

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

**MATHEUS AGUIRRE RAMOS**

**PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS REBOCADORES PARA  
MOVIMENTAÇÕES INTERNAS EM UMA SIDERÚRGICA**

**SÃO LEOPOLDO**

**2015**

MATHEUS AGUIRRE RAMOS

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS REBOCADORES PARA  
MOVIMENTAÇÕES INTERNAS EM UMA SIDERÚRGICA

Trabalho desenvolvido como requisito  
para conclusão do curso de MBA pela  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos.  
Área de concentração: Gestão de Projetos  
Orientador: Prof. Ms. Flavio da Cunha  
Nerva

**SÃO LEOPOLDO**

**2015**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de Rebocador.....	8
Figura 2: Organograma Preliminar .....	15
Figura 3: EAP - Projeto Rebocador .....	18
Figura 4: EAP - Pré-Projeto .....	18
Figura 5: EAP - Preparação.....	19
Figura 6: EAP - Recebimento Equipamentos .....	20
Figura 7: EAP - Início das Operações.....	21
Figura 8: Gráfico de Gantt do projeto.....	29
Figura 9: Gráfico de Gantt do Projeto (Continuação) .....	30
Figura 10: Gráfico do Fluxo de Caixa do Projeto .....	33
Figura 11: Matriz de Interesse, Poder, Importância.....	42
Figura 12: Estrutura analítica de riscos do Projeto .....	48
Figura 13: Relação entre Equipe Projetos e Suprimentos.....	52
Figura 14: Critérios de Seleção.....	55

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Papeis e Responsabilidades nas alterações.....	12
Quadro 2: Cronograma Resumido do Projeto .....	17
Quadro 3: Dicionário da EAP.....	22
Quadro 4: Cronograma do Projeto .....	25
Quadro 5: Tarefas Críticas do Projeto .....	28
Quadro 6: Marcos do Projeto.....	31
Quadro 7: Tipos de Custos do Projeto.....	32
Quadro 8: Custo Estimado do Projeto .....	33
Quadro 9: Descrição dos custos do processo .....	34
Quadro 10: Variação % dos custos do processo .....	35
Quadro 11: Métricas de Qualidade.....	37
Quadro 12: Partes Interessadas .....	38
Quadro 13: Estratégia de Comunicação.....	40
Quadro 14: Ferramentas de Comunicação.....	41
Quadro 15: Requisitos e Expectativas das Partes Interessadas.....	43
Quadro 16: Engajamento das Partes Interessadas .....	44
Quadro 17: Estratégia de engajamento .....	45
Quadro 18: Responsabilidades da Gestão de Riscos.....	46
Quadro 19: Matriz de Impacto .....	47
Quadro 20: Matriz de Probabilidade.....	47
Quadro 21: Matriz de Vulnerabilidade.....	48
Quadro 22: Riscos do Projeto .....	50
Quadro 23: Análise Qualitativa dos Riscos do Projeto.....	51
Quadro 24: Fazer X Comprar .....	53
Quadro 25: Mapa de Aquisições.....	54

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo apresentar uma proposta de mudança desenvolvida para a área de logística de uma empresa siderúrgica do Rio Grande do Sul. O projeto está alinhado com a estratégia da organização, que busca a redução nos custos operacionais e atualização tecnológica de seus equipamentos, já que tem por objetivo a implantação de veículos rebocadores – com maior capacidade de carga que os atuais - no fluxo de movimentação interna de produtos. Este documento apresenta o plano de gerenciamento das áreas de conhecimento do Guia PMBOK, integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos, comunicação, riscos e aquisições.

**Palavras-Chave:** Plano de Gerenciamento de Projeto; Gestão de Projetos; Gerente de Projeto; Movimentação Interna de Produtos, Logística Interna, Rebocadores.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2. OBJETIVO DO PROJETO</b>	<b>9</b>
2.1. OBJETIVO GERAL	9
2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO	9
<b>3. GERENCIAMENTO DE INTEGRAÇÃO</b>	<b>10</b>
3.1. TERMO DE ABERTURA	10
3.2. CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS	12
<b>3.2.1. Papéis e Responsabilidade</b>	<b>12</b>
<b>3.2.2. Aprovação</b>	<b>13</b>
<b>4. GERENCIAMENTO DE ESCOPO</b>	<b>14</b>
4.1. DECLARAÇÃO DE ESCOPO	14
<b>4.1.1. Cronograma Resumido do Projeto</b>	<b>17</b>
4.2. ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (EAP)	18
<b>4.2.1. Pré Projeto</b>	<b>18</b>
<b>4.2.2. Preparação</b>	<b>19</b>
<b>4.2.3. Recebimento Equipamentos</b>	<b>20</b>
<b>4.2.4. Início das Operações</b>	<b>21</b>
<b>4.2.5. Dicionário da estrutura analítica do projeto</b>	<b>22</b>
<b>5. GERENCIAMENTO DE TEMPO</b>	<b>24</b>
5.1. PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DO TEMPO	25
5.2. MUDANÇAS DE PRAZO	25
5.3. CRONOGRAMA	25
5.4. MARCOS DO PROJETO	31
<b>6. GERENCIAMENTO DE CUSTO</b>	<b>32</b>
6.1. PROCESSOS DE GESTÃO DE CUSTO	32
6.2. ESTIMATIVA DE CUSTOS DO PROJETO	32
<b>6.2.1. Orçamento Estimado</b>	<b>33</b>
6.3. AVALIAÇÃO FINANCEIRA DO PROJETO	34
6.4. CONTROLE DE CUSTOS DO PROJETO	35
6.5. MUDANÇA NOS CUSTOS DO PROJETO	35
6.6. FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO DO PLANO DE CUSTO	35

<b>7. GERENCIAMENTO DA QUALIDADE .....</b>	<b>36</b>
7.1. PLANO DE GESTÃO DA QUALIDADE.....	36
7.1.1. Objetivos do Projeto.....	36
7.1.2. Política de Qualidade do Projeto .....	36
7.2. MÉTRICAS DE QUALIDADE .....	37
<b>8. GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS.....</b>	<b>38</b>
8.1. PLANO DE COMUNICAÇÃO DO PROJETO.....	38
8.1.1. Identificação das Partes Interessadas .....	38
8.1.2. Contato das Partes Interessadas .....	39
8.1.3. Estratégia de Comunicação .....	39
8.1.4. Ferramentas de Comunicação.....	41
8.1.5. Modelo de Documentos .....	41
8.2. PLANO DE ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS .....	42
8.2.1. Matriz de Interesse, Poder e Importância.....	42
8.2.2. Requisitos e Expectativas.....	43
8.2.3. Engajamento Atual e Desejado das Partes Interessadas .....	44
8.2.4. Estratégia de Engajamento das Partes Interessadas.....	45
<b>9. GERENCIAMENTO DE RISCOS.....</b>	<b>46</b>
9.1. MÉTODO DE GESTÃO DE RISCOS .....	46
9.2. IDENTIFICAÇÃO E PLANO DE RESPOSTAS AOS RISCOS.....	48
<b>10. GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES .....</b>	<b>52</b>
10.1. ESTRUTURA DE SUPRIMENTO DO PROJETO .....	52
10.2. ANÁLISE DE FAZER OU COMPRAR.....	53
10.3. MAPA DE AQUISIÇÕES .....	54
10.4. DETALHAMENTO DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO .....	55
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>56</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A proposta deste trabalho é apresentar um projeto realizado na área da Logística de uma siderúrgica multinacional localizada em Sapucaia do Sul/RS.

O projeto alvo deste estudo faz parte de um grupo de iniciativas da empresa que busca a redução de custos e o aprimoramento tecnológico das operações de movimentação interna de produtos como feixes de vergalhões, barras e perfis. Frente ao mercado competitivo onde a empresa atua, que gera uma constante necessidade de redução de custos, a aplicação do projeto deste estudo faz-se relevante.

O planejamento apresentando neste trabalho tem por objetivo permitir a implantação de um equipamento rebocador (figura 1) nas movimentações internas de produtos em uma siderúrgica.

Figura 1: Modelo de Rebocador



Fonte: Site Terberg ([www.terbergspecialvehicles.com/products/tractors/](http://www.terbergspecialvehicles.com/products/tractors/))

Trata-se de um projeto inovador para a área de logística da empresa e a necessidade de substituição do processo atual por um novo modelo gera uma complexidade desafiadora ao projeto

## 2. OBJETIVO DO PROJETO

Nesta seção é apresentado o objetivo geral deste trabalho, assim como os objetivos específicos que, ao serem atingidos, permitirão que as intenções e os ganhos previstos sejam alcançados.

### 2.1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver um projeto para a implantação de veículos rebocadores no processo de movimentação interna de produtos de uma siderúrgica, com o propósito de gerar redução nos custos operacionais e atualização tecnológica da organização.

### 2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

Os objetivos específicos do projeto são:

- Calcular a viabilidade e dimensão do ganho;
- Definir alterações necessárias para alteração do equipamento;
- Mitigação dos riscos de implementação do projeto;

### 3. GERENCIAMENTO DE INTEGRAÇÃO

A Gestão da integração apresenta como serão identificadas, definidas, combinadas e coordenadas as atividades que formam as diversas áreas de conhecimento do Guia PMBOK.

#### 3.1. TERMO DE ABERTURA

O termo de abertura visa, de uma maneira sucinta, apresentar a proposta do projeto.

##### **TERMO DE ABERTURA**

**Preparado por:** Matheus Aguirre Ramos

Versão: 1.0

**Aprovado por:** Gerente da Logística na Unidade

Data: 07/05/2015

##### **Título do projeto:**

Utilização de Veículos Rebocadores para Movimentação de Produtos Intermediários.

##### **Proposta:**

Substituição de dois tratores utilizados na movimentação interna por um rebocador. Aluguel de seis carretas específicas para movimentação com rebocador.

##### **Justificativa:**

A produtividade da equipe da logística será impactada devido a necessidade de mais operadores para atendimento à produção. Com a utilização de veículos rebocadores para movimentação dos produtos intermediários pretende-se reduzir o número de viagens com carga dentro da unidade, isto resultará em maior produtividade da equipe. Ao aumentar a produtividade da equipe será possível gerar uma economia no custo fixo da operação.

##### **Descrição do(s) produto(s) e serviços do projeto:**

Serão considerados os seguintes itens:

- A substituição dos rebocadores deve ser através de aluguel dos equipamentos;

- Deve haver uma equipe (da mesma empresa responsável pelo aluguel) de manutenção dos equipamentos na unidade;
- O projeto não contempla novas movimentações que podem ser implantadas;
- O rebocador deve possuir as características técnicas do modelo da marca TERBERG.

### **Orçamento resumido:**

O orçamento previsto para a realização do projeto irá considerar custos com viagem para visitas de *benchmark* à usinas que possuam o equipamento e aos possíveis fornecedores envolvidos para adequações físicas e testes de solo.

### **Cronograma básico do projeto:**

A aprovação do início do projeto deve ocorrer até o fim de Mai/15. Após o fim da fase de planos e projetos estima-se um prazo de seis meses para o início da operação. Limite para o início da operação é de Mar/16

### **Outros envolvidos:**

- Áreas de Produção;
- Fornecedores;
- Engenharia.

### **Outras Informações:**

Os ganhos da alteração para aprovação do *payback* deverão considerar:

- Redução de quadro de funcionários;
- Custo de manutenção das carretas;
- Consumo de diesel;
- Gasto com pneus;
- Aluguel dos tratores;
- Outros custos inerentes ao fluxo de movimentação.

### 3.2. CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS

Durante o desenvolvimento do projeto fatores como alterações de expectativa dos clientes e mudanças de ambientes podem gerar a necessidade de alterações nas definições do projeto. Uma gestão integrada destas alterações é importante para garantir o sucesso do projeto.

Para a realização deste projeto, a sequência apresentada abaixo deverá ser cumprida para que uma alteração seja realizada:

- I. Solicitação de mudança;
- II. Aprovação;
- III. Replanejamento contemplando a mudança;

É importante que todas as alterações realizadas sejam arquivadas.

