



*Federação das Indústrias do Estado da Bahia*

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAI CIMATEC  
MBA EXECUTIVO EM GESTÃO DE PROJETOS**

**Projeto Final de Curso**

**IMPLANTAÇÃO DE PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ETILENOGLICOL**

Apresentado por: **UANDERSON OLIVEIRA DE ARAUJO**  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup>. M.Sc. Rosana Vieira Albuquerque, PMP

**SALVADOR**

**2018**

**UANDERSON OLIVEIRA DE ARAUJO**

**IMPLANTAÇÃO DE PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ETILENOGLICOL**

Projeto Final de Curso apresentado ao Colegiado de Pós-Graduação para obtenção do certificado de Especialista em Gestão de Projetos do Centro Universitário SENAI CIMATEC.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> M.Sc. Rosana V. Albuquerque, PMP

**SALVADOR**

**2018**

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Centro Universitário SENAI CIMATEC

A658i Araújo, Uanderson Oliveira de

Implantação de processo de fabricação de etilenoglicol / Uanderson Oliveira de Araújo. – Salvador, 2018.

119 f. : il. color.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> MSc. Rosana Vieira Albuquerque.

Monografia (MBA Executivo em Gestão de Projetos) – Programa de Pós-Graduação, Centro Universitário SENAI CIMATEC, Salvador, 2018.  
Inclui referências.

1. Gestão de projetos. 2. PMBOK. 3. Etilenoglicol. 4. Indústria petroquímica.  
I. Centro Universitário SENAI CIMATEC. II. Albuquerque, Rosana Vieira. III. Título.

CDD: 658.404

## **Nota sobre o estilo do Centro Universitário SENAI CIMATEC**

Este Projeto Final de Curso do MBA Executivo em Gestão de Projetos foi elaborado considerando as normas de estilo (i.e., estéticas e estruturais) e estão disponíveis em formato eletrônico, mediante solicitação via e-mail ao Coordenador do Curso, e em formato impresso somente para consulta.

Ressalta-se que o formato proposto, considera diversos itens das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), modelos de templates apresentados por Ricardo Viana Vargas, Rosalvo de Jesus Nocera e outros, todos referentes a documentos citados no Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (PMBOK), do Project Management Institute (PMI), entretanto opta-se, em alguns aspectos, seguir um estilo próprio elaborado e amadurecido pelo professor orientador do curso e outros professores do programa de pós-graduação supracitado.

# **IMPLANTAÇÃO DE PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ETILENOGLICOL**

Por

**UANDERSON OLIVEIRA DE ARAUJO**

Projeto Final de Curso aprovado com nota 9,0 como requisito parcial para a obtenção do certificado de Especialista em Gestão de Projetos, tendo sido julgado pela Banca Examinadora formada pelos professores:

---

Presidente: Prof.<sup>a</sup> M.Sc. Rosana V. Albuquerque, PMP – Orientadora - SENAI  
CIMATEC

---

Membro: Prof. MSc. Carlos César Ribeiro Santos, SENAI CIMATEC

Salvador, 12 de abril de 2018

## **DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE**

Através deste instrumento, isento meu Orientador e a Banca Examinadora de qualquer responsabilidade sobre o aporte ideológico conferido ao presente trabalho.

---

**UANDERSON OLIVEIRA DE ARAUJO**

## AGRADECIMENTOS

Com muito prazer e toda felicidade do mundo quero agradecer primeiramente a Deus, por ter me dado sabedoria em todos os momentos difíceis pelos quais passei durante todos esses anos e ter permitido que eu conquistasse esse sonho, vencendo muitas barreiras a cada passo para chegar até esse momento.

Quero agradecer aos meus pais por todo apoio e confiança creditados em mim, por ter me apoiado em todos esses anos, apesar de muitas vezes não terem condições de me ajudar, sempre estavam por perto e sentindo toda essa luta que eu passei. Amo muita minha família que mesmo nos momentos que pensei em desistir, me levantaram e motivaram a seguir em frente.

Quero agradecer a uma pessoa muito especial que estava sempre me acompanhando durante todo o meu percurso e lutando junto comigo durante todo esse tempo. Muito feliz por estar ao meu lado todo esse tempo e em qualquer situação sempre estava me motivando a conseguir sempre mais. Muito grato a Joseane Cardozo.

Quero agradecer aos meus amigos que sempre me apoiaram a continuar estudando mesmo me chamando para ir as festas e jogar tudo para cima e pedir desculpas por que sei que muitas vezes deixei de dar atenção devido à falta de tempo.

E que venham outros desafios. Vida de **ENGENHEIRO** é assim.

## EPÍGRAFE

“Mais vale a lágrima da  
derrota, do que a  
vergonha de não ter  
lutado”.

Bob Marley

## RESUMO

O trabalho visa montagem da planta de produção de etileno glicol para maximizar a produção de monoetilenoglicol num regime estacionário, adiabático e em catalise heterogênea. O etileno glicol é um composto orgânico com vasta aplicação em diversos setores da indústria química. Embora as aplicações mais conhecidas sejam como líquido anticoagulante ou na composição de fluídos hidráulicos, o maior consumo deste composto está na fabricação de resinas poliéster saturadas e insaturadas, além de poliuretanos. A indústria de processamento de gás natural e condensado sofre com a formação dos chamados hidratos de gases que são comumente formados nas linhas de produção podendo impedir ou até mesmo paralisar o processo causando prejuízos e assim utiliza o etileno glicol para evitar o congelamento. O monoetilenoglicol e seus derivados são fortemente controlados por ações “antidumping” no cenário mundial, por isso a importância de uma produção mais otimizada para que se justifiquem os baixos custos de produção e comercialização. A implantação desse processo de produção deve alavancar a produção etileno glicol para suprir a forte demanda sendo esse seu principal objetivo, utilizando o guia PMBOK.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão de Projetos, PMBOK, Etilenoglicol, Indústria petroquímica.

## **ABSTRACT**

The work aims at the assembly of the ethylene glycol production plant to maximize the production of monoethylene glycol in a steady state, adiabatic and heterogeneous catalysis. Ethylene glycol is an organic compound with wide application in various sectors of the chemical industry. Although the best known applications are as anticoagulant liquid or in the composition of hydraulic fluids, the highest consumption of this compound is in the manufacture of saturated and unsaturated polyester resins, as well as polyurethanes. The natural gas and condensate processing industry suffers from the formation of so-called gas hydrates which are commonly formed in the production lines and can prevent or even paralyze the process causing damages and thus uses ethylene glycol to avoid freezing. Monoethylene glycol and its derivatives are heavily controlled by "anti-dumping" actions on the world stage, so the importance of more optimized production to justify low production and marketing costs. The implementation of this production process should leverage ethylene glycol production to supply the strong demand and this is its main objective, using the PMBOK guide.

