHINI SILVEIRA – CREA 33714-D

PROJETO ESTRUTURAL:

ENG. CIVIL PASQUAL ORTOLAN – CREA 52409-D

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ARQ. CARMEM MARIA LACCHINI SILVEIRA – CREA 33714-D

1. DESCRIÇÃO GERAL

Trata-se de um edifício residencial localizado na Rua 10 de Setembro, 1156 – Bairro Centro - Dois Irmãos – RS, composto de 28 apartamentos e 63 vagas de estacionamento.

1.1 TÉRREO

Composto de pilotis, hall social, lavabo, elevador, escada, medidores, reservatório e bombas, hall de serviço, central de gás, circulação de veículos e estacionamento coberto.

1.2 SUBSOLO

Composto por estacionamento coberto.

1.3 PAVIMENTO TIPO

O edifício é composto de 07 (sete) pavimentos tipo, cada um deles com hall social, escadaria, elevador e 04 (quatro) apartamentos iguais, com as seguintes características: hall, lavabo, estar/jantar com sacada, circulação íntima, dormitório de casal com banheiro privativo e sacada, 02 (dois) dormitórios, banheiro social, cozinha e área de serviço interligada com churrasqueira.

1.4 COBERTURA

As áreas de uso comum são compostas de casa de máquinas do elevador, escada e os reservatórios de consumo e incêndio.

2. INFRA-ESTRUTURA

2.1 TRABALHOS EM TERRA

Os níveis do terreno serão acertados de acordo com o projeto, objetivando o menor movimento possível de terra.

2.2 FUNDAÇÕES

As fundações serão executadas de acordo com o projeto elaborado por empresa especializada.

3. SUPRA-ESTRUTURA E ALVENARIA

O sistema estrutural será de concreto armado, com vigas, pilares e lajes pré-moldados, de acordo com o projeto estrutural, sendo o fechamento das alvenarias em tijolos furados, obedecendo as Normas Técnicas específicas.

4. ESPECIFICAÇÃO DO TIPO DE ACABAMENTO POR CÔMODO

4.1 REVESTIMENTOS

4.1.1 Pisos

O hall, estar/jantar, circulação, cozinha, área de serviço, banheiros e lavabos dos apartamentos tipo serão revestidos com cerâmica Classe A, marca Cecrisa, Eliane ou similar.

Os dormitórios dos apartamentos tipo serão revestidos com lâmina de madeira da marca Durafloor, linha Ritz com rodapé.

Os pilotis, hall de entrada, hall dos pavimentos superiores, estar das coberturas e sacadas dos apartamentos tipo serão revestidos com pedra ardósia ou cerâmica marca Cecrisa, Eliane ou similar.

A casa de máquinas, depósito de lixo, reservatório inferior, central de gás, escadarias, medidores serão de piso cerâmico das marcas Cecrisa, Eliane ou similar. Circulação de veículos e estacionamentos terão piso de cimento reguado e juntas de dilatação.

4.1.2 Paredes e Rodapés

O hall, estar/jantar, circulação e dormitórios dos apartamentos tipo serão pintados com tinta PVA sobre calfinagem e terão rodapés de PVC de 7 cm da marca Santa Luzia ou similar.

Os banheiros, cozinha e área de serviço dos apartamentos tipo serão revestidos, até o teto, com azulejos Classe A, marca Eliane, Cecrisa ou similar.

O hall de entrada do edifício, hall dos pavimentos superiores e escadarias serão pintados com tinta PVA sobre textura acrílica.

O banheiro de serviço será revestido com azulejo Classe A, marca Eliane, Cecrisa ou similar.

Sala de medidores, reservatório inferior, sala do transformador e sala de máquinas terão pintura sobre o reboco reguado e feltrado.

4.1.3 Tetos

Todos os tetos serão de gesso pintado com tinta látex.

4.1.4 Muros

Os muros da divisa Norte e divisa Oeste serão rebocados e feltrados e receberão pintura especial para exteriores e da divisa Sul muro com grade.

4.1.5 Fachadas

As escadas, as platibandas da cobertura e os pilares dos pilotis serão com textura tipo grafiato. O volume da escada e reservatório superior serão pintados com tinta acrílica especial para exteriores. O restante da fachada e os pilares de sustentação das grades serão pintados com tinta acrílica especial para exteriores. As grades da frente terão fundo especial anti-ferrugem e após a pintura com tinta base óleo especial. Será rigorosamente obedecido o projeto específico que determina perfeita harmonia e beleza nos detalhes. Sacadas serão revestidas com pastilhas cerâmicas.