#### 3.2.1. Papeis e Responsabilidade

O fluxo de solicitação de mudanças, aprovação e alteração do projeto deve seguir a relação de responsabilidades apresentada no quadro 1:

Quadro 1: Papeis e Responsabilidades nas alterações

<b>Papel</b>	<b>Responsabilidade</b>	<b>Participantes</b>
<b>Grupo Integrado de Mudança</b>	Aprovar ou não as alterações solicitadas sobre o escopo geral do projeto.	<i>Sponsor</i> , Gerente de Projeto e Facilitador de LOG Interna.
<b>Gerente de Projeto</b>	Identificação das alterações; Avaliação dos impactos no Projeto; Expor as solicitações ao Comitê para discussão e definição; Atualizar o projeto conforme acordado no Comitê Executar, controlar e monitorar mudança.	Gerente do Projeto
<b>Solicitante</b>	Documentar e evidenciar a requisição de mudança no projeto; Enviar a solicitação ao Gerente de Projeto;	Qualquer membro da equipe de projeto de qualquer área envolvida

Fonte: O Autor

### **3.2.2. Aprovação**

As alterações propostas no projeto deverão ser validadas pela equipe de gestão integrada de mudança, após a aprovação, estas devem ser submetidas ao gerente do projeto que deve fazer as alterações necessárias no projeto. É importante destacar que mudanças no projeto que não forem validadas irão impactar diretamente no atendimento dos objetivos estabelecidos.

## 4. GERENCIAMENTO DE ESCOPO

A gestão do escopo é realizada para garantir que todos os processos necessários para a realização do projeto estejam levantados. Esta parte do trabalho visa identificar de forma clara o que será feito no projeto, e, principalmente, o que não será realizado, assim será possível um nivelamento de expectativas das entregas entre o cliente e o gestor de projetos.

### 4.1. DECLARAÇÃO DE ESCOPO

O Escopo do projeto apresenta uma descrição detalhada do projeto.

#### **Declaração de Escopo do Projeto**

**Preparado por:** Matheus Aguirre Ramos

Versão: 1.0

**Aprovado por:** Gerente da Logística na Unidade

Data: 07/05/2015

#### **Patrocinador do Projeto (Sponsor)**

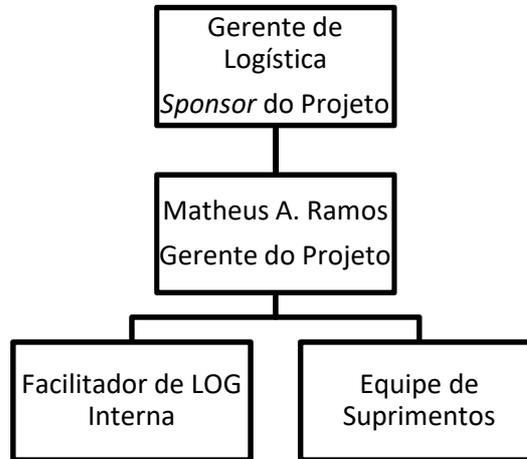
O patrocinador do projeto será o Gerente de Logística da unidade alvo.

#### **Gerente do Projeto:**

O Assessor de Logística, Matheus Aguirre Ramos, será designado como gerente do projeto. Dentre suas responsabilidades estão a de planejar, executar e controlar o projeto. A autoridade do gerente de projetos é total na esfera da unidade, podendo realizar contato com fornecedores externos, representantes de outras áreas da unidade e gerenciar os recursos disponíveis para o projeto. No que tange a contratação de terceiros o gestor deve envolver a equipe de suprimentos.

### **Organograma Preliminar:**

Figura 2: Organograma Preliminar



Fonte: O Autor

### **Equipe do Projeto:**

Participação do projeto:

- Facilitador Interno LOG
- Gerente de Suprimentos
- Analista de Suprimentos

### **Descrição do Projeto:**

O projeto envolverá a análise do fluxo de movimentação de materiais atual, a análise da viabilidade de ganhos com a alteração do veículo de movimentação. Também fará parte do escopo deste projeto a elaboração do novo fluxo de movimentação de materiais internos, implantação deste e elaboração da metodologia de controle dos equipamentos.

### **Objetivo do Projeto:**

O projeto tem por objetivo desenvolver um projeto para a implantação de veículos rebocadores no processo de movimentação interna de produtos de uma siderúrgica, com o propósito de gerar redução nos custos operacionais e atualização tecnológica da organização.

### **Justificativa do Projeto:**

A produtividade da equipe da logística será impactada devido a necessidade de mais operadores para atendimento à produção. Com a utilização de veículos

rebocadores para movimentação dos produtos intermediários pretende-se reduzir o número de viagens com carga dentro da unidade, isto resultará em maior produtividade da equipe. Ao aumentar a produtividade da equipe será possível gerar uma economia no custo fixo da operação.

**Produto do Projeto:**

Documentação da metodologia aplicada e implementação dos equipamentos.

**Expectativa do Cliente:**

- Utilização de metodologia de gestão de projetos para minimizar risco de fracasso no projeto;
- Implementação de novo equipamento de movimentação de cargas internas da unidade, aprimorando tecnologicamente o processo;
- Redução de custos fixos com pessoal;

**Fatores de Sucesso do Projeto:**

- Análise criteriosa dos riscos do projeto;
- Apoio da equipe de suprimentos;
- Suporte da equipe de operação em relação ao novo equipamento de movimentação.

**Restrições:**

- Não haverá investimento matricial para o projeto;
- Não há recursos para aquisição dos equipamentos. Deve-se alugar;
- Não há viabilidade de disposição de dedicação total dos membros da equipe.

**Premissas:**

- Deve-se utilizar rebocador da marca TERBERG;
- Os custos do projeto devem ser alocados no Centro de Custo da logística de Sapucaia do Sul;
- Deve haver uma equipe de manutenção do equipamento dentro da unidade da empresa;

- Devem ser consideradas no orçamento do projeto as viagens de *benchmark*, contratação de empresas externas e adequações físicas necessárias para a operação.

#### **Limites do projeto e exclusões específicas:**

- O projeto não tem por objetivo administrar o novo fluxo de operação;
- O projeto não tem por objetivo realizar alterações na forma de carga e descarga de produtos;

#### **Orçamento Preliminar do Projeto:**

O projeto prevê um gasto de R\$ 40.000. Tendo como reservas contingenciais o montante de 20% do total do orçamento (R\$ 8.000).

As despesas de horas trabalhadas da equipe da empresa não serão consideradas no projeto e terão seus valores estimados somente para fim de comparação com outros projetos da área.

#### **Riscos Iniciais do Projeto**

- Alterações cambiais podem influenciar no preço de aluguel dos equipamentos;
- Alterações de demanda do mercado alterando os volumes movimentados
- Ausência de espaço físico para realização das manobras necessárias de acesso à áreas industriais.

#### **4.1.1. Cronograma Resumido do Projeto**

O projeto prevê seu início em jun/15 e terá seu término no mês de fev/16

Quadro 2: Cronograma Resumido do Projeto

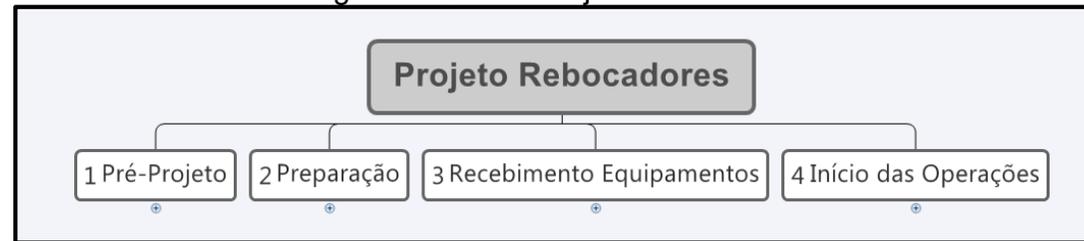
<b>Fases do Projeto</b>	<b>Início</b>	<b>Término</b>
<b>Projeto Rebocadores</b>	<b>jun-15</b>	<b>fev-16</b>
Pré-Projeto	jun-15	jun-15
Preparação	jun-15	ago-15
Recebimento Equipamentos	jun-15	jan-16
Início das Operações	jul-15	fev-16

Fonte: O Autor

## 4.2. ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (EAP)

O projeto está estruturado através de quatro fases: pré-projeto, preparação, recebimento equipamentos e início das operações.

Figura 3: EAP - Projeto Rebocador



Fonte: O Autor

### 4.2.1. Pré Projeto

A fase de pré-projeto tem por objetivo identificar a solução de movimentação proposta no projeto e obter a aprovação do gestor regional de logística para aplicação da solução.

Figura 4: EAP - Pré-Projeto

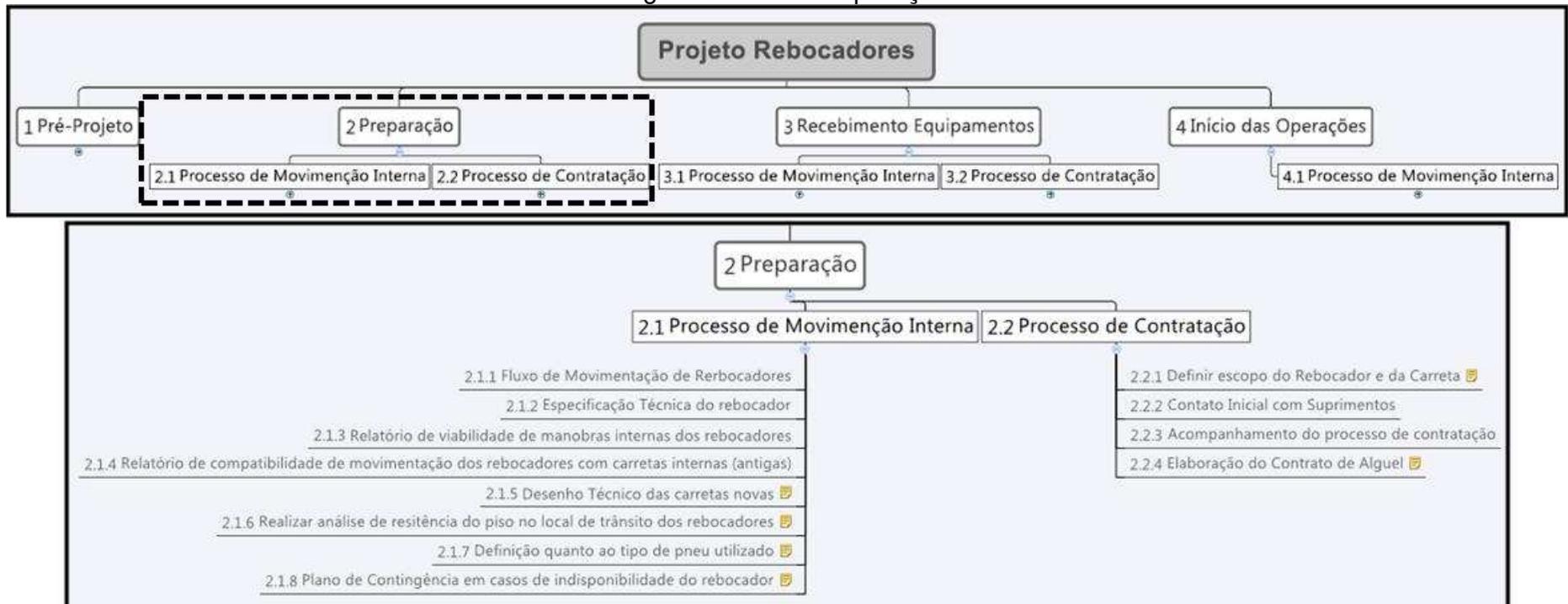


Fonte: O Autor

### 4.2.2. Preparação

Durante a etapa de preparação serão tomadas ações que visam o levantamento de informações e tomada de decisões quanto a características dos equipamentos e fluxos da nova operação. Nesta fase, testes devem ser realizados também para garantir que não ocorram imprevistos no início das operações.