**KEYWORDS:** Project Management, PMBOK, Ethylene Glycol, Petrochemical Industry.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - EAP Hierárquica.....	25
Figura 2 - Gráfico de Gantt.....	57
Figura 3 - Gráfico de Marcos.....	60
Figura 4 – Orçamento na EAP .....	64
Figura 5 – Cronograma de desembolso .....	68
Figura 6 – Eventos de comunicação .....	73
Figura 7 – Escala Gráfica de Avaliação de Desempenho .....	81
Figura 8 – Organograma do projeto .....	82
Figura 9 - Risk Breakdown Structure.....	98

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – EAP em lista.....	26
Tabela 2 – Dicionário da EAP .....	28
Tabela 3 – Lista de atividades com duração .....	37
Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto .....	43
Tabela 5 – Orçamento por pacote.....	65
Tabela 6 – Orçamento por recurso.....	67
Tabela 7 – Registro dos Stakeholders .....	75
Tabela 8 – Uso da tarefa .....	83
Tabela 9 – Diretório do time .....	84
Tabela 10 – Matriz de responsabilidades .....	85
Tabela 11 – Requisitos de qualidade .....	90
Tabela 12 – Qualificação dos riscos.....	99
Tabela 13 – Respostas planejadas aos riscos .....	101
Tabela 14 – Materiais e equipamentos .....	109

## **LISTA DE FLUXOGRAMAS**

Fluxograma 1 - Sistema de Controle Integrado de Mudanças .....	18
Fluxograma 2 - Controle de Qualidade .....	94
Fluxograma 3 - Controle de Mudança de Riscos .....	100

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CCM	Comitê de Controle de Mudanças
CSTR	Reator contínuo de tanque agitado
DEG	Dietilenoglicol
EAP	Estrutura Analítica de Projetos
EO	Etileno glicol
MEG	Monoetilenoglicol
NBR	Norma Brasileira
PET	Polietileno tereftalato
RBS	Risk Breakdown Structure
TEC	Tarifa Externa Comum
TEG	Trietilenoglicol

## SUMÁRIO

1. TERMO DE ABERTURA .....	133
2. SISTEMA DE CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS.....	188
3. REGISTRO DE LIÇÕES APRENDIDAS.....	19
4. DECLARAÇÃO DE ESCOPO .....	211
5. DOCUMENTO DE REQUISITOS.....	233
6. ESTRUTURA ANALITICA DO PROJETO - EAP GRÁFICA .....	255
7. ESTRUTURA ANALITICA DO PROJETO - EAP EM LISTA.....	266
8. PLANO DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO .....	333
9. PLANO DE GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA .....	355
10. LISTA DE ATIVIDADES COM DURAÇÃO E PREDECESSORAS.....	37
11. ALOCAÇÃO DE RECURSOS DO PROJETO .....	433
12. GRÁFICO DE GANTT DO PROJETO .....	57
13. GRÁFICO DE MARCOS DO PROJETO.....	600
14. PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS .....	62
15. DECOMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO NA EAP .....	64
16. ORÇAMENTO DO PROJETO POR PACOTE.....	65
17. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO DO PROJETO .....	68
18. PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES .....	70
19. REGISTRO DOS STAKEHOLDERS DO PROJETO .....	75
20. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.....	80
21. ORGANOGRAMA DO PROJETO .....	82
22. LISTA DE RECURSOS HUMANOS DO PROJETO .....	83
23. DIRETÓRIO DO TIME DO PROJETO .....	84
24. MATRIZ DE RESPONSABILIDADE DO PROJETO.....	85
25. PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE.....	89
26. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	97
27. PLANO DE RESPOSTAS A RISCOS.....	101
28. PLANO DE GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES .....	10506
29. DECLARAÇÃO DE TRABALHO – MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	10809
30. DECLARAÇÃO DE TRABALHO – TREINAMENTO .....	11112
31. TERMO DE APROVAÇÃO DO PROJETO .....	11314
32. REFERÊNCIAS .....	1145
33. ANEXO.....	11516

# GESTÃO DA INTEGRAÇÃO

### TERMO DE ABERTURA

#### OBJETIVO DO PROJETO

Implantar processo de fabricação de etileno glicol no pólo petroquímico de Camaçari, em uma área de até 2000 m<sup>2</sup>, em 2 anos.

#### JUSTIFICATIVAS DO PROJETO

A indústria de processamento de gás natural e condensado sofre com a formação dos chamados hidratos de gases que são comumente formados nas linhas de produção com condições ótimas de temperatura e pressão podendo impedir ou até mesmo paralisar o processo causando prejuízos. Os hidratos de gás são formados por associações de hidrocarbonetos leves e água produzida nas reservas de gás natural e apresentam-se na forma de cristais. Para combater esse problema, a indústria passou a utilizar inibidores termodinâmicos como o monoetilenoglicol (MEG) que são capazes de alterar o ponto de congelamento ou formação dos hidratos, além de ser higroscópico e poder ser regenerado.

Outros benefícios com a implementação são:

- Facilitará a continuidade do desenvolvimento econômico, pois minimizariam as importações, sendo que esse produto é um dos grandes responsáveis pelo balanço negativo da economia;
- Surgirão novas oportunidades de empregos diretos e indiretos, o que diminuiria a quantidade alarmante de desempregados na região metropolitana de Salvador;
- O monoetilenoglicol e seus derivados são fortemente controlados por ações “antidumping” no cenário mundial, por isso a importância de uma produção mais otimizada para que se justifiquem os baixos custos de produção e comercialização;
- Buscar satisfazer aos clientes dos diversos segmentos industriais e facilitar a continuidade do desenvolvimento econômico pela disponibilidade e qualidade dos produtos derivados do etileno glicol, nos próximos 3 anos.

### DESCRIÇÃO DO PRODUTO

#### 1. PRODUTO DO PROJETO

Processo de fabricação de etileno glicol implantado em uma empresa no polo petroquímico de Camaçari numa área de 2000m<sup>2</sup>.

#### 2. ENTREGAS

- FISPQ (Ficha de informação de segurança de produtos químicos);
- Manual de informações técnicas do solo;
- Manual de informações técnicas dos equipamentos do processo;
- Manual de informações de operações da planta;
- Manual de tratamento do efluente gerado do processo;
- Plano de instalação dos equipamentos industriais;
- Projeto de instalação da rede elétrica e hidráulica;
- Projeto de interligação a rede de suprimentos;
- Simulação do processo produtivo;
- Plano de manutenção;
- Licença ambiental;
- Aprovação da prefeitura;

#### GERENTE DO PROJETO

O gerente do projeto será o engenheiro químico Uanderson Oliveira de Araujo, que terá a responsabilidade de acompanhar e controlar todo o processo de montagem da planta de fabricação de etileno glicóis, conforme o planejamento, buscar rotas para minimizar os custos de implementação e diminuição dos resíduos gerados das atividades. Com responsabilidade parcial em relação às contratações e alocação de recursos no projeto e comunicação direta com o patrocinador.

