

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA
MBA EM GESTÃO DE PROJETOS

RICARDO FRACCANABBIA

PROJETO SAMARCO - QUARTA PELOTIZAÇÃO

PORTO ALEGRE
2011

RICARDO FRACCANABIA

PROJETO SAMARCO - QUARTA PELOTIZAÇÃO

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

Orientador: Prof. Juliano Reis, PMP

PORTO ALEGRE

2011

Dedico este trabalho aos meus pais Valdecir e Catarina, os quais são minha fonte de motivação e inspiração para a busca de novos conhecimentos.

AGRADECIMENTOS

Ao orientador e professores, pelos ensinamentos, estímulo e dedicação.

Aos colegas de trabalho, pelo apoio e colaboração nesse projeto.

Aos meus pais pelos ensinamentos e orientações que contribuíram para a formação do meu caráter.

*“Tente dobrar um braço e ele resistirá.
“Convença uma mente a pensar como você
deseja e terá conquistado um aliado”
(Dan Brown)*

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo fornecer um plano de gerenciamento de projetos para o projeto Samarco – Quarta Pelotização. Este projeto será realizado na obra da Samarco na planta de Ponta de Ubu, localizado na cidade de Anchieta no estado do Espírito Santo. A partir de um plano de viabilidade produtiva e econômico-financeira, desenvolveu-se o Plano de Gerenciamento do Projeto, utilizando-se as melhores práticas de gerenciamento de projetos estabelecidas pelo PMI (Project Management Institute). Todas as etapas de um projeto e quais os processos utilizados para desenvolvê-las encontram-se especificadas neste trabalho.

Palavras-chave: Projeto. Processos. Pelotização. Plano de Projeto. Escopo. Requisitos. Estruturas Metálicas. Patrocinador. *Stakeholders*. *Empreendimento*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Escopo Geral.	26
Figura 2 – Estrutura Hierárquica do Projeto	Erro! Indicador não definido.
Figura 3 – Organograma do projeto.	Erro! Indicador não definido.
Figura 4 – Matriz de Responsabilidades (RACI).	Erro! Indicador não definido.
Figura 5 – EAP - Estrutura Analítica do Projeto.	42
Figura 6 – Cronograma detalhado do Projeto.	46
Figura 7 – Priorizações	55
Figura 8 – Decomposição detalhada do orçamento do projeto por atividade.....	59
Figura 9 – Gráfico da Curva “S”.	68
Figura 10 – Representação gráfica do macro orçamento.	71
Figura 11 – PIT - Rastreabilidade.....	77
Figura 12 – PIT – Inspeções e Ensaios.....	80
Figura 13 – EAR – Estrutura Analítica de Riscos.	88
Figura 14 – Fluxo do sistema de controle das mudanças de riscos.....	92
Figura 15 – Reunião final com a equipe para registro das lições aprendidas.	99
Figura 16 – Formulário para registro das lições aprendidas.	99

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Produção programada da fábrica para os meses do projeto.....	15
Tabela 2 – Verbas de Produtividade.	16
Tabela 3 – Lista de Produtos.....	18
Tabela 4 – Custos com Fabricação e Expedição	20
Tabela 5 – Custos com Encargos.	21
Tabela 6 – Custos com Matéria-Prima.	21
Tabela 7 – Custos com Mão-de-Obra.	22
Tabela 8 – Estruturas – Resultado Final do Orçamento.....	23
Tabela 9 – Lucratividade	23
Tabela 10 – Marcos do Projeto.	31
Tabela 11 – Relação de máquinas e equipamentos necessários no projeto.	32
Tabela 12 – Relação de transportes utilizados no projeto.....	33
Tabela 13 – Relação de outros recursos materiais utilizados no projeto.	33
Tabela 14 – Definições dos papéis no projeto.....	35
Tabela 15 – Diretório da Equipe do Projeto.....	36
Tabela 16 – Dicionário da EAP.	43
Tabela 17 – Descrição das fases do projeto.	52
Tabela 18 – Marcos do projeto com duração, início e término.....	53
Tabela 19 – Unidades de medidas e custos dos recursos no projeto.	57
Tabela 20 – Orçamento subprojeto Compra de matéria-prima..	65
Tabela 21 – Orçamento subprojeto Engenharia e Máquinas..	65
Tabela 22 – Orçamento do subprojeto Terceirização de Mão-de-obra..	65
Tabela 23 – Orçamento do subprojeto pagamento de impostos.....	66
Tabela 24 – Fluxo de Caixa das principais entregas do projeto.	67
Tabela 25 – Lista de Documentos da Qualidade.....	75
Tabela 26 – Categoria de inspeções das Estruturas.....	78
Tabela 27 – Riscos do projeto.....	89
Tabela 28 – Escala de probabilidade e impacto de um risco.	90
Tabela 29 – Análise de impacto x probabilidade e gravidade dos riscos.	91
Tabela 30 – Plano de respostas aos riscos.....	93
Tabela 31 – Parâmetros de seleção de fornecedores.....	97

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
INTRODUÇÃO	13
1. VIABILIDADE DE PRODUÇÃO.....	15
1.1. DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
1.2. DIVISÃO DO PROJETO.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
1.3. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DO PROCESSO PRODUTIVO.....	19
2. VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA.....	19
2.1. CUSTOS COM PRODUÇÃO E EXPEDIÇÃO	20
2.2. CUSTOS COM ENCARGOS.....	20
2.3. CUSTOS COM MATÉRIA-PRIMA.....	21
2.4. CUSTOS COM MÃO-DE-OBRA	22
2.5. RESULTADO FINAL DO ORÇAMENTO.....	22
3. ESCOPO DO PROJETO.....	24
3.1. GERENTE DO PROJETO, AUTORIDADE E RESPONSABILIDADES	24
3.2. EQUIPE DO PROJETO.....	25
3.3. DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	25
3.4. OBJETIVO DO PROJETO	25
3.5. JUSTIFICATIVA DO PROJETO – PROBLEMA / OPORTUNIDADE.....	26
3.6. PRODUTO DO PROJETO	26
3.7. FATORES DE SUCESSO DO PROJETO.....	27
3.8. RESTRIÇÕES	27
3.9. PREMISSAS	27
3.10. EXCLUSÕES ESPECÍFICAS.....	27
3.11. PRINCIPAIS ATIVIDADES E ESTRATÉGIAS DO PROJETO	28
3.12. PRINCIPAIS ENTREGAS DO PROJETO	28
3.13. ORÇAMENTO DO PROJETO.....	30
3.14. PLANO DE ENTREGA E MARCOS DO PROJETO.....	30
3.15. GERENCIAMENTO DE MUDANÇAS	31
3.16. HISTÓRICO DE ALTERAÇÃO DE ESCOPO.....	31
4. RECURSOS	32
4.1. RECURSOS MATERIAIS.....	32
4.2. RECURSOS HUMANOS.....	33
4.2.1. Estrutura Hierárquica do Projeto	34
4.2.2. Organograma do Projeto	34
4.2.3. Definição de Papeis.....	34

4.2.4. Diretório da Equipe do Projeto	36
4.2.5. Matriz de Responsabilidades (RACI) da Equipe do Projeto	37
4.3. PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS	40
4.3.1. Novos Recursos, Re-alocação e Substituição de Membros da Equipe	40
4.3.2. Treinamento e Avaliação de Resultados da Equipe do Projeto	40
4.3.3. Bonificação	40
4.3.4. Frequência de Avaliação Consolidada dos Resultados da Equipe	41
4.3.5. Alocação Financeira para o Gerenciamento de RH	41
4.3.6. Administração do Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos	41
4.3.7. Histórico de Alterações do Plano de Recursos Humanos	41
5. TEMPO	42
5.1. EAP - ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO	42
5.1.1. Dicionário da EAP	43
5.2. CRONOGRAMA	45
5.2.1. Descrição das Fases do Projeto	52
5.2.2. Datas Alvos (millestones)	52
5.3. PLANO DE GERENCIAMENTO DO TEMPO	54
5.3.1. Processos de Gerenciamento de Tempo	54
5.3.2. Priorizações	54
5.3.3. Frequência de Avaliação dos Prazos do Projeto	55
5.3.4. Alocação Financeira para o Gerenciamento de Tempo	56
5.3.5. Administração do Plano de Gerenciamento do Tempo	56
5.3.6. Histórico de Alterações no Cronograma	56
6. CUSTOS	57
6.1. UNIDADES DE MEDIDAS E CUSTO NO PROJETO	57
6.2. ORÇAMENTO	58
6.3. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO E GRÁFICO DA “CURVA S”	67
6.4. ANÁLISE FINANCEIRA DO PROJETO	68
6.5. PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS	68
6.5.1. Processos de Gerenciamento de Custos	69
6.5.2. Frequência de Acompanhamento do Orçamento e Reservas Gerenciais	70
6.5.3. Relatórios Gerenciais Previstos e Frequência de Acompanhamento	70
6.5.4. Representação Gráfica do Macro Orçamento do Projeto	71
6.5.5. Autonomias e Alocações Financeiras das Mudanças no Orçamento	72
6.5.6. Administração do Plano de Gerenciamento de Custos	72
6.5.7. Histórico de Alterações dos Custos	73
7. QUALIDADE	74
7.1. POLÍTICAS DE QUALIDADE DO PROJETO	74
7.2. PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE	74
7.2.1. Fatores Ambientais	74
7.2.2. Lista de Documentos	75
7.2.3. Rastreabilidade de Materiais	76
7.2.4. Categoria de Inspeção das Estruturas	78

7.2.5. Inspeções e Ensaios	80
7.2.7. Alocação Financeira das Mudanças nos Requisitos de Qualidade	81
7.2.8. Administração do Plano de Gerenciamento da Qualidade.....	81
7.2.9. Histórico de Alterações dos Critérios de Qualidade.....	81
8. COMUNICAÇÃO.....	82
8.1. PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES.....	82
8.1.1. Processos de Gerenciamento das Comunicações.....	82
8.1.2. Eventos de Comunicação do Projeto	83
8.1.3. Atas de Reunião	84
8.1.4. Relatórios do Projeto	85
8.1.5. Estrutura de Armazenamento e Distribuição da Informação	85
8.1.6. Alocação Financeira para o Gerenciamento das Comunicações	85
8.1.7. Responsável pelo Plano e Frequência de Atualização	86
8.1.8. Histórico de Alterações na Política de Comunicação.....	86
9. RISCOS.....	87
9.1. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E RESPOSTAS AOS RISCOS.....	87
9.1.1. Planejamento do Gerenciamento de Riscos.....	87
9.1.2. EAR - Estrutura Analítica de Riscos	88
9.1.3. Identificação dos Riscos	89
9.1.4. Qualificação e Quantificação dos Riscos	90
9.1.5. Sistema de Controle de Mudanças de Riscos	92
9.1.6. Plano de Respostas aos Riscos	92
9.1.7. Frequência de Avaliação dos Riscos do Projeto.....	94
9.1.8. Alocação Financeira para o Gerenciamento dos Riscos.....	95
9.1.9. Administração do Plano de Gerenciamento de Riscos	95
9.1.10. Histórico de Alterações nos Riscos	95
10. AQUISIÇÕES / CONTRATAÇÕES.....	96
10.1. CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS E TIPO DE CONTRATO UTILIZADO	96
10.2. SELEÇÃO DOS FORNECEDORES E CRITÉRIOS UTILIZADOS.....	96
10.3. FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS E FORNECEDORES.....	97
10.4. ENCERRAMENTO DOS CONTRATOS OU AQUISIÇÕES	97
11. REGISTRO DE LIÇÕES APRENDIDAS.....	99
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	100

INTRODUÇÃO

Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. Os projetos e as operações diferem, principalmente, no fato de que os projetos são temporários e exclusivos, enquanto as operações são contínuas e repetitivas.

Os projetos são normalmente autorizados como resultado de uma ou mais considerações estratégicas. Estas podem ser uma demanda de mercado, necessidade organizacional, solicitação de um cliente, avanço tecnológico ou requisito legal.

Quando se fala em projetos, logo temos que pensar que teremos que ter alguém responsável por realizar sua gestão. O responsável por dirigir um projeto é o Gerente de Projetos.

O gerente de projetos deve planejar, coordenar, monitorar e controlar as atividades de sua equipe para efetivar a entrega de sua EAP objetivando o resultado final que é o Escopo do projeto.

Para auxiliar os gerentes de projetos, foi desenvolvido o guia PMBOK no qual traz as melhores práticas em 8 áreas de gestão e mais uma que integra todas as áreas.

O documento oficial para descrever todas estas áreas é o Plano do Projeto. Neste documento estará descrito o escopo e como o projeto será executado, monitorado, controlado e encerrado. Um plano de projeto inclui as ações necessárias para definir, coordenar e integrar todos os planos auxiliares do projeto. Este plano documenta o conjunto de saídas dos processos.

Este trabalho tem por objetivo apresentar um plano de projeto baseado nas boas práticas de gerenciamento de projeto estabelecidas pelo PMI e descritas no Guia PMBOK.

O projeto, objeto deste trabalho, refere-se ao fornecimento de estruturas metálicas para a obra da Samarco – Quarta pelotização a ser executada na cidade de Anchieta no estado do Espírito Santo.

A obra da Samarco tem como por objetivo elevar a capacidade de produção de pelotas de minério de ferro da empresa, construindo a maior usina de pelletização do mundo.

Todos os dados deste projeto são reais e estão sendo aplicados na prática neste projeto.

Estrutura Pesada (90kg/m até 150kg/m)	1.683,00	47,00			
Estrutura Extra Pesada (>150kg/m)	953,00	43,00			
Chapa de Piso	116,00	39,00			
Escadas de Acesso	2,00	12,36			
Total	6.537,00				
Media Ponderada	6.537,00	27,83	0,22	0,29	-

Tabela 2 – Verbas de produtividade.

Para esta viabilização, o setor de Orçamentos realizou as seguintes observações:

1. Itens inclusos:

- a. *Engenharia: detalhamento e conformação das estruturas;*
- b. *Carregamento e expedição, sendo o transporte com carretas normais até Anchieta - ES, com dimensões máximas normais de 2,40 x 12,00 metros;*
- c. *Peças avulsas, com comprimento máximo 12 metros, sendo sua montagem realizada em campo;*
- d. *Jato e pintura, sendo considerado sistema de pintura com 02 demãos com 260 microns de película seca, sendo uma demão Fundo Epóxi Rica em Zinco com 60 microns, uma demão Acabamento Epóxi mastic com 200 microns (conforme proposta).*

2. Itens excluídos:

- a. *Engenharia: projetos básicos, cálculo estrutural e de ligações;*
- b. *Ensaio de Raio-X, ou qualquer outro tipo de ensaio diferente dos executados pela fornecedora;*
- c. *Qualquer tipo de usinagem;*
- d. *Reservatórios, tubulações, dutos, revestimentos, isolamentos térmicos, elementos em concreto, correias transportadoras, chutes, silos e qualquer tipo de equipamento elétrico ou mecânico;*
- e. *Materiais especiais tipo aço inoxidável, alumínio, bronze, refratários, borrachas, neoprene, etc;*

- f. *Transportes especiais que demandam dimensões superiores as do item 1.2 dos itens Inclusos no Escopo, como carretas com comprimento e larguras especiais e que necessitam de batedores;*
- g. *Pré-montagem das estruturas fabricadas;*
- h. *Estruturas em módulos ou conjuntos soldados.*

3. Considerações

- a. *Estamos considerando que as normas serão padrão do fornecedor;*
- b. *Estamos considerando que as estruturas serão 100% parafusadas em campo;*
- c. *Qualquer estrutura treliçada será fornecida com ligações parafusadas, ou seja, ligações entre banzos, montantes e diagonais serão 100% parafusadas;*
- d. *Estamos considerando que todas as soldas de composição de perfil (entre alma e aba/mesa) serão soldas de filete (executadas em arco submerso). Qualquer outra solda de entalhe, com ou sem penetração total está excluído do escopo da fornecedora;*
- e. *A Fornecedora reserva-se o direito de terceirizar estruturas secundárias e terciárias, como Plataformas, Corrimão, Escadas, Lanternins, etc. Sendo a escolha das estruturas a serem terceirizadas determinadas pela fornecedora;*
- f. *Transporte com carretas normais R\$10.000,00 para Anchieta - ES, considerando 22 toneladas por carga.*

1.1. **DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS**

Descrever os produtos é muito importante para posteriormente formarmos o escopo consolidado do projeto. O produto principal do projeto será a fabricação e transporte de estruturas metálicas para o canteiro de obra localizado na cidade de Anchieta – ES. Os produtos fornecidos para o projeto Samarco – quarta pelotização estão listados abaixo.

<i>PRODUTOS</i>	<i>QTDE (ton)</i>
Estrutura Metálica Extra Leve	1.050,0
Estrutura Metálica Leve	1.508,0
Estrutura Metálica Média	1.225,0
Estrutura Metálica Pesada	1.683,0
Estrutura Metálica Extra Pesada	953,0
Escada de Acesso	2,0
Chapas de piso	116,0
Total	6537

Tabela 3 – Lista de Produtos.

1.2. ***DIVISÃO DO PROJETO***

Para atender o escopo nos prazos solicitados pelo patrocinador, tivemos que dividir o prédio em 5 áreas:

- Middle Part:
 - Parte central do prédio, onde ficará o hall de entrada para acesso aos fornos e as máquinas.
- Discharge End
 - Parte da esquerda do prédio, onde será realizada a descarga do material.
- Feed End
 - Parte da direita do prédio, onde ficarão as máquinas que darão alimentação para os fornos, controle e automação, farão a junção da área de processamento de gás com o restante da fabricação.
- Process Gas Area
 - Parte inferior do prédio, onde ficarão os dutos de gás.
- Screening Building e Dedusting Gas
 - É a área de triagem da fábrica, aonde o minério chegará e será triado para ser enviado ao Discharge End.

1.3. DESCRIÇÃO SINTÉTICA DO PROCESSO PRODUTIVO

O processo produtivo inicia quando recebemos os desenhos modelo do patrocinador (conforme prazos acordados). Com estes desenhos a engenharia realiza o detalhamento do projeto.

Depois de realizado o detalhamento, encaminhamos para o setor de suprimentos a lista de materiais para compras. Em paralelo é realizada a verificação do projeto por especialistas da engenharia. Nesta verificação são analisados todos os detalhes do projeto e coloca-se a cada eixo um código para auxiliar na produção. Tendo a verificação e aprovação dos desenhos, encaminhamos para a fabricação.

Na fábrica segue as seguintes etapas:

1. Preparação do material
2. Montagem
3. Soldagem
4. Jato
5. Pintura
6. Expedição e carregamento nos caminhões

Depois de realizada a expedição e conferência do material realiza-se o faturamento junto ao setor de logística e libera-se a carga para o canteiro de obras.

2. VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

A viabilidade econômico-financeira tem objetivo de apurar os principais indicadores de custos que iremos obter durante todo o projeto.

2.1. CUSTOS COM FABRICAÇÃO E EXPEDIÇÃO

Os custos mais elevados do projeto incluem o processo de fabricação e expedição. Abaixo temos uma tabela com os custos orçados para etapas de fabricação e transporte do material até o canteiro de obras em Anchieta no Espírito Santo.

DESCRIÇÃO	PERCENTUAL / UNIDADE	VALOR R\$
Fixação	4.5000%	1.110.259,81
Solda	4.5000%	1.110.259,81
Detalhamento	5.4700%	1.438.380,28
Pintura	281.091 m ²	1.557.990,00
Eventuais		94.729,11
Fabricação	29.96 kg/hH	10.255.900,27
Frete	22.0 T/cam	1.897.068,00
TOTAL		15.906.597,28

Tabela 4 – Custos com Fabricação e Expedição.

2.2. CUSTOS COM ENCARGOS

Os Custos com encargos acarretam 17% do valor total do projeto. Cada estado e município possuem seus encargos. Para isto foram analisados os encargos para a cidade de Anchieta no Espírito Santo.

ENCARGOS	PERCENTUAL	VALOR R\$
ICMS	7.0000%	3.294.008,02
Pis / Cofins	9.2500%	4.352.796,31

CPMF	0.0000%	0.00
ISSQN	0.0000%	0.00
Comissões	0.7000%	329.400,80
Seguro	0.0000%	0.00
INSS	0.0000%	0.00
TOTAL		7.976.205,13

Tabela 5 – Custos com Encargos.

2.3. CUSTOS COM MATERIA-PRIMA

Os Custos com matéria prima acarretam 30% do valor total do projeto. Estes custos são orçados junto aos fornecedores podendo ser nacionais ou importadas. Abaixo segue o orçamento dos custos de matéria-prima para este projeto.

Matéria-Prima	Peso Kg	Unitário R\$	Valor R\$
Chapa Xadrez	116	2,0500	237.800,00
Cant./B.chata/Red. > 2 ½”	2	2,4000	4.800,00
Chapas/P.Lam/P.Solda	6.419	2,2081	14.173.940,00
TOTAL	6.537	2,2054	14.416.540,00

Tabela 6 – Custos com Matéria-Prima.

2.4. CUSTOS COM MÃO-DE-OBRA

Os Custos com mão-de-obra acarretam 22% do valor total do projeto. Estes custos são orçados com base em um histórico de três anos levando em conta a produtividade. Segue abaixo a tabela de valores orçados com mão-de-obra.