Figura 5: EAP - Preparação

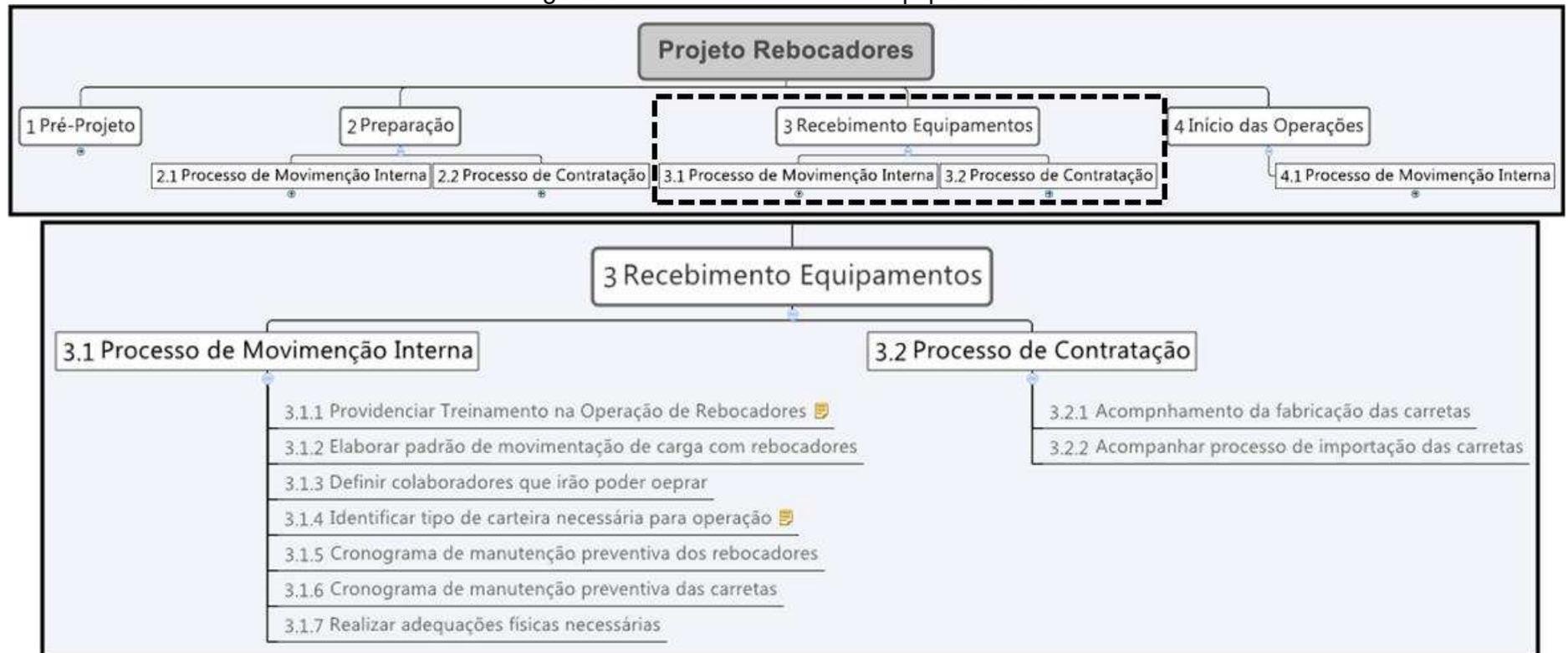


Fonte: O Autor

### 4.2.3. Recebimento Equipamentos

A terceira fase do projeto tem por objetivo finalizar as preparações para o recebimento dos equipamentos. Nesta etapa também deve contemplar o treinamento dos colaboradores que irão operar e também o planejamento da manutenção preventiva dos equipamentos.

Figura 6: EAP - Recebimento Equipamentos

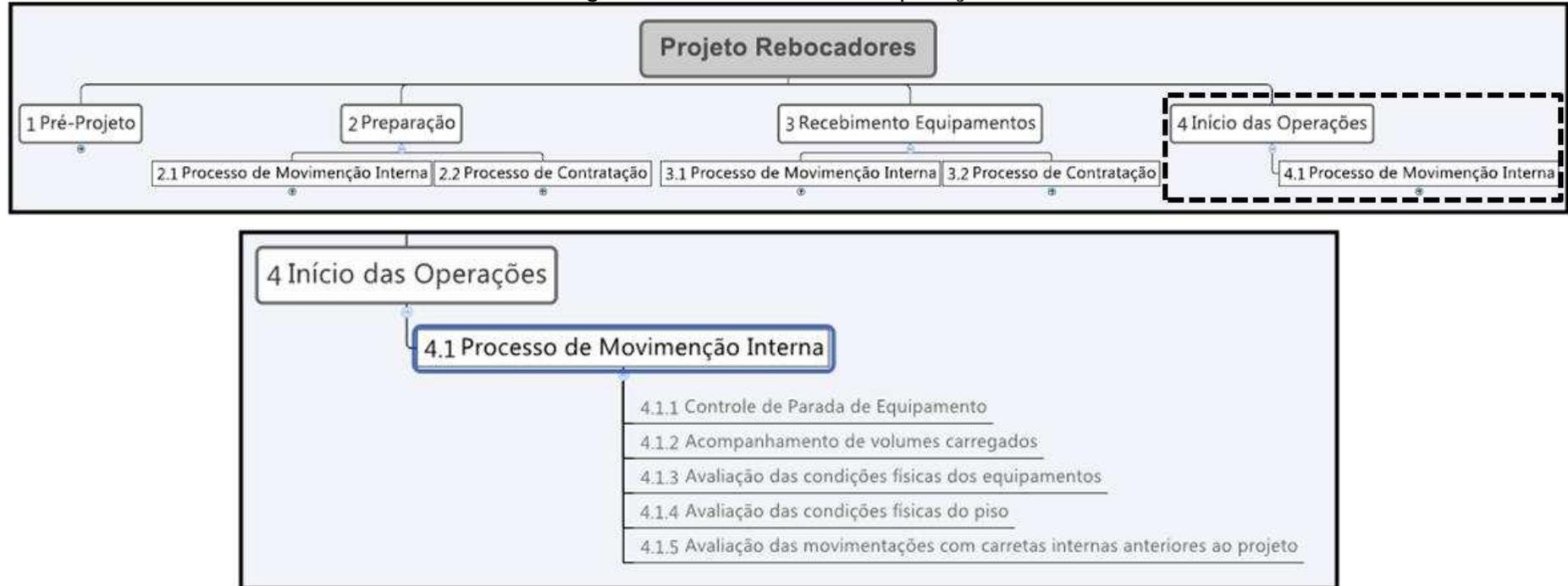


Fonte: O Autor

#### 4.2.4. Início das Operações

A fase de encerramento do projeto irá realizar o controle do projeto e a avaliação das condições do equipamento.

Figura 7: EAP - Início das Operações



Fonte: O Autor

#### 4.2.5. Dicionário da estrutura analítica do projeto

Nesta parte do trabalho é apresentado o dicionário da EAP onde há uma breve descrição de cada tarefa do projeto.

Quadro 3: Dicionário da EAP

Es. Top.	Nome da tarefa	Descrição
<b>1.</b>	<b>Pré-Projeto</b>	
1.1.	Realizar visita Técnica em Usina com Op. de Rebocadores	Realizar visita a outra unidade da empresa com operação de rebocadores com o fim de obter informações relevantes quanto aos riscos do projeto, especificações técnicas do equipamento e também conceitos sobre os fluxos de operação.
1.2.	Elaborar Proposta de Projeto	Elaborar o Termo de Abertura do projeto (TAP) com todas as informações relevantes para a busca da aprovação do projeto junto ao gerente regional de logística. Deve contemplar as variáveis da abertura do projeto com metas factíveis e alinhadas com as áreas.
1.3.	Elaborar estimativa de Ganho	Elaborar cálculo inicial de ganhos financeiros esperados com a alteração dos equipamentos proposta no projeto.
1.4.	Apresentar Proposta de Projeto ao Gerente Regional	Agendar reunião com o gerente regional de logística para a apresentação do relatório de visita (1.1.), TAP (1.2.) e cálculo de ganho estimado (1.3.) e definição quanto a liberação dos recursos necessários para andamento do projeto.
<b>2.</b>	<b>Preparação</b>	
<b>2.1.</b>	<b>Processo de Movimentação Interna</b>	
2.1.1.	Elaborar fluxo de movimentação de rebocadores	Projetar o novo fluxo de movimentação de cargas internas com a operação de rebocadores. Fluxo deve contemplar o numero de viagens por turno de trabalho e também rotas de atuação dos equipamentos.
2.1.2.	Definir Especificação Técnica do rebocador	Definir através de auxílio técnico especializado o modelo ideal para os fluxos de operação na unidade de Sapucaia do Sul.

2.1.3.	Realizar testes de viabilidade de manobras internas dos rebocadores	Realizar testes com modelo idêntico ou similar (desde que com as mesmas dimensões) do rebocador selecionado para a operação. Deste deve ocorrer <i>in loco</i> e deve contemplar os acessos à portões das operações de movimentação de materiais internos. Deve contemplar também teste de movimentações com carretas do modelo novo e também dos modelos atuais da unidade.
2.1.4.	Projetar sistema de compatibilidade de movimentação de carretas atuais com rebocadores	Apresentar projeto de engate de carretas novas e do sistema atual de movimentações. Projeto de engate do sistema de ar e de tração deve garantir que ambas as operações sejam realizadas pelo mesmo equipamento.
2.1.5.	Definir Desenho Técnico das carretas novas	Apresentar desenho técnico das novas carretas. Projeto deve contemplar o aumento dos volumes movimentados e também garantir que não haja risco de segurança no transporte.
2.1.6.	Realizar análise de resistência do piso no local de trânsito dos rebocadores	Contratar empresa de análise de solos para teste de resistência do piso para movimentações com carretas de maior capacidade de carga.
2.1.7.	Definir tipo pneu utilizado nos rebocadores	Definir através de auxílio técnico especializado o modelo ideal de pneus para o tipo de solo da unidade de Sapucaia do Sul.
2.1.8.	Elaborar Plano de Contingência em casos de indisponibilidade do rebocador	Elaborar plano de contingência para atendimento das áreas de produção em caso de parada do novo tipo de equipamento de movimentação de carga
<b>2.2.</b>	<b>Processo de Contratação</b>	
2.2.1.	Realizar contato Inicial com Suprimentos	Apresentar proposta do projeto para a equipe de suprimentos e levantar informações necessárias pela equipe de apoio para a contratação do equipamento
2.2.2.	Elaborar escopo do Rebocador e da Carreta para cotação no mercado	Realizar documentação com itens específicos do rebocador, contendo marca, modelo, capacidade de tração e outras características técnicas do projeto.
2.2.3.	Acompanhar o processo de contratação	Realizar <i>follow up</i> do processo de emissão do contrato de aluguel com a empresa que apresentar melhor cotação.
2.2.4.	Elaborar o Contrato de Aluguel de Equipamentos	Alinhar detalhes do contrato entre suprimentos, logística e o fornecedor. Finalizar com a assinatura do contrato
<b>3.</b>	<b>Recebimento Equipamentos</b>	
<b>3.1.</b>	<b>Processo de Movimentação Interna</b>	
3.1.1.	Realizar Treinamento na Operação de Rebocadores	Habilitar equipe para operação com rebocadores.

3.1.2.	Elaborar padrão de movimentação de carga com rebocadores	Elaborar documento contendo o novo fluxo de movimentação de carga e procedimentos para o engate e desengate das carretas
3.1.3.	Identificar tipo de carteira necessária para operação	Identificar juntamente com a área de segurança e legislação nacional a habilitação necessária para operação do equipamento
3.1.4.	Programar Cronograma de manutenção preventiva dos rebocadores	Desenvolver cronograma para realização da manutenção preventiva do rebocador
3.1.5.	Programar Cronograma de manutenção preventiva das carretas	Desenvolver cronograma para realização da manutenção preventiva das carretas
3.1.6.	Realizar adequações físicas necessárias nas áreas de movimentação com rebocadores	Realizar adequações físicas necessárias para a operação. Providenciar as alterações com informações oriundas dos testes <i>in loco</i> e demais fases do processo de preparação (2.1.)
<b>3.2.</b>	<b>Processo de Contratação</b>	
3.2.1.	Acompanhamento da fabricação das carretas	Realizar <i>follow up</i> do processo de fabricação das carretas.
3.2.2.	Acompanhar processo de importação do rebocador	Realizar <i>follow up</i> do processo de importação do rebocador pelo fornecedor.
<b>4.</b>	<b>Início das Operações</b>	
<b>4.1.</b>	<b>Processo de Movimentação Interna</b>	
4.1.1.	Elaborar Controle de Parada de Equipamento	Desenvolver relatório para controle das paradas dos equipamentos e os motivos das paradas
4.1.2.	Realizar acompanhamento de volumes carregados	Desenvolver relatório para controle dos volumes carregados.
4.1.3.	Avaliar condições físicas dos equipamentos	Realizar verificação das condições físicas dos equipamentos (carreta e rebocador) após determinado período de utilização
4.1.4.	Avaliar as condições físicas do piso	Realizar verificação das condições físicas do piso onde há movimentação do novo equipamento
4.1.5.	Avaliar movimentações com carretas internas anteriores ao projeto	Realizar verificação das condições físicas das carretas anteriores ao projeto.