#### PRINCIPAIS PARTES INTERESSADAS

As principais partes interessadas são:

- Patrocinador – Joaquim Costa Silva, representante das indústrias da construção civil;
- João Alberto Costa, representante das empresas químicas e petroquímicas;

## PLANO DE PROJETO

- Governo estadual;
- Fornecedores de matérias-primas e insumos;
- Fornecedores de equipamentos industriais;
- Fornecedores de mão-de-obra treinada e capacitada para as devidas atividades;
- Gerente do Projeto - O engenheiro químico, Uanderson Oliveira de Araujo;
- Comunidades próximas da fábrica num raio de 100 km;
- Órgãos ambientais (IBAMA, SEMA, INEMA);
- Sindicatos da construção civil, químicos e petroquímicos;
- Equipe de projetos de instalação e simulação de processos químicos e petroquímicos.

### DESCRIÇÃO DO PROJETO

#### 1. ESTIMATIVA INICIAL DE PRAZO DO PROJETO

Este projeto terá início em 04/04/2016 com a duração estimada de 24 meses (2 anos).

#### 2. ESTIMATIVA INICIAL DE CUSTO DO PROJETO

Este projeto tem uma estimativa inicial de R\$ 11.000.000,00 (onze milhões de reais).

### PREMISSAS INICIAIS

- O patrocinador deverá disponibilizar uma sala para a equipe de gerenciamento de projetos;
- O patrocinador deverá disponibilizar laboratórios para testes industriais;
- O patrocinador deverá disponibilizar especialistas nas áreas de engenharia civil, química, produção, mecânica e ambiental;
- O patrocinador deverá disponibilizar programas computacionais para a simulação das etapas de instalação e fabricação dos produtos;
- O patrocinador deverá disponibilizar salas de treinamento da mão- de- obra;
- O patrocinador deverá disponibilizar 30% do orçamento estipulado em reunião para início do projeto.

### RESTRIÇÕES INICIAIS

- O projeto deverá ser concluído em até 2 anos;
- A planta não pode ultrapassar uma área de 2000m<sup>2</sup>;
- As contratações não podem exceder de 20 especialistas por área;
- Os resíduos gerados não devem entrar em contato com as comunidades ao redor das instalações.

### ADMINISTRAÇÃO

#### 1. NECESSIDADE INICIAL DE RECURSOS

- Engenheiro químico;
- Engenheiro civil;
- Engenheiro elétrico
- Engenheiro ambiental;
- Engenheiro mecânico;
- Engenheiro de segurança;
- Espaço físico para acomodação dos funcionários e equipamentos envolvidos no projeto;
- Suporte para compras / Aquisições;
- Suporte de Recursos Humanos;

#### 2. NECESSIDADE DE SUPORTE PELA ORGANIZAÇÃO

Será necessário suporte das seguintes áreas: Assessoria Jurídica, Escritório de Projetos PMO (*Project Management Office*), Suporte de TI, suporte de Recursos Humanos (RH), suporte administrativo e suporte de Compras/Aquisições, suporte de consultorias de engenharia.

#### 3. COMITÊ CONTROLE DE MUDANÇAS (CCM)

O comitê de controle de mudanças será formado pelos representantes dos patrocinadores, gerente do projeto, Todas as solicitações de mudanças do projeto serão avaliadas pelo comitê, somente serão incorporadas as mudanças aprovadas pelo comitê, conforme fluxograma 1.

## PLANO DE PROJETO

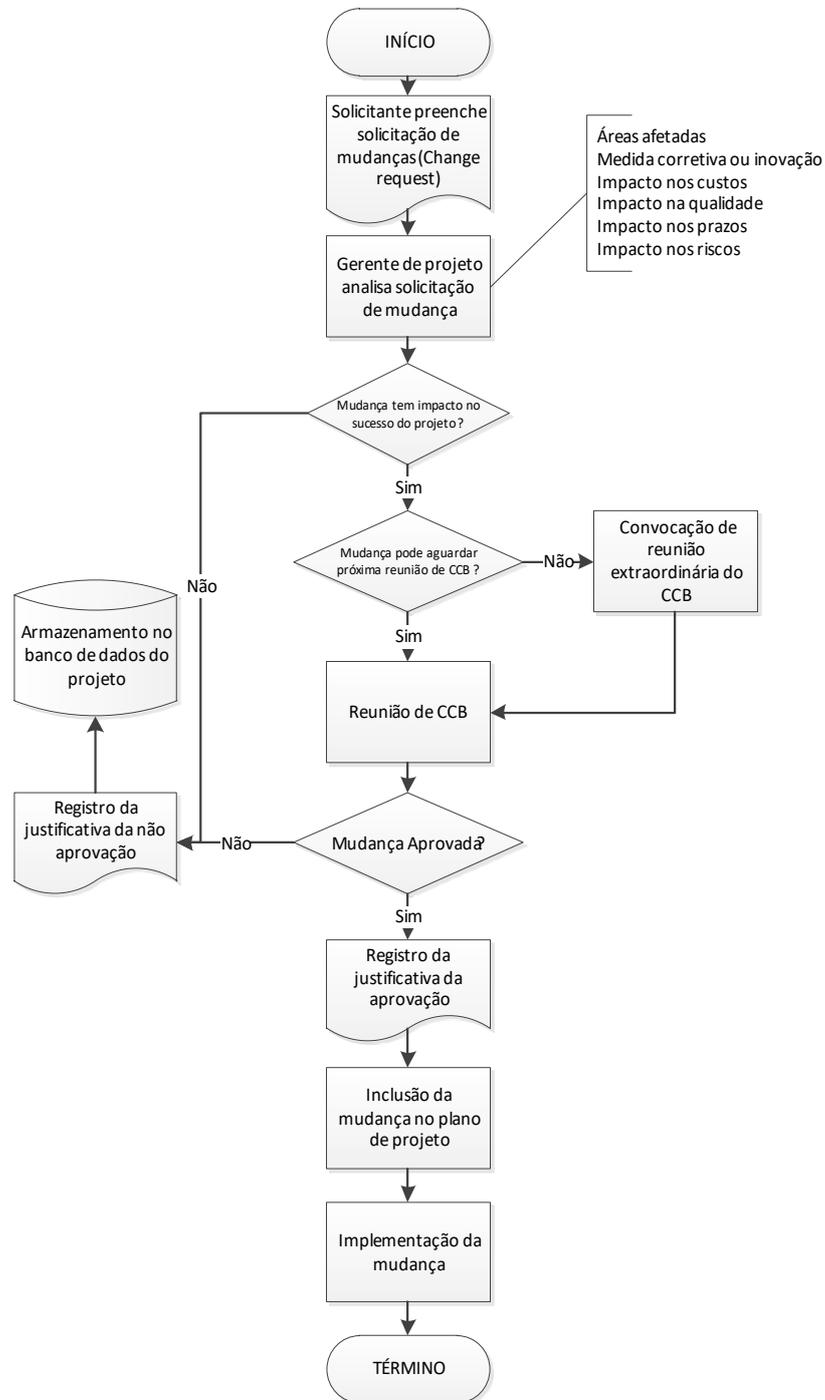
### 4. CONTROLE E GERENCIAMENTO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO

O responsável pelo controle e gerenciamento das informações é o Gerente do Projeto, Sr Uanderson Oliveira de Araujo e o Líder técnico Marcos Andrade Mendes (suplente). As informações do projeto serão armazenadas em um diretório específico da empresa, com divulgação mensal para o patrocinador. O substituto do gerente na sua ausência será o engenheiro de produção, Carlos Fonseca Costa.