Mão-de-obra	Peso Kg	Unitário R\$	Valor R\$
Fabr. Estr. Extra Leve < 25 kg/m	1.050	47,00	2.946.268,66
Fabr. Estr. Leves 25 até < 67 kg/m	1.508	47,00	3.016.000,00
Fabr.Estr. Médias 67 até < 90 kg/m	1.225	47,00	1.421.604,94
Fabricação	1.683	47,00	1.683.000,00
Fabr.Estr.Extra Pesada >=150 Kg/m	953	47,00	1.041.651,16
Fabr. Piso ch. xadrez	116	47,00	139.794,87
Farb. Escada Marinheiro	2	47,00	7.580,65
TOTAL	1.683	47,00	10.255.900,28

Tabela 7 – Custos com Mão-de-obra.

2.5. RESULTADO FINAL DO ORÇAMENTO

Com base nos orçamentos acima listados temos então a tabela abaixo com o valor orçado para a obra, levando em conta que teremos que ter um lucro bruto de 17%.

ESTRUTURAS - RESULTADO FINAL DO ORÇAMENTO			
Descrição	R\$	R\$/Kg	\$/Kg
Estr. Extra Leve <25 kg/m	8.514.661,57	8,109	4,268
Estr. Leves 25 até <67kg/m	10.198.528,04	6,763	3,559
Estr. Medias 67 até <90 kg/m	6.320.377,39	5,159	2,716
Estr. Pesa 90a<150kg/m((50%Lam/50%s	8.311.539,27	4,939	2,599
Estr. Extra Pesada >= 150	4.845.843,97	5,085	2,676
Piso ch. xadrez	593.873,28	5,120	2,695
Escada Marinheiro	19.472,02	9,736	5,124
Eventuais	94.729,11	0,014	0,008
Pintura	2.257.717,64	0,345	0,182
Frete	2.606.507,10	0,399	0,210
Sub-total	43.763.249,39	6,695	3,524
ICMS	3.294.008,02	0,504	0,265
Total	47.057.257,41	7,199	3,789

Tabela 8 – Estruturas – Resultado Final do Orçamento.

Margem	Porcentagem	Valor R\$
Lucro Bruto	17.2680%	7.557.037,91
I.R. (-)	34.0000%	2.569.392,89
Desp. Financeiras (-)	0.8000%	376.458,06
Garantia (-)	0.3950%	185.876,17
Lucro Líquido	10.1119%	4.425.310,79

Tabela 9 – Lucratividade.

3. ESCOPO DO PROJETO

O escopo do projeto é composto dos processos para garantir que o projeto inclua todo o trabalho exigido, e somente o trabalho exigido, para completar o projeto com sucesso. Na gestão de escopo devemos assegurar que o projeto inclua todas as atividades necessárias.

3.1. GERENTE DO PROJETO, AUTORIDADE E RESPONSABILIDADES

Ricardo Fraccanabbia é o gerente do projeto. Suas atividades consistem em planejar, controlar e acompanhar todo o projeto. Sua autoridade é parcial, ou seja, somente poderá controlar o projeto, porém não terá autoridade total para contratações. Sua opinião equivale a 49% das decisões de contratações e aquisições, no qual é composta por mais 51% da decisão da diretoria de Fábrica.

Sua responsabilidade será gerenciar o progresso do empreendimento e através das variáveis (qualidade, custo e prazo) verificar seus desvios ou seja, seu objetivo geral é proporcionar que as falhas inerentes aos processos sejam minimizadas.

O Gerente do Projeto terá que determinar e executar as necessidades do cliente, baseado nos seus próprios conhecimentos. A habilidade de adaptar-se aos diversos procedimentos pode lhe proporcionar um melhor gerenciamento das variáveis e desta forma uma maior satisfação do cliente.

No aspecto financeiro (custos, faturamento e recebimento), o gerente de projetos deverá controlar e assegurar que tudo ocorra como o planejado, pois o faturamento da empresa e o fluxo de caixa da empresa dependem disto.

3.2. EQUIPE DO PROJETO

Com o objetivo de assegurar que o planejamento seja bem sucedido, a equipe do projeto ou time de contas é composto pelos seguintes papéis:

- Gerente do Projeto
- Engenheiro Calculista
- Analista de Engenharia
- Analista de Qualidade
- Analista Financeiro
- Analista de Custos
- Analista de Suprimentos
- Analista de Planejamento
- Gerente de Fábrica
- Inspetor de Qualidade

3.3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto consiste no fornecimento de 6.537 toneladas de estruturas metálicas para a obra da Samarco na cidade de Anchieta no Espírito Santo. O projeto envolverá toda a fabricação e a expedição do material até o canteiro de obras.

3.4. OBJETIVO DO PROJETO

O Objetivo do projeto é elevar a capacidade de produção de pelotas de minério de ferro da empresa dos atuais 22,25 milhões de toneladas/ano para 30,5 milhões de toneladas/ano.

3.5. JUSTIFICATIVA DO PROJETO – PROBLEMA / OPORTUNIDADE

A empresa Samarco é uma empresa brasileira que lava, beneficia, transporta e pelletiza minério de ferro. A Samarco extrai o minério de ferro na unidade de Germano, em Mariana e Ouro Preto (MG), e o transporta por meio de dois minerodutos, com cerca de 400 km de extensão, até a unidade de Ubu, em Anchieta (ES), onde produz pelotas.

Visando que há uma oportunidade de crescimento no mercado mundial de minério de ferro a Samarco vislumbra a perspectiva de aumentar sua produção, com o desenvolvimento de um projeto que pretende expandir as unidades produtivas da empresa, por meio da implantação e operação de novas instalações.

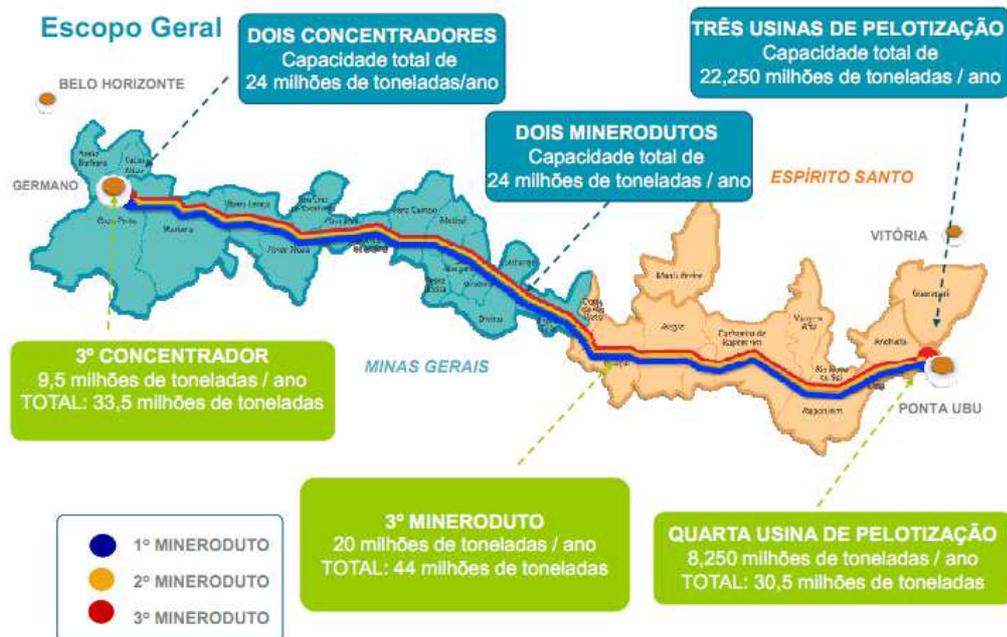


Figura 1 – Esopo Geral.

3.6. PRODUTO DO PROJETO

O produto do projeto é a fabricação e entrega de estruturas metálicas no canteiro de obras para que a Samarco realize a construção de sua usina.

3.7. FATORES DE SUCESSO DO PROJETO

- Aprovação do PIT (Plano de Inspeção e Testes) com antecedência
- Projeto dentro do prazo e do orçamento previsto
- Boa comunicação entre o gerente do projeto e a equipe do projeto
- Obter toda a documentação da qualidade dentro dos prazos
- Produto do projeto entregue nas especificações técnicas acordadas

3.8. RESTRIÇÕES

- O cliente deverá entregar os desenhos básicos nos prazos acordados.
- Todas as especificações para atender as leis estaduais em relação a prevenção de incêndio e plano de combate é de responsabilidade do cliente.
- O cliente deverá enviar um inspetor de qualidade para verificar a fabricação.

3.9. PREMISSAS

- Entregar o projeto nos prazos acordados.
- Cumprir com os critérios, especificações, normas e memoriais de acordo com especificações e projetos de referência.
- Inspeções e ensaios devem ser executados de acordo com o plano de qualidade PIT-MC-03 em conformidade com as especificações apresentadas e desenhos típicos.

3.10. EXCLUSÕES ESPECÍFICAS

- Os desenhos Básicos, desenhos dimensionais, cálculos centrais, cálculos de conexões e desenhos arquitetônicos.
- Obras civis e chumbadores de expansão.
- Montagem da obra.

- Uso de aço inoxidável, aço térmico, borracha, aço de deck e acessórios, stud bolt, equipamentos elétricos e de processos, usinagem, tanques, silos, tubulação, pontes, calhas e tubos de queda.
- Custos de inspeção de terceiros.
- Ensaios por Raios-X.

3.11. **PRINCIPAIS ATIVIDADES E ESTRATÉGIAS DO PROJETO**

- Realizar a compra de suprimentos de acordo com a demanda cumprindo os prazos.
- Providenciar toda a documentação de qualidade.
- Providenciar todo o cadastro de índices de peso no ERP.
- Realizar semanalmente reuniões com equipe do projeto para verificar se o escopo e prazos estão sendo cumpridos.

3.12. **PRINCIPAIS ENTREGAS DO PROJETO**

a) Middle Part

- Fabricação de 1099 toneladas de estruturas metálicas sendo:
 - 200 toneladas de estruturas leves
 - 250 toneladas de estruturas pesadas
 - 100 toneladas de estruturas extra-leve
 - 349 toneladas de estruturas médias
 - 200 toneladas de estruturas extra pesadas

b) Discharge End

- Detalhamento dos desenhos de engenharia (Workshop Drawings) para enviar para produção.
- Fabricação de 1323 toneladas de estruturas metálicas sendo:
 - 200 toneladas de estruturas médias

- 300 toneladas de estruturas pesadas
- 322 toneladas de estruturas extra leve
- 2 toneladas de Escadas de Acesso
- 386 toneladas de estruturas extra pesadas
- 116 toneladas de chapas de piso

c) Feed End:

- Detalhamento dos desenhos de engenharia (Workshop Drawings) para enviar para produção.
- Fabricação de 1316 toneladas de estruturas metálicas sendo:
 - 833 toneladas de estruturas pesadas
 - 300 toneladas de estruturas extra leve
 - 100 toneladas de estrutura média
 - 83 toneladas de estruturas extra pesada

d) Process Gas Area:

- Detalhamento da engenharia (Workshop Drawings)
- Fabricação de 1715 toneladas de estruturas metálicas sendo:
 - 328 toneladas de estruturas extra leve
 - 800 toneladas de estruturas leves
 - 500 toneladas de estruturas médias
 - 87 toneladas de estruturas extra pesada

e) Screening Building & Dedusting Fans

- Detalhamento da engenharia (Workshop Drawings)
- Fabricação de 1084 toneladas de estruturas metálicas sendo:
 - 508 toneladas de estruturas leves
 - 76 toneladas de estruturas médias
 - 200 toneladas de estruturas extra pesada
 - 300 toneladas de estruturas pesada

3.13. **ORÇAMENTO DO PROJETO**

- O projeto prevê um gasto máximo de R\$ 2.581.432,00 incluindo as reservas gerenciais de R\$ 202.232,00. Neste orçamento está excluído os subprojetos de compra de matéria-prima, engenharia e máquinas, terceirização de mão-de-obra e pagamento de impostos.
- O pagamento dos valores orçados será realizado de acordo com o cronograma e as necessidades.

3.14. **PLANO DE ENTREGA E MARCOS DO PROJETO**

A execução dos trabalhos terá início em dezembro de 2011 e deverá durar aproximadamente oito meses. As fases de Iniciação e de Planejamento do projeto deverão ser realizadas fora do período descrito acima.

A tabela abaixo mostra os marcos do projeto com o plano de entrega das atividades marcos.

Entrega	Descrição	Término
MIDDLE PART	Recebimento do Modelo – nível 1	07/11/11
	Fabricação – nível 1	23/01/12
	Recebimento do Modelo – nível 2	14/12/11
	Fabricação – nível 2	04/06/12
DISCHARGE END	Recebimento do Modelo – nível 1	09/12/11
	Detalhamento – nível 1	06/02/12
	Fabricação – nível 1	02/04/12
	Recebimento do Modelo – nível 2	31/01/12
	Detalhamento – nível 2	13/03/12
	Fabricação – nível 2	11/06/12
FEED END	Recebimento do Modelo – nível 1	20/02/12
	Detalhamento – nível 1	29/03/12
	Fabricação – nível 1	21/05/12

	Recebimento do Modelo – nível 2	12/03/12
	Detalhamento – nível 2	14/05/12
	Fabricação – nível 2	18/06/12
PROCESS GAS AREA	Recebimento do Modelo	30/01/12
	Detalhamento – nível 1	22/03/12
	Fabricação – nível 1	23/05/12
	Detalhamento – nível 2	10/05/12
	Fabricação – nível 2	09/07/12
SCREENING BUILDING & DEDUSTING FANS	Recebimento do Modelo	06/02/12
	Detalhamento – nível 1	25/05/12
	Fabricação – nível 1	21/09/12

Tabela 10 – Marcos do Projeto.

3.15. **GERENCIAMENTO DE MUDANÇAS**

Para qualquer mudança tanto de prazo, escopo ou custo deve-se preencher uma SAE – Solicitação de Alteração de Escopo e enviar para o Gerente de Projetos e o Patrocinador analisarem e darem sua aprovação.

3.16. **HISTÓRICO DE ALTERAÇÃO DE ESCOPO**

Data	Responsável	Alteração	Item	Ações	Sponsor

4. RECURSOS

A gestão de recursos tem por finalidade selecionar, gerir e nortear os recursos na direção dos objetivos e metas do projeto. Dentro desta gestão encontramos os recursos humanos e recursos de materiais.

O sucesso do projeto está voltada no empenho, motivação, comprometimento dos stakeholders. Para isto precisamos ter recursos qualificados para a execução das tarefas propostas.

4.1. RECURSOS MATERIAIS

Para o Projeto Samarco quarta pelletização, teremos uma importância fundamental para alocar os recursos materiais da fábrica, sendo estes orçados pelo subprojeto engenharia e máquinas.

a) Máquinas e equipamentos

Equipamentos	Proprietário	Uso
Oxicorte	Próprio	Fabricação
Guilhotina	Próprio	Fabricação
Dobradeira	Próprio	Fabricação
Pulsionadeira	Próprio	Fabricação
Multifuncional	Próprio	Fabricação
Serra	Próprio	Fabricação
Gabarito	Próprio	Fabricação
Banco de Solda	Próprio	Fabricação
Endireitador	Próprio	Fabricação
Furadeira	Próprio	Fabricação
Jato	Próprio	Fabricação
Prensa	Próprio	Fabricação
Cabine de Pintura	Próprio	Fabricação

Tabela 11 - Relação de máquinas e equipamentos necessários no projeto.

b) Transporte

Tipo	Uso
Carreta Truckada	Transporte das estruturas para Anchieta-ES.
Carreta Bi-truck	Transporte das estruturas para Anchieta-ES.

Tabela 12 - Relação de transportes utilizados no projeto.

c) Demais recursos materiais

Recurso	Proprietário	Uso
Internet	Próprio	Custo
Telefone	Próprio	Custo
Impressão de Documentos	Próprio	Custo

Tabela 13 - Relação de outros recursos materiais utilizados no projeto.

4.2. **RECURSOS HUMANOS**

Recursos humanos é o conjunto dos colaboradores que atuam no projeto. A gestão destes recursos atribui a função de adquirir, desenvolver, usar e reter os colaboradores no projeto.

Para realizarmos esta gestão precisamos primeiramente definir a estrutura hierárquica dos setores em conjunto com o organograma do projeto. Com estas informações conseguimos definir os papéis e as responsabilidades de cada colaborador.

4.2.1. Estrutura Hierárquica do Projeto

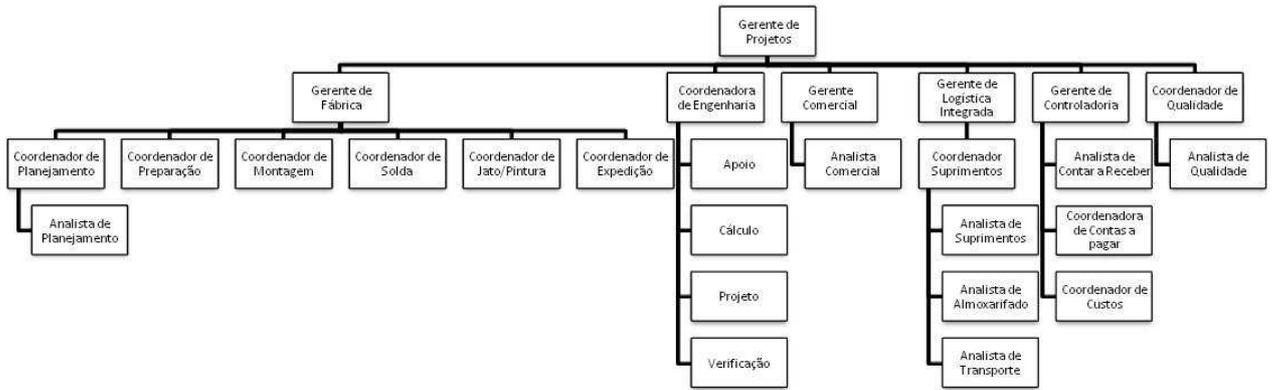


Figura 2 – Estrutura Hierárquica do Projetos.

4.2.2. Organograma do Projeto

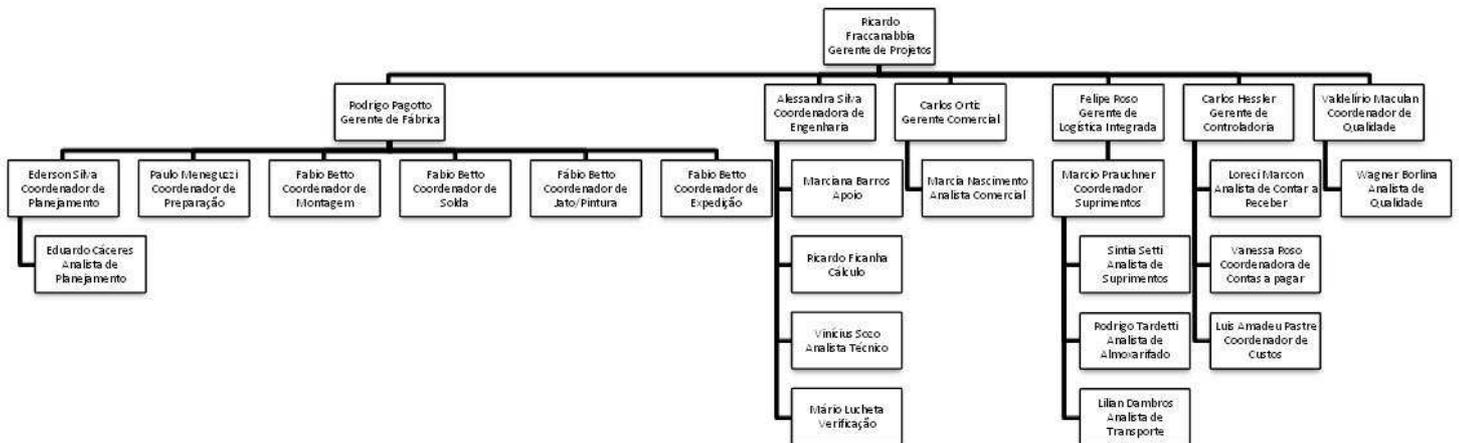


Figura 3 – Organograma do projeto.

4.2.3. Definição de Papéis

A planilha abaixo descreve o papel que cada membro da equipe desempenhará no projeto:

Papel	Descrição
Gerente de Projetos	É o gerente responsável por definir a equipe, conduzir o projeto e garantir o seu sucesso. O sucesso é fazer fluir a informação entre os envolvidos, apresentar o status do projeto (da forma mais clara possível), concluir o projeto dentro dos custos e prazos previstos.
Gerente de Fábrica	É o responsável por toda a coordenação da fabricação das estruturas metálicas.
Coordenadora de Engenharia	Responsável pela coordenação da equipe de engenharia.
Gerente Comercial	Responsável pela venda do projeto e quaisquer questões envolvidas com a venda.
Gerente de Logística Integrada	Responsável por gerenciar toda a equipe de logística.
Gerente de Controladoria	Responsável por toda a equipe financeira. Todas as assinaturas referentes a assuntos financeiros devem passar por ele.
Coordenador de Qualidade	Responsável pela conferência de documentos e especificações técnicas da qualidade.
Coordenador de Planejamento	Responsável por todo o planejamento da fabricação até a expedição do produto.
Analista de Planejamento	Responsável por verificar se o planejamento de fábrica está sendo executado. Responsável por dar o avanço na fabricação.
Coordenador de Preparação	Responsável por coordenar toda a equipe de preparação do material.
Coordenador de Montagem	Responsável por coordenar toda a equipe de montagem.
Coordenador de Solda	Responsável por coordenar toda a equipe de solda.
Coordenador de Jato/Pintura	Responsável por coordenar toda a equipe de jato/pintura.
Coordenador de Expedição	Responsável por coordenar toda a equipe de expedição.
Apoio	Responsável por todas as liberações para a fábrica.
Cálculo	Responsável pela realização dos cálculos das estruturas metálicas.
Analista Técnico	Responsável por coordenar toda a equipe de projetistas.
Verificação	Responsável por verificar todos os desenhos antes de serem liberados para fabricação.
Analista Comercial	Responsável por elaborar todas as propostas e documentos comerciais além de fazer o cadastro do projeto nos sistemas.
Coordenador de Suprimentos	Responsável por coordenar a equipe responsável pela compra de matéria-prima e tinta.
Analista de Suprimentos	Responsável pela compra de tinta.
Analista de Almoxarifado	Responsável por verificar a chegada e saída dos produtos do almoxarifado.
Analista de Transporte	Responsável por gerenciar o transporte para coleta e entrega das estruturas metálicas.
Analista de Contas a Receber	Responsável por toda parte de faturamento e recebimento do projeto.