Fonte: O Autor

## 5. GERENCIAMENTO DE TEMPO

Este capítulo aborda a forma em que a gestão do tempo será planejada no projeto, considerando a metodologia utilizada e as alterações de prazos. Também serão apresentados o cronograma do projeto e seus marcos (*milestones*).

### 5.1. PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DO TEMPO

Dentro da gestão do tempo do projeto será utilizado o apoio dos membros do projeto e especialistas da empresa para a definição do tempo de duração de cada atividade. Também será fonte de informações a análise de projetos anteriores da empresa em áreas semelhantes, assim espera-se uma maior assertividade no cronograma do projeto.

Para a gestão do atendimento do cronograma o gestor do projeto irá definir uma linha de base e inserir as informações obtidas no software do MS Project, ferramenta esta que é homologada pela empresa e utilizada para a gestão de projetos.

### 5.2. MUDANÇAS DE PRAZO

As possíveis alterações que forem necessárias, seja por atraso de atendimento a atividades ou mudanças de escopo, devem ser de responsabilidade do gestor do projeto. Haverá uma atenção maior às atividades do caminho crítico, estas, se em atraso, devem ser comunicadas diretamente ao *sponsor* do projeto.

### 5.3. CRONOGRAMA

O quadro abaixo apresenta o cronograma detalhado do projeto.

Quadro 4: Cronograma do Projeto

Nome da tarefa	Início	Término	Duração
Nome da tarefa	Início	Término	Duração
<b>Projeto Rebocadores</b>	<b>Seg 01/06/15</b>	<b>Qua 17/02/16</b>	<b>187,75 dias</b>
<b>Pré-Projeto</b>	<b>Seg 01/06/15</b>	<b>Ter 30/06/15</b>	<b>21,25 dias</b>
Realizar visita Técnica em Usina com Op. de Rebocadores	Seg 01/06/15	Ter 02/06/15	2 dias
Elaborar Proposta de Projeto	Qua 03/06/15	Sex 12/06/15	3 dias
Elaborar estimativa de Ganho	Sex 12/06/15	Ter 30/06/15	4,25 dias

Apresentar Proposta de Projeto ao Gerente Regional	Ter 30/06/15	Ter 30/06/15	0 dias
<b>Preparação</b>	<b>Ter 30/06/15</b>	<b>Qua 05/08/15</b>	<b>26,75 dias</b>
<b>Processo de Movimentação Interna</b>	<b>Ter 30/06/15</b>	<b>Qua 05/08/15</b>	<b>26,75 dias</b>
Elaborar fluxo de movimentação de rebocadores	Ter 30/06/15	Sex 03/07/15	2 dias
Definir Especificação Técnica do rebocador	Ter 30/06/15	Qua 01/07/15	1 dia
Realizar testes de viabilidade de manobras internas dos rebocadores	Qua 01/07/15	Qua 05/08/15	21,25 dias
Projetar sistema de compatibilidade de movimentação de carretas atuais com rebocadores	Ter 30/06/15	Qua 01/07/15	1 dia
Definir Desenho Técnico das carretas novas	Ter 30/06/15	Qui 23/07/15	13 dias
Realizar análise de resistência do piso no local de trânsito dos rebocadores	Ter 30/06/15	Qua 05/08/15	22 dias
Definir tipo pneu utilizado nos rebocadores	Qua 01/07/15	Qui 02/07/15	1 dia
Elaborar Plano de Contingência em casos de indisponibilidade do rebocador	Ter 30/06/15	Qui 09/07/15	1 dia
Apresentar relatório de preparação do processo de Movimentação Interna	Qua 05/08/15	Qua 05/08/15	0 dias
<b>Processo de Contratação</b>	<b>Ter 30/06/15</b>	<b>Ter 14/07/15</b>	<b>10,75 dias</b>
Realizar contato Inicial com Suprimentos	Ter 30/06/15	Qua 01/07/15	1 dia
Elaborar escopo do Rebocador e da Carreta para cotação no mercado	Qua 01/07/15	Qui 02/07/15	1,75 dias
Acompanhar o processo de contratação	Sex 03/07/15	Sex 10/07/15	6 dias
Elaborar o Contrato de Aluguel de Equipamentos	Seg 13/07/15	Ter 14/07/15	2 dias
Assinatura do contrato de aluguel dos	Sex 10/07/15	Sex 10/07/15	0 dias

equipamentos			
<b>Recebimento Equipamentos</b>	<b>Sex 26/06/15</b>	<b>Qui 14/01/16</b>	<b>144,75 dias</b>
<b>Processo de Movimentação Interna</b>	<b>Sex 26/06/15</b>	<b>Qui 14/01/16</b>	<b>144,75 dias</b>
Realizar Treinamento na Operação de Rebocadores	Seg 21/12/15	Ter 29/12/15	7 dias
Elaborar padrão de movimentação de carga com rebocadores	Qua 15/07/15	Qua 15/07/15	1 dia
Identificar tipo de carteira necessária para operação	Sex 26/06/15	Sex 26/06/15	1 dia
Programar Cronograma de manutenção preventiva dos rebocadores	Qua 15/07/15	Sex 24/07/15	8 dias
Programar Cronograma de manutenção preventiva das carretas	Qua 15/07/15	Sex 24/07/15	8 dias
Realizar adequações físicas necessárias nas áreas de movimentação com rebocadores	Qui 06/08/15	Qui 14/01/16	115 dias
Apresentar relatório de Recebimento dos Equipamentos	Qui 14/01/16	Qui 14/01/16	0 dias
<b>Processo de Contratação</b>	<b>Qua 15/07/15</b>	<b>Sex 18/12/15</b>	<b>113 dias</b>
Acompanhamento da fabricação das carretas	Qua 15/07/15	Sex 18/12/15	113 dias
Acompanhar processo de importação do rebocador	Qua 15/07/15	Sex 18/12/15	113 dias
Realizar o recebimento oficial dos equipamentos	Sex 18/12/15	Sex 18/12/15	0 dias
<b>Início das Operações</b>	<b>Qua 15/07/15</b>	<b>Qua 17/02/16</b>	<b>155,75 dias</b>
<b>Processo de Movimentação Interna</b>	<b>Qua 15/07/15</b>	<b>Qua 17/02/16</b>	<b>155,75 dias</b>
Elaborar Controle de Parada de Equipamento	Qua 15/07/15	Sex 24/07/15	8 dias

Realizar acompanhamento de volumes carregados	Qui 14/01/16	Qui 11/02/16	20 dias
Avaliar condições físicas dos equipamentos	Qui 11/02/16	Qua 17/02/16	4 dias
Avaliar as condições físicas do piso	Qui 11/02/16	Qua 17/02/16	4 dias
Avaliar movimentações com carretas internas anteriores ao projeto	Qui 11/02/16	Qua 17/02/16	4 dias

Fonte: O Autor

Na próxima página é exibido o gráfico Gantt do projeto, onde, em vermelho, é possível verificar o caminho crítico do projeto.

A atenção do gestor de projeto a estas tarefas deve ser elevada, pois qualquer atraso nestas atividades irá gerar um atraso no projeto como um todo, pois estas são as atividades que não possuem folgas de prazo.

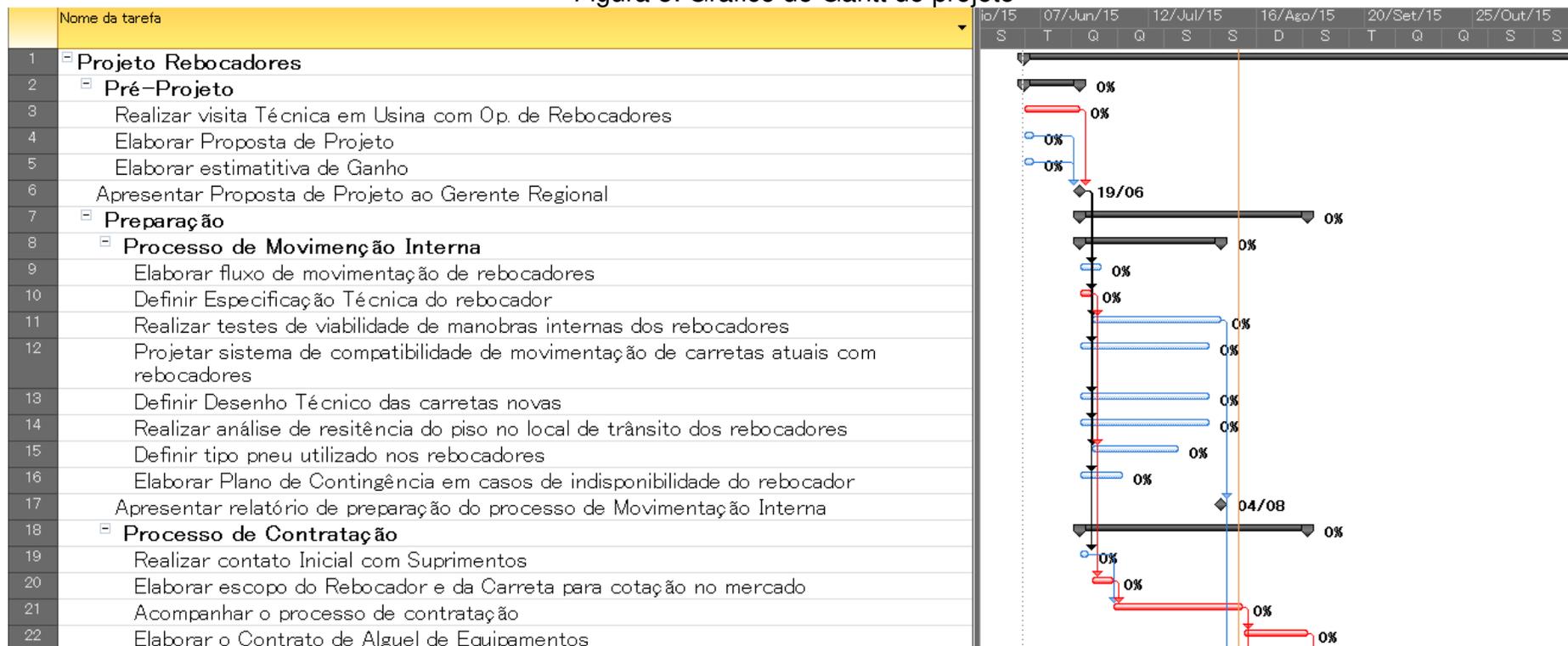
O quadro 5 apresenta a relação de tarefas críticas e os recursos necessários.