<b>Elaborado por:</b>	Uanderson Oliveira de Araujo, GP.	<b>Versão:</b>	1.0	<b>Data:</b>	13/07/2016
<b>Aprovado por:</b>	Joaquim Costa Silva, Patrocinador.	<b>Data de aprovação:</b>			13/07/2016

**SISTEMA DE CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS**

O controle integrado de mudanças a ser utilizado pelo comitê executivo ou CCB, será realizado conforme o fluxograma 1:



**Fluxograma 1 - Sistema de Controle Integrado de Mudanças**

### REGISTRO DE LIÇÕES APRENDIDAS

#### REGISTRO DE LIÇÕES APRENDIDAS

As lições aprendidas serão documentadas no andamento do projeto através dos registros dos acontecimentos específicos para tal fim, discutidas nas reuniões de projeto e arquivadas no diretório do projeto para referência futura. Serão observados os seguintes aspectos:

- As principais dificuldades enfrentadas no projeto e soluções obtidas;
- Pontos para melhorias futuras;
- Variabilidade do projeto.

#### LIÇÕES APRENDIDAS – INFLUÊNCIA NEGATIVA NO PROJETO

De projetos anteriores, foram trazidas as seguintes lições aprendidas:

- Não deixar de compartilhar as informações para a equipe técnica após as reuniões de projeto afim de evitar variabilidade no projeto. Neste projeto a ata de reunião será disponibilizada em rede para todas as equipes técnicas;
- Não contratar a equipe técnica próximo do prazo de início do projeto para evitar atrasos com burocracia e treinamentos. Neste projeto, os contratos serão iniciados no prazo em que todos os tramites burocráticos e treinamentos serão concluídos antes do início das obras.

#### LIÇÕES APRENDIDAS – INFLUÊNCIA POSITIVA NO PROJETO

De projetos anteriores, foram trazidas as seguintes lições aprendidas:

- Permitir fácil acesso da equipe técnica as informações do projeto e assim facilitando a comunicação e coordenação das atividades impactando no controle da variabilidade do projeto;
- Incluir buffers de tempo em atividades críticas com histórico de atrasos dando um controle positivo para o cumprimento dos prazos.

# GESTÃO DE ESCOPO

### DECLARAÇÃO DE ESCOPO

#### OBJETIVO DO PROJETO

Implantar processo de fabricação de etileno glicol no pólo petroquímico de Camaçari, em uma área de até 2000 m<sup>2</sup>, em 2 anos.

#### PRODUTO DO PROJETO

Processo de fabricação de etileno glicol implantado em uma empresa no polo petroquímico de Camaçari numa área de 2000m<sup>2</sup>.

#### RESTRIÇÕES

- O projeto deverá ser concluído em até 2 anos;
- A planta não pode ultrapassar uma área de 2000m<sup>2</sup>;
- As contratações não podem exceder 20 especialistas por área;
- Os resíduos gerados não devem entrar em contato com as comunidades ao redor das instalações.

#### PREMISSAS

As principais premissas para o projeto são:

- O patrocinador deverá disponibilizar laboratórios para testes industriais;
- O patrocinador deverá disponibilizar especialistas nas áreas de engenharia civil, química, produção, mecânica e ambiental;
- O patrocinador deverá disponibilizar programas computacionais para a simulação das etapas de instalação e fabricação dos produtos;
- O patrocinador deverá disponibilizar salas de treinamento da mão- de- obra;
- O patrocinador deverá disponibilizar 30% do orçamento estipulado em reunião para início do projeto.

#### LIMITES DO ESCOPO NÃO INCLUÍDO NO PROJETO

Principais limites e exclusões específicas do projeto:

- O projeto não será implantado em áreas que não estão adequadas para a implantação definida no escopo;

## PLANO DE PROJETO

- O projeto não poderá ser concluído sem a instalação dos equipamentos e instrumentos de controle do processo;
- Após a implantação do projeto, o processo não será operado pela equipe de projetos, mas sim pelos operadores da empresa responsável.

### POTENCIAIS IMPACTOS DO PROJETO EM OUTRAS ÁREAS

- Área de RH: Recrutamento e seleção de mão de obra especializada;
- Área de Meio ambiente: Contaminação de solos e lençol freático, destruição de fauna e flora nativa, contaminação atmosférica;
- Área de produção: Falta de insumos e matérias-primas;
- Área de segurança: Elevação dos riscos de acidentes, físicos, químicos, ergonômicos e biológicos;
- Área de vendas/marketing: Elevação de variedades de produtos para o consumidor.

### LIGAÇÃO COM OUTROS PROJETOS

O projeto se relaciona com outros projetos de instalação e interligação dos equipamentos:

- Projeto de instalação da rede elétrica e hidráulica;
- Projeto de interligação a rede de suprimentos.

### CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

Foram levantados junto ao cliente/patrocinador os seguintes critérios de aceitação das entregas parciais e entrega final do projeto:

- Para a entrega final, o produto deverá atender a todos as normas técnicas de segurança, qualidade e requisitos funcionais, mantendo-se dentro do prazo e custos previstos;
- Para as entregas parciais, todos os relatórios, documentos e cronograma de controle de atividades do projeto deverão atender às especificações de qualidade, requisitos funcionais e normas estabelecidas.

<b>Elaborado por:</b>	Uanderson Oliveira de Araujo, GP.	<b>Versão:</b>	1.0	<b>Data:</b>	13/07/2016
<b>Aprovado por:</b>	Joaquim Costa Silva, Patrocinador.	<b>Data de aprovação:</b>			13/07/2016

### DOCUMENTO DE REQUISITOS

#### REQUISITOS DO PRODUTO (FUNCIONAIS)

Principais requisitos funcionais do projeto são:

- Planta com capacidade de fabricação de 5000 l/s de etileno glicol;
- Taxa de conversão em torno de 90% de óxido de etileno em Etilenoglicol;
- Planta com formação de subprodutos (Dietilenoglicol e Trietilenoglicol) controlados;
- Produto capaz de evitar congelamento das tubulações de exploração de petróleo a temperaturas negativas de operação de até -10°C.
- Planta com nível de automação excelente com pequena manipulação humana;
- Pouca geração de efluentes e poluentes;
- Planta com sistemas de segurança para falhas operacionais e sistema de proteção contra acidentes;
- Planta com capacidade de fabricação de Etileno glicol dentro das normas regulamentadoras ambientais e de segurança.

#### REQUISITOS DO PROJETO (NÃO FUNCIONAIS)

Os principais requisitos gerenciais do projeto são:

- Emitir um relatório mensal com tempo, custo e escopo;
- Reuniões técnicas diárias;
- Laudos técnicos dos fornecedores de matérias-primas, insumos e equipamentos;
- Auditorias mensais da qualidade do projeto;
- Manual de operação da planta.