Coordenadora de Contas a Pagar	Responsável pelo pagamento das contas referentes ao projeto.
Coordenador de Custos	Responsável por controlar todos os custos da obra.
Analista de Qualidade	Responsável por toda a documentação referente a qualidade do produto.

Tabela 14 - Definição dos papéis no projeto.

4.2.4. Diretório da Equipe do Projeto

A planilha abaixo representa o diretório da equipe do projeto, onde serão armazenados os dados para contato e a função que cada um desempenha no projeto.

Nº	Nome	Área	E-mail	Telefone
01	Ricardo Fraccanabbia	Gerente de Projetos	<i>ricardo.fraccanabbia@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7498
02	Rodrigo Pagotto	Gerente de Fábrica	<i>rodrigo.pagotto@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7422
04	Alessandra Silva	Coordenadora de Engenharia	<i>alessandra.silva@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7407
08	Carlos Ortiz	Gerente Comercial	<i>carlos.ortiz@metasa.com.br</i>	(51) 9118 1005
05	Felipe Roso	Gerente de Logística Integrada	<i>felipe.roso@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7420
03	Carlos Hessler	Gerente de Controladoria	<i>carlos.hessler@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7433
06	Valdelírio Maculan	Coordenador de Qualidade	<i>valdelirio.maculan@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7476
07	Ederson Silva	Coordenador de Planejamento	<i>ederson.silva@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7453
09	Eduardo Cáceres	Analista de Planejamento	<i>eduardo.caceres@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7453
10	Fábio Betto	Coordenador de Preparação / Montagem / Solda / Jato / Pintura / Expedição	<i>fabio.betto@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7439
11	Marciana Barros	Apoio	<i>marciana.barros@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7406
12	Ricardo Ficanha	Cálculo	<i>ricardo.ficanha@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7451
13	Vinícius Sozo	Analista Técnico	<i>vinicius.sozo@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7443
14	Mario Lucheta	Verificação	<i>mario.lucheta@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7459
15	Marcia Nascimento	Analista Comercial	<i>márcia.nascimento@metasa.com.br</i>	(51) 2131 1505
16	Marcio Prauchner	Coordenador de Suprimentos	<i>marcio.prauchner@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7401
17	Sintia Setti	Analista de Suprimentos	<i>sintia.setti@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7469
18	Rodrigo Tardetti	Analista de Almoxarifado	<i>rodrigo.tardetti@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7404
19	Lilian Dambrós	Analista de Transporte	<i>lilian.dambros@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7430
20	Loreci Marcon	Analista de Contas a Receber	<i>loreci.marcon@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7412

21	Vanessa Roso	Coordenadora de Contas a Pagar	<i>vanessa.roso@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7410
22	Luis Amadeu Pastre	Coordenador de Custos	<i>luis.pastre@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7429
23	Wagner Borlina	Analista de Qualidade	<i>wagner.borlina@metasa.com.br</i>	(54) 3342 7436

Tabela 15 – Diretório da equipe do projeto.

4.2.5. Matriz de Responsabilidades (RACI) da Equipe do Projeto

A planilha abaixo mostra a matriz de responsabilidades da equipe do projeto em cada atividade do projeto.

MATRIZ RACI																					
EAP	Atividade	Gerente do Projeto	Gerente de Fábrica	Coordenadora de Engenharia	Gerente Comercial	Gerente de Logística Integrada	Gerente de Controladoria	Coordenador de Qualidade	Coordenador de Planejamento	Coordenador de Fabricação	Apoio	Cálculo	Analista Técnico	Verificação	Analista Comercial	Coordenador de Suprimentos	Analista de Suprimentos	Analista de Almoxarifado	Analista de Transporte	Analista de Contas a Receber	Analista de Qualidade
		Ricardo Fracanzabba	Rodrigo Pagotto	Alessandra Silva	Carlos Ortiz	Felipe Roso	Carlos Hessler	Valdelirio Maculan	Ederson Silva	Fábio betto	Marciana Barros	Ricardo Ficanha	Vinicius Sozo	Mario Lucheta	Marcia Nascimento	Marcio Prauchner	Sintia Setti	Rodrigo Tardetti	Lilian Dambrós	Loreci Marcon	Wagner borlina
1.1.1	Passagem de Líderes	R			R																
1.1.2	Fazer Check List DR-0	R	C	C	C	C	C	C	C			C				C					
1.1.4	Ustar Stakeholders	R	I	I				I					I				I		I		I
1.1.5	Receber Cronograma Macro do Cliente	R		I									I								
1.1.7	Autorização do Início da Engenharia (AIE)	R								I			I								
1.2.1	Realizar Kick off Meeting	R	C	C	C	C		C	C												
1.2.2	Solicitar Registro nos Sistemas	R													I						
1.2.3	Registrar no PGPM	R		I									I								
1.2.4	Fazer Análise com as áreas envolvidas	R	C	C	C	C	C	C	C							C					
1.2.5	Fazer ART (Responsabilidade Técnica) no CREA	R																			
1.2.6	Investigar experiências anteriores	R	C	C		C															
1.2.7	Consolidar plano financeiro	R					C														C
1.2.8	Identificar riscos	R	C	C		C															
1.2.9	Enviar documentação da Qualidade (PT)	R						C													I
1.2.10	Enviar EPP	R						C									C				I
1.2.11	Realizar Orçamento preliminar (-95% a 105%)	R					I														I
1.3.1	Clair EAP (Estrutura analítica do Projeto)	R																			C
1.3.3	Clair Cronograma do Projeto	R																			
1.3.4	Fazer Plano de Suprimentos	R				C										C	C	C			
1.3.5	Fazer Plano de execução da Fabrica	R	C					C	C												
1.3.6	Fazer Plano de gerenciamento de riscos	R																			
1.3.7	Fazer Plano de comunicação	R																			
1.3.8	Emitir PAP	R																			
1.3.9	Meeting Planning Review	R											C								
1.4.1	Check DR-3	R	C	C	C	C	C	C	C				C								
15.1.1.11	Receber Desenhos	I		I									R								
15.1.1.12	Liberar para fabricação	I		I							R		I								
15.1.1.21	Realizar Preparação	I								R											
15.1.1.22	Montar	I								R											
15.1.1.23	Soldar	I								R											
15.1.1.24	Jatear	I								R											
15.1.1.25	Pintar	I								R											
15.1.1.26	Expedir	I								R											
15.1.1.28	Transportar	I																	R		
15.1.2.11	Receber Desenhos	I		I									R								
15.1.2.12	Liberar para fabricação	I		I							R		I								
15.1.2.21	Realizar Preparação	I								R											
15.1.2.22	Montar	I								R											
15.1.2.23	Soldar	I								R											
15.1.2.24	Jatear	I								R											
15.1.2.25	Pintar	I								R											
15.1.2.26	Expedir	I								R											
15.1.2.28	Transportar	I																	R		
15.2.1.12	Realizar Detalhamento	I		I							I		R								
15.2.1.13	Obter Aprovação / certificação	I		I									I	A							
15.2.1.14	Liberar para fabricação	I		I							R		I								
15.2.1.21	Realizar Preparação	I								R											
15.2.1.22	Montar	I								R											
15.2.1.23	Soldar	I								R											
15.2.1.24	Jatear	I								R											
15.2.1.25	Pintar	I								R											
15.2.1.26	Expedir	I								R											
15.2.1.28	Transportar	I																	R		
15.2.2.12	Realizar Detalhamento	I		I							I		R								
15.2.2.13	Obter Aprovação / certificação	I		I									I	A							
15.2.2.14	Liberar para fabricação	I		I							R		I								
15.2.2.21	Realizar Preparação	I								R											
15.2.2.22	Montar	I								R											
15.2.2.23	Soldar	I								R											
15.2.2.24	Jatear	I								R											
15.2.2.25	Pintar	I								R											
15.2.2.26	Expedir	I								R											
15.2.2.28	Transportar	I																	R		
15.3.1.12	Realizar Detalhamento	I		I							I		R								
15.3.1.13	Obter Aprovação / certificação	I		I									I	A							
15.3.1.14	Liberar para fabricação	I		I							R		I								
15.3.1.21	Realizar Preparação	I								R											
15.3.1.22	Montar	I								R											
15.3.1.23	Soldar	I								R											
15.3.1.24	Jatear	I								R											
15.3.1.25	Pintar	I								R											
15.3.1.26	Expedir	I								R											
15.3.1.28	Transportar	I																	R		

		MATRIZ RACI																				
EAP	Atividade	Gerente do Projeto	Gerente de Fábrica	Coordenadora de Engenharia	Gerente Comercial	Gerente de Logística Integrada	Gerente de Controladoria	Coordenador de Qualidade	Coordenador de Planejamento	Coordenador de Fabricação	Apoio	Cálculo	Analista Técnico	Verificação	Analista Comercial	Coordenador de Suprimentos	Analista de Suprimentos	Analista de Almoarifado	Analista de Transporte	Analista de Contas a Receber	Analista de Qualidade	
		Ricardo Fracabablia	Rodrigo Pagotto	Alessandra Silva	Carlos Ortiz	Felipe Roso	Carlos Hessler	Valdelino Maculan	Ederson Silva	Fábio betto	Marciana Barros	Ricardo Ficanha	Vinicius Sozo	Mario Lucheta	Marcia Nascimento	Marcio Prauchner	Sintia Setti	Rodrigo Tardetti	Lilian Dambrós	Loreci Marcon	Wagner borlina	
1.5.3.2.1.2	Realizar Detalhamento	I		I							I		R									
1.5.3.2.1.3	Obter Aprovação / certificação	I											I	A								
1.5.3.2.1.4	Liberar para fabricação	I		I							R		I									
1.5.3.2.2.1	Realizar Preparação	I								R												
1.5.3.2.2.2	Montar	I								R												
1.5.3.2.2.3	Soldar	I								R												
1.5.3.2.2.4	Jatear	I								R												
1.5.3.2.2.5	Pintar	I								R												
1.5.3.2.2.6	Expedir	I								R												
1.5.3.2.8	Transportar	I																		R		
1.5.4.2.1.1	Realizar Detalhamento	I		I							I		R									
1.5.4.2.1.2	Obter Aprovação / certificação	I		I									I	A								
1.5.4.2.1.3	Liberar para fabricação	I		I							R		I									
1.5.4.2.2.1	Realizar Preparação	I								R												
1.5.4.2.2.2	Montar	I								R												
1.5.4.2.2.3	Soldar	I								R												
1.5.4.2.2.4	Jatear	I								R												
1.5.4.2.2.5	Pintar	I								R												
1.5.4.2.2.6	Expedir	I								R												
1.5.4.2.8	Transportar	I																		R		
1.5.4.3.1.1	Realizar Detalhamento	I		I							I		R									
1.5.4.3.1.2	Obter Aprovação / certificação	I		I									I	A								
1.5.4.3.1.3	Liberar para fabricação	I		I							R		I									
1.5.4.3.2.1	Realizar Preparação	I								R												
1.5.4.3.2.2	Montar	I								R												
1.5.4.3.2.3	Soldar	I								R												
1.5.4.3.2.4	Jatear	I								R												
1.5.4.3.2.5	Pintar	I								R												
1.5.4.3.2.6	Expedir	I								R												
1.5.4.3.8	Transportar	I																		R		
1.5.5.2.1	Realizar Detalhamento	I		I							I		R									
1.5.5.2.2	Obter Aprovação / certificação	I		I									I	A								
1.5.5.2.3	Liberar para fabricação	I		I							R		I									
1.5.5.3.1	Realizar Preparação	I								R												
1.5.5.3.2	Montar	I								R												
1.5.5.3.3	Soldar	I								R												
1.5.5.3.4	Jatear	I								R												
1.5.5.3.5	Pintar	I								R												
1.5.5.3.6	Expedir	I								R												
1.5.5.3.8	Transportar	I																		R		
1.7.1	Avaliar satisfação	R																				
1.7.2	Resumir os resultados do projeto e as lições aprendidas no PGPMP	R																				
1.7.3	Rever e reconhecer desempenho da equipe	R	C	C																		
1.7.4	Enviar o Termo de Recebimento e Aceite TRA	R																				
1.7.5	Encerrar os registros do projeto	R																				

Figura 4 - Matriz de Responsabilidades (RACI).

4.3. PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS

O plano de gerenciamento dos recursos humanos define e documenta os requisitos e a quantidade de pessoas necessárias para as atribuições de funções, de responsabilidades e das vinculações funcionais do projeto. É o documento que servirá de guia ao gerente do projeto para saber quem faz o que e quando durante o decorrer do projeto e como serão avaliados os integrantes da equipe.

4.3.1. Novos Recursos, Re-alocação e Substituição de Membros da Equipe

Os coordenadores e gerentes das áreas são os responsáveis pela alocação dos recursos no projeto, re-alocação e por eventuais substituições.

4.3.2. Treinamento e Avaliação de Resultados da Equipe do Projeto

Para este projeto não haverá treinamentos, pois a equipe que trabalha no mesmo já está qualificada.

O gerenciamento do desempenho da equipe será realizado através do Microsoft Project, sendo que uma das ferramentas utilizadas para a avaliação será o cronograma, o qual será controlado pelo gerente do projeto. Também serão observados:

- *Feedback* do cliente;
- *Pesquisa de Satisfação*;

4.3.3. Bonificação

Para este projeto não haverá bonificação por resultados. A Bonificação irá vir no final do ano quando a empresa pagar o PPR (Prêmio de Participação dos Resultados).

4.3.4. Frequência de Avaliação Consolidada dos Resultados da Equipe

Será realizada uma reunião semanal de análise crítica para consolidar as entregas e os resultados obtidos até o momento. Nesta avaliação serão apontados os pontos críticos e os resultados positivos da semana antecessora.

4.3.5. Alocação Financeira para o Gerenciamento de RH

A alocação financeira para o gerenciamento de recursos humanos consta nos custos de mão de obra do projeto.

4.3.6. Administração do Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos

a) Responsável pelo plano

Ricardo Fraccanabbia, Gerente do Projeto, é a responsável direto pelo plano de gerenciamento de recursos humanos.

Rodrigo Pagoto, Gerente de Fábrica, membro da equipe do projeto, é o suplente do responsável direto pelo plano de gerenciamento de recursos humanos.

b) Frequência de atualização do plano de gerenciamento de RH

O plano de gerenciamento de RH será atualizado semanalmente nas reuniões de avaliação dos planos do projeto, conforme previsto no plano de gerenciamento das comunicações.

4.3.7. Histórico de Alterações do Plano de Recursos Humanos

Data	Responsável	Alteração	Item	Ações	Sponsor

5. TEMPO

Com intuito de assegurar que o projeto seja executado com pontualidade, o gerenciamento do tempo consiste no cuidadoso preparo de um cronograma e no seu criterioso controle para que possamos ter o projeto concluído no tempo previsto.

Para gerenciarmos o tempo necessitamos ter conhecimentos do uso de algumas técnicas, como PERT/CPM e ferramentas, como os softwares de agendamento.

Após termos coletados os requisitos do cliente, a EAP – Estrutura Analítica do Projeto será a base para criarmos nosso cronograma. Nela indicaremos todos os entregáveis do projeto. Tendo isto em vista, a importância de termos uma EAP consolidada é fundamental, pois a delegação posterior das tarefas irá depender muito da EAP.

5.1. EAP - ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

A estrutura analítica do projeto define os entregáveis do projeto.

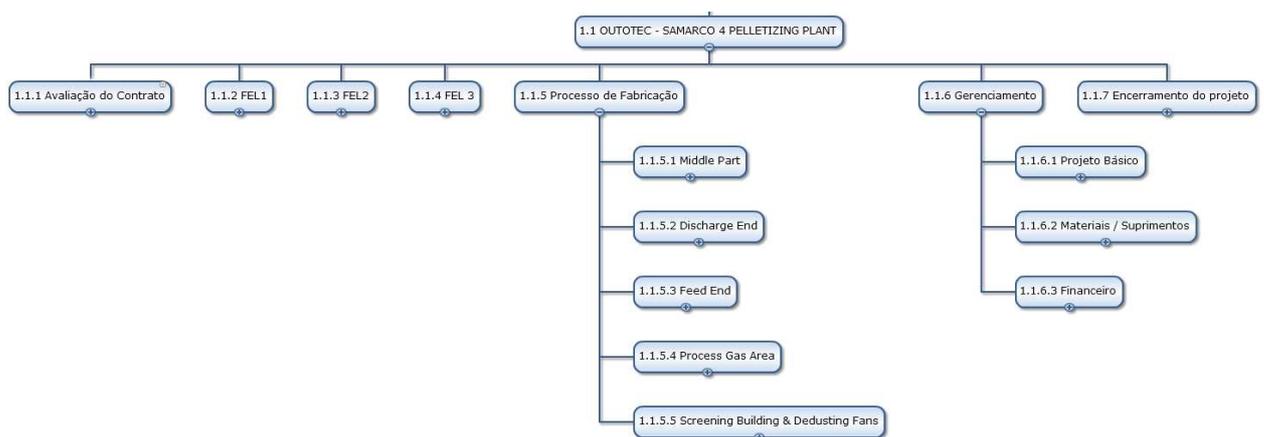


Figura 5 – EAP - Estrutura Analítica do Projeto.

5.1.1. Dicionário da EAP

O dicionário da EAP descreve detalhadamente o que será feito em cada pacote de trabalho que compõe a EAP do projeto e quem serão os responsáveis por cada um desses pacotes, conforme tabela a seguir.

DICIONÁRIO DA EAP			
ID	TAREFA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL
1.0	OUTOTEC – SAMARCO 4 PELLETIZING PLANT	É o produto final do projeto.	Gerente do Projeto
1.1	Avaliação do Contrato	É a fase a avaliação das propostas e documentações do cliente.	Gerente do Projeto; Setor Comercial e Engenharia.
1.2	FEL 1	É a fase conceitual do projeto, ou seja, é colocar todo o resumo da avaliação do contrato para os demais componentes da equipe. É a fase de entendimento mais aprofundado do projeto.	Gerente de Projetos; Analista Comercial; Analista de Contas a Receber.
1.3	FEL 2	É a fase de planejamento. Todo planejamento consolidado tem que ser visto nesta fase.	Gerente de Projetos.
1.4	FEL 3	É a fase de checagem se todo o planejamento e o escopo estão bem entendidos.	Gerente de Projetos.
1.5	Processo de Fabricação	É a fase responsável pela produção de nosso produto final.	Gerente de Fábrica.
1.5.1	Middle Part	É entrega da parte central do prédio.	Gerente de Fábrica; Gerente de Projeto e Coordenador de Planejamento.
1.5.2	Discharge End	É a entrega do lado esquerdo do prédio.	Gerente de Fábrica; Gerente de Projeto e

			Coordenador de Planejamento.
1.5.3	Feed End	É a entrega do lado direito do prédio.	Gerente de Fábrica; Gerente de Projeto e Coordenador de Planejamento.
1.5.4	Process Gas Area	É a entrega do lado posterior do prédio.	Gerente de Fábrica; Gerente de Projeto e Coordenador de Planejamento.
1.5.5	Screening Building/Dedusting Fans	É a entrega do prédio de triagem e ventiladores para conter o calor do forno.	Gerente de Fábrica; Gerente de Projeto e Coordenador de Planejamento.
1.6	Gerenciamento	É a fase onde é feita todo o gerenciamento do projeto e controle.	Gerente de Projetos
1.6.1	Projeto Básico	É o gerenciamento de recebimento de todos os projetos básicos.	Gerente de Projetos
1.6.2	Materiais/Suprimentos	É o gerenciamento de recebimento de toda a matéria prima e matérias a serem utilizados na fabricação.	Gerente de Projetos; Coordenador de Suprimentos.
1.6.3	Financeiro	É o gerenciamento de todo faturamento e recebimentos de proventos.	Gerente de Projetos e Analista Financeiro.
1.7	Encerramento do Projeto	É a fase de encerramento e entrega do termo de aceite.	Gerente de Projetos.

Tabela 16 - Dicionário da EAP.

5.2. ***CRONOGRAMA***

O cronograma do projeto determina as datas de início e término planejadas para cada atividade do projeto. Se o planejamento de recursos for realizado em um estágio inicial, o cronograma do projeto continuará sendo preliminar até que as atribuições de recursos sejam confirmadas e as datas de início e término agendadas sejam estabelecidas. Esse processo normalmente ocorre até o término do plano de gerenciamento do projeto.

A figura abaixo apresenta o cronograma detalhado do projeto, contendo a duração necessária para executar cada atividade. Também é possível visualizar qual a tonelagem por cada etapa. Nota-se que o que está em vermelho faz parte do caminho crítico e o que está em azul é um marco.