Quadro 5: Tarefas Críticas do Projeto

Nome da tarefa	Nomes dos recursos
Realizar visita Técnica em Usina com Op. de Rebocadores	Facilitador de LOG interna;Gerente do Projeto;Viagem BMK
Elaborar Proposta de Projeto	Gerente do Projeto
Elaborar estimativa de Ganho	Gerente do Projeto
Elaborar fluxo de movimentação de rebocadores	Facilitador de LOG interna
Definir Especificação Técnica do rebocador	Gerente do Projeto;Viagem Fornecedor
Realizar contato Inicial com Suprimentos	Analista de Suprimentos
Elaborar escopo do Rebocador e da Carreta para cotação no mercado	Gerente do Projeto
Acompanhar o processo de contratação	Gerente do Projeto
Elaborar o Contrato de Aluguel de Equipamentos	Analista de Suprimentos
Elaborar padrão de movimentação de carga com rebocadores	Facilitador de LOG interna
Realizar adequações físicas necessárias nas áreas de movimentação com rebocadores	Gerente do Projeto;Adequação Física Piso;Adequação Física Sinalização
Realizar acompanhamento de volumes carregados	Gerente do Projeto
Avaliar condições físicas dos equipamentos	Gerente do Projeto;Facilitador de LOG interna
Avaliar as condições físicas do piso	Gerente do Projeto;Facilitador de LOG interna
Avaliar movimentações com carretas internas anteriores ao projeto	Gerente do Projeto;Facilitador de LOG interna

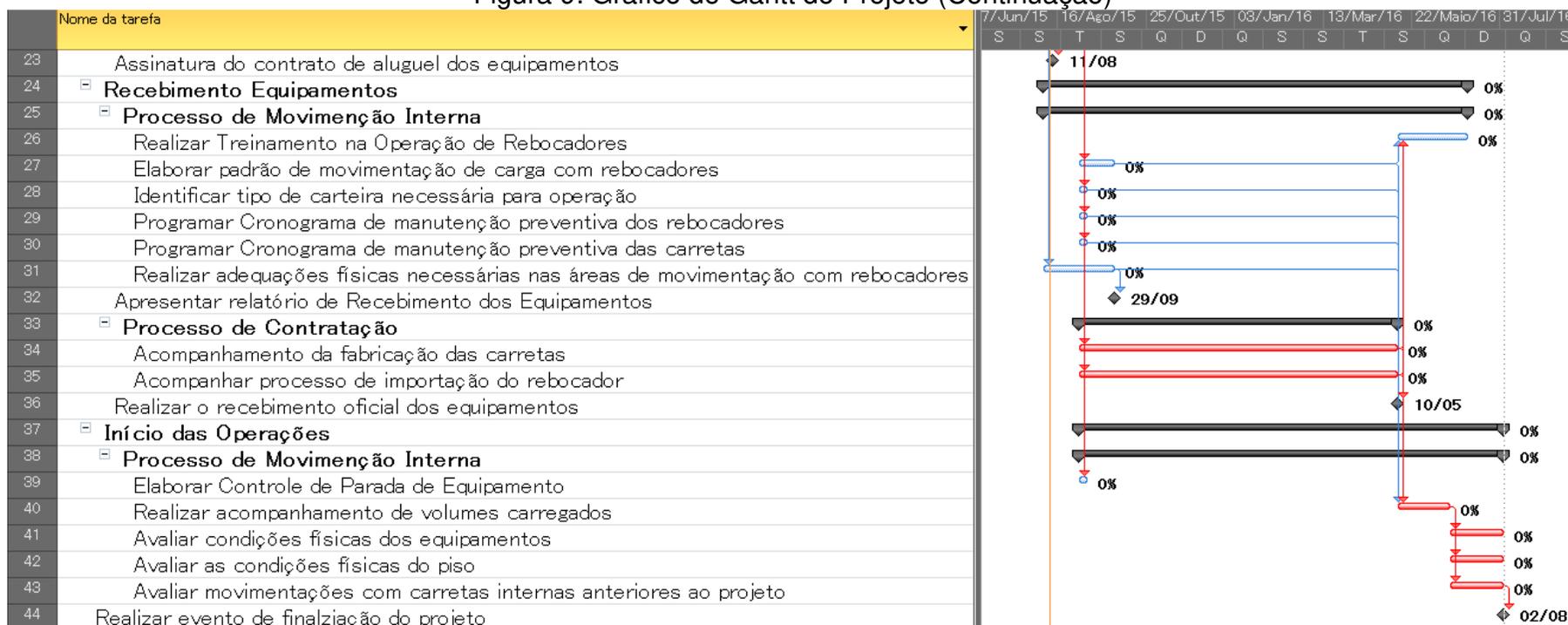
Fonte: O Autor

Figura 8: Gráfico de Gantt do projeto



Fonte: O Auto

Figura 9: Gráfico de Gantt do Projeto (Continuação)



Fonte: O Auto

#### 5.4. MARCOS DO PROJETO

Com o objetivo de controlar o final de cada fase e reportar aos *stakeholders* o *status* do projeto foram definidos seis marcos no projeto, descritos no quadro abaixo:

Quadro 6: Marcos do Projeto

Nome da tarefa	Entrega	Descrição
Apresentar Proposta de Projeto ao Gerente Regional	Ter 30/06/15	Apresentar através de reunião com o Gerente Regional de logística a proposta de projeto, apresentando a TAP do projeto.
Apresentar relatório de preparação do processo de Movimentação Interna	Qua 05/08/15	Apresentar, através de um documento digital, o resultado das ações da fase de preparação do processo de movimentação interna do projeto.
Assinatura do contrato de aluguel dos equipamentos	Sex 10/07/15	Realizar oficialmente a assinatura do contrato de aluguel dos equipamentos. Evento deve contar com a presença dos gestores da área de Suprimentos e Logística, assim como a presença do responsável pela empresa fornecedora dos equipamentos
Apresentar relatório de Recebimento dos Equipamentos	Qui 14/01/16	Apresentar, através de um documento digital, o resultado das ações da fase de recebimento dos equipamentos.
Realizar o recebimento oficial dos equipamentos	Sex 18/12/15	Realizar a entrada dos equipamentos na Usina.
Realizar evento de finalização do projeto	Sex 18/12/15	Realizar reunião de fechamento do projeto, momento este em o projeto deve ser finalizado através de um aprendizado entre o grupo referente ao desenvolvimento do projeto.

Fonte: O Autor

## 6. GERENCIAMENTO DE CUSTO

Na divisão do trabalho referente aos custos é apresentado o documento que registra o formato em que o controle de custos irá ocorrer no projeto, além da forma com que possíveis alterações sejam registradas e a avaliação financeira do projeto

### 6.1. PROCESSOS DE GESTÃO DE CUSTO

A gestão dos custos deste projeto utilizará das ferramentas de opinião especializada e reuniões com a equipe do projeto, acredita-se que desta forma será obtido uma estimativa de custo mais próxima ao custo real que será realizado.

### 6.2. ESTIMATIVA DE CUSTOS DO PROJETO

Ao considerar o tempo de duração das tarefas e seus custos foi possível realizar uma estimativa do custo total do projeto. Para o projeto foram considerados os custos abaixo:

Quadro 7: Tipos de Custos do Projeto

Tipo de Custo	Métrica	Estimativa
Despesas de Viagens	Destino	Valor estimado = Média de despesas de transporte dos últimos 2 meses + Diária da empresa para viagens nacionais
Membros do Projeto	Horas	Valor estimado = Horas trabalhadas * Valor por hora do recurso
Frete de transporte do equipamento	Destino	Valor Estimado= N° de viagens * Valor de frete pago por viagem ao destino
Investimento para Adequação Física	Serviço	Valor Estimado = Orçamentos obtidos por serviços semelhantes. Histórico máximo de 1 ano.

Fonte: O Autor

Os custos estimados serão calculados através do uso da ferramenta do MS Project, devendo estes estar em reais (R\$), despesas em outra moeda devem ser convertidos para reais (R\$) através de um valor padrão fornecido pela empresa.

### 6.2.1. Orçamento Estimado

A partir da agregação de custos de cada etapa do topo da estrutura analítica do projeto foi possível chegar a um somatório total da estimativa de custo do projeto. Conforme quadro abaixo é possível verificar que o custo estimado do projeto atende ao orçamento definido no escopo do projeto.

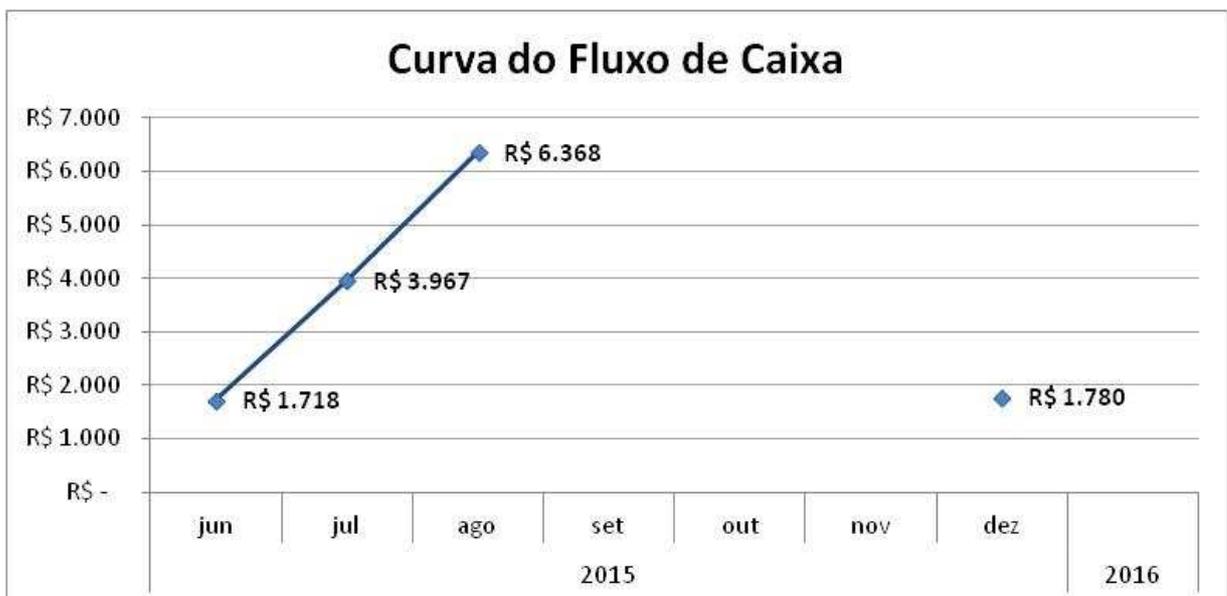
Quadro 8: Custo Estimado do Projeto

Nome da tarefa	Custo Estimado
<b>Projeto Rebocadores</b>	<b>R\$ 19.260,37</b>
<b>Pré-Projeto</b>	<b>R\$ 695,47</b>
<b>Preparação</b>	<b>R\$ 9.539,82</b>
<b>Recebimento Equipamentos</b>	<b>R\$ 5.386,40</b>
<b>Início das Operações</b>	<b>R\$ 1.531,85</b>

Fonte: O Autor

Através da análise do gráfico de desembolso do projeto é possível verificar uma necessidade de dispêndio maior no mês de ago/15 e um período de set/15 à nov/15 onde não haverá movimentação no caixa da empresa causada pelo projeto.

Figura 10: Gráfico do Fluxo de Caixa do Projeto



Fonte: O Auto

### 6.3. AVALIAÇÃO FINANCEIRA DO PROJETO

A análise de viabilidade deste projeto levará em consideração o tempo em que o investimento do projeto passará a propiciar o retorno financeiro.

A empresa possui uma política determinada de uso de equipamentos móveis na logística através de contratos de aluguel, onde os custos de manutenção e depreciação do equipamento são de responsabilidade do fornecedor dos equipamentos. Esta estratégia da empresa não será alterada para o projeto.

Através de um comparativo de custos inerentes ao processo de movimentação com o fluxo atual e o fluxo proposto será possível analisar a viabilidade do projeto. O quadro abaixo apresenta os itens que serão considerados para a análise de viabilidade.

Quadro 9: Descrição dos custos do processo

Custo do Processo	Descrição
Manutenção de Carretas Próprias	Custo com prestador de serviço para manutenção das carretas próprias da empresa
Aluguel de Tratores	Custo com aluguel de tratores
Consumo Diesel	Consumo de litros de diesel dos tratores envolvidos
Custo SOS	Custo de acionamento de veículo rebocador para retirada de caminhões quebrados de dentro da unidade
Pneus	Custo de troca ou recapagem de pneus
Equipe de Movimentação	Custo com equipe de envolvida nas operações de movimentações
Aluguel de Rebocador	Custo de Aluguel de equipamentos Rebocadores
Aluguel de Carretas	Custo de aluguel de carretas com maior capacidade para movimentação do rebocador

Fonte: O Autor

Ao comparar os custos mensais da operação com o fluxo atual em relação aos custos da operação com rebocadores – Quadro 10 – é possível confirmar a viabilidade do projeto, já que os custos mensais da operação com rebocadores são menores. Devido a restrições da organização os valores apresentados são em pontos percentuais em relação aos custos atuais.