#### REQUISITOS DE QUALIDADE (INICIAIS E PRINCIPAIS)

Os principais requisitos de qualidade são:

- NR 06 - Equipamentos de Proteção Individual – EPIs;
- NR 10 - Segurança em Instalações e Serviço em Eletricidade;
- NR 11 - Movimentação, Manuseio e Transporte de cargas;
- NR 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;

## PLANO DE PROJETO

- NR 17 – Ergonomia;
- NR 23 - Proteção Contra Incêndio;
- NR 25 - Resíduos Industriais;
- NR 26 - Sinalização de Segurança;
- NR 33 - Trabalho em Espaço Confinado;
- NR 35 - Trabalho em Altura;
- NBR 14.619 - Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – Incompatibilidade Química;
- NBR 14725 - Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente;
- NR 08 – Edificações;
- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 7500 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- NBR 10.004 - Classificação dos Resíduos Químicos;
- NBR 13.221 - Transporte terrestre de Resíduos;

<b>Elaborado por:</b>	Uanderson Oliveira de Araujo, GP.	<b>Versão:</b>	1.0	<b>Data:</b>	13/07/2016
<b>Aprovado por:</b>	Joaquim Costa Silva, Patrocinador.	<b>Data de aprovação:</b>			17/07/2016

## PLANO DE PROJETO

### ESTRUTURA ANALITICA DO PROJETO - EAP GRÁFICA

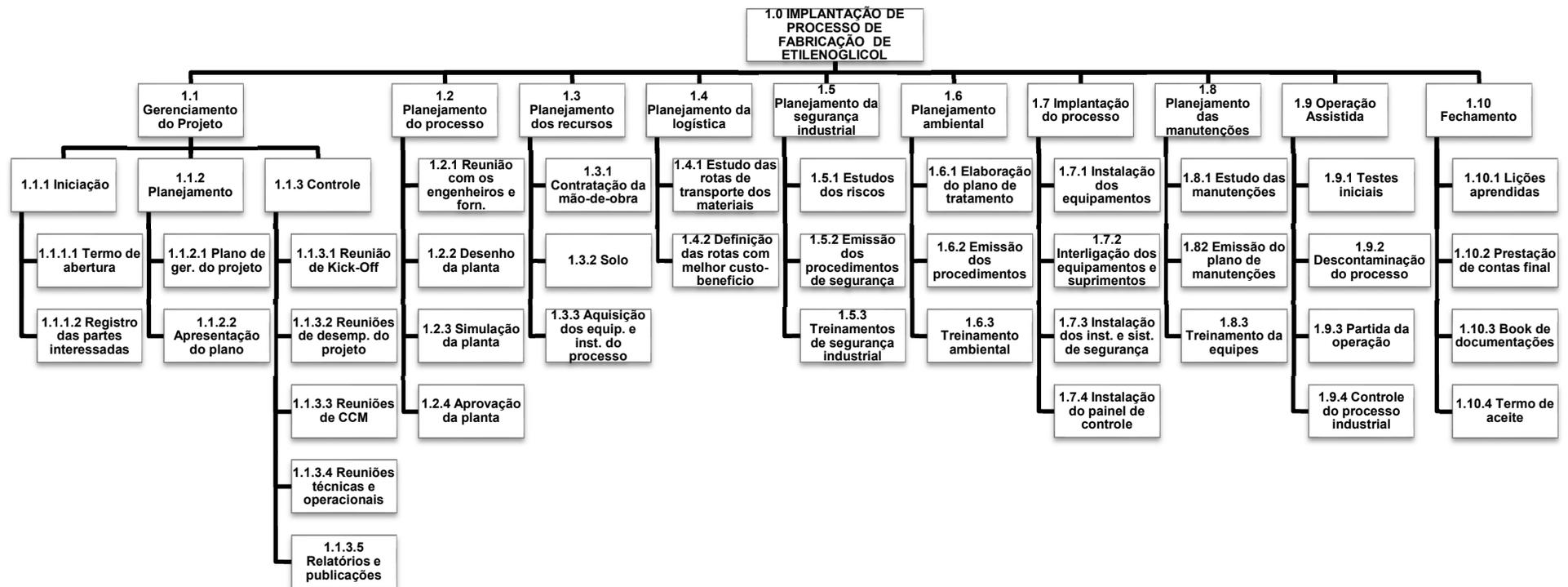


Figura 1 - EAP Hierárquica

### ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO - EAP EM LISTA

Tabela 1 - EAP em lista

Código	Descrição
<b>1</b>	<b>IMPLANTAÇÃO DE PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ETILENOGLICOL</b>
<b>1.1</b>	<b>Gerenciamento do Projeto</b>
<b>1.1.1</b>	<b>Iniciação</b>
1.1.1.1	Termo de Abertura
1.1.1.2	Registro das Partes Interessadas
<b>1.1.2</b>	<b>Planejamento</b>
1.1.2.1	Plano de Gerenciamento do Projeto
1.1.2.2	Apresentação do Plano
<b>1.1.3</b>	<b>Controle</b>
1.1.3.1	Reunião de Kick-Off
1.1.3.2	Reuniões de Desempenho do Projeto
1.1.3.3	Reuniões do Comitê de Controle de Mudanças
1.1.3.4	Reuniões Técnicas e Operacionais
1.1.3.5	Relatórios e Publicações
<b>1.2</b>	<b>Planejamento do processo</b>
1.2.1	Reunião com os engenheiros e fornecedores
1.2.2	Desenho da planta industrial
1.2.3	Simulação da planta
1.2.4	Aprovação da planta
<b>1.3</b>	<b>Planejamento dos recursos</b>
1.3.1	Mão- de- obra
1.3.2	Solo
1.3.3	Aquisição dos equipamentos e instrumentos do processo
<b>1.4</b>	<b>Planejamento da logística</b>
1.4.1	Estudo das rotas de transporte dos materiais
1.4.2	Definição da rota com melhor custo- benefício
<b>1.5</b>	<b>Planejamento da segurança industrial</b>
1.5.1	Estudos dos riscos
1.5.2	Emissões dos procedimentos de segurança
1.5.3	Treinamentos de segurança
<b>1.6</b>	<b>Planejamento Ambiental</b>
1.6.1	Elaboração do plano de tratamento
1.6.2	Emissões dos procedimentos
1.6.3	Treinamento ambiental
<b>1.7</b>	<b>Implantação do processo</b>
1.7.1	Instalação dos equipamentos
1.7.2	Interligação dos equipamentos e suprimentos
1.7.3	Instalação inst. e sist. de segurança
1.7.4	Instalação do painel de controle

**Tabela 1 - EAP em lista (Continuação)**

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
<b>1.8</b>	<b>Planejamento das manutenções</b>
1.8.1	Estudo das manutenções
1.8.2	Emissão do plano de manutenções
1.8.3	Treinamento das equipes
<b>1.9</b>	<b>Operação Assistida</b>
1.9.1	Testes iniciais
1.9.2	Descontaminação do processo
1.9.3	Partida da operação
1.9.4	Controle do processo industrial
<b>1.10</b>	<b>Fechamento</b>
1.10.1	Lições Aprendidas
1.10.2	Prestação de Contas Final
1.10.3	Book de Documentações
1.10.4	Termo de Aceite