4.2 ESQUADRIAS

4.2.1 Madeira

As portas internas serão em madeira com batentes e guarnições, preparados para posterior pintura em tinta esmalte, exceto as portas de entrada dos apartamentos e a principal do edifício que terão acabamento em folhado natural de madeira.

4.2.2 Sintéticas

As janelas dos dormitórios e da suíte do casal serão de correr, com persiana plástica. As portas do estar/jantar para as sacadas serão de correr. As janelas da cozinha e banheiros serão do tipo maxim-ar, construídas em perfis estruturados em PVC, reforçados com alma de aço, vedação com perfis de borracha e escovas de nylon.

4.2.3 Metálicas

As janelas da escada serão em perfil metaflon com acabamento para posterior pintura esmalte.

4.3 FERRAGENS ESQUADRIAS DE MADEIRA

Serão da marca La Fonte, Papaiz ou Fama.

4.4 VIDROS

Serão transparentes nos dormitórios e estar/jantar e na espessura adequada ao tamanho dos vãos; aramado nas janelas da escada e pontilhado ou mini-boreal nos demais cômodos.

4.5 LOUÇAS E METAIS

Os metais serão da marca Fabrimar linha Digital Line, Deca linha Targa ou Oriente. A bacia sanitária será sifonada com caixa acoplada, da marca Deca linha Ravena ou Incepa. O lavatório do banheiro terá uma cuba com bancada de mármore.

5. EQUIPAMENTOS ESPECIAIS

5.1 COBERTURA

O telhado das coberturas será executado com telhas de fibrocimento com caimento adequado para o seu perfeito funcionamento.

5.2 GRADES

Haverá grades de ferro maciço e vidro temperado na frente do prédio, apoiadas em pilares de alvenaria e concreto, pintadas com fundo anti-ferruginoso e tinta a óleo especial fazendo um conjunto harmonioso com a fachada do edifício, conforme detalhe específico.

5.3 ELEVADOR

Será instalado um elevador Atlas Schindler ou ThyssenKrupp, com comando automático, com capacidade e velocidade adequadas ao bom funcionamento, respeitando rigorosamente as normas técnicas.

5.4 CENTRAL DE GÁS

Será instalada uma central de gás no pavimento térreo, com instalações devidamente executadas por empresa especializada, a fim de abastecer todos os pavimentos tipo.

5.5 ANTENA COLETIVA, TV A CABO E PORTEIRO ELETRÔNICO

Será instalado um ponto para antena coletiva no estar/jantar e dormitórios. Na entrada do edifício será instalado um sistema de comunicação, através de porteiro eletrônico, entre a portaria e os apartamentos.

5.6 SISTEMA DE PROTEÇÃO E COMBATE CONTRA INCÊNDIO

No hall dos pavimentos tipo terão hidrantes e extintores de acordo com a NBR 9077. As portas de acesso às escadarias receberão pintura ignífuga.

6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Os fios e cabos serão anti-chama em cobre. Os eletrodutos serão do tipo meio pesado plástico rígido e plástico flexível. Os quadros de circuitos serão em caixas metálicas com portas também metálicas e disjuntores quicklag. Serão colocados nas áreas e dependências de uso comum do edifício plafoniers com globos de vidro, conforme definição do projeto arquitetônico.

7. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

A tubulação de água fria será em PVC. A tubulação de água quente será em CPVC. Haverá uma espera para a instalação de aquecedor de passagem, para o aquecimento de água, localizado na área de serviço. A tubulação das águas pluviais e esgoto serão executados em PVC. As impermeabilizações serão executadas por empresas especializadas, de comprovada capacidade técnica que, sob a fiscalização e orientação do engenheiro responsável pela execução, efetuarão as impermeabilizações nas lajes expostas às intempéries, nas caixas de água e em todos os lugares que se fizerem necessários.

8. INSTALAÇÕES DE SPLIT (condicionamento de ar)

Serão deixadas espera com tubulação apropriada. Total de 4 esperas (1 sala de estar, 1 em cada dormitório).