Quadro 10: Variação % dos custos do processo

<b>Custo do Processo</b>	<b>Variação</b>
Manutenção de Carretas Próprias	-19%
Aluguel de Tratores	-57%
Consumo Diesel	-50%
Custo SOS	-100%
Pneus	-58%
Equipe de Movimentação	-46%
Aluguel de Rebocador	100%
Aluguel de Carretas	100%
<b>Custo Total do Processo</b>	<b>-12%</b>

Fonte: O Autor

#### 6.4. CONTROLE DE CUSTOS DO PROJETO

O controle de custos do projeto deve seguir as seguintes premissas:

- Cabe ao gestor de projetos a gestão semanal dos custos do projeto.
- A gestão das horas trabalhadas ao projeto por parte dos membros é de responsabilidade individual, sendo que a conclusão das atividades não impacta no pagamento aos envolvidos.
- Deve haver uma apresentação mensal dos custos ao *sponsor* do projeto. Em caso dos custos extrapolarem o orçamento no mês deve haver uma aprovação junto ao financeiro para liberação dos recursos extras.

#### 6.5. MUDANÇA NOS CUSTOS DO PROJETO

As alterações no orçamento do projeto devem envolver um comitê de aprovação, composto pelo gestor do projeto e o *sponsor*. As alterações nas estimativas de ganho do projeto devem ser devidamente registradas através de revisão deste documento e avaliadas quanto a manutenção da viabilidade do projeto.

#### 6.6. FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO DO PLANO DE CUSTO

A gestão dos custos do projeto e previsão de ganho deve ser revisada mensalmente pelo gestor do projeto.

## 7. GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

Este documento tem por fim apresentar um plano de gestão da qualidade do projeto, as métricas utilizadas e a forma de controle da qualidade.

### 7.1. PLANO DE GESTÃO DA QUALIDADE

O plano de gestão da qualidade identifica os requisitos necessários para atendimento aos objetivos do projeto.

#### 7.1.1. Objetivos do Projeto

O principal objetivo do projeto é gerar redução nos custos operacionais do processo de movimentação, isto será obtido através da implantação de veículos rebocadores no processo. É importante para a organização que a implementação atenda ao objetivo, porém sem impactar nos resultados de segurança e abastecimento das áreas de produção.

#### 7.1.2. Política de Qualidade do Projeto

O projeto realizado deve atender aos aspectos de qualidade já estabelecidos pela organização, considerando a visão em três dimensões: Segurança; Meio Ambiente e Custos. Os requisitos identificados foram obtidos através de reuniões entre os membros do projeto, visitas de *benchmark* em outras unidades da organização e também análises de custo-benefício.

- Segurança: Há a necessidade de atendimento às regras da empresa em relação a segurança das operações. O novo documento deve atender às normas de riscos críticos da organização que definem os itens de segurança necessários no equipamento.
- Meio Ambiente: O diesel que alimenta o rebocador, conforme regra da organização, deve ser o de modelo S-10.
- Custos: Conforme definido no escopo do projeto, há um orçamento definido e este deve ser cumprido. O cronograma também, já que

atrasos na entrega das tarefas exigirão mais horas trabalhadas, aumentando o custo e prorrogando o retorno esperado.

## 7.2. MÉTRICAS DE QUALIDADE

O desempenho da qualidade do projeto deve levar em consideração as métricas relacionadas no quadro abaixo.

Quadro 11: Métricas de Qualidade

Descrição	Critérios de Aceitação	Métodos de Controle	Periodicidade	Responsável
Custo do Projeto	Cumprir o custo previsto e estimado no início do projeto para o item, gerando a redução esperada.	Será feito um controle de custos via MS Project.	Mensal	Gerente do Projeto
Cronograma do Projeto	Cumprir os prazos previstos no início do projeto para conseguir ter o retorno financeiro no tempo esperado	Será feito um controle de atendimento das tarefas via MS Project.	Mensal	Gerente do Projeto

Fonte: O Autor

## 8. GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

Este documento tem por objetivo apresentar o planejamento elaborado na identificação, gestão, engajamento e a forma de comunicação com todas as partes interessadas no projeto.

### 8.1. PLANO DE COMUNICAÇÃO DO PROJETO

O plano de comunicação do projeto determina e controla o fluxo das informações durante a realização do projeto. Isto somente é possível a partir de uma definição completa de quem são as partes interessadas no projeto e qual é este interesse. A partir disto é definida a estratégia de comunicação e as ferramentas utilizadas.

#### 8.1.1. Identificação das Partes Interessadas

Através de reunião com os membros do grupo foram apontadas as seguintes partes interessadas:

Quadro 12: Partes Interessadas

#	Parte Interessada	Empresa	Setor	Atribuições e Responsabilidade
1	Sponsor do Projeto	Siderúrgica Sapucaia do Sul	Logística	Apoio em influência e poder ao projeto; Cliente do Projeto;
2	Matheus Aguirre Ramos	Siderúrgica Sapucaia do Sul	Logística	Gerenciamento de todas as dimensões do projeto; Agendamento e liderança nas reuniões de <i>status</i> ; Atuação em tarefas do projeto;
3	Líder equipe operacional	Siderúrgica Sapucaia do Sul	Logística	Atuação em tarefas do projeto relacionadas ao fluxo de movimentação de cargas; Disseminar status do projeto para a equipe de operação. Participação de reuniões de tomada de decisão.
4	* Equipe de Operação	Siderúrgica Sapucaia do Sul	Logística	Operacionalização do novo fluxo do projeto. Apoio com <i>insights</i> para a tomada de decisão do projeto.
5	Gerente de Suprimentos	Siderúrgica Sapucaia do Sul	Suprimentos	Gestão dos processos internos para contratação do aluguel dos equipamentos.

6		Analista de Suprimentos	Siderúrgica Sapucaia do Sul	Suprimentos	Operacionalização dos processos internos de contratação de fornecedores de serviço terceiros e aluguel dos equipamentos
7	*	Técnico de Segurança	Siderúrgica Sapucaia do Sul	SSMA	Apoio técnico e validação do projeto em relação a saúde e segurança das pessoas envolvidas na operação, além de apoio em assuntos referentes ai Meio Ambiente.
8	*	Engenheiro de Apoio	Siderúrgica Sapucaia do Sul	Engenharia	Auxílio técnico em assuntos relacionados a desenhos técnicos dos equipamentos
9	*	Fornecedor do Equipamento	Fornecedor X	Externo	Apresentação de soluções disponíveis no mercado para as necessidades do projeto. Fornecer propostas de aluguel dos equipamentos. Participação em reuniões de tomada de decisões.
10	*	Assessor Técnico de Logística	Siderúrgica do Rio de Janeiro	Logística	Apresentação da operação com rebocadores em sua unidade. Apoio em dúvidas pertinentes ao novo fluxo.

Fonte: O Autor

As partes interessadas sinalizadas com \* não terão seus custos de hora trabalhadas computadas nos orçamentos devido a participação como apoio no projeto.

### 8.1.2. Contato das Partes Interessadas

Devido a restrições da organização os contatos levantados das partes interessadas não podem ser apresentados. Foram levantadas as seguintes informações de cada parte interessada

- Telefone Comercial (Ramal)
- Celular (DDD+Número)
- E-mail

### 8.1.3. Estratégia de Comunicação

A elaboração da estratégia de comunicação do projeto passa primeiramente pela identificação dos requisitos de informação que cada parte interessada necessita. A partir disto, é definida a forma e a frequência da comunicação. Foi

levada em consideração a forma que a parte interessada prefere se comunicar. O quadro abaixo apresenta a estratégia de comunicação do projeto.

Quadro 13: Estratégia de Comunicação

#	Parte Interessada	Requisitos de Informação	Estratégia, abordagem ou método	Frequência
1	Sponsor do Projeto	Status de custos, cronograma e qualidade do projeto	Apresentação do <i>status</i> em reunião semanal já realizada. Envio do <i>status</i> através de email com resumo em uma página.	Semanalmente
3	Líder equipe operacional	Cronograma; Informações Técnicas dos equipamentos.	Apresentação do <i>status</i> em reunião semanal já realizada. Envio do <i>status</i> através de email com resumo em uma página.	Semanalmente
4	Equipe de Operação	Objetivos do projeto.	Apresentação do <i>status</i> em reunião semanal já realizada. Envio do <i>status</i> através de email com resumo em uma página.	Bimestralmente
5	Gerente de Suprimentos	Cronograma; Status das ações.	Apresentação do <i>status</i> em reunião semanal já realizada. Envio do <i>status</i> através de email com resumo em uma página.	Mensalmente
6	Analista de Suprimentos	Cronograma; Informações Técnicas dos equipamentos.	Apresentação do <i>status</i> em reunião semanal já realizada. Envio do <i>status</i> através de email com resumo em uma página.	Semanalmente
7	Técnico de Segurança	Cronograma; Informações Técnicas dos equipamentos.	Envio eletrônico de informações e contatos telefônicos.	Quando Necessário
8	Engenheiro de Apoio	Cronograma; Informações Técnicas dos equipamentos.	Envio eletrônico de informações e contatos telefônicos.	Quando Necessário
9	Fornecedor do Equipamento	Informações técnicas do equipamento	Envio eletrônico de informações e contatos telefônicos.	Quando Necessário
10	Assessor Técnico de Logística	Objetivos do projeto.	Envio eletrônico de informações e contatos telefônicos.	Quando Necessário

Fonte: O Autor

#### 8.1.4. Ferramentas de Comunicação

Os métodos utilizados para o fluxo de informações entre as partes interessadas neste projeto foram definidos através de uma reunião entre os membros e consulta de históricos de projetos anteriores, com o objetivo de simplificar o processo as seguintes ferramentas foram definidas.

Quadro 14: Ferramentas de Comunicação

#	Ferramenta Utilizada	Objetivo / Propósito	Quando Será Utilizado
1	Rede de Arquivos	Local único para arquivo de documentos eletrônicos referentes ao projeto	Sempre que alguma parte interessada necessitar alguma informação do projeto
3	E-mail	Comunicações formais e eventuais entre as partes interessadas no projeto	Forma de registro de reuniões realizadas e definições realizadas. Também se deve utilizar para comunicações em massa do projeto
4	Salas de Reunião	Local físico para reuniões das partes interessadas pertinentes a tarefa a ser relacionada.	Sempre que necessitar alinhamento de definições / informações.
5	Telefone	Comunicações eventuais entre as partes interessadas no projeto	Troca de informações e agendamento de reuniões

Fonte: O Autor

#### 8.1.5. Modelo de Documentos

Para garantir a padronização da informação repassada às partes interessadas a comunicação semanal do projeto será elaborado um padrão de e-mail contendo as principais informações do projeto. É importante que este relatório mantenha o padrão de uma página para garantir que não fique extenso e possua as seguintes informações:

- Cronograma do Projeto
- Orçamento do projeto
- Principais entregas da semana

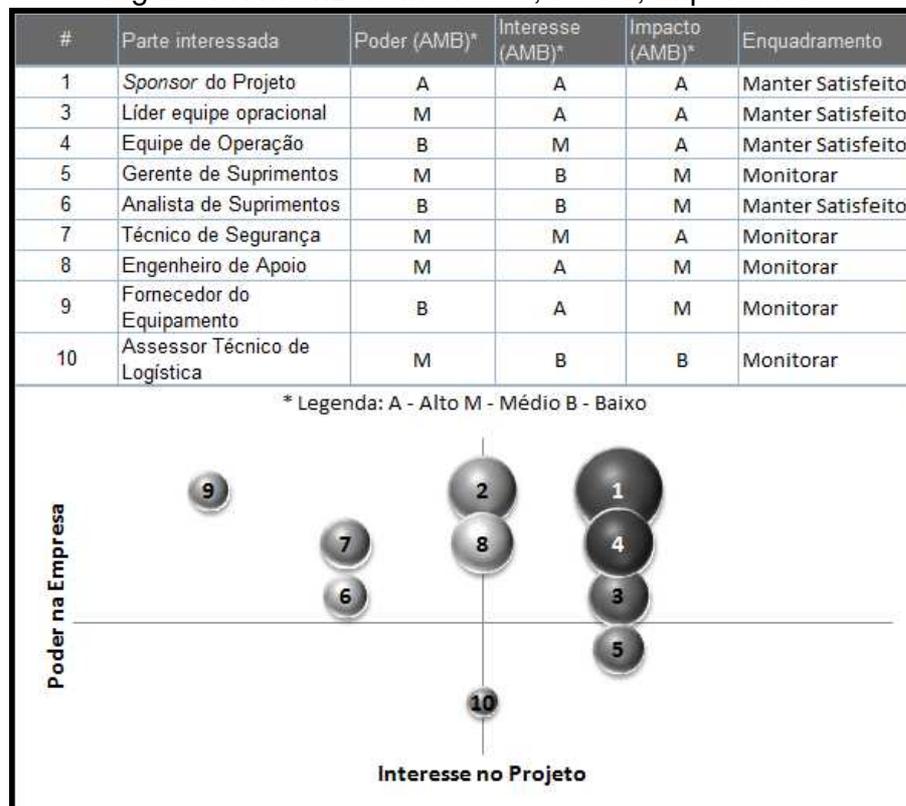
## 8.2. PLANO DE ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

Através do planejamento do engajamento das partes interessadas será possível atender suas necessidades/expectativas. A consequência de manter um nível elevado de engajamento é o aumento do apoio recebido pelo gerente do projeto nas tratativas das tarefas, aumentando as chances de êxito. A gestão do engajamento terá início a partir da análise da matriz que relaciona interesse, poder e importância, gerando um coeficiente de impacto no projeto. A relação de requisitos das partes também será considerada. O aumento do comprometimento das partes será planejado através da definição do engajamento atual e desejado, isto irá permitir a elaboração de uma estratégia de aumento do envolvimento.