### DICIONÁRIO DA ESTRUTURA ANÁLITICA DO PROJETO

Tabela 2 – Dicionário da EAP

Código	Item	Descrição	Critérios de aceitação
1	<b>Implantação de processo de fabricação de Etileno glicol numa área de até 2000 m<sup>2</sup>.</b>	Desenvolvimento de um processo produtivo de fabricação de Etileno glicol.	Produto testado e validado de acordo com as normas técnicas de qualidade e requisitos funcionais.
1.1	<b>Gerenciamento do Projeto</b>	Pacote responsável pelo gerenciamento de todo o projeto, compreendendo a iniciação, planejamento, controle e fechamento (encerramento).	Linhas de base de acordo com o andamento do projeto; Ações corretivas de acordo com as partes e conselho.
1.1.1	<b>Iniciação</b>	Definição dos papéis e responsabilidades dos patrocinadores, interesses e formalizar o início do projeto.	Termo de abertura, registro das partes interessadas validadas pelas partes.
1.1.1.1	Termo de Abertura	Pacote que autoriza formalmente o projeto define os papéis e apresenta o esqueleto base do projeto.	Termo validado e assinado pelas partes internas e externas, patrocinador (representante).
1.1.1.2	Registro das Partes Interessadas	Identificação das partes interessadas papéis grau de interesse, influência, classificação.	Mapa completo das partes interessadas assinado e validado.
1.1.2	<b>Planejamento</b>	Fase para elaboração e entrega do Plano de gerenciamento do projeto.	Documentos de escopo, tempo, custos, qualidade, RH, Comunicações, Riscos e Aquisições concluídos e validados.
1.1.2.1	Plano de Gerenciamento do Projeto	Pacote que contempla o Plano de Gerenciamento do Projeto, incluindo as áreas de Custos, Comunicações, Recursos Humanos, Aquisições, Qualidade, Requisitos, Riscos, Cronograma, Escopo e Partes Interessadas.	Documento com o objetivo, produto, restrições, premissas, linhas de base do cronograma, escopo e custo e planos de gerenciamento das áreas respectivas do projeto.
1.1.2.2	Apresentação do Plano	Pacote correspondente a Integração do Planejamento do Projeto.	Todos os documentos e planos do projeto entregues e aprovados.
1.1.3	<b>Controle</b>	Fase para controle do andamento do projeto junto com o monitoramento, controle registro de mudanças.	Atualizações nos documentos do projeto, atualizações no plano de gerenciamento do projeto, Informações sobre o desempenho do trabalho, solicitações de mudança, atualizações nos ativos de processos organizacionais.

## PLANO DE PROJETO

Tabela 2 – Dicionário da EAP (Continuação)

Código	Item	Descrição	Critérios de aceitação
1.1.3.1	Reunião de Kick-Off	Reunião formal para iniciar um projeto. Comunicação entre a equipe de projeto e os stakeholders	Termo de comparecimento assinado por todas as partes, alinhamento das principais entregas e seus respectivos responsáveis, definição das estratégias de comunicação e verificação de necessidades adicionais.
1.1.3.2	Reuniões de Desempenho do Projeto	Informações sobre o desempenho do trabalho incluindo informações sobre o progresso do projeto, tais como entregas que foram iniciadas, o seu progresso, quais entregas foram concluídas, e quais foram aceitas.	Termo de comparecimento assinado por todas as partes e relatórios com decisões tomadas.
1.1.3.3	Reuniões do Comitê de Controle de Mudanças	Reuniões de CCM para monitoramento e controle de mudanças.	Termo de comparecimento assinado por todas as partes e relatórios com decisões tomadas.
1.1.3.4	Reuniões Técnicas e Operacionais	Reuniões com o corpo técnico	Termo de comparecimento assinado por todas as partes e relatórios com decisões tomadas.
1.1.3.5	Relatórios e Publicações	Documento sobre o desempenho do projeto	Informações de desempenho do projeto, solicitações de mudanças e atualizações no projeto.
<b>1.2</b>	<b>Planejamento do processo</b>	Fase de estruturação do processo e caracterização da planta	Termo de validação do projeto estrutural assinado pelo patrocinador
1.2.1	Reunião com os engenheiros e fornecedores	Reunião especializada e viabilidade de fornecimento de serviços	Termo de comparecimento assinado por todas as partes. Relatórios de ações e atualizações do projeto.
1.2.2	Desenho da planta industrial	Desenvolvimento do modelo 3D	Modelo desenvolvido em AutoCAD plant 3D.
1.2.3	Simulação da planta	Simulação do processo em condições operacionais ótimas e críticas.	Simulação em Aspen HYSYS
1.2.4	Aprovação da planta	Reconhecimento da finalização da estruturação da planta	Termo assinado e validado pelo patrocinador, relatório com informações técnicas das simulações e layouts da planta.
<b>1.3</b>	<b>Planejamento dos recursos</b>	Fase para acompanhamento e captação dos recursos.	Termo de aceitação do patrocinador, gerente de projetos e RH
1.3.1	Mão- de- obra	Captação da mão de obra	Termo de aceitação do patrocinador, gerente de projetos e RH.
1.3.2	Solo	Estudo e estruturação do solo para recebimento das instalações industriais	Termo de aceitação dos engenheiros do projeto, planta baixa, relatórios técnicos do solo.

## PLANO DE PROJETO

Tabela 2 – Dicionário da EAP (Continuação)

Código	Item	Descrição	Critérios de aceitação
1.3.3	Aquisição dos equipamentos e instrumentos do processo	Compra dos equipamentos e instrumentos que farão parte do corpo da planta.	Termo de aceitação do patrocinador, gerente de projetos e recursos alinhado com as especificações exigidas no projeto dentro do prazo e custos estabelecidos.
<b>1.4</b>	<b>Planejamento da logística</b>	Fase de estruturação do encaminhamento dos equipamentos e máquinas para a planta.	Termo de aceitação do gerente de projetos. Mapa de rotas definidas e justificadas.
1.4.1	Estudo rotas de transporte dos materiais	Estudo do custo-benefício das rotas e operações logísticas.	Memorial de cálculo e aceite de patrocinador.
1.4.2	Definição da rota com melhor custo-benefício	Definição dos melhores pontos de movimentação das cargas e trajetos.	Memorial de cálculo, aceite do patrocinador e mapa das movimentações de transporte.
<b>1.5</b>	<b>Planejamento da segurança industrial</b>	Fase de planejamento de segurança e controle dos riscos operacionais.	Termo de aceitação do engenheiro de segurança e relatórios de segurança das operações industriais.
1.5.1	Estudos dos riscos	Estudo dos riscos de segurança e coleta do histórico de falhas de segurança.	Termo de aceitação do engenheiro de segurança e relatórios de segurança das operações industriais.
1.5.2	Emissões dos procedimentos de segurança	Fase de emissão dos procedimentos de segurança.	Termo de aceitação do engenheiro de segurança, relatórios de segurança das operações industriais e procedimentos internos de segurança validados pelo corpo técnico de operações e segurança.
1.5.3	Treinamentos de segurança	Treinamento dos procedimentos de segurança industrial.	Termo de aceitação do engenheiro de segurança, relatórios de segurança das operações industriais e termo de comparecimento aos treinamentos.
<b>1.6</b>	<b>Planejamento Ambiental</b>	Fase de planejamento ambiental e controle dos riscos operacionais.	Termo de aceitação do engenheiro ambiental e relatórios de segurança ambiental das operações industriais.
1.6.1	Elaboração do plano de tratamento	Planejamento do controle das emissões e resíduos industriais.	Termo de aceitação do engenheiro ambiental e relatórios de segurança ambiental das operações industriais.
1.6.2	Emissão dos procedimentos	Fase de emissão dos procedimentos de controle ambiental.	Termo de aceitação do engenheiro ambiental, relatórios de segurança ambiental das operações industriais e procedimentos validados pelo corpo técnico ambiental e operacional.
1.6.3	Treinamento ambiental	Fase de treinamento dos procedimentos ambientais.	Termo de aceitação do engenheiro ambiental, relatórios de segurança ambiental das operações industriais e termo de comparecimento aos treinamentos.