EDT	Nome da tarefa	Peso (ton)	Duração	Início Real	Término Real
1	OUTOTEC - SAMARCO 4 PELLETIZING PLANT	6537	341 dias	Seg 03/10/11	Seg 21/01/13
1.1	Avaliação do Contrato	0	18 dias	Seg 03/10/11	Qua 26/10/11
1.1.1	Passagem de Líderes	0	2 dias	Seg 03/10/11	Ter 04/10/11
1.1.2	Fazer Check List DR-0	0	2 dias	Seg 03/10/11	Ter 04/10/11
1.1.3	Carta de Intenções Recebida	0	0 dias	Ter 04/10/11	Ter 04/10/11
1.1.4	Listar Stakeholders	0	1 dia	Qua 05/10/11	Qua 05/10/11
1.1.5	Receber Cronograma Macro do Cliente	0	6 dias	Qua 19/10/11	Qua 26/10/11
1.1.6	Receipt of documents Recebimento de Documentos	0	1 dia	Qua 26/10/11	Qua 26/10/11
1.1.6.1	Ordem de Compra ou Contrato	0	0 dias	Qua 26/10/11	Qua 26/10/11
1.1.6.2	Proposta Comercial Consolidada	0	0 dias	Qua 26/10/11	Qua 26/10/11
1.1.6.3	Planilha de Preços Consolidada	0	0 dias	Qua 26/10/11	Qua 26/10/11
1.1.6.4	Planilha de Orçamentos Consolidada	0	0 dias	Qua 26/10/11	Qua 26/10/11
1.1.6.5	Formulário Perfil de Projeto	0	0 dias	Qua 26/10/11	Qua 26/10/11
1.1.7	Engineering Authorization Autorização do Início da Engenharia (AIE)	0	1 dia	Seg 03/10/11	Seg 03/10/11
1.2	FEL1	0	24 dias	Sex 07/10/11	Qua 09/11/11
1.2.1	Realizar Kick off Meeting	0	1 dia	Sex 07/10/11	Sex 07/10/11
1.2.2	Solicitar Registro nos Sistemas	0	5 dias	Seg 17/10/11	Sex 21/10/11
1.2.3	Registrar no PGPM	0	1 dia	Seg 24/10/11	Seg 24/10/11
1.2.4	Fazer Análise com as areas envolvidas	0	5 dias	Ter 25/10/11	Seg 31/10/11
1.2.5	Fazer ART (Responsabilidade Técnica) no CREA	0	1 dia	Qui 03/11/11	Qui 03/11/11
1.2.6	Investigar experiências anteriores	0	1 dia	Sex 04/11/11	Sex 04/11/11
1.2.7	Consolidar plano financeiro	0	3 dias	Qua 02/11/11	Sex 04/11/11
1.2.8	Identificar riscos	0	2 dias	Qui 03/11/11	Sex 04/11/11
1.2.9	Enviar documentação da Qualidade (PIT)	0	1 dia	Qua 19/10/11	Qua 19/10/11
1.2.10	Enviar EPP	0	1 dia	Sex 04/11/11	Sex 04/11/11
1.2.11	Realizar Orçamento preliminar (-95% a 105%)	0	1 dia	Qua 09/11/11	Qua 09/11/11

1.3	FEL2	0	19 dias	Ter 01/11/11	Sex 25/11/11
1.3.1	Criar EAP (Estrutura analítica do Projeto)	0	3 dias	Qui 10/11/11	Seg 14/11/11
1.3.2	PIT Aprovado	0	0 dias	Qua 09/11/11	Qua 09/11/11
1.3.3	Criar Cronograma do Projeto	0	10 dias	Qui 03/11/11	Qua 16/11/11
1.3.4	Fazer Plano de Suprimentos	0	5 dias	Ter 01/11/11	Seg 07/11/11
1.3.5	Fazer Plano de execução da Fabrica	0	3 dias	Qua 09/11/11	Sex 11/11/11
1.3.6	Fazer Plano de gerenciamento de riscos	0	3 dias	Qua 23/11/11	Sex 25/11/11
1.3.7	Fazer Plano de comunicação	0	1 dia	Qui 03/11/11	Qui 03/11/11
1.3.8	Emitir PAP	0	3 dias	Qui 17/11/11	Seg 21/11/11
1.3.9	Meeting Planning Review	0	2 dias	Ter 08/11/11	Qua 09/11/11
1.4	FEL 3	0	10 dias	Qui 10/11/11	Qua 23/11/11
1.4.1	Check DR-3	0	10 dias	Qui 10/11/11	Qua 23/11/11
1.5	Processo de Fabricação	6537	230 dias	Seg 07/11/11	Sex 21/09/12
1.5.1	Middle Part	2080	151 dias	Seg 07/11/11	Seg 04/06/12
1.5.1.1	Primeiro Nível	899	56 dias	Seg 07/11/11	Seg 23/01/12
1.5.1.1.1	Engenharia	899	10 dias	Seg 07/11/11	Sex 18/11/11
1.5.1.1.1.1	Receber Desenhos	899	0 dias	Seg 07/11/11	Seg 07/11/11
1.5.1.1.1.2	Liberar para fabricação	0	10 dias	Seg 07/11/11	Sex 18/11/11
1.5.1.1.2	Fabricação	0	45 dias	Ter 22/11/11	Seg 23/01/12
1.5.1.1.2.1	Realizar Preparação	0	10 dias	Ter 22/11/11	Seg 05/12/11
1.5.1.1.2.2	Montar	0	8 dias	Ter 06/12/11	Qui 15/12/11
1.5.1.1.2.3	Soldar	0	10 dias	Sex 16/12/11	Qui 29/12/11
1.5.1.1.2.4	Jatear	0	7 dias	Sex 30/12/11	Seg 09/01/12
1.5.1.1.2.5	Pintar	0	22 dias	Qua 14/12/11	Qui 12/01/12
1.5.1.1.2.6	Expedir	0	21 dias	Ter 20/12/11	Ter 17/01/12
1.5.1.1.2.7	Faturado	0	0 dias	Ter 17/01/12	Ter 17/01/12
1.5.1.1.2.8	Transportar	0	25 dias	Ter 20/12/11	Seg 23/01/12
1.5.1.2	Segundo Nível	1181	124 dias	Qua 14/12/11	Seg 04/06/12
1.5.1.2.1	Engenharia	1181	1 dia	Qua 14/12/11	Qua 14/12/11
1.5.1.2.1.1	Receber Desenhos	1181	0 dias	Qua 14/12/11	Qua 14/12/11
1.5.1.2.1.2	Liberar para fabricação	0	1 dia	Qua 14/12/11	Qua 14/12/11
1.5.1.2.2	Fabricação	0	45 dias	Ter 03/04/12	Seg 04/06/12
1.5.1.2.2.1	Realizar Preparação	0	10 dias	Ter 03/04/12	Seg 16/04/12
1.5.1.2.2.2	Montar	0	11 dias	Ter 17/04/12	Ter 01/05/12
1.5.1.2.2.3	Soldar	0	10 dias	Qua 02/05/12	Ter 15/05/12

1.5.1.2.2.4	Jatear	0	3 dias	Qua 16/05/12	Sex 18/05/12
1.5.1.2.2.5	Pintar	0	18 dias	Ter 01/05/12	Qui 24/05/12
1.5.1.2.2.6	Expedir	0	18 dias	Seg 07/05/12	Qua 30/05/12
1.5.1.2.2.7	Faturado	0	0 dias	Qua 30/05/12	Qua 30/05/12
1.5.1.2.2.8	Transportar	0	21 dias	Seg 07/05/12	Seg 04/06/12
1.5.2	Discharge End	823	132 dias	Sex 09/12/11	Seg 11/06/12
1.5.2.1	Primeiro Nível	378	97 dias	Sex 09/12/11	Seg 23/04/12
1.5.2.1.1	Engenharia	378	42 dias	Sex 09/12/11	Seg 06/02/12
1.5.2.1.1.1	Receber Básicos	378	0 dias	Sex 09/12/11	Sex 09/12/11
1.5.2.1.1.2	Realizar Detalhamento	0	36 dias	Seg 12/12/11	Seg 30/01/12
1.5.2.1.1.3	Obter Aprovação / certificação	0	10 dias	Sex 20/01/12	Qui 02/02/12
1.5.2.1.1.4	Liberar para fabricação	0	2 dias	Sex 03/02/12	Seg 06/02/12
1.5.2.1.2	Fabricação	0	59 dias	Qua 01/02/12	Seg 23/04/12
1.5.2.1.2.1	Realizar Preparação	0	18 dias	Qua 01/02/12	Sex 24/02/12
1.5.2.1.2.2	Montar	0	20 dias	Seg 27/02/12	Sex 23/03/12
1.5.2.1.2.3	Soldar	0	14 dias	Seg 26/03/12	Qui 12/04/12
1.5.2.1.2.4	Jatear	0	7 dias	Sex 13/04/12	Seg 23/04/12
1.5.2.1.2.5	Pintar	0	20 dias	Qua 29/02/12	Ter 27/03/12
1.5.2.1.2.6	Expedir	0	16 dias	Ter 06/03/12	Ter 27/03/12
1.5.2.1.2.7	Faturado	0	0 dias	Ter 27/03/12	Ter 27/03/12
1.5.2.1.2.8	Transportar	0	20 dias	Ter 06/03/12	Seg 02/04/12
1.5.2.2	Segundo Nível	445	95 dias	Ter 31/01/12	Seg 11/06/12
1.5.2.2.1	Engenharia	445	31 dias	Ter 31/01/12	Ter 13/03/12
1.5.2.2.1.1	Básicos Recebidos	445	0 dias	Ter 31/01/12	Ter 31/01/12
1.5.2.2.1.2	Realizar Detalhamento	0	27 dias	Ter 31/01/12	Qua 07/03/12
1.5.2.2.1.3	Obter Aprovação / certificação	0	10 dias	Ter 28/02/12	Seg 12/03/12
1.5.2.2.1.4	Liberar para fabricação	0	1 dia	Ter 13/03/12	Ter 13/03/12
1.5.2.2.2	Fabricação	0	55 dias	Ter 27/03/12	Seg 11/06/12
1.5.2.2.2.1	Realizar Preparação	0	13 dias	Ter 27/03/12	Qui 12/04/12
1.5.2.2.2.2	Montar	0	11 dias	Sex 13/04/12	Sex 27/04/12
1.5.2.2.2.3	Soldar	0	8 dias	Seg 30/04/12	Qua 09/05/12
1.5.2.2.2.4	Jatear	0	7 dias	Qui 10/05/12	Sex 18/05/12
1.5.2.2.2.5	Pintar	0	23 dias	Ter 24/04/12	Qui 24/05/12
1.5.2.2.2.6	Expedir	0	23 dias	Qua 02/05/12	Sex 01/06/12

1.5.2.2.7	Faturado	0	0 dias	Sex 01/06/12	Sex 01/06/12
1.5.2.2.8	Transportar	0	29 dias	Qua 02/05/12	Seg 11/06/12
1.5.3	Feed End	1235	86 dias	Seg 20/02/12	Seg 18/06/12
1.5.3.1	Primeiro Nível	471	66 dias	Seg 20/02/12	Seg 21/05/12
1.5.3.1.1	Engenharia	471	29 dias	Seg 20/02/12	Qui 29/03/12
1.5.3.1.1.1	Básicos Recebidos	471	0 dias	Seg 20/02/12	Seg 20/02/12
1.5.3.1.1.2	Realizar Detalhamento	0	25 dias	Seg 20/02/12	Sex 23/03/12
1.5.3.1.1.3	Obter Aprovação / certificação	0	10 dias	Qui 15/03/12	Qua 28/03/12
1.5.3.1.1.4	Liberar para fabricação	0	1 dia	Qui 29/03/12	Qui 29/03/12
1.5.3.1.2	Fabricação	0	46 dias	Seg 19/03/12	Seg 21/05/12
1.5.3.1.2.1	Realizar Preparação	0	10 dias	Seg 19/03/12	Sex 30/03/12
1.5.3.1.2.2	Montar	0	12 dias	Seg 02/04/12	Ter 17/04/12
1.5.3.1.2.3	Soldar	0	11 dias	Qua 18/04/12	Qua 02/05/12
1.5.3.1.2.4	Jatear	0	6 dias	Qui 03/05/12	Qui 10/05/12
1.5.3.1.2.5	Pintar	0	19 dias	Qua 11/04/12	Seg 07/05/12
1.5.3.1.2.6	Expedir	0	24 dias	Ter 10/04/12	Sex 11/05/12
1.5.3.1.2.7	Faturar	0	0 dias	Sex 11/05/12	Sex 11/05/12
1.5.3.1.2.8	Transportar	0	30 dias	Ter 10/04/12	Seg 21/05/12
1.5.3.2	Segundo Nível	764	71 dias	Seg 12/03/12	Seg 18/06/12
1.5.3.2.1	Engenharia	764	46 dias	Seg 12/03/12	Seg 14/05/12
1.5.3.2.1.1	Básicos Recebidos	764	0 dias	Seg 12/03/12	Seg 12/03/12
1.5.3.2.1.2	Realizar Detalhamento	0	35 dias	Seg 12/03/12	Sex 27/04/12
1.5.3.2.1.3	Obter Aprovação / certificação	0	10 dias	Seg 30/04/12	Sex 11/05/12
1.5.3.2.1.4	Liberar para fabricação	0	1 dia	Seg 14/05/12	Seg 14/05/12
1.5.3.2.2	Fabricação	0	31 dias	Seg 07/05/12	Seg 18/06/12
1.5.3.2.2.1	Realizar Preparação	0	9 dias	Seg 07/05/12	Qui 17/05/12
1.5.3.2.2.2	Montar	0	8 dias	Sex 18/05/12	Ter 29/05/12
1.5.3.2.2.3	Soldar	0	8 dias	Qua 30/05/12	Sex 08/06/12
1.5.3.2.2.4	Jatear	0	6 dias	Seg 11/06/12	Seg 18/06/12
1.5.3.2.2.5	Pintar	0	16 dias	Sex 25/05/12	Sex 15/06/12
1.5.3.2.2.6	Expedir	0	13 dias	Seg 28/05/12	Qua 13/06/12
1.5.3.2.2.7	Faturado	0	0 dias	Qua 13/06/12	Qua 13/06/12
1.5.3.2.2.8	Transportar	0	16 dias	Seg 28/05/12	Seg 18/06/12

1.5.4	Process Gas Area	1715	116 dias	Seg 30/01/12	Seg 09/07/12
1.5.4.1	Receber Básicos	1715	0 dias	Seg 30/01/12	Seg 30/01/12
1.5.4.2	Primeiro Nível	0	83 dias	Seg 30/01/12	Qua 23/05/12
1.5.4.2.1	Engenharia	0	39 dias	Seg 30/01/12	Qui 22/03/12
1.5.4.2.1.1	Realizar Detalhamento	0	35 dias	Seg 30/01/12	Sex 16/03/12
1.5.4.2.1.2	Obter Aprovação / certificação	0	10 dias	Qui 08/03/12	Qua 21/03/12
1.5.4.2.1.3	Liberar para fabricação	0	1 dia	Qui 22/03/12	Qui 22/03/12
1.5.4.2.2	Fabricação	0	43 dias	Seg 26/03/12	Qua 23/05/12
1.5.4.2.2.1	Realizar Preparação	0	10 dias	Seg 26/03/12	Sex 06/04/12
1.5.4.2.2.2	Montar	0	11 dias	Seg 09/04/12	Seg 23/04/12
1.5.4.2.2.3	Soldar	0	11 dias	Ter 24/04/12	Ter 08/05/12
1.5.4.2.2.4	Jatear	0	11 dias	Qua 09/05/12	Qua 23/05/12
1.5.4.2.2.5	Pintar	0	11 dias	Sex 20/04/12	Sex 04/05/12
1.5.4.2.2.6	Expedir	0	15 dias	Ter 03/04/12	Seg 23/04/12
1.5.4.2.2.7	Faturar	0	0 dias	Seg 23/04/12	Seg 23/04/12
1.5.4.2.2.8	Transportar	0	20 dias	Ter 03/04/12	Seg 30/04/12
1.5.4.3	Segundo Nível	0	76 dias	Seg 26/03/12	Seg 09/07/12
1.5.4.3.1	Engenharia	0	34 dias	Seg 26/03/12	Qui 10/05/12
1.5.4.3.1.1	Realizar Detalhamento	0	30 dias	Seg 26/03/12	Sex 04/05/12
1.5.4.3.1.2	Obter Aprovação / certificação	0	10 dias	Qui 26/04/12	Qua 09/05/12
1.5.4.3.1.3	Liberar para fabricação	0	1 dia	Qui 10/05/12	Qui 10/05/12
1.5.4.3.2	Fabricação	0	45 dias	Ter 08/05/12	Seg 09/07/12
1.5.4.3.2.1	Realizar Preparação	0	12 dias	Ter 08/05/12	Qua 23/05/12
1.5.4.3.2.2	Montar	0	12 dias	Qui 24/05/12	Sex 08/06/12
1.5.4.3.2.3	Soldar	0	11 dias	Seg 11/06/12	Seg 25/06/12
1.5.4.3.2.4	Jatear	0	4 dias	Ter 26/06/12	Sex 29/06/12
1.5.4.3.2.5	Pintar	0	16 dias	Ter 05/06/12	Ter 26/06/12
1.5.4.3.2.6	Expedir	0	20 dias	Sex 01/06/12	Qui 28/06/12
1.5.4.3.2.7	Faturado	0	0 dias	Qui 28/06/12	Qui 28/06/12
1.5.4.3.2.8	Transportar	0	27 dias	Sex 01/06/12	Seg 09/07/12
1.5.5	Screening Building & Dedusting Fans	684	165 dias	Seg 06/02/12	Sex 21/09/12
1.5.5.1	Receber Básicos	684	0 dias	Seg 06/02/12	Seg 06/02/12
1.5.5.2	Engenharia	0	80 dias	Seg 06/02/12	Sex 25/05/12
1.5.5.2.1	Realizar Detalhamento	0	69 dias	Seg 06/02/12	Qui 10/05/12
1.5.5.2.2	Obter Aprovação / certificação	0	10 dias	Sex 11/05/12	Qui 24/05/12

1.5.5.2.3	Liberar para fabricação	0	1 dia	Sex 25/05/12	Sex 25/05/12
1.5.5.3	Fabricação	0	85 dias	Seg 28/05/12	Sex 21/09/12
1.5.5.3.1	Realizar Preparação	0	10 dias	Seg 28/05/12	Sex 08/06/12
1.5.5.3.2	Montar	0	20 dias	Seg 11/06/12	Sex 06/07/12
1.5.5.3.3	Soldar	0	20 dias	Seg 09/07/12	Sex 03/08/12
1.5.5.3.4	Jatear	0	10 dias	Seg 06/08/12	Sex 17/08/12
1.5.5.3.5	Pintar	0	10 dias	Seg 20/08/12	Sex 31/08/12
1.5.5.3.6	Expedir	0	10 dias	Seg 03/09/12	Sex 14/09/12
1.5.5.3.7	Faturado	0	0 dias	Sex 14/09/12	Sex 14/09/12
1.5.5.3.8	Transportar	0	15 dias	Seg 03/09/12	Sex 21/09/12
1.6	Gerenciamento	0	305 dias	Seg 10/10/11	Sex 07/12/12
1.6.1	Projeto Básico	0	67 dias	Qui 08/12/11	Seg 12/03/12
1.6.1.1	Discharge End - nível 1	0	1 dia	Qui 08/12/11	Sex 09/12/11
1.6.1.2	Discharge End - nível 2	0	1 dia	Seg 30/01/12	Ter 31/01/12
1.6.1.3	Feed End - nível 1	0	1 dia	Sex 17/02/12	Seg 20/02/12
1.6.1.4	Feed End - nível 2	0	1 dia	Sex 09/03/12	Seg 12/03/12
1.6.1.5	Gas Ducts	0	1 dia	Sex 27/01/12	Seg 30/01/12
1.6.1.6	Screening Building/Dedusting Fans	0	1 dia	Sex 03/02/12	Seg 06/02/12
1.6.2	Materiais / Suprimentos	0	173 dias	Seg 10/10/11	Qua 06/06/12
1.6.2.1	Middle Part	0	125 dias	Seg 10/10/11	Sex 30/03/12
1.6.2.2	Discharge End	0	140 dias	Qui 27/10/11	Qua 09/05/12
1.6.2.3	Feed End	0	125 dias	Sex 11/11/11	Qui 03/05/12
1.6.2.4	Process Gas Area	0	75 dias	Seg 23/01/12	Sex 04/05/12
1.6.2.5	Screening Building/Dedusting Fans	0	90 dias	Qui 02/02/12	Qua 06/06/12
1.6.3	Financeiro	0	294 dias	Ter 25/10/11	Sex 07/12/12
1.6.3.1	20% Entrada	0	30 dias	Ter 25/10/11	Seg 05/12/11
1.6.3.2	75% Aprovação dos Eventos	0	203 dias	Qua 18/01/12	Sex 26/10/12
1.6.3.3	5% Data Book	0	30 dias	Seg 29/10/12	Sex 07/12/12
1.7	Encerramento do projeto	0	61 dias	Seg 29/10/12	Seg 21/01/13
1.7.1	Avaliar satisfação	0	1 dia	Seg 29/10/12	Seg 29/10/12
1.7.2	Resumir os resultados do projeto e as lições aprendidas no PGPM	0	5 dias	Ter 30/10/12	Seg 05/11/12
1.7.3	Rever e reconhecer desempenho da equipe	0	5 dias	Ter 30/10/12	Seg 05/11/12
1.7.4	Enviar o Termos de Recebimento e Aceite TRA	0	30 dias	Seg 10/12/12	Sex 18/01/13
1.7.5	Encerrar os registros do projeto	0	1 dia	Seg 21/01/13	Seg 21/01/13

Figura 5 – Cronograma detalhado do projeto.