### 8.2.1. Matriz de Interesse, Poder e Importância

A matriz de interesse, poder, importância tem por objetivo identificar dentro das partes interessadas quais são chave para o desenvolvimento do projeto, assim é possível identificar qual parte pode impactar positivamente ou negativamente no projeto.

Figura 11: Matriz de Interesse, Poder, Importância



O Autor

## 8.2.2. Requisitos e Expectativas

Além dos requisitos para atendimentos das tarefas dos projetos cada parte interessada possui suas expectativas pessoais, estas expectativas, em alguns casos, não são externadas e é de responsabilidade do gestor do projeto identificá-las e potencializá-las. Através de conversas individuais com os envolvidos foi possível identificar as seguintes expectativas:

Quadro 15: Requisitos e Expectativas das Partes Interessadas

#	Parte Interessada	Requisitos e necessidades que deseja ver atendido pelo projeto	Expectativas Pessoal	Abordagem/Estratégia de gerenciamento das expectativas
1	Sponsor do Projeto	Atendimento ao objetivo do projeto sem imprevistos em relação a segurança, custos e prazo.	Desenvolvimento de sua equipe através da formação de novos gestores de projetos na organização	Realizar <i>feedbacks</i> periódicos. Reforçar o uso de metodologia de gestão de projetos em apresentações do <i>status</i> do projeto.
3	Líder equipe operacional	Maior produtividade no fluxo de movimentação de cargas	Solução de questões pertinentes a ergonomia e segurança no fluxo atual. Obter aprovação da equipe de operação pela solução proposta	Envolver equipe operacional na fase de realização das tarefas do projeto, realizar tomadas de decisão em conjunto.
4	Equipe de Operação	Maior produtividade no fluxo de movimentação de cargas	Maior conforto ergonômico na atividade. Menor esforço.	Envolver equipe operacional na fase de realização das tarefas do projeto, realizar tomadas de decisão em conjunto.
5	Gerente de Suprimentos	Realizar a contratação do novo equipamentos com sucesso	Não gerar custos adicionais com a alteração	Manter equipe informada sobre os ganhos gerais do projeto.
6	Analista de Suprimentos			
7	Técnico de Segurança	Garantir que novo fluxo não gere riscos de segurança para a	Aprimorar a integração com equipe de logística	Envolver Técnico de segurança na tomada de decisão

		operação		
8	Engenheiro de Apoio	Auxiliar no sucesso do novo projeto através de análises dos desenhos técnicos	Não foi possível identificar expectativas pessoais	Monitorar participação com atenção.
9	Fornecedor do Equipamento	Alugar equipamento para a organização	Iniciar parceria com a organização para poder, posteriormente, oferecer novos equipamentos	Acompanhar participação, potencializar expectativa pessoal através de abertura para soluções em outros projetos

Fonte: O Autor

### 8.2.3. Engajamento Atual e Desejado das Partes Interessadas

Através de reuniões e análise da equipe do projeto juntamente com o *sponsor* foi elaborado a seguinte quadro de engajamento.

Quadro 16: Engajamento das Partes Interessadas

#	Parte Interessada	Não Inf.	Resistente	Neutro	Dá Apoio	Lidera
1	Sponsor do Projeto				CD	
2	Gestor de Projetos					CD
3	Líder equipe operacional			C	D	
4	Equipe de Operação		C		D	
5	Gerente de Suprimentos			CD		
6	Analista de Suprimentos			CD		
7	Técnico de Segurança				CD	
8	Engenheiro de Apoio				CD	
9	Fornecedor do Equipamento				CD	
10	Ass. Técnico de Logística				CD	

\*C: engajamento corrente, D: engajamento desejado

Fonte: O Autor

#### 8.2.4. Estratégia de Engajamento das Partes Interessadas

A partir da análise do engajamento das partes interessadas foi elaborada uma estratégia para os casos onde há a necessidade de aumento do engajamento. Para os casos onde não há esta necessidade será feito o monitoramento dos envolvidos e uma estratégia deve ser elaborada em casos de redução do engajamento.

Quadro 17: Estratégia de engajamento

#	Parte Interessada	Estratégia de Engajamento
3	Líder equipe operacional	Evoluir o engajamento através de uma comunicação eficiente dos benefícios obtidos com a troca dos equipamentos. Possibilitar a operação do equipamento para o maior numero possível de colaboradores durante a realização dos testes
4	Equipe de Operação	

Fonte: O Autor

## 9. GERENCIAMENTO DE RISCOS

Este capítulo aborda a área de conhecimento que tem por fim a aumentar a probabilidade de impacto dos efeitos positivos e diminuir a possibilidade de impactos negativos no projeto. A gestão de riscos será desenvolvida através da elaboração do plano de gerenciamento, identificação dos riscos do projeto, realização da análise destes riscos, criação de um plano de respostas aos riscos e, por fim, controle dos mesmos.

### 9.1. MÉTODO DE GESTÃO DE RISCOS

A gestão dos riscos do projeto irá envolver toda equipe do projeto, sendo de responsabilidade do gestor de projeto a integração das informações e reporte ao patrocinador do projeto.

A identificação dos possíveis riscos do projeto será compartilhada entre todos os membros do projeto, sendo a análise destes riscos a ser realizada pelo gestor do projeto junto com o patrocinador. A avaliação dos riscos será dividida de duas formas, qualitativa e quantitativa.

A elaboração do plano de respostas do risco do projeto será realizada pelo gestor de projetos juntamente com a equipe e o controle dos riscos será, também, de responsabilidade do gestor.

Quadro 18: Responsabilidades da Gestão de Riscos

	Sponsor	Gerente de Projetos	Equipe do Projeto
Identificação de Riscos		x	x
Análise Qualitativa	x	x	
Análise Quantitativa		x	
Plano de respostas aos Riscos		x	x
Monitoramento de controle de Riscos		x	

Fonte: O Autor

Para a análise de qualitativa dos riscos do projeto foram utilizados dois critérios, a partir da análise destes critérios foi possível calcular um coeficiente de risco chamado de vulnerabilidade.

- Impacto
- Probabilidade

O quadro 19 foi utilizado como referencia para definição do grau de impacto dos riscos sobre Custo, Tempo, Escopo e Qualidade do Projeto:

Quadro 19: Matriz de Impacto

Objetivos do Projeto	Muito Baixo Peso 0,1	Baixo Peso 0,3	Médio Peso 0,5	Alto Peso 0,7	Muito Alto Peso 0,9
Custo	Aumento do custo em até 5%	Aumento do custo entre 5% e 15%	Aumento do custo entre 15% e 20%	Aumento do custo entre 20% e 30%	Aumento do custo acima de 30%
Tempo	Aumento do prazo em até 5%	Aumento do prazo entre 5% e 15%	Aumento do prazo entre 15% e 20%	Aumento do prazo entre 20% e 30%	Aumento do prazo acima de 30%
Escopo	Impacto insignificante no Escopo do Projeto	Poucos entregáveis impactados, sem efeito no aceite do Projeto	Alguns entregáveis impactados, perceptíveis no aceite do Projeto	Impacto muito significativo para o Cliente	Inaceitável pelo Cliente
Qualidade	Impacto insignificante na Qualidade do Projeto	Poucos entregáveis impactados, sem efeito no aceite do Projeto	Alguns entregáveis impactados, perceptíveis no aceite do Projeto	Impacto muito significativo para o Cliente	Inaceitável pelo Cliente

Fonte: O Autor

A identificação da probabilidade de ocorrência do risco foi utilizada o quadro abaixo:

Quadro 20: Matriz de Probabilidade

Classificação	Valor	Probabilidade	Impacto
Muito Alta	0,9	Risco é iminente de ocorrer	Os resultados serão seriamente comprometidos
Alta	0,7	Risco é iminente de ocorrer	Os resultados serão comprometidos
Média	0,5	Risco é provável de ocorrer	Pode prejudicar os resultados do Projeto
Baixa	0,3	Risco pouco provável de ocorrer	Pode ser contornável facilmente
Muito Baixa	0,1	Risco pouco provável de ocorrer	Irrelevante

Fonte: O Autor

As vulnerabilidades do projeto serão classificadas conforme a matriz de vulnerabilidade apresentada abaixo:

Quadro 21: Matriz de Vulnerabilidade

Probabilidade	Matriz de Probabilidade x Impacto				
0,9	0,09	0,27	0,45	0,63	0,81
0,7	0,07	0,21	0,35	0,49	0,63
0,5	0,05	0,15	0,25	0,35	0,45
0,3	0,03	0,09	0,15	0,21	0,27
0,1	0,01	0,03	0,05	0,07	0,09
Impacto	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9

Fonte: Escritório de Projetos [escritoriodeprojetos.com.br]

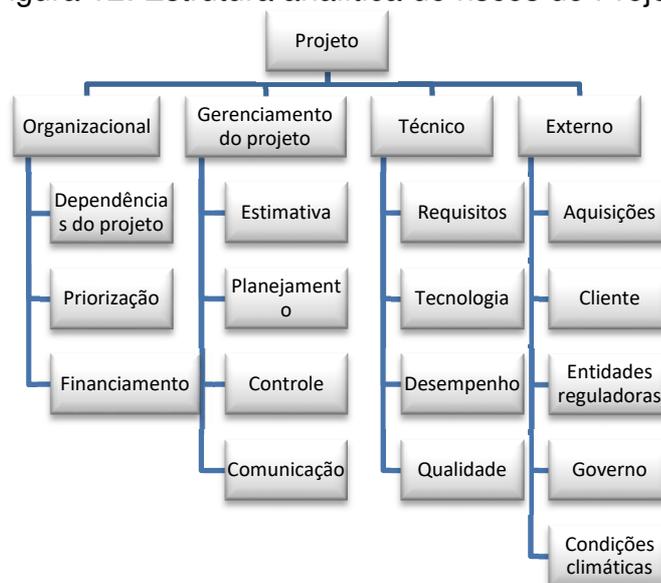
O coeficiente de cada risco identificado – sua vulnerabilidade – será classificado conforme a área que corresponder na matriz do quadro 21, sendo:

- Área Verde: prioridade baixa, faixa de aceitação;
- Área Amarela: prioridade média, faixa de mitigação;
- Área Vermelha: prioridade alta, faixa de prevenção ou transferência.

## 9.2. IDENTIFICAÇÃO E PLANO DE RESPOSTAS AOS RISCOS

Os riscos identificados no projeto foram classificados conforme estrutura analítica de riscos do projeto.

Figura 12: Estrutura analítica de riscos do Projeto



O Autor

Após serem identificados e classificados, foi definida uma estratégia de redução ou potencialização do possível impacto. O quadro 22 apresenta estas informações.