9. LIMPEZA GERAL

O prédio será entregue limpo. As cerâmicas, pisos e vidros serão perfeitamente lavados e entregues livres de todos os resíduos e sujeiras provenientes da construção.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES

A. Fica reservado o direito à Incorporadora de proceder alterações nas demais especificações estabelecidos, desde que mantida a qualidade dos produtos e/ou serviços, sempre que:

* houver possibilidade de aplicação de produtos e/ou serviços resultantes de novos lançamentos ou inovações tecnológicas;

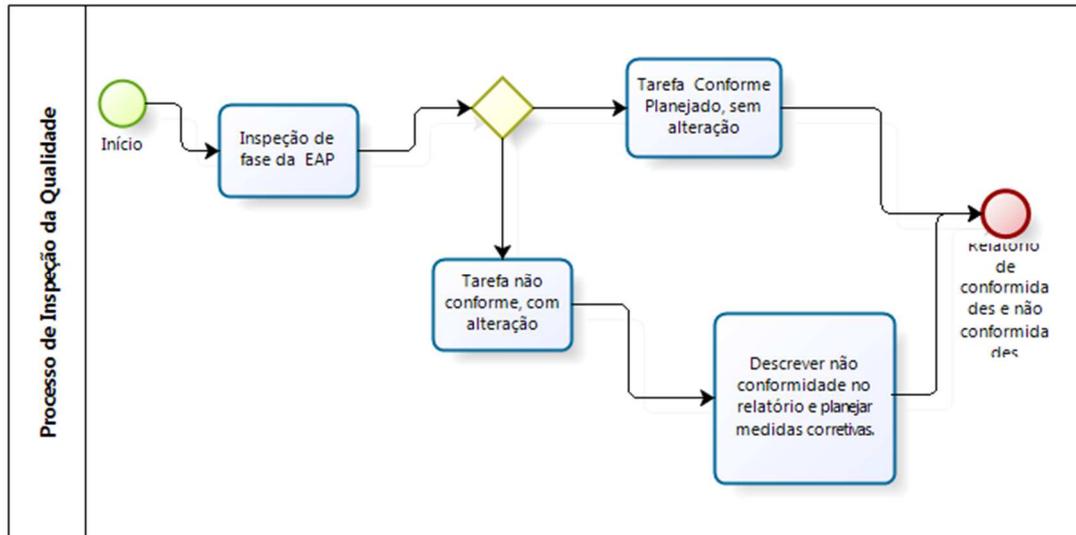
* for necessário atender exigências dos Poderes Públicos ou concessionários de Serviços Públicos.

B. Não serão permitidas visitas por parte dos Senhores Clientes à obra, a não ser nos casos excepcionais, com autorização escrita da Construtora e com hora marcada, com pelo menos dois dias de antecedência e sempre na presença do engenheiro ou arquiteto da obra.

C. Os acabamentos deste memorial prevalecem sobre quaisquer outras especificações adotadas, tais como memorial de incorporação ou de Prefeitura.

13.2.Anexo 2

Processo de Inspeção da Qualidade



13.3. Anexo 3

Relatório de Conformidades e Não Conformidades

Projeto: Edifício Residencial na Cidade de Dois Irmãos/RS Patrocinador: Carmem Silveira Arquitetos LTDA. Gerente de Projeto: Gustavo Castanheira Data:	Revisão:
---	----------

1. Status Atual do Projeto	
Atividades realizadas:	
Conforme:	Não Conforme:
2. Percentual de Atividades Entregues:	
Previsto:	Atual:
3. Descrição da não Conformidade:	
4. Ações Corretivas:	
5. Responsáveis:	
6. Observações:	
Assinatura	
Gerente de Projeto	
Patrocinador	

13.4. Anexo 4

Relatório de Gerenciamento do Tempo

Projeto: Solar Primavera Patrocinador: Carmem Silveira Arquitetos LTDA. Gerente de Projeto: Gustavo Castanheira Data:	Revisão:
--	----------

1. Status Atual do Projeto	
Atividades realizadas:	
Término Planejado:	Término Previsto:
2. Percentual de Atividades Entregues:	
Previsto:	Atual:
3. Próximas Atividades Importantes:	
4. Atividades Pendentes e Problemas:	
5. Riscos:	
6. Observações:	
Assinatura	

Gerente de Projeto	

Patrocinador	

13.5. Anexo 5

Relatório de Acompanhamento dos Custos do Projeto

Projeto: Edifício Residencial na Cidade de Dois Irmãos/RS Patrocinador: Carmem Silveira Arquitetos LTDA. Gerente de Projeto: Gustavo Castanheira Data:	Revisão:
---	----------

1. Status Atual do Projeto	
Atividades realizadas:	
Custo Planejado:	Custo Real:
2. Percentual de Atividades Entregues:	
Previsto:	Atual:
Valor agregado:	
3. Próximas Atividades Importantes:	
4. Atividades Pendentes e Problemas:	
5. Riscos:	
6. Observações:	
Assinatura	

Gerente de Projeto	

Patrocinador	