5.2.1. Descrição das Fases do Projeto

Segue abaixo a descrição das fases do projeto.

Atividade	Descrição	Papel
Avaliação do Contrato	Nesta fase serão avaliados junto com o Comercial, o escopo, os documentos de qualidade, a definição do padrão, propostas consolidadas e ordem de compra do patrocinador.	Entender os requisitos do cliente e os padrões que serão abordados.
FEL 1	Nesta fase será verificado com todas as áreas envolvidas tudo que foi avaliado na fase anterior e faremos um projeto conceitual.	Definir o escopo detalhado do projeto, o que não é escopo, registrar projeto nos sistemas da empresa e enviar documentações de qualidade.
FEL 2	Nesta fase será realizado o planejamento de todo o projeto.	Fazer planos de gerenciamento (fábrica, suprimentos, comunicação), emitir PAP e receber aprovação do PIT.
FEL 3	Nesta fase será feito um checklist de todo o planejamento e toda a documentação necessária para realizarmos a fabricação.	Verificar todos os documentos e aprovações.
Gerenciamento	Nesta fase será feito um gerenciamento contínuo de todos os suprimentos, financeiro e recebimento de básicos.	Controlar todos os faturamentos e recebimentos, recebimentos de materiais e básicos.
Encerramento do Projeto	Nesta fase será feito o encerramento do projeto com aprovação do cliente.	Termo de abertura e Recebimento aprovados e finalização do projeto com a equipe e sistema.

Tabela 17 - Descrição das fases do projeto.

5.2.2. Datas Alvos (millestones)

Millestones ou Datas alvos são eventos que servem como referências ou pontos de controle (*check-points*) em relação ao progresso do projeto e auxiliam a equipe do projeto na tomada de decisão para cálculo de custos, para estimativa de atrasos ou adiantamentos de tarefas, entre outros.

A tabela abaixo apresenta os marcos do projeto Samarco quarta pelotização, conforme já definido no Escopo, com sua duração, início e término.

Fases do Projeto	Tarefas	Duração	Início	Término
Avaliação do Contrato	Carta de Intenções Recebida	Marco	04/10/2011	04/10/2011
	Receber Cronograma Macro do Cliente	06 dias	19/10/2011	26/10/2011
	Recebimento de Documentos	01 dia	26/10/2011	26/10/2011
FEL 1	Realizar Kick-Off Meeting	01 dia	07/10/2011	07/10/2011
FEL 2	PIT Aprovado	Marco	09/11/2011	09/11/2011
	Meeting Planning Review	02 dias	08/11/2011	09/11/2011
FEL 3	Checar DR-3	10 dias	10/11/2011	23/11/2011
Processo de Fabricação	Middle Part – nível 1 – Receber Desenhos	Marco	07/11/2011	07/11/2011
	Middle Part – nível 1 – Fabricar e Expedir	45 dias	22/11/2011	23/01/2012
	Middle Part – nível 2 – Receber Desenhos	Marco	14/12/2011	14/12/2011
	Middle Part – nível 2 – Fabricar e Expedir	45 dias	03/04/2012	04/06/2012
	Discharge End – nível 1 – Receber Básicos	Marco	09/12/2011	09/12/2011
	Discharge End – nível 1 – Fabricar e Expedir	59 dias	01/02/2012	23/04/2012
	Discharge End – nível 2 – Receber Básicos	Marco	31/01/2012	31/01/2012
	Discharge End – nível 2 – Fabricar e Expedir	55 dias	27/03/2012	11/06/2012
	Feed End – nível 1 – Receber Básicos	Marco	20/02/2012	20/02/2012
	Feed End – nível 1 – Fabricar e Expedir	46 dias	19/03/2012	21/05/2012
	Feed End – nível 2 – Receber Básicos	Marco	12/03/2012	12/03/2012
	Feed End – nível 2 – Fabricar e Expedir	31 dias	07/05/2012	18/06/2012
	Process Gas Area – Receber Básicos	Marco	30/01/2012	30/01/2012
	Process Gas Area – nível 1 – Fabricar e Expedir	43 dias	26/03/2012	23/05/2012
	Process Gas Area – nível 2 – Fabricar e Expedir	45 dias	08/05/2012	09/07/2012
	Screening Building & Dedusting Fans – Receber Básicos	Marco	06/02/2012	06/02/2012
	Screening Building & Dedusting Fans – Fabricar e Expedir	85 dias	28/05/2012	21/09/2012
Gerenciamento	Financeiro – 20% de entrada	30 dias	25/10/2011	05/12/2011
	Financeiro – 75% Aprovação dos Eventos	203 dias	18/01/2011	26/10/2012
	Financeiro – 5% Data Book	30 dias	29/10/12	07/12/12
Encerramento do Projeto	Enviar o Termo de Recebimento e Aceite (TRA)	30 dias	10/12/2012	18/01/2013

Tabela 18 - Marcos do projeto com duração, início e término.

5.3. PLANO DE GERENCIAMENTO DO TEMPO

O plano de gerenciamento do tempo destina-se a documentar quais os processos que serão efetuados para que o tempo estimado em cada atividade do projeto seja cumprido dentro do prazo estabelecido, e, caso ocorram mudanças no tempo, como serão priorizadas e controladas.

5.3.1. Processos de Gerenciamento de Tempo

- O gerenciamento do tempo será realizado a partir do controle de Realizado x Previsto do projeto através da utilização do Microsoft Project 2007;
- A avaliação de desempenho do projeto será realizada através da reunião semanal de análise crítica, onde está o físico realizado x físico previstos e financeiro realizado x previsto.
- O controle dos prazos finais do projeto serão analisados em vista do caminho crítico do projeto.
- A atualização da linha de base do projeto somente será realizada pelo Gerente do Projeto.

5.3.2. Priorizações

- Conforme acordado com o cliente, segue a ordem de priorização do projeto:

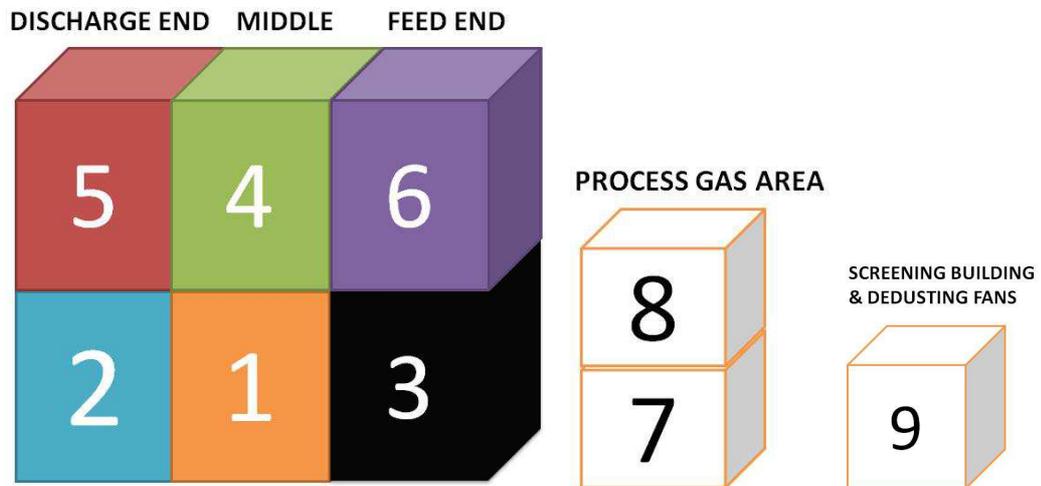


Figura 7 - Priorizações.

- Prioridade 1 – Middle Part – nível 1
- Prioridade 2 – Discharge End – Nível 1
- Prioridade 3 – Feed End – Nível 1
- Prioridade 4 – Middle Part – Nível 2
- Prioridade 5 – Discharge End – Nível 2
- Prioridade 6 – Feed End – Nível 2
- Prioridade 7 – Process Gas Area – Nível 1
- Prioridade 8 – Process Gas Area – Nível 2
- Prioridade 9 – Screening Building e Dedusting Fans

5.3.3. Frequência de Avaliação dos Prazos do Projeto

Qualquer decisão de alteração de prazos que afete custos, deverá ter ata assinada e novo replanejamento financeiro.

Quando tratar-se de medidas emergenciais e prioritárias para a recuperação dos prazos, que estejam fora da alçada do gerente do projeto, deverá ser acionado o patrocinador para análise e decisão.

5.3.4. Administração do Plano de Gerenciamento do Tempo

a) Responsável pelo plano

Ricardo Fraccanabbia, Gerente de Projetos, é o responsável direto pelo plano de gerenciamento do tempo, suas atualizações e relatórios;

Vinicius Sozo, Analista Técnico, membro da equipe do projeto será o suplente do responsável direto pelo plano de gerenciamento do tempo.

b) Frequência de atualização do plano de gerenciamento do tempo

O plano de gerenciamento do tempo será reavaliado semanalmente na reunião Weekly Meeting Review conforme previsto no plano de gerenciamento das comunicações.

5.3.5. Histórico de Alterações no Cronograma

Data	Responsável	Alteração	Item	Ações	Sponsor

6. CUSTOS

A gestão de custos contempla uma das áreas mais preocupantes dentro de um projeto. Os custos decorrem do fornecimento de recursos e de serviços necessários às atividades do projeto e da duração prevista para eles.

Para estimar os custos do projeto Quarta pelletização foram utilizadas técnicas de relação (projeto ou atividade similar já realizado) e dados de orçamentos realizados para viabilizar esta obra.

6.1. UNIDADES DE MEDIDAS E CUSTO NO PROJETO

A tabela a seguir descreve quais as medidas utilizadas para os recursos do projeto e qual o custo / valor de cada unidade de medida.

Recursos	Tipo de Recurso	Unidades de medidas	Custo / Valor
Gerente do projeto	Trabalho	Hora	R\$ 120,00
Equipe	Trabalho	Hora	R\$ 30,00
Material de Fixação	Material	Tonelada	R\$ 400,00
Material de Solda	Material	Tonelada	R\$ 400,00
Tintas	Material	lata	R\$ 15,00
Viagens	Custo	Pacote de viagens	R\$ 4.736,45
Frete	Custo	Viagem	R\$ 10.000,00
Comissão	Custo	Ano	R\$ 329.400,80

Tabela 19 - Unidades de medidas e custos dos recursos no projeto.

6.2. **ORÇAMENTO**

O orçamento constitui-se na relação dos recursos financeiros que serão utilizados ao longo de todo o projeto.

A figura abaixo apresenta a decomposição detalhada do orçamento do projeto por atividades.

EDT	Nome da tarefa	Duração	Custo
1	OUTOTEC - SAMARCO 4 PELLETIZING PLANT	341 dias	R\$ 2.379.200,00
1.1	Avaliação do Contrato	18 dias	R\$ 10.080,00
1.1.1	Passagem de Líderes	2 dias	R\$ 1.920,00
1.1.2	Fazer Check List DR-0	2 dias	R\$ 480,00
1.1.3	Carta de Intenções Recebida	0 dias	R\$ 0,00
1.1.4	Listar Stakeholders	1 dia	R\$ 960,00
1.1.5	Receber Cronograma Macro do Cliente	6 dias	R\$ 5.760,00
1.1.6	Receipt of documents Recebimento de Documentos	1 dia	R\$ 0,00
1.1.6.1	Ordem de Compra ou Contrato	0 dias	R\$ 0,00
1.1.6.2	Proposta Comercial Consolidada	0 dias	R\$ 0,00
1.1.6.3	Planilha de Preços Consolidada	0 dias	R\$ 0,00
1.1.6.4	Planilha de Orçamentos Consolidada	0 dias	R\$ 0,00
1.1.6.5	Formulário Perfil de Projeto	0 dias	R\$ 0,00
1.1.7	Engineering Authorization Autorização do Início da Engenharia (AIE)	1 dia	R\$ 960,00
1.2	FEL1	24 dias	R\$ 20.400,00
1.2.1	Realizar Kick off Meeting	1 dia	R\$ 960,00
1.2.2	Solicitar Registro nos Sistemas	5 dias	R\$ 4.800,00
1.2.3	Registrar no PGPM	1 dia	R\$ 240,00
1.2.4	Fazer Análise com as areas envolvidas	5 dias	R\$ 4.800,00
1.2.5	Fazer ART (Responsabilidade Técnica) no CREA	1 dia	R\$ 960,00
1.2.6	Investigar experiências anteriores	1 dia	R\$ 960,00
1.2.7	Consolidar plano financeiro	3 dias	R\$ 2.880,00
1.2.8	Identificar riscos	2 dias	R\$ 1.920,00
1.2.9	Enviar documentação da Qualidade (PIT)	1 dia	R\$ 960,00
1.2.10	Enviar EPP	1 dia	R\$ 960,00
1.2.11	Realizar Orçamento preliminar (-95% a 105%)	1 dia	R\$ 960,00

1.3	FEL2	19 dias	R\$ 28.800,00
1.3.1	Criar EAP (Estrutura analítica do Projeto)	3 dias	R\$ 2.880,00
1.3.2	PIT Aprovado	0 dias	R\$ 0,00
1.3.3	Criar Cronograma do Projeto	10 dias	R\$ 9.600,00
1.3.4	Fazer Plano de Suprimentos	5 dias	R\$ 4.800,00
1.3.5	Fazer Plano de execução da Fabrica	3 dias	R\$ 2.880,00
1.3.6	Fazer Plano de gerenciamento de riscos	3 dias	R\$ 2.880,00
1.3.7	Fazer Plano de comunicação	1 dia	R\$ 960,00
1.3.8	Emitir PAP	3 dias	R\$ 2.880,00
1.3.9	Meeting Planning Review	2 dias	R\$ 1.920,00
1.4	FEL 3	10 dias	R\$ 9.600,00
1.4.1	Check DR-3	10 dias	R\$ 9.600,00
1.5	Processo de Fabricação	230 dias	R\$ 2.131.040,00
1.5.1	Middle Part	151 dias	R\$ 499.600,00
1.5.1.1	Primeiro Nível	56 dias	R\$ 252.200,00
1.5.1.1.1	Engenharia	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.1.1.1.1	Receber Desenhos	0 dias	R\$ 0,00
1.5.1.1.1.2	Liberar para fabricação	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.1.1.2	Fabricação	45 dias	R\$ 249.800,00
1.5.1.1.2.1	Realizar Preparação	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.1.1.2.2	Montar	8 dias	R\$ 400,00
1.5.1.1.2.3	Soldar	10 dias	R\$ 160.000,00
1.5.1.1.2.4	Jatear	7 dias	R\$ 1.680,00
1.5.1.1.2.5	Pintar	22 dias	R\$ 80.280,00
1.5.1.1.2.6	Expedir	21 dias	R\$ 5.040,00
1.5.1.1.2.7	Faturado	0 dias	R\$ 0,00
1.5.1.1.2.8	Transportar	25 dias	R\$ 0,00
1.5.1.2	Segundo Nível	124 dias	R\$ 247.400,00
1.5.1.2.1	Engenharia	1 dia	R\$ 240,00
1.5.1.2.1.1	Receber Desenhos	0 dias	R\$ 0,00
1.5.1.2.1.2	Liberar para fabricação	1 dia	R\$ 240,00
1.5.1.2.2	Fabricação	45 dias	R\$ 247.160,00
1.5.1.2.2.1	Realizar Preparação	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.1.2.2.2	Montar	11 dias	R\$ 400,00
1.5.1.2.2.3	Soldar	10 dias	R\$ 160.000,00

1.5.1.2.2.4	Jatear	3 dias	R\$ 720,00
1.5.1.2.2.5	Pintar	18 dias	R\$ 79.320,00
1.5.1.2.2.6	Expedir	18 dias	R\$ 4.320,00
1.5.1.2.2.7	Faturado	0 dias	R\$ 0,00
1.5.1.2.2.8	Transportar	21 dias	R\$ 0,00
1.5.2	Discharge End	132 dias	R\$ 270.680,00
1.5.2.1	Primeiro Nível	97 dias	R\$ 261.560,00
1.5.2.1.1	Engenharia	42 dias	R\$ 11.520,00
1.5.2.1.1.1	Receber Básicos	0 dias	R\$ 0,00
1.5.2.1.1.2	Realizar Detalhamento	36 dias	R\$ 8.640,00
1.5.2.1.1.3	Obter Aprovação / certificação	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.2.1.1.4	Liberar para fabricação	2 dias	R\$ 480,00
1.5.2.1.2	Fabricação	59 dias	R\$ 250.040,00
1.5.2.1.2.1	Realizar Preparação	18 dias	R\$ 4.320,00
1.5.2.1.2.2	Montar	20 dias	R\$ 400,00
1.5.2.1.2.3	Soldar	14 dias	R\$ 160.000,00
1.5.2.1.2.4	Jatear	7 dias	R\$ 1.680,00
1.5.2.1.2.5	Pintar	20 dias	R\$ 79.800,00
1.5.2.1.2.6	Expedir	16 dias	R\$ 3.840,00
1.5.2.1.2.7	Faturado	0 dias	R\$ 0,00
1.5.2.1.2.8	Transportar	20 dias	R\$ 0,00
1.5.2.2	Segundo Nível	95 dias	R\$ 9.120,00
1.5.2.2.1	Engenharia	31 dias	R\$ 9.120,00
1.5.2.2.1.1	Básicos Recebidos	0 dias	R\$ 0,00
1.5.2.2.1.2	Realizar Detalhamento	27 dias	R\$ 6.480,00
1.5.2.2.1.3	Obter Aprovação / certificação	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.2.2.1.4	Liberar para fabricação	1 dia	R\$ 240,00
1.5.2.2.2	Fabricação	55 dias	R\$ 0,00
1.5.2.2.2.1	Realizar Preparação	13 dias	R\$ 0,00
1.5.2.2.2.2	Montar	11 dias	R\$ 0,00
1.5.2.2.2.3	Soldar	8 dias	R\$ 0,00
1.5.2.2.2.4	Jatear	7 dias	R\$ 0,00
1.5.2.2.2.5	Pintar	23 dias	R\$ 0,00
1.5.2.2.2.6	Expedir	23 dias	R\$ 0,00
1.5.2.2.2.7	Faturado	0 dias	R\$ 0,00
1.5.2.2.2.8	Transportar	29 dias	R\$ 0,00

1.5.3	Feed End	86 dias	R\$ 552.880,00
1.5.3.1	Primeiro Nível	66 dias	R\$ 258.200,00
1.5.3.1.1	Engenharia	29 dias	R\$ 8.640,00
1.5.3.1.1.1	Básicos Recebidos	0 dias	R\$ 0,00
1.5.3.1.1.2	Realizar Detalhamento	25 dias	R\$ 6.000,00
1.5.3.1.1.3	Obter Aprovação / certificação	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.3.1.1.4	Liberar para fabricação	1 dia	R\$ 240,00
1.5.3.1.2	Fabricação	46 dias	R\$ 249.560,00
1.5.3.1.2.1	Realizar Preparação	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.3.1.2.2	Montar	12 dias	R\$ 400,00
1.5.3.1.2.3	Soldar	11 dias	R\$ 160.000,00
1.5.3.1.2.4	Jatear	6 dias	R\$ 1.440,00
1.5.3.1.2.5	Pintar	19 dias	R\$ 79.560,00
1.5.3.1.2.6	Expedir	24 dias	R\$ 5.760,00
1.5.3.1.2.7	Faturar	0 dias	R\$ 0,00
1.5.3.1.2.8	Transportar	30 dias	R\$ 0,00
1.5.3.2	Segundo Nível	71 dias	R\$ 274.040,00
1.5.3.2.1	Engenharia	46 dias	R\$ 11.040,00
1.5.3.2.1.1	Básicos Recebidos	0 dias	R\$ 0,00
1.5.3.2.1.2	Realizar Detalhamento	35 dias	R\$ 8.400,00
1.5.3.2.1.3	Obter Aprovação / certificação	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.3.2.1.4	Liberar para fabricação	1 dia	R\$ 240,00
1.5.3.2.2	Fabricação	31 dias	R\$ 245.960,00
1.5.3.2.2.1	Realizar Preparação	9 dias	R\$ 2.160,00
1.5.3.2.2.2	Montar	8 dias	R\$ 400,00
1.5.3.2.2.3	Soldar	8 dias	R\$ 160.000,00
1.5.3.2.2.4	Jatear	6 dias	R\$ 1.440,00
1.5.3.2.2.5	Pintar	16 dias	R\$ 78.840,00
1.5.3.2.2.6	Expedir	13 dias	R\$ 3.120,00
1.5.3.2.2.7	Faturado	0 dias	R\$ 0,00
1.5.3.2.2.8	Transportar	16 dias	R\$ 0,00
1.5.4	Process Gas Area	116 dias	R\$ 543.280,00
1.5.4.1	Receber Básicos	0 dias	R\$ 0,00
1.5.4.2	Primeiro Nível	83 dias	R\$ 257.720,00
1.5.4.2.1	Engenharia	39 dias	R\$ 11.040,00