Quadro 22: Riscos do Projeto

Cód.	Coef.	Descrição do risco	Prob	Imp.	Descrição do Impacto	Categoria	Ação	Descrição da ação	Resp.
1	12	Atraso no cronograma do projeto por reprovação do gestor regional	3-Média	4-Alto	Necessidade de retrabalho na elaboração da TAP para busca da aprovação	Gestão do projeto	Prevenir	Realizar ações do pré-projeto com a utilização da metodologia do PMBOK.	Gestor do Projeto
2	20	Falta de espaço físico para manobras do rebocador no interior da unidade	4-Alta	5-Muito Alto	Inviabilidade do uso dos rebocadores sem alterações em estruturas físicas da organização. Alterações estas que seria dispendiosa e reduziriam/eliminariam os ganhos do projeto	Técnico	Prevenir	Realizar testes in loco com a realização das manobras que serão necessárias com equipamento e carreta de mesmas dimensões da que será contratada	Gestor do Projeto
3	8	Morosidade no processo de elaboração do contrato de aluguel do equipamento	4-Alta	2-Baixo	Atraso no início das operações com o equipamento	Técnico	Mitigar	Envolver alta liderança da área de Suprimentos para geração de engajamento dos participantes	Gestor do Projeto
4	6	Atraso no prazo de importação do equipamento	3-Média	2-Baixo	Atraso no início das operações com o equipamento	Externo	Mitigar	Tratar juntamente com o fornecedor prazos claros e realizar acompanhamento diário do status da importação	Gestor do Projeto
5	20	Diminuição da segurança das pessoas envolvidas na operação	4-Alta	5-Muito Alto	Parada de operação e bloqueio do projeto.	Técnico	Mitigar	Realizar definições de desenhos das carretas de forma que reduzam os riscos de segurança. Envolver equipe de SSMA e também a equipe de operação na tomada de decisões.	Gestor do Projeto
6	8	Alteração dos volumes movimentados	4-Alta	2-Baixo	Caso haja aumento dos volumes o rebocador irá garantir a operação. Caso haja redução, haverá um recurso com capacidade superior a necessária	Externo	Assumir	Analisar planejamento da empresa com visão de volumes para os próximos 5 anos, garantir que novo fluxo atenda 10% a mais do pico de volume deste planejamento	Gestor do Projeto
7	12	Alterações Cambiais	4-Alta	3-Médio	Redução/eliminação dos ganhos financeiros do projeto	Org	Prevenir	Elaborar TAP com orçamentos oficiais das empresas fornecedoras	Gestor do Projeto

Fonte: O Autor

Além da análise qualitativa do risco, foi elaborada a análise quantitativa dos riscos de maior vulnerabilidade, estes estão apresentados na Quadro 23.

Quadro 23: Análise Qualitativa dos Riscos do Projeto

Cód.	Coef.	Descrição do risco	Prob.	Impacto Financeiro	Impacto x Probabilidade
1	12	Atraso no cronograma do projeto por reprovação do gestor regional	25%	R\$ 700,00	R\$ 175,00
2	20	Falta de espaço físico para manobras do rebocador no interior da unidade	25%	R\$ 8.235,00	R\$ 2.058,75
3	8	Morosidade no processo de elaboração do contrato de aluguel do equipamento	40%	R\$ 1.605,00	R\$ 642,00
4	6	Atraso no prazo de importação do equipamento	30%	R\$ 3.000,00	R\$ 900,00
5	20	Diminuição da segurança das pessoas envolvidas na operação	25%	R\$ 3.000,00	R\$ 750,00
6	8	Alteração dos volumes movimentados	30%	R\$ 3.000,00	R\$ 900,00
7	12	Alterações Cambiais	25%	R\$ 3.000,00	R\$ 750,00
<b>Valor Monetário Global Esperado</b>					<b>R\$ 6.175,75</b>

Fonte: O Autor

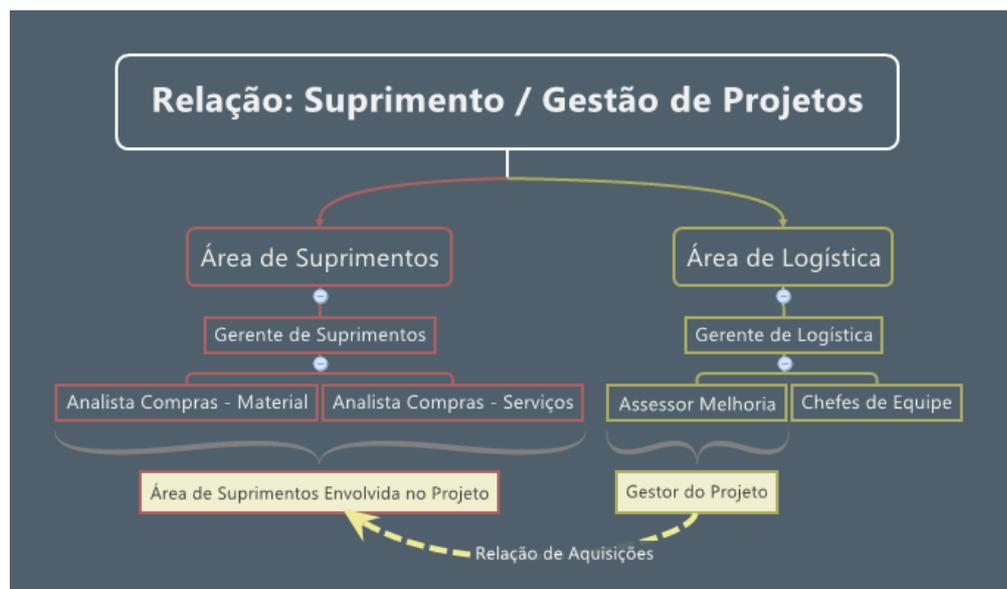
## 10.GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES

### 10.1. ESTRUTURA DE SUPRIMENTO DO PROJETO

A equipe de suprimentos que será utilizada no apoio área a realização do objetivo do projeto de implantação de rebocadores não deverá sofrer alterações da estrutura atual da empresa.

Atualmente a empresa conta com uma equipe de projetos liderada por um gerente da unidade e três analistas de compras. Os analistas de compras estão divididos conforme o tipo de categoria da compra, dois colaboradores atendem compras de bens e um de serviços.

Figura 13: Relação entre Equipe Projetos e Suprimentos



O Autor

Serão utilizados todos os processos internos para realização de compras. Entende-se que esta opção possa gerar um prazo maior para a realização das compras do projeto, porém, como a maior parte das atividades utilizarão recursos próprios foi estabelecido que não houvesse um colaborador específico de suprimentos para atendimento das necessidades de compra.

## 10.2. ANÁLISE DE FAZER OU COMPRAR

Através de reuniões da equipe do projeto foram definidas quais atividades seriam realizadas internamente e quais exigiriam compra/contratação externa. As tarefas deste projeto serão feitas pela empresa por se tratarem processos internos que atendem as necessidades, as únicas exceções, tarefas que serão compradas, são as do quadro abaixo:

Quadro 24: Fazer X Comprar

#	Nome da tarefa	Fazer X Comprar	Justificativa
<b>1.</b>	<b>Pré-Projeto</b>		
<b>2.</b>	<b>Preparação</b>		
<b>2.1.</b>	<b>Processo de Movimentação Interna</b>		
2.1.6.	Realizar análise de resistência do piso no local de trânsito dos rebocadores	Comprar	Desconhecimento técnico da organização em análise de solos.
<b>2.2.</b>	<b>Processo de Contratação</b>		
<b>3.</b>	<b>Recebimento Equipamentos</b>		
<b>3.1.</b>	<b>Processo de Movimentação Interna</b>		
3.1.1.	Realizar Treinamento na Operação de Rebocadores	Comprar	Desconhecimento técnico da operação do equipamento.
<b>3.2.</b>	<b>Processo de Contratação</b>		
<b>4.</b>	<b>Início das Operações</b>		
<b>4.1.</b>	<b>Processo de Movimentação Interna</b>		

Fonte: O Autor

### 10.3. MAPA DE AQUISIÇÕES

No quadro 25 é apresentado o mapa das aquisições dos itens a serem comprados durante o projeto.

Quadro 25: Mapa de Aquisições

#	Nome da tarefa	Fazer X Comprar	Tipo de Contrato	Critério	Orçamento	Total	nº Fornec.	Observação
<b>1.</b>	<b>Pré-Projeto</b>							
<b>2.</b>	<b>Preparação</b>							
<b>2.1.</b>	<b>Processo de Movimentação Interna</b>							
2.1.6.	Realizar análise de resistência do piso no local de trânsito dos rebocadores	Comprar	Preço Físico	Técnica	R\$ 500	R\$ 500	3	-
<b>2.2.</b>	<b>Processo de Contratação</b>							
<b>3.</b>	<b>Recebimento Equipamentos</b>							
<b>3.1.</b>	<b>Processo de Movimentação Interna</b>							
3.1.1.	Realizar Treinamento na Operação de Rebocadores	Comprar	Preço Físico	Preço	R\$ -	R\$ -	3	Buscar contratação do serviço de forma gratuita através de negociação com fornecedor do equipamento
<b>3.2.</b>	<b>Processo de Contratação</b>							
<b>4.</b>	<b>Início das Operações</b>							
<b>4.1.</b>	<b>Processo de Movimentação Interna</b>							

Fonte: O Autor

#### 10.4. DETALHAMENTO DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Os critérios para a seleção das atividades que exigirão contratação de terceiros foram estabelecidos conforme abaixo:

Para realizar análise de resistência do piso no local de trânsito dos rebocadores foram utilizados como critérios técnicos do prestador de serviço. Como técnica deve-se considerar questões como:

- Cadastro para realização das atividades na organização
- Histórico de atividades realizadas na organização

Na atividade de realizar treinamento aos colaboradores na operação de rebocadores será considerado somente o fator preço, já que os valores deste treinamento devem ser de responsabilidade da empresa que será contratada para o aluguel dos rebocadores.

No que tange a seleção dos rebocadores, usar os critérios da imagem abaixo para apoio na tomada de decisão da escolha do fornecedor. Importante destacar que o item marca do rebocador deve ser considerado para comparação somente, já que a premissa deste projeto exige que seja da marca Terberg.

Figura 14: Critérios de Seleção

Critério de Seleção			
Preço	Critério Preço	60%	
	Preço	10	
Critério Qualidade	Critério Qualidade	40%	
	T. de Merc.	Tempo de Mercado	10%
		1 - 3 Anos	3
		3 - 5 Anos	5
	> 5 Anos	10	
	EXP. Reboc.	Experiência Rebocador	10%
		1 - 3 Anos	3
		3 - 5 Anos	5
		> 5 Anos	10
	Tipo Reboc.	Tipo Rebocador	40%
		Therberguer	10
		Kolosso	5
	CAT	3	
	Entrega	Tempo de Entrega	20%
		Até 3 Meses	10
Até 6 Meses		5	
Até 9 Meses	3		
Certificação	Certificação	20%	
	NR12	10	
S/ NR 12	3		

Fonte: O Autor

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este plano apresenta o projeto e seus objetivos. A partir disto são definidas as demandas relacionadas ao gerenciamento e execução através de todas as áreas de conhecimento da metodologia PMBOK, integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos, comunicação, riscos e aquisições.

Acredita-se que com base neste estudo será possível a realização do projeto de implantação de equipamentos rebocadores para movimentações internas em uma siderúrgica, gerando para a organização redução em seus custos fixos e aprimoramento tecnológico de seus equipamentos. Através do uso da metodologia a gestão deste projeto poderá realizar a prevenção de possíveis obstáculos, como atrasos de cronograma, custos adicionais, falhas de comunicação e impactos de riscos não verificados que podem impossibilitar o atendimento das metas propostas.

É importante levar em consideração para futuros trabalhos que, conforme a premissa estabelecida pela organização de utilizar o equipamento Terberg, não foi necessário realizar uma análise de mercado das marcas de rebocadores disponíveis.

A partir do sucesso da implementação deste estudo será possível sua utilização em futuros projetos de implantação de rebocadores em outras unidades da organização e também em outros processos de movimentação de cargas.