1.5.4.2.1.1	Realizar Detalhamento	35 dias	R\$ 8.400,00
1.5.4.2.1.2	Obter Aprovação / certificação	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.4.2.1.3	Liberar para fabricação	1 dia	R\$ 240,00
1.5.4.2.2	Fabricação	43 dias	R\$ 246.680,00
1.5.4.2.2.1	Realizar Preparação	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.4.2.2.2	Montar	11 dias	R\$ 400,00
1.5.4.2.2.3	Soldar	11 dias	R\$ 160.000,00
1.5.4.2.2.4	Jatear	11 dias	R\$ 2.640,00
1.5.4.2.2.5	Pintar	11 dias	R\$ 77.640,00
1.5.4.2.2.6	Expedir	15 dias	R\$ 3.600,00
1.5.4.2.2.7	Faturar	0 dias	R\$ 0,00
1.5.4.2.2.8	Transportar	20 dias	R\$ 0,00
1.5.4.3	Segundo Nível	76 dias	R\$ 257.720,00
1.5.4.3.1	Engenharia	34 dias	R\$ 9.840,00
1.5.4.3.1.1	Realizar Detalhamento	30 dias	R\$ 7.200,00
1.5.4.3.1.2	Obter Aprovação / certificação	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.4.3.1.3	Liberar para fabricação	1 dia	R\$ 240,00
1.5.4.3.2	Fabricação	45 dias	R\$ 247.880,00
1.5.4.3.2.1	Realizar Preparação	12 dias	R\$ 2.880,00
1.5.4.3.2.2	Montar	12 dias	R\$ 400,00
1.5.4.3.2.3	Soldar	11 dias	R\$ 160.000,00
1.5.4.3.2.4	Jatear	4 dias	R\$ 960,00
1.5.4.3.2.5	Pintar	16 dias	R\$ 78.840,00
1.5.4.3.2.6	Expedir	20 dias	R\$ 4.800,00
1.5.4.3.2.7	Faturado	0 dias	R\$ 0,00
1.5.4.3.2.8	Transportar	27 dias	R\$ 0,00
1.5.5	Screening Building & Dedusting Fans	165 dias	R\$ 264.600,00
1.5.5.1	Receber Básicos	0 dias	R\$ 0,00
1.5.5.2	Engenharia	80 dias	R\$ 19.200,00
1.5.5.2.1	Realizar Detalhamento	69 dias	R\$ 16.560,00
1.5.5.2.2	Obter Aprovação / certificação	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.5.2.3	Liberar para fabricação	1 dia	R\$ 240,00
1.5.5.3	Fabricação	85 dias	R\$ 245.000,00
1.5.5.3.1	Realizar Preparação	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.5.3.2	Montar	20 dias	R\$ 400,00
1.5.5.3.3	Soldar	20 dias	R\$ 160.000,00
1.5.5.3.4	Jatear	10 dias	R\$ 2.400,00

1.5.5.3.5	Pintar	10 dias	R\$ 77.400,00
1.5.5.3.6	Expedir	10 dias	R\$ 2.400,00
1.5.5.3.7	Faturado	0 dias	R\$ 0,00
1.5.5.3.8	Transportar	15 dias	R\$ 0,00
1.6	Gerenciamento	305 dias	R\$ 138.960,00
1.6.1	Projeto Básico	67 dias	R\$ 5.760,00
1.6.1.1	Discharge End - nível 1	1 dia	R\$ 960,00
1.6.1.2	Discharge End - nível 2	1 dia	R\$ 960,00
1.6.1.3	Feed End - nível 1	1 dia	R\$ 960,00
1.6.1.4	Feed End - nível 2	1 dia	R\$ 960,00
1.6.1.5	Gas Ducts	1 dia	R\$ 960,00
1.6.1.6	Screening Building/Dedusting Fans	1 dia	R\$ 960,00
1.6.2	Materiais / Suprimentos	173 dias	R\$ 133.200,00
1.6.2.1	Middle Part	125 dias	R\$ 30.000,00
1.6.2.2	Discharge End	140 dias	R\$ 33.600,00
1.6.2.3	Feed End	125 dias	R\$ 30.000,00
1.6.2.4	Process Gas Area	75 dias	R\$ 18.000,00
1.6.2.5	Screening Building/Dedusting Fans	90 dias	R\$ 21.600,00
1.6.3	Financeiro	294 dias	R\$ 0,00
1.6.3.1	20% Entrada	30 dias	R\$ 0,00
1.6.3.2	75% Aprovação dos Eventos	203 dias	R\$ 0,00
1.6.3.3	5% Data Book	30 dias	R\$ 0,00
1.7	Encerramento do projeto	61 dias	R\$ 40.320,00
1.7.1	Avaliar satisfação	1 dia	R\$ 960,00
1.7.2	Resumir os resultados do projeto e as lições aprendidas no PGPM	5 dias	R\$ 4.800,00
1.7.3	Rever e reconhecer desempenho da equipe	5 dias	R\$ 4.800,00
1.7.4	Enviar o Termos de Recebimento e Aceite TRA	30 dias	R\$ 28.800,00
1.7.5	Encerrar os registros do projeto	1 dia	R\$ 960,00

Figura 8 – Decomposição detalhada do orçamento do projeto por atividade.

Além destas atividades existem alguns subprojetos em paralelos no qual seguem os custos abaixo:

❖ SUBPROJETO: **Compra de Matéria-Prima:**

- Este subprojeto será realizado pela equipe de Suprimentos para compras de Matéria-Prima.

Matéria-Prima	Peso Kg	Unitário R\$	Valor R\$
Chapa Xadrez	116	2,0500	237.800,00
Cant./B.chata/Red. > 2 ½”	2	2,4000	4.800,00
Chapas/P.Lam/P.Solda	6.419	2,2081	14.173.940,00
TOTAL	6.537	2,2054	14.416.540,00

Tabela 20 – Orçamento subprojeto Compra de matéria-prima.

❖ SUBPROJETO: **Engenharia e Máquinas**

- Este subprojeto será realizado pela equipe de Engenharia Civil, Engenharia Mecânica e Elétrica para detalhamento, manutenção, treinamentos e consumo.

DESCRIÇÃO	PERCENTUAL / UNIDADE	VALOR R\$
Detalhamento	5.4700%	1.438.380,28
Maquinários	29.96 kg/hH	5.255.900,27
	TOTAL	6.694.280,55

Tabela 21 – Orçamento subprojeto Engenharia e Máquinas.

❖ SUBPROJETO: **Terceirização de Mão-de-obra**

- Este subprojeto será realizado pela equipe de Planejamento para produtividade de mão-de-obra.

Mão-de-obra	Peso Kg	Unitário R\$	Valor R\$
Fabr. Estr. Extra Leve < 25 kg/m	1.050	47,00	2.946.268,66

Fabr. Estr. Leves 25 até < 67 kg/m	1.508	47,00	3.016.000,00
Fabr.Estr. Médias 67 até < 90 kg/m	1.225	47,00	1.421.604,94
Fabricação	1.683	47,00	1.683.000,00
Fabr.Estr.Extra Pesada >=150 Kg/m	953	47,00	1.041.651,16
Fabr. Piso ch. xadrez	116	47,00	139.794,87
Farb. Escada Marinheiro	2	47,00	7.580,65
TOTAL	1.683	47,00	8.572.900,28

Tabela 22 – Orçamento do subprojeto Terceirização de Mão-de-obra.

❖ **SUBPROJETO: Pagamento de Impostos**

- Este subprojeto será realizado pela equipe Financeira/Fiscal para pagamentos de impostos e encargos.

ENCARGOS	PERCENTUAL	VALOR R\$
ICMS	7.0000%	3.294.008,02
Pis / Cofins	9.2500%	4.352.796,31
Comissões	0.7000%	329.400,80
	TOTAL	7.976.205,13

Tabela 23 – Orçamento do subprojeto pagamento de impostos.

O valor total estimado para custos é de R\$ 40.399.125,00 contando com os custos do projeto e subprojetos. Nota-se que os subprojetos o valor dos custos sai de outros centros de custos e não do centro de custos do projeto, por isso é separado na hora de levantar os custos do projeto.

6.3. FLUXO DE CAIXA DO PROJETO E GRÁFICO DA “CURVA S”

O fluxo de caixa de um projeto é a forma de representar graficamente as entradas e saídas de dinheiro durante um determinado intervalo de tempo.

A tabela a seguir apresenta o fluxo de caixa das principais entregas do projeto Quarta Pelotização.

Principais Entregas	Data	PV	PV Acumulado	EV	EV Acumulado	AC	AC Acumulado
Sinal	25/11/11	3.946.400,36	3.946.400,36		0		0
Middle Part	04/07/12	7.901.810,00	11.848.210,36		0		0
Discharge End	11/07/12	9.512.370,00	21.363.580,36		0		0
Feed End	18/07/12	9.462.040,00	30.825.620,36		0		0
Process Gas	09/08/12	6.325.466,84	37.151.087,20		0		0
Screening/ Dedusting	21/10/12	3.847.559,64	40.998.646,84		0		0
Entrega do Data Book	07/12/12	2.157.823,51	43.156.470,36		0		0
Total		43.156.470,36					

Tabela 24 - Fluxo de Caixa das principais entregas do projeto.

A figura abaixo representa o gráfico dos custos acumulados, que é conhecido como gráfico da “Curva S”, obtido através das variáveis (valor presente e tempo) que compõe o fluxo de caixa do projeto.

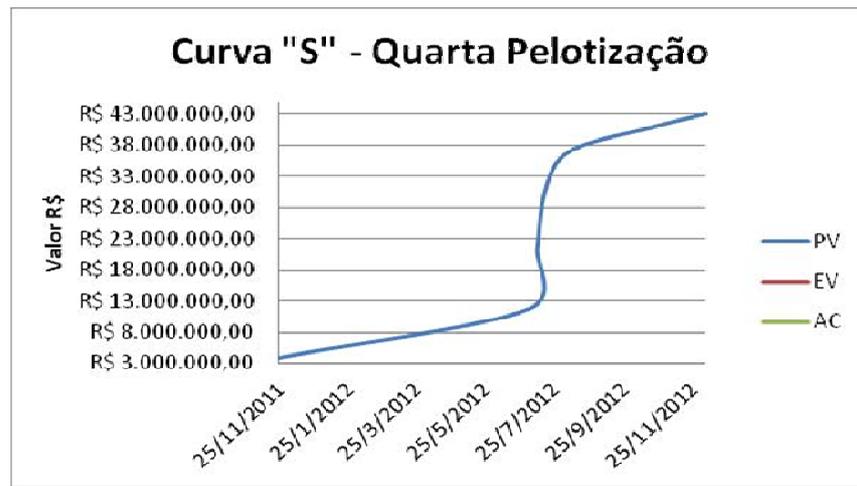


Figura 1 – Gráfico da Curva "S".

6.4. ANÁLISE FINANCEIRA DO PROJETO

A análise financeira do projeto Quarta Pelotização foi realizada no estudo de viabilidade econômico-financeira e pode ser verificada no capítulo 2 deste trabalho.

6.5. PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS

O Plano de Gerenciamento de Custos descreve como os custos do projeto serão gerenciados e controlados. O Plano é atualizado para refletir as alterações no processo e nas práticas motivadas pelas respostas a riscos.

Essa atualização pode incluir alterações na tolerância ou no comportamento relativas a contabilização de custos, acompanhamento e relatórios, bem como atualizações no orçamento e no consumo de reservas para contingências.

O esforço de planejamento do gerenciamento de custos ocorre no início do planejamento do projeto e define a estrutura de cada um dos processos de gerenciamento de custos, de forma que o desempenho dos processos seja eficiente e coordenado.

6.5.1. Processos de Gerenciamento de Custos

O orçamento de custos do projeto será elaborado através do Microsoft Project 2007, assim como as suas atualizações, que serão publicadas na reunião de análise crítica. Os custos serão abertos por atividade (tarefa) e consolidados por pacotes de trabalho, conforme a EAP (Estrutura Analítica do Projeto) ou *WBS (Work Breakdown Structure)* do projeto. A equipe do projeto será comunicada do orçamento de custos na reunião inicial (*Kick Off Meeting*), conforme previsto no plano de gerenciamento das comunicações, e será atualizada por e-mail sempre que houver alterações dos mesmos.

A avaliação de desempenho do projeto será realizada através do relatório de Análise do Valor Agregado, através do qual serão monitorados o custo e o prazo do projeto.

O gerenciamento de custos do projeto será realizado com base no orçamento previsto, distribuído por atividades e por recursos, bem como através do fluxo de caixa do projeto.

O plano de gerenciamento de custos contemplará todas as despesas pertinentes ao projeto, tais como aquisições de materiais, equipamentos e despesas com contratação de pessoal e de empresas terceirizadas. Os custos de materiais e de equipamentos serão estimados através de pesquisa de preços realizada na internet. Os custos com os recursos humanos pertencentes ao quadro de funcionários do Escritório de Projetos estão computados em cada atividade por eles desempenhada, os custos com especialistas serão estimados com base no custo da hora estabelecida pelas entidades de classe de cada categoria e os custos com as empresas terceirizadas

serão previstos com base na média do mercado. Esses últimos estarão embutidos dentro das atividades ou pacotes de trabalho desenvolvidos por cada um deles.

Não serão consideradas questões de caráter inflacionário e cambial durante o período do projeto.

Os custos do projeto serão controlados através de uma linha de base que será traçada de acordo com o orçamento e prazo inicial. Essa linha de base será a referência para o acompanhamento do projeto.

Qualquer alteração no orçamento do projeto deverá ser submetida à aprovação dos patrocinadores e, se aprovada, deverá ser traçada uma nova linha de base em comparação a linha de base inicial.

6.5.2. Frequência de Acompanhamento do Orçamento e Reservas Gerenciais

O orçamento do projeto será atualizado e avaliado semanalmente, sendo os resultados comunicados ao gerente do projeto e divulgados via e-mail para os integrantes da equipe e apresentados nas reuniões semanais de análise crítica, de acordo com cada fase do projeto, conforme previsto no plano de gerenciamento das comunicações.

As reservas gerenciais serão avaliadas mensalmente e os resultados e saldos apresentados nas reuniões de análise crítica, conforme previsto no plano de gerenciamento das comunicações.

6.5.3. Relatórios Gerenciais Previstos e Frequência de Acompanhamento

Serão utilizados relatórios gerenciais gerados pelo Microsoft Project 2007 para o monitoramento e controle dos custos do projeto, tais como fluxo de caixa, orçamento e

valor acumulado. Também será utilizado o Gráfico de Barras (Gantt), observando-se o desempenho em relação à linha de base traçada no início do projeto.

Os relatórios serão atualizados semanalmente e apresentados nas reuniões de acompanhamento, previstas no plano de gerenciamento das comunicações.

6.5.4. Representação Gráfica do Macro Orçamento do Projeto

O macro orçamento do projeto abrange o custo total do projeto, o custo de cada pacote de trabalho e o custo das reservas gerenciais. O custo de cada atividade está descrito no orçamento detalhado do projeto.

Os valores do macro orçamento do projeto, descritos abaixo foram aprovados pelo patrocinador e são de responsabilidade do gerente do projeto.

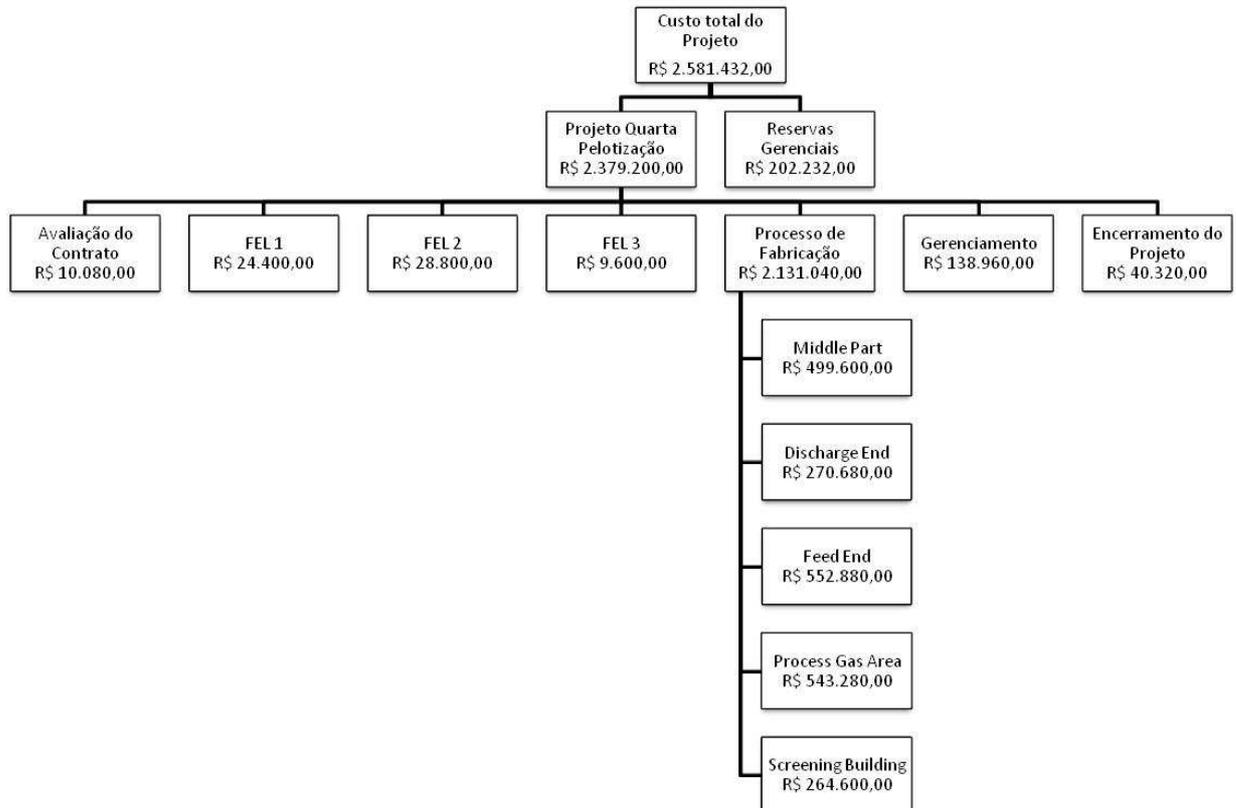


Figura 2 - Representação gráfica do macro orçamento.

6.5.5. Autonomias e Alocações Financeiras das Mudanças no Orçamento

O gerente do projeto tem plena autonomia em relação ao uso das Reservas Gerenciais. Poderá fazer uso para contingências ou para pequenas variações de custos não previstos no projeto.

A decisão de alocar mais recursos para reservas se houver necessidade, será tomada unicamente pelo patrocinador do projeto. Compete ao gerente do projeto informar ao patrocinador os impactos e riscos que poderão surgir caso isso não aconteça.

O montante das reservas que não forem consumidas durante o período do projeto será distribuído como bonificação para a equipe do projeto, conforme previsto no plano de gerenciamento de recursos humanos.

O limite permitido de variação nos custos sem que seja necessário rever o orçamento do projeto será o limite das reservas gerenciais, ou seja, até 10% do custo total do projeto, para mais ou para menos. Se a variação dos custos ultrapassarem esse limite o patrocinador do projeto deverá ser comunicado formalmente e o gerente do projeto deverá solicitar a sua aprovação para alterar o orçamento inicial. O acerto dessa variação será realizado através de um pleito.

6.5.6. Administração do Plano de Gerenciamento de Custos

a) Responsável pelo plano

Loreci Marcon, Analista de Contas a Receber, membro da equipe do projeto, será a responsável direto pelo plano de gerenciamento de custos;

Vanessa Roso, Coordenadora de Contas a Pagar, membro da equipe do projeto, será suplente da responsável direto pelo plano de gerenciamento de custos.

b) Frequência de atualização do plano de gerenciamento de custos

O plano de gerenciamento de custos será atualizado semanalmente na reunião de análise crítica, juntamente com os demais planos de gerenciamento do projeto, conforme previsto no plano de gerenciamento das comunicações.

6.5.7. Histórico de Alterações dos Custos

Data	Responsável	Alteração	Item	Ações	Sponsor

7. QUALIDADE

A Gestão da Qualidade inclui os processos requeridos para garantir que o projeto irá satisfazer as necessidades para as quais ele foi empreendido.

A política de qualidade em uma organização está inserida na política geral da empresa e de acordo com a NBR ISO 9000:2000, “são intenções e diretrizes globais relativas à qualidade, formalmente expressas pela alta administração”.

7.1. *POLÍTICAS DE QUALIDADE DO PROJETO*

A política de qualidade para este projeto é entregar as estruturas metálicas conforme as normas e especificações exigidas pelo cliente.

7.2. *PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE*

O PIT (Plano de Inspeção e Testes) é o documento que compreende os processos que serão utilizados para realizar a gestão da qualidade. Seu principal objetivo é especificar as normas, tipos de inspeção e quantidade de material que deverá ser inspecionado.

7.2.1. Fatores Ambientais

Fatores ambientais são os regulamentos, as regras, as normas e diretrizes de agências governamentais específicas para a área de aplicação do projeto e que podem afetá-lo de alguma forma.

O gerenciamento da qualidade do projeto será realizado com base na norma ISO 9000:2000, no qual somos certificados. Todos os procedimentos determinados pela ISO

e obedecidos para os projetos da empresa estão descritos no Manual de Qualidade e deverão ser de conhecimento de toda a equipe.

7.2.2. Lista de Documentos

DOCUMENTO	DESCRIÇÃO
ITQ-MC-30	Inspeção de Materia Prima, Chapas, Bobinas e Laminados
PQ-MC-22	Identificação e Rastreabilidade
ITQ-MC-65	Recebimento, Conservação e Manuseio de Consumíveis de soldagem
ITQ-MC-31	Inspeção de Matéria Prima, Tintas Parafusos e Granelha
PQ-MC-18	Verificação do Produto Adquirido
PQ-MC-17	Controle e Monitoramento do Produto
PLQ-MC-01	Plano de Medidas e Tolerancias
PQ-MC-26	Inspeção de Dimensional
ITQ-MC-53	Calibrar Peças
ITQ-MC-51	Calibrar Peças no Endireitador
PQ-MC-29	Inspeção Visual de Soldas
ITQ-MC-33	Carregamento e Transporte de Estruturas e Componentes
PQ-MM-8.4.2-06	Ensaio por Particula Magnética
PQ-MC-63	Ensaio de Ultra Som em juntas soldadas com espessuras menores de 8mm
MTS-US-001	Ensaio de Ultra Som em Juntas Soldadas com Espessuras Maiores de 8mm
AWS D1.1	Structural Welding Code Steel
NBR 5426	Planos de Amostragem
NBR - 5884	Perfil I Estrutural de Soldado por Arco Elétrico
PO-MM-7.5.2-161	Executar solda em processo FCAW vertical
PO-MM-7.5.2-162	Executar solda em processo FCAW Plana e Horizontal
PO-MM-7.5.2-165	Executar solda em processo FCAW Plana
PO-MM-7.5.2-170	Executar solda em com processo SAW
PO-MM-7.5.2-118	Executar Solda SAW TWINARC 1F e 2F
PO-MM-7.5.2-102	Executar Solda em Processo SAW-1F e 2F
PQ-MC-25	Processo Especial de Pintura (Execução e Inspeção)
PQ-MC-27	Ensaio de Ultra Som em Chapas

Tabela 25 – Lista de Documentos da Qualidade.

7.2.3. Rastreabilidade de Materiais

Em virtude da acirrada competitividade mundial, as empresas têm buscado implementar mudanças significativas em seus procedimentos administrativos e estratégicos que vão desde a diminuição de custos, diminuição dos prazos de entrega, melhores produtos à agilidade na tomada de decisões (FAVARETTO, 2001). De modo geral, um ambiente de trabalho coeso e integrado torna-se um diferencial na concorrência e na conquista de novos mercados.

A rastreabilidade é um processo crescente e irreversível, impulsionado pelas economias de escala decorrentes dos avanços tecnológicos e da demanda do mercado importador que exige ética e transparência nos processos de produção e distribuição dos produtos. As auditorias dos sistemas de qualidade e os sistemas de alertas mais eficientes têm maior visibilidade das situações de descontrole de processo ou de risco para o produto, por consequência, para os clientes internos e externos. É de responsabilidade do fabricante a entrega de um produto com garantia e de vencer as barreiras técnicas e dos sistemas de alertas cada vez mais eficientes na visibilidade das situações de risco existentes. O comprometimento multidisciplinar em tornar o processo de produção mais preciso, integrado e otimizado é o grande valor, pois conforme definição de Davenport e Prusak (1998): “Conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual, e insight experimentado”, e que “Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos e repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais”.

Em cada segmento da cadeia é controlado de maneira a alcançar a otimização do desempenho global da empresa, com eficiência interna dos processos e confiança de novos mercados. Segue abaixo a tabela de rastreabilidade aprovada pelo patrocinador para o projeto Quarta Pelotização.

Materiais		O Que Verificar	Especificação (Critérios de Aceitação)	Frequência	Responsável	Norma/ Procedimento de Referência	Registro da Qualidade (RQ)	RNC	Atuação Metasa	Atuação Cliente
Chapas, Bobinas e Laminação		- Verificar Ordem de Compra X Nota Fiscal X Certificado de Qualidade do Material	- Material Descrito na NF = Material Descrito na Ordem de Compra. - Material do Certificado = Material da Nota Fiscal - Fornecimento do Certificado de Qualidade - Dimensão das chapas (ondulação, visual, espessura, conforme norma de fabricação do aço).	100%	Almoxarifeado / Qualidade do Produto	ITQ-MC-30	Carimbo no Certificado	PI-MC-08	W/P	W/P
Rastreabilidade da Matéria Prima		- Sistema de rastreabilidade por conjunto montado.	- Procedimento de rastreabilidade PQ-MC-22	100%	Assistente da qualidade	PQ-MC-22	Planilha de Rastreabilidade dos Materiais			
Consumíveis de Solda		- Verificar Nota Fiscal X Certificado de Qualidade do Material - Embalagem	- Material do Certificado = Material da Nota Fiscal - Fornecimento do Certificado de Qualidade	100%	Insp. NI de Solda	ITQ-MC-65	Carimbo no Certificado			
Parafusos, Porcas e Arruelas para Obras		- Verificar Ordem de Compra X Nota Fiscal X Certificado de Qualidade do Material	- Material Descrito na NF = Material Descrito na OC. - Material do Certificado = Material da Nota Fiscal - Fornecimento do Certificado de Qualidade - Descrição das características mecânicas, químicas, obra e etapa onde serão aplicados. - Parafusos identificados e embalados adequadamente. - Verificação quantitativa da NF X identificação dos sacos	- Qual. e Quant. Amostragem por lote. - Identificação 100% das embalagens	Almoxarifeado	ITQ-MC-31	Carimbo no certificado			
Tintas, Solventes e Diluente		- Verificar Ordem de Compra X Nota Fiscal. - Condições Físicas de Embalagem - Fornecimento de Certificado de Qualidade e FISPQ	- Material Descrito na NF Igual ao descrito na OC e igual ao descrito no Certificado de qualidade. - Latas sem Ferrugem, amassamento, aberturas, etc.	100%	Sector de Materiais	ITQ-MC-31	Carimbo no Certificado			
Granalha de Aço		- Verificar Nota Fiscal X Certificado de Qualidade do Material - Embalagem	- Material Descrito na NF Igual ao descrito na OC e igual ao descrito no Certificado de qualidade. - Embalagem. - Material consignado, OC gerada somente no final do mês.	100%	Sector de Materiais	ITQ-MC-31	Carimbo no Certificado			

Figura 11 – PIT - Rastreabilidade.

7.2.4. Categoria de Inspeção das Estruturas

A categoria de inspeção das estruturas é muito importante para que possamos definir conforme o tamanho do perfil o tipo de inspeção e soldagem que deverá ser realizada. Segue abaixo tabela que demonstra as categorias de inspeções das estruturas.

Tamanho do Perfil	Solda prevista em Projeto	Tipo de Solda	Categoria de Inspeção
Altura do perfil maior de 300mm	Com ou sem solda	Todos os tipos de solda	Tipo 1
Altura do perfil menor de 300mm	Com solda	Penetração Total	
	Sem solda	Mesa com espessura maior ou igual a 9,5mm	
	Com solda	Penetração Parcial ou Filete	Tipo 2
	Sem solda	Mesa com espessura menor de 9,5mm	
Guarda-corpo, corrimão, escadas, tirantes, grades de piso, talas e miscelâneas.	Com ou sem solda	Todos os tipos de solda	

Tabela 26 – Categoria de inspeções das Estruturas.

Seguem algumas notas que precisamos ter conhecimento sobre a tabela acima.

1) O PQ-MC-17 – Controle e Monitoramento do Produto determina as formas de registro da situação de inspeção e ensaios.

2) Este plano é o padrão utilizado para realização das inspeções durante o processo produtivo, caso não atenda as exigências do cliente deverá ser emitido plano específico.

3) PQL-MC-01 – Plano de Medidas e Tolerâncias, determina todas as tolerâncias de fabricação, bem como limites físicos das máquinas da fábrica.

4) Hold Point (HP) – Ponto de Parada para verificação do cliente/ Witness Point (WP) – Acompanhamento do cliente sem necessidade de parada com verificação da documentação posteriormente.

5) O Data Book (livro que contém todas as informações da qualidade dos materiais e inspeções realizadas durante a fabricação) será entregue 30 dias após termino da obra.

7.2.5. Inspeções e Ensaios

INSPEÇÕES E ENSAIOS APLICÁVEIS A ESTRUTURAS TIPO 1 e 2										
Ponto de Inspeção/ Ensaio	O Que Verificar	Norma / Procedimentos (Critérios de Aceitação)	Frequência	Responsável	Registro da Qualidade (RQ)	RNC	RNC	Instrumentos de Medição / Ensaios	Atuação Meta	Atuação Cliente
Preparação (Aba-Inspeção)	- Dimensional das Peças ou Posições (Largura, Comprimento, Esp. quarto, Diâmetro e etc.); - Eliminar rebarba de corte, rug e chanfro; - Marcação das peças, números do desenho, posição e Tag. Sempre que possível na extremidade esquerda da peça. - Dimensionar o Crisanteiro	- ASNT NBR 5428 (Nível II e NDA 2.5) - PQ-MC-01 (comparar com a tolerância)	Amostragem por Lote	Preparação	Visto dos Operadores de Máquina ou Juro. de Prod. na Confirmação	P1-MC-08	Trena, Paquímetro, Esquadro e Gonímetro, Ângulo e medidor de raio	W/P	W/P	W/P
Montagem	- Identificação da peça (simetria de solda); - Marcação das peças, números do desenho, posição e Tag. Sempre que possível na extremidade esquerda da peça.	- PQ-MC-01 - ASNT NBR 5428 (Nível II e NDA 2.5)	100% dos conjuntos montados	Insp. Dimensional, terminado por ensaio reconhecida	RQ-MC-52	P1-MC-08	Trena, Paquímetro, Esquadro, Nível e Urna	W/P	W/P	W/P
Calibração	- Calibrar peças	- ITQ-MC-33 - ITQ-MC-51	100%	Calibrador	NA	P1-MC-08		Calibre de solda, trena, paquímetro, linha e juro. de Prod.	W/P	W/P
Solda	- Dimensional e Visual de solda - Alinhamento e nivelamento das peças, esp. de solda; - Registro de qualificação de Soldadores, EPS's e RQES's; - Qualificação dos Procedimentos ENO	- AWS D1.5 - AWS D1.6 - AWS D1.8	100% dos conjuntos soldados	Insp. de ERS terminado por ensaio reconhecida	RQ-MC-78	P1-MC-08		- Insp. de solda, trena, paquímetro, linha e juro. de Prod.	W/P	W/P
Pintura	- Preparação da Superfície - Esteticidade da Pintura - Aplicação da Adesivos - Visual 100%	- PQ-MC-25	100%	Insp. de Pintura Terminada Metálica	RQ-MC-51	P1-MC-08	- Medidor de Espessura Fina - Trena Original - Rolo de Rolo	W/P	W/P	W/P
Expedição	- Quantidade Embalada = Quantidade de Lix e Packing List	- ITQ-MC-33	Em 100% dos Embarques	Lider. de Processo	Packing List (lista de materiais) e Romaneio (lista de embarque)	P1-MC-08	Não Aplicável	W/P	W/P	W/P
ENSAIOS NÃO DESTRUTIVOS DE SOLDAGEM APLICÁVEIS A ESTRUTURAS TIPO 1										
Ensaio	Tipo de Junta	Norma de Referência	Frequência	Qualificação do Inspetor	Registros da Qualidade	RNC	Instrumentos de Medição / Ensaios	Atuação Empres	Atuação Cliente	
Partícula Magnética	- Fillete	- PQ-MC-26	30% a onde indicado em projeto	Insp. de Pint (ASNT TC 1A)	RQ-MC-74	P1-MC-08	Yoke-Partícula	W/P	W/P	
			20%							
Ultra-Som	- Todas as soldas com penetração total indicadas no projeto (JPT e JAPT)	- AWS D1.1 - ASNT S-US-001 - PQ-MC-63 - PQ-MC-27	20%	Insp. de US (ASNT TC 1A)	RQ-MC-74	P1-MC-08	Aparelho de ultra-som, Padrão de Calibração Blocos de Referência e Curvas de Referência	W/P	W/P	
			100%							
			100% da extensão da chapa							

Figura 12 – PIT – Inspeções e Ensaios.

7.2.6. Alocação Financeira das Mudanças nos Requisitos de Qualidade

As mudanças na qualidade podem ser alocadas dentro das reservas gerenciais do projeto, desde que dentro da alçada do gerente do projeto.

Qualquer mudança prioritária que estiver fora da alçada do gerente do projeto ou quando não existir mais reserva gerencial disponível, deverá ser comunicada ao patrocinador para análise e decisão.

7.2.7. Administração do Plano de Gerenciamento da Qualidade

a) Responsável pelo plano

Valdelírio Maculan, Coordenador de Qualidade, membro da equipe do projeto, será a responsável direto pelo plano de gerenciamento da qualidade;

Wagner Borlina, Analista de Qualidade, membro da equipe do projeto, será suplente do responsável direto pelo plano de gerenciamento da qualidade.

b) Frequência de atualização do plano de gerenciamento da qualidade

Os requisitos de qualidade deverão ser avaliados diariamente, sendo os resultados apresentados na reunião de análise crítica.

O plano de gerenciamento da qualidade será avaliado e aprovado no início do projeto pelo patrocinador, podendo ter alguma atualização se for necessária através de um novo PIT.

7.2.8. Histórico de Alterações dos Critérios de Qualidade

Data	Responsável	Alteração	Item	Ações	Sponsor

8. COMUNICAÇÃO

Gerenciamento das comunicações emprega os processos necessários para garantir a geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e destinação final de todas as informações sobre o projeto de forma oportuna e adequada.

8.1. PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES

Para alcançarmos o sucesso do nosso projeto necessitamos gerenciar a comunicação para que ela aconteça de forma clara e objetiva. Identificar as necessidades de informação de cada stakeholder do projeto é essencial, documentando-as para que possam ser organizadas e arquivadas de forma a serem facilmente encontradas quando de eventuais necessidades. Através do plano de gerenciamento das comunicações será estabelecida a forma de distribuição e o formato que essas informações serão entregues, bem como sua frequência de atualização.

8.1.1. Processos de Gerenciamento das Comunicações

O gerenciamento das comunicações do projeto será realizado através dos processos de comunicação formal, sendo incluídos nessa categoria:

- e-mails,
- documentos impressos,
- reuniões com atas assinadas por todos participantes.

As reuniões formais ocorrerão semanalmente e serão realizadas nas segundas-feiras para um retrospecto do que já foi executado e do que ainda precisa ser feito.

Todas as informações do projeto deverão ser atualizadas no PGPM (Portal de Gestão de Projetos). As solicitações de mudanças no processo de comunicação devem

ser realizadas através de e-mail e aprovadas pelo gerente do projeto. Todos os e-mails enviados e recebidos que contenham informações relevantes para o projeto devem ser registrados e salvos dentro da seção e-mails do PGPM.

8.1.2. Eventos de Comunicação do Projeto

O projeto terá os seguintes eventos de comunicação:

a) Kick-off Meeting

Será uma reunião realizada no cliente com intuito de dar a partida no projeto, apresentando seus objetivos, importância, custos e prazos. Também serão apresentadas as principais entregas do projeto e os elementos de alto nível da WBS. O evento servirá para motivar a equipe e o cliente, construindo um ambiente colaborativo e integrado.

A metodologia utilizada será uma apresentação, na sala de reuniões do cliente, com exposição dos requisitos do projeto. Para isso será utilizado computador e projetor.

A responsabilidade do evento ficará a cargo da gerente do projeto, Ricardo Fraccanabbia e serão envolvidos os principais membros da equipe do projeto e o patrocinador (gerentes, coordenadores e diretores). Os integrantes do evento serão convocados por e-mail com antecedência mínima de uma semana.

b) Reunião de Análise Crítica

Servirá para avaliar os indicadores do projeto, incluindo os resultados parciais obtidos e, principalmente, o desempenho do cronograma e do orçamento. Nesta reunião também serão avaliados os riscos identificados, a qualidade obtida, as reservas gerenciais e os fornecimentos externos ao projeto. Objetiva garantir o cumprimento do

plano do projeto, sendo o principal processo de aprovação das solicitações de mudanças.

A reunião ocorrerá todas as segundas-feiras, com duração de duas horas na sala de reuniões da empresa. Será utilizado computador e projetor para acessar o PGPM e para que o grupo participante possa analisar os resultados obtidos.

O responsável pela reunião de Análise Crítica é o gerente do projeto, Ricardo Fraccanabbia, que também é responsável pela administração das reservas do projeto. Além do gerente do projeto será envolvida toda a equipe do projeto. Os integrantes do evento serão convocados por e-mail com antecedência e recorrência até o final do projeto.

c) Weekly Meeting Review

Objetiva avaliar o desempenho do projeto de forma rápida. As reuniões ocorrerão todas as terças-feiras no horário das 14 horas. Deverão estar presentes somente o Gerente de Projetos, Ricardo Fraccanabbia e o cliente. Haverá uma convocação semanal com solicitação de confirmação.

8.1.3. Atas de Reunião

Todos os eventos do projeto deverão apresentar ata de reunião, contemplando, no mínimo, os seguintes dados:

- Lista de presença
- Pauta
- Decisões tomadas
- Pendências não solucionadas
- Aprovações

8.1.4. Relatórios do Projeto

Os relatórios servem para que os membros da equipe possam compreender melhor o andamento do projeto, além de proporcionar subsídios para a tomada de decisões.

Os principais relatórios que devem ser disponibilizados para prestar informações do projeto são:

- Planilha de Micro Planejamento
- Gráfico de Gantt
- Planilha de Planejamento Financeiro
- Risk Control
- Status Report Mensal
- Relatório de Análise do Valor Agregado

8.1.5. Estrutura de Armazenamento e Distribuição da Informação

A estrutura de armazenamento e distribuição da informação será totalmente realizada pela ferramenta de email *Outlook Express*. Através dessa ferramenta os membros da equipe (internos e terceirizados) poderão trocar informações sobre o projeto e serão comunicados de toda e qualquer alteração relativa a ele. As convocações para as reuniões também ocorrerão através dessa ferramenta.

8.1.6. Alocação Financeira para o Gerenciamento das Comunicações

Os custos relativos ao gerenciamento das comunicações serão considerados como despesas administrativas e não serão incluídos no custo do projeto. Se houver a necessidade de despesas no processo de comunicação e estas estiverem dentro da

alçada do gerente do projeto, poderão ser alocadas dentro das reservas gerenciais do projeto. Caso ocorra necessidade de despesas acima da alçada do gerente do projeto, será acionado o patrocinador (sponsor) do projeto.

8.1.7. Responsável pelo Plano e Frequência de Atualização

A responsável pelo plano de gerenciamento das comunicações é Ricardo Fraccanabbia e terá como suplente Vinícius Sozo.

O plano de gerenciamento das comunicações será reavaliado quinzenalmente na reunião de avaliação dos planos do projeto.

8.1.8. Histórico de Alterações na Política de Comunicação

Data	Responsável	Alteração	Item	Ações	Sponsor

9. RISCOS

Risco é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo sobre pelo menos um objetivo do projeto, como tempo, custo, âmbito ou qualidade (PMI, PMBOK Guide 2004, pag. 238).

Riscos de projeto são um conjunto de eventos que podem ocorrer sob a forma de ameaças ou de oportunidades que, caso se concretizem, influenciam o objetivo do projeto, negativamente ou positivamente.

9.1. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS E RESPOSTAS AOS RISCOS

O plano de gerenciamento de riscos objetiva organizar os stakeholders de modo que sejam minimizadas ao máximo as chances de riscos de prejuízo de qualquer tipo, descreve como a identificação, a análise qualitativa e quantitativa, o planejamento de respostas, a monitoração e o controle do risco será estruturado e realizado ao longo do ciclo de vida do projeto.

9.1.1. Planejamento do Gerenciamento de Riscos

O gerenciamento de riscos do projeto tem como base analisar riscos que previamente foram identificados como também monitorar e controlar novos riscos, que podem não ter sido identificados anteriormente. O gerenciamento dos riscos será efetuado através de uma planilha conhecida como RC (Risk Control) o qual estará embutido no sistema do PGPM. Nesta Planilha serão inseridos os riscos levantados e as possíveis alternativas de respostas aos riscos, levantadas em reuniões específicas.

Todos os riscos não previstos neste plano devem ser tratados e incorporados aos custos do projeto.

9.1.2. EAR - Estrutura Analítica de Riscos

A EAR ou RBS – *Risk Breakdown Structure* - abordará apenas os Riscos internos não técnicos, os Riscos técnicos e os Riscos legais. Conforme já foi informado anteriormente, os Riscos externos não serão considerados.

A figura abaixo representa a EAR do projeto Quarta Pelotização.

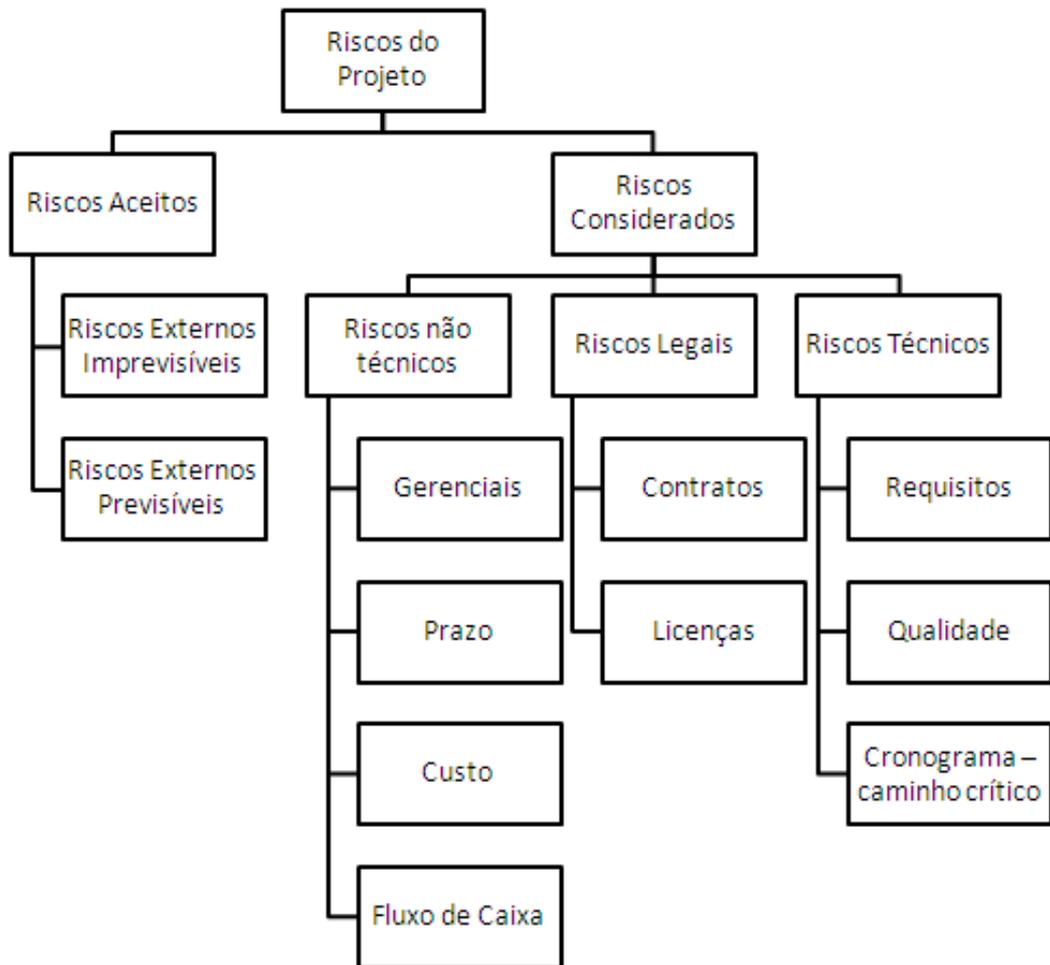


Figura 13 – EAR – Estrutura Analítica de Riscos.

9.1.3. Identificação dos Riscos

O processo de identificar os riscos de um projeto é determinar quais os riscos que podem afetar o projeto e que características eles tem. Os riscos listados na planilha a seguir são os riscos intrínsecos ao projeto segundo a EAP e a EAR apresentadas anteriormente.

RISCOS DO PROJETO QUARTA PELOTIZAÇÃO
RISCOS INTERNOS NÃO TÉCNICOS
Gerenciais
1. Baixa capacitação do gerente do projeto
2. Planejamento inadequado
3. Comunicação inadequada
4. Desmotivação da equipe do projeto
5. Ausência de controle na execução do projeto
Tempo
6. Estimativa de tempo menor que o necessário
7. Estimativa de tempo maior que o necessário
Custos
8. Estimativa de custo menor que o necessário
9. Estimativa de custo maior que o necessário
Fluxo de Caixa
10. Atraso no repasse dos recursos pelo <i>Sponsor</i>
11. Reajuste de preços dos insumos durante o projeto
RISCOS LEGAIS
Contratos
12. Falta de fornecedores especializados
13. Ausência de garantias no contrato
Licenças
14. Não emissão de licenças no prazo previsto
RISCOS TÉCNICOS
Requisitos
16. Requisitos mal definidos
Qualidade
17. Falha na definição dos requisitos de qualidade
18. Atraso no ciclo de vida do projeto
Cronograma - Caminho Crítico
19. Não cumprimento do caminho crítico

Tabela 27 - Riscos do projeto.

Os riscos listados foram identificados pela equipe do projeto utilizando as técnicas de Lições aprendidas de projetos anteriores,

9.1.4. Qualificação e Quantificação dos Riscos

A avaliação dos riscos identificados se dará quanto a sua probabilidade de ocorrência, gravidade de seus resultados e impacto no projeto. Foram considerados os objetivos mais importantes do projeto, tais como Escopo, Tempo, Custo e Qualidade.

A planilha abaixo mostra a escala que foi definida para a probabilidade e para o impacto, no caso de ocorrência dos riscos identificados anteriormente.

Objetivos do Projeto	Condições definidas para a probabilidade e escalas de impacto de um risco (somente impactos negativos)				
	Muito Baixo (.1)	Baixo (.2)	Médio (.4)	Alto (.6)	Muito Alto (.8)
Escopo	Alteração quase imperceptível no escopo	Áreas de pouca importância no escopo são afetadas	Áreas importantes do escopo são afetadas	Alteração de escopo inaceitável para o patrocinador	Item final do projeto sem nenhuma utilidade
Tempo	Aumento de tempo não significativo, probabilidade < 10%	Aumento de tempo de 10% a 20%	Aumento de tempo de 20% a 40%	Aumento de tempo de 40% a 60%	O risco é iminente, probabilidade > 60%
Custo	Aumento de custo não significativo, probabilidade < 10%	Aumento de custo de 10% a 20%	Aumento de custo de 20% a 40%	Aumento de custo de 40% a 60%	O risco é iminente, probabilidade > 60%
Qualidade	Degradação quase imperceptível da qualidade	Somente as aplicações mais críticas são afetadas	Redução significativa que requer aprovação do cliente	Redução da qualidade inaceitável para o patrocinador	Item final do projeto sem nenhuma utilidade

Tabela 28 - Escala de probabilidade e impacto de um risco.

Com base na tabela acima iremos analisar uma análise da probabilidade e do impacto dos riscos identificados para o projeto, determinando a gravidade dos mesmos.

Para a probabilidade foram considerados quatro níveis da escala: muito baixo (10%), baixo (20%), médio (40%) e alto (60%).

Para melhor identificar o nível de gravidade de cada risco apurado foram definidas cores, a saber:

- Verde – gravidade baixa – pontuação de 0,01 a 0,09 (zona de aceitação);
- Amarelo – gravidade média – pontuação de 0,10 a 0,29 (zona de mitigação);
- Vermelho – gravidade alta – pontuação acima de 0,30 (zona de evitar ou transferir).

A tabela a seguir mostra a análise do impacto e da probabilidade de ocorrência dos 19 riscos levantados pela equipe do projeto e, também, qual a gravidade que cada um deles representa no projeto.

Análise dos Riscos do Projeto Quarta Pelotização											
Identificação dos Riscos		Avaliação Qualitativa e Quantitativa dos Riscos									
Risco	Descrição dos Riscos	Impacto				Probabilidade	Impacto x Probabilidade	Gravidade do Risco			
		Escopo	Tempo	Custo	Qualidade			Geral	Alta	Média	Baixa
1	Baixa capacitação do gerente do projeto	0,60	0,20	0,40	0,40	0,60	0,20	0,12			
2	Planejamento inadequado	0,60	0,60	0,60	0,20	0,60	0,20	0,12			
3	Comunicação inadequada	0,20	0,20	0,40	0,40	0,40	0,20	0,08			
4	Desmotivação da equipe do projeto	0,10	0,40	0,60	0,40	0,60	0,10	0,06			
5	Ausência de controle na execução do projeto	0,10	0,60	0,60	0,60	0,60	0,10	0,06			
6	Estimativa de tempo menor que o necessário	0,40	0,80	0,60	0,40	0,80	0,60	0,48			
7	Estimativa de tempo maior que o necessário	0,10	0,20	0,10	0,10	0,20	0,10	0,02			
8	Estimativa de custo menor que o necessário	0,60	0,40	0,80	0,60	0,80	0,60	0,04			
9	Estimativa de custo menor que o necessário	0,10	0,10	0,20	0,10	0,20	0,10	0,12			
10	Atraso no repasse dos recursos pelo Sponsor	0,10	0,40	0,20	0,20	0,40	0,10	0,12			
11	Reajuste de preços dos insumos durante o projeto	0,10	0,10	0,60	0,20	0,60	0,20	0,08			
12	Falta de fornecedores especializados	0,10	0,10	0,40	0,60	0,60	0,20	0,16			
13	Ausência de garantias no contrato	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,10	0,08			
14	Não emissão de licenças no prazo previsto	0,10	0,80	0,40	0,10	0,80	0,20	0,16			
15	Processos trabalhistas	0,10	0,10	0,40	0,10	0,40	0,10	0,04			
16	Requisitos mal definidos	0,80	0,60	0,60	0,40	0,80	0,20	0,16			
17	Falha na definição dos requisitos de qualidade	0,20	0,40	0,40	0,80	0,80	0,10	0,08			
18	Atraso no ciclo de vida do projeto	0,10	0,80	0,40	0,20	0,80	0,20	0,16			
19	Não cumprimento do caminho crítico	0,10	0,80	0,60	0,40	0,80	0,10	0,08			
Soma dos Impactos x Probabilidade								12%			
Quantidade de Riscos levantados								19			
Somatórios de Pesos ajustados								9,12			
Risco efetivo do projeto								27,19%			

Tabela 9 - Análise de impacto x probabilidade e gravidade dos riscos.

Conforme pode ser verificado através da análise dos dezenove riscos identificados, o projeto tem 27,19% de probabilidade de não acontecer dentro do escopo, prazo, custo e qualidade esperados.

9.1.5. Sistema de Controle de Mudanças de Riscos

A identificação de um novo risco e as alterações nos riscos já identificados deve ser tratada de acordo com o fluxo apresentado abaixo sendo que as mudanças ocorridas devem ser apresentadas na reunião semanal de análise crítica com as suas conclusões, prioridades e planos de ações relacionados.

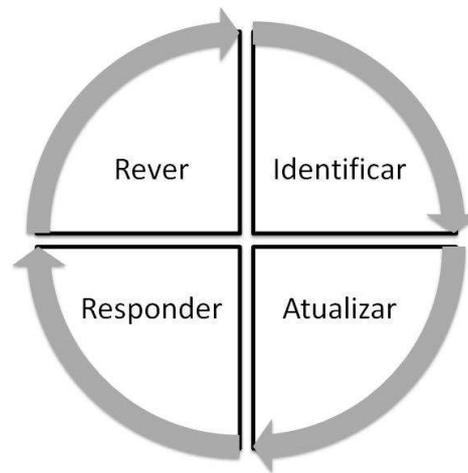


Figura 3 – Fluxo do sistema de controle das mudanças de riscos.

- ❖ **Identificar** – Estabelecer um sistema de identificação de riscos.
- ❖ **Atualizar** – Atualizar a identificação dos riscos, avaliar novos riscos e riscos anteriores.
- ❖ **Responder** – Responder aos riscos com ações a serem tomadas para evita-los.
- ❖ **Rever** – Rever e atualizar o plano do projeto incorporando estratégias.

9.1.6. Plano de Respostas aos Riscos

Para os riscos identificados e qualificados, optou-se por estratégias diferenciadas para cada necessidade, conforme plano de respostas aos riscos representados abaixo.

<i>Risco</i>	<i>Fase</i>	<i>Descrição do Risco</i>	<i>Probabilidade</i>	<i>Gravidade</i>	<i>Resposta</i>	<i>Descrição do Plano de Ação</i>	<i>Responsável</i>
1	Iniciação	Baixa capacitação do gerente do projeto	B	M	Mitigação	Fazer curso de Gerenciamento de Projetos.	Gerente de Projetos
2	Planejamento	Planejamento inadequado	B	M	Mitigação	Seguir rigorosamente todas as etapas do plano de gerenciamento do projeto	Gerente do Projeto
3	Planejamento	Comunicação inadequada	B	B	Aceitação Passiva	Seguir o plano de gerenciamento das comunicações	Assistente
4	Execução	Desmotivação da equipe do projeto	M	B	Aceitação Passiva	Seguir o plano de gerenciamento de recursos humanos	Gerente do Projeto
5	Execução	Ausência de controle na execução do projeto	M	B	Aceitação Passiva	Seguir rigorosamente todas as etapas do plano de gerenciamento do projeto	Gerente do Projeto
6	Planejamento	Estimativa de tempo menor que necessário	A	A	Evitar ou Transferir	Seguir o plano de gerenciamento de tempo, revisando <i>milestones</i> do projeto conforme cronograma	Assistente
7	Planejamento	Estimativa de tempo maior que o necessário	M	B	Aceitação Passiva	Seguir o plano de gerenciamento de tempo, revisando <i>milestones</i> do projeto conforme cronograma	Assistente
8	Planejamento	Estimativa de custo menor que o necessário	A	A	Evitar ou Transferir	Seguir o plano de gerenciamento de custos, realizando 3 cotações para consolidar o orçamento	Analista Financeiro
9	Planejamento	Estimativa de custo maior que o necessário	M	B	Aceitação Passiva	Seguir o plano de gerenciamento de custos, realizando três cotações para consolidar o orçamento	Analista Financeiro
10	Execução	Atraso no repasse dos recursos pelo <i>Sponsor</i>	M	B	Aceitação Passiva	Seguir plano de gerenciamento dos custos e Termo de Abertura do Projeto	Gerente do Projeto
11	Execução	Reajuste de preços dos insumos durante o projeto	B	M	Mitigação	Seguir plano de gerenciamento das aquisições que devem ter contratos com preços previamente definidos	Gerente do Projeto
12	Execução	Falta de fornecedores	B	M	Mitigação	Seguir plano de gerenciamento	Gerente do

13	Planejamento	especializados Ausência de garantias no contrato	M	B	Aceitação Passiva	das aquisições Seguir plano de gerenciamento das aquisições. Solicitar garantias aos fornecedores	Projeto Advogado
14	Execução	Não emissão de licenças no prazo previsto	B	M	Mitigação	Seguir o plano de gerenciamento de tempo, revisando <i>milestones</i> do projeto conforme cronograma	Assistente
15	Execução	Processos trabalhistas	M	B	Aceitação Passiva	Os contratos devem ter cláusulas claras que deverão ser observadas e obedecidas	Advogado
16	Planejamento	Requisitos mal definidos	B	M	Mitigação	Analisar criteriosamente a declaração de escopo para que apresente requisitos bem definidos	Gerente do Projeto
17	Planejamento	Falha na definição dos requisitos de qualidade	M	B	Aceitação Passiva	Seguir plano de gerenciamento da qualidade onde os requisitos deverão estar claros e bem definidos	Gerente do Projeto
18	Execução	Atraso no ciclo de vida do projeto	B	M	Mitigação	Seguir plano de gerenciamento de tempo, revisando o cronograma	Assistente
19	Execução	Não cumprimento do caminho crítico	M	B	Aceitação Passiva	Seguir plano de gerenciamento do tempo, revisando o cronograma	Assistente

Tabela 30 - Plano de respostas aos riscos.

9.1.7. Frequência de Avaliação dos Riscos do Projeto

Os riscos identificados no projeto devem ser avaliados semanalmente durante a reunião de análise crítica, conforme previsto no plano de gerenciamento das comunicações.

9.1.8. Alocação Financeira para o Gerenciamento dos Riscos

Todas as necessidades relacionadas à identificação, qualificação, quantificação e desenvolvimento de respostas aos riscos, bem como os eventos de riscos aceitos passivamente ou riscos não identificados preliminarmente no projeto, devem ser alocadas dentro das reservas gerenciais do projeto, na categoria Reservas de Contingências, desde que dentro da alçada do gerente do projeto.

Sempre que houver riscos que necessitem de ações prioritárias que estejam fora da alçada do gerente de projeto, deverão ser levados ao conhecimento da equipe nas reuniões de análise crítica e o patrocinador deverá ser acionado imediatamente.

9.1.9. Administração do Plano de Gerenciamento de Riscos

a) Responsável pelo plano

Ricardo Fraccanabbia, gerente do projeto, será a responsável direta pelo plano de gerenciamento de riscos.

Alessandra Silva, coordenadora de Engenharia, membro da equipe, será suplente do responsável direto pelo plano de gerenciamento de riscos.

b) Frequência de atualização do plano de gerenciamento de riscos

O plano de gerenciamento de riscos será reavaliado semanalmente na reunião de avaliação dos planos dos projetos, conforme definido no plano de gerenciamento das comunicações.

9.1.10. Histórico de Alterações nos Riscos

Data	Responsável	Alteração	Item	Ações	Sponsor

10. AQUISIÇÕES / CONTRATAÇÕES

O processo de aquisições e contratações trata da obtenção e do suprimento de produtos e serviços externos à organização.

O gerenciamento de aquisições também inclui os processos de gerenciamento de contratos e de controle de mudanças necessários para administrar os contratos ou pedidos de compras emitidos por membros autorizados da equipe do projeto.

10.1. *CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS E TIPO DE CONTRATO UTILIZADO*

A contratação das Empresas Especializadas será efetuada através de Contratos, porque se trata de instrumento de acordo mútuo de responsabilidades onde o vendedor se obriga a prover um produto ou serviço e o comprador se compromete a pagar por isto.

O tipo de contrato utilizado será Contrato de Preço Fixo ou Global ou de Empreitada, onde o preço e o prazo do serviço serão previamente definidos e os riscos resultantes da má definição dos serviços contratados serão assumidos por ambas as partes (50% para cada). Caso houver necessidade de alteração do contrato, a mesma será submetida à aprovação do gerente do projeto e será realizado um aditivo a esse contrato.

10.2. *SELEÇÃO DOS FORNECEDORES E CRITÉRIOS UTILIZADOS*

A seleção dos fornecedores é um processo que se inicia assim que tenhamos as especificações técnicas consolidadas e PIT aprovado. Para nossa obra tivemos que selecionar 4 tipo de fornecedores: matéria prima, parafusos, tintas e frete.

Para selecionar esses fornecedores foram definidos alguns parâmetros e estabelecidos critérios avaliados como obrigatório ou desejável, conforme planilha abaixo.

Parâmetro Avaliado	Obrigatório	Desejável
Capacitação Técnica	X	
Cumprimento dos Prazos	X	
Confiabilidade		X
Preço estar dentro do orçamento	X	

Tabela 31 – Parâmetros de seleção de fornecedores.

A partir da definição desses parâmetros as empresas fornecedoras foram submetidas a um processo de negociação para conseguir mais algum desconto e fica definido como fornecedor quem tiver o menor preço.

10.3. **FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS E FORNECEDORES**

A avaliação dos processos de aquisições será administrada pelo gerente do projeto e será diária durante o prazo previsto para a contratação da equipe.

O acompanhamento dos contratos e a avaliação do desempenho dos fornecedores serão efetuados pelo gerente do projeto durante a execução das atividades. Serão realizadas inspeções 'in loco', conforme a natureza do serviço prestada, e cobrada de acordo com os itens estabelecidos nas planilhas de execução dos serviços contratados.

10.4. **ENCERRAMENTO DOS CONTRATOS OU AQUISIÇÕES**

Os contratos serão encerrados após a entrega dos subprojetos pelo respectivo fornecedor e a verificação de que não existem pendências, assim como após a devida aprovação pelo cliente do projeto.

Será emitido por escrito um Termo de Aceite pelo gerente do projeto. Este termo atestará que o respectivo fornecedor cumpriu correta e satisfatoriamente seu compromisso, em conformidade com as especificações contratuais. Entretanto, esse aceite não desobriga o fornecedor de cumprir com as garantias e responsabilidades estipuladas nos respectivos contratos, após a entrega do objeto contratado.

11. REGISTRO DE LIÇÕES APRENDIDAS

Após a entrega do produto ao cliente, será realizada uma reunião final com toda a equipe do projeto, para efetuar o registro das lições aprendidas, conforme sinalizado na figura abaixo.

1.7	Encerramento do projeto	0	61 dias	Seg 29/10/12	Seg 21/01/13
1.7.1	Avaliar satisfação	0	1 dia	Seg 29/10/12	Seg 29/10/12
1.7.2	Resumir os resultados do projeto e as lições aprendidas no PGP	0	5 dias	Ter 30/10/12	Seg 05/11/12
1.7.3	Rever e reconhecer desempenho da equipe	0	5 dias	Ter 30/10/12	Seg 05/11/12
1.7.4	Enviar o Termo de Recebimento e Aceite TRA	0	30 dias	Seg 10/12/12	Sex 18/01/13
1.7.5	Encerrar os registros do projeto	0	1 dia	Seg 21/01/13	Seg 21/01/13

Figura 15 – Reunião final com a equipe para registro das lições aprendidas.

O registro de lições aprendidas será documentado através do formulário abaixo, que será respondido por todos os integrantes do projeto, através de um consenso.

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS							
REGISTRO DAS LIÇÕES APRENDIDAS NO PROJETO							
ANÁLISE DOS FATOS							
ETAPA	PRODUTO	FATO OU OCORRÊNCIA	QUALIFICAÇÃO			LIÇÃO APRENDIDA /AÇÃO A SER TOMADA	ÁREA
			TIPO	IMPACTO	SINAL		

Figura 16 – Formulário para registro das lições aprendidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. A Guide to the Project management body of knowledge. Pmbok Guide. 4. ed. Pensilvânia, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR ISO 10006:2006. Sistema de gestão da qualidade. Diretrizes para a gestão da qualidade em empreendimentos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR ISO 9000:2005. Sistema da gestão da qualidade - Fundamentos e vocábulos.

DIAS, Luis Andrade. Estruturas de Aço: conceitos, técnicas e linguagem. São Paulo: Zigurate Editora: 1997.

GASNIER, Daniel Georges. Guia prático para gerenciamento de projetos: manual de sobrevivência para os profissionais de projetos. 1. ed. São Paulo: IMAM, 2000.

VARGAS, Ricardo. Manual prático do Plano de Projeto. 4ª edição. Rio de Janeiro. Brasport, 2009.