## PLANO DE PROJETO

Tabela 2 – Dicionário da EAP (Continuação)

Código	Item	Descrição	Critérios de aceitação
1.7	<b>Implantação do processo</b>	Fase de montagem dos equipamentos na área industrial.	Termo de aceitação dos engenheiros do projeto e validada por especialista em segurança industrial conforme as NR's correspondentes de segurança.
1.7.1	Instalação dos equipamentos	Implantação dos equipamentos na área industrial	Termo de aceitação dos engenheiros do projeto e validada por especialista em segurança industrial conforme as NR's correspondentes de segurança.
1.7.2	Interligação dos equipamentos e suprimentos	Atividade de alinhamento dos equipamentos e instrumentos junto com instalação das linhas de suprimento e matérias primas de fornecedores.	Termo de aceitação dos engenheiros do projeto, fornecedores, patrocinador e validada por especialista em segurança industrial conforme as NR's correspondentes de segurança.
1.7.3	Instalação dos inst. e sist. de segurança	Instalação dos equipamentos de segurança industrial e sistemas de prevenção de acidentes.	Termo de aceitação dos engenheiros do projeto e validada por especialista em segurança industrial conforme as NR's correspondentes de segurança.
1.7.4	Instalação do painel de controle	Instalação da central de operação e controle da planta industrial.	Termo de aceitação dos engenheiros do projeto e validada por especialista em segurança industrial conforme as NR's correspondentes de segurança.
1.8	<b>Planejamento das manutenções</b>	Pacote de planejamento e treinamento da manutenção industrial.	Termo de aceitação dos engenheiros do projeto e validada por especialista em segurança industrial conforme as NR's correspondentes de segurança.
1.8.1	Estudo das manutenções	Montagem e instalação de equipamentos e instrumentos.	Termo de aceitação dos engenheiros do projeto e validada por especialista em segurança industrial conforme as NR's correspondentes de segurança.
1.8.2	Emissão do plano de manutenções	Emissão do plano de manutenção dos equipamento e instrumentos industriais.	Relatório técnico de manutenção dos equipamentos e procedimentos de manutenção validados pelo corpo técnico e especialista em segurança industrial.
1.8.3	Treinamento das equipes	Realização dos treinamentos dos procedimentos de manutenção.	Termo de aceitação do engenheiro mecânico, relatórios de segurança operações industriais, ficha técnica dos equipamentos instalados e termo de comparecimento aos treinamentos.
1.9	<b>Operação Assistida</b>	Fase de operação da planta e acompanhamento técnico operacional.	Termo de aceitação dos engenheiros do projeto e relatórios sobre o desempenho do projeto.
1.9.1	Testes iniciais	Teste de confiabilidade dos equipamentos e instrumentos industriais.	Termo de aceitação dos engenheiros do projeto e relatórios sobre o desempenho do projeto.

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 2 – Dicionário da EAP (Continuação)**

Código	Item	Descrição	Critérios de aceitação
1.9.2	Descontaminação do processo	Adequação da planta para iniciação das operações de produção.	Termo de aceitação dos engenheiros do projeto e relatórios sobre o desempenho do projeto.
1.9.3	Partida da operação	Alinhamento de equipamentos e suprimentos, alinhamento com recebimento de matérias-primas de fornecedores.	Termo de aceitação dos engenheiros do projeto e relatórios sobre o desempenho do projeto.
1.9.4	Controle do processo	Conjunto de procedimentos operacionais para produção de Etileno glicol.	Termo de aceitação dos engenheiros do projeto e relatórios sobre o desempenho do projeto.
<b>1.10</b>	<b>Fechamento</b>	Fase de encerramento do projeto.	Projeto formalmente aceito e encerrado, book de documentos finais entregues e lições aprendidas incorporadas.
1.10.1	Lições Aprendidas	Registro de lições aprendidas durante todo o percurso do projeto	Registro contendo as lições aprendidas e os ativos organizacionais atualizados.
1.10.2	Prestação de Contas Final	Apresentação de contas do projeto e avaliação dos investimentos.	Relatórios de contas aprovadas e desempenho do projeto/custos planejados do projeto.
1.10.3	Book de Documentações	Pacote de documentos desenvolvidos ao longo do projeto e mantos como registro.	Todos os documentos mais atualizados e revisados.
1.10.4	Termo de Aceite	Declaração de conhecimento e encerramento do projeto com aceite final do patrocinador.	Termo de aceite assinado.

### PLANO DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO

#### DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO

No planejamento do gerenciamento de escopo do projeto de implantação de processo de fabricação de Etileno glicol, foram utilizados os seguintes processos e técnicas conforme o guia PMBOK:

Planejar o gerenciamento do escopo, coletar os requisitos, definir o escopo e criar a EAP. Como entradas, foram utilizados os documentos: termo de abertura do projeto, requisitos do produto, requisitos de projeto e requisitos de qualidade, plano de gerenciamento do projeto, plano de gerenciamento do escopo, plano de gerenciamento de requisitos, registro das partes interessadas, documentação dos requisitos e declaração do escopo do projeto, fatores ambientais da empresa, ativos de processos organizacionais. No que tange a aplicação de ferramentas e técnicas, foram utilizadas: decomposição, opinião especializada, reuniões, entrevistas, observações, benchmarking e análise de documentos.

O processo de validação do escopo será composto de aceites formais do patrocinador após o término de cada fase, plano de gerenciamento do projeto, documentação dos requisitos e dados de desempenho do trabalho. Este processo fará uso de técnicas de inspeções das atividades e técnicas de decisão em grupos. O controle do escopo ao longo do projeto se dará a partir do plano de gerenciamento do projeto, documentação dos requisitos, ativos de processos organizacionais e dados de desempenho do trabalho.

#### FREQUENCIA DE AVALIAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

A avaliação do escopo será realizada mensalmente, nas reuniões de projeto.

#### ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO ESCOPO

##### 1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pelo plano é o Gerente do Projeto, Sr Uanderson Oliveira de Araujo e o Líder técnico, Marcos Andrade Mendes (suplente).

<b>Elaborado por:</b>	Uanderson Oliveira de Araujo, GP.	<b>Versão:</b>	1.0	<b>Data:</b>	13/07/2016
<b>Aprovado por:</b>	Joaquim Costa Silva, Patrocinador.	<b>Data de aprovação:</b>			13/07/2016

# **GESTÃO DO TEMPO**

### PLANO DE GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA

#### DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE TEMPO

No planejamento do gerenciamento de tempo deste projeto foram utilizados os principais processos, técnicas e princípios descritos a seguir:

Planejar o gerenciamento do cronograma, definir e sequenciar as atividades, estimar as durações e os recursos das atividades com as técnicas de opinião especializada, técnicas analíticas, método de precedência, determinação de dependência, dados publicados e históricos disponíveis para auxílio às estimativas, estimativas análogas e paramétricas, análise de reservas, reuniões, análise de rede do cronograma, método da corrente crítica e técnicas de otimização de recursos e estimativa bottom-up. Tendo como principais entradas o plano de gerenciamento do projeto, plano de gerenciamento do cronograma, fatores ambientais da empresa, ativos de processos organizacionais, linha de base do escopo, lista e atributos das atividades e lista de marcos.

O desenvolvimento do cronograma foi utilizado como entrada, o plano de gerenciamento do cronograma, lista de atividades, atributos das atividades, diagramas de rede do cronograma do projeto, requisitos de recursos das atividades, calendários dos recursos, estimativas de duração das atividades, declaração do escopo do projeto, designações do pessoal do projeto, estrutura analítica dos recursos, fatores ambientais da empresa, ativos de processos organizacionais. Sendo realizado com a utilização da ferramenta MS Project, tendo como base as informações da EAP, dicionário da EAP, premissas, restrições e stakeholders.

Para o controle do cronograma ao longo do projeto, será utilizado o índice de desempenho de prazos (IDP) com os devidos cálculos de variação dos prazos (VP), software de gerenciamento de projetos, técnicas de otimização de recursos, antecipações e esperas, compressão de cronograma.

#### BUFFER DE TEMPO DO PROJETO

Os buffers de tempo serão adicionados nas atividades que possuem um histórico de atrasos nos projetos, para que não ultrapassem a data de término estipulada nas reuniões de escopo. Os buffers de tempo foram adicionados nas seguintes atividades:

## PLANO DE PROJETO

- Plano de gerenciamento do projeto: 3 dias;
- Desenho da planta industrial: 2 dias;
- Obtenção da licença de software de simulação: 2 dias;
- Modelagem da planta industrial: 2 dias;
- Simulação da planta industrial: 1 dia;
- Mão-de-obra contratada e requalificada: 2 dias;
- Preparação do solo: 5 dias;
- Aquisição dos equipamentos e instrumentos: 3 dias;
- Planejamento da logística: 2 dias;
- Treinamentos dos procedimentos segurança: 3 dias;
- Treinamento dos procedimentos ambientais: 2 dias;
- Implantação do processo: 5 dias;
- Treinamento dos procedimentos de manutenção: 3 dias;
- Controle do processo: 5 dias.

### FREQUENCIA DE AVALIAÇÃO DOS PRAZOS DO PROJETO

A avaliação do cronograma será realizada mensalmente, nas reuniões de projeto.

### ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO TEMPO

#### 1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pelo plano de gerenciamento de tempo é o Gerente do Projeto, Sr Uanderson Oliveira de Araujo e o suplente, o Líder Marcos Andrade Mendes.

<b>Elaborado por:</b>	Uanderson Oliveira de Araujo, GP.	<b>Versão:</b>	1.0	<b>Data:</b>	13/07/2016
<b>Aprovado por:</b>	Joaquim Costa Silva, Patrocinador.	<b>Data de aprovação:</b>			13/07/2016

### LISTA DE ATIVIDADES COM DURAÇÃO E PREDECESSORAS

Tabela 3 - Lista de Atividades com Duração

Id	EDT	Nome	Duração	Início	Predecessoras
1	1	<b>IMPLANTAÇÃO DE PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ETILENOGLICOL</b>	<b>486,56 dias</b>	<b>Ter 17/05/16</b>	
2	1.1	<b>Gerenciamento do Projeto</b>	<b>266,78 dias</b>	<b>Ter 17/05/16</b>	
3	1.1.1	<b>Iniciação</b>	<b>4 dias</b>	<b>Ter 17/05/16</b>	
4	1.1.1.1	<b>Termo de Abertura</b>	<b>2 dias</b>	<b>Ter 17/05/16</b>	
5	1.1.1.1.1	Elaborar termo de abertura	2 dias	Ter 17/05/16	
6	1.1.1.1.2	Termo de abertura elaborado	0 dias	Qui 19/05/16	5
7	1.1.1.2	<b>Registro das Partes Interessadas</b>	<b>2 dias</b>	<b>Qui 19/05/16</b>	
8	1.1.1.2.1	Elaborar registro das partes interessadas	2 dias	Qui 19/05/16	6
9	1.1.1.2.2	Registro das partes interessadas elaborado	0 dias	Seg 23/05/16	8
10	1.1.2	<b>Planejamento</b>	<b>31 dias</b>	<b>Seg 23/05/16</b>	
11	1.1.2.1	<b>Plano de Gerenciamento do Projeto</b>	<b>30 dias</b>	<b>Seg 23/05/16</b>	
12	1.1.2.1.1	Plano de Gerenciamento do Escopo	3 dias	Seg 23/05/16	9
13	1.1.2.1.2	Plano de Gerenciamento do Tempo	3 dias	Sex 27/05/16	12
14	1.1.2.1.3	Plano de Gerenciamento dos Custos	3 dias	Qui 02/06/16	13
15	1.1.2.1.4	Plano de Gerenciamento de RH	3 dias	Ter 07/06/16	14
16	1.1.2.1.5	Plano de Gerenciamento das Comunicações e Stakeholders	3 dias	Seg 13/06/16	15
17	1.1.2.1.6	Plano de Gerenciamento da Qualidade	3 dias	Qui 16/06/16	16
18	1.1.2.1.7	Plano de Gerenciamento de Aquisições	3 dias	Ter 21/06/16	17
19	1.1.2.1.8	Plano de Gerenciamento de Riscos	3 dias	Ter 28/06/16	18
20	1.1.2.1.9	Finalizar Plano de Gerenciamento do Projeto	3 dias	Sex 01/07/16	19
21	1.1.2.1.10	Buffer de Tempo	3 dias	Qua 06/07/16	20
22	1.1.2.2	<b>Apresentação do Plano</b>	<b>1 dia</b>	<b>Ter 12/07/16</b>	
23	1.1.2.2.1	Apresentar Plano de Gerenciamento do Projeto	1 dia	Ter 12/07/16	21
24	1.1.2.2.2	Plano do Projeto Aprovado	0 dias	Qua 13/07/16	23
25	1.1.3	<b>Controle</b>	<b>235,78 dias</b>	<b>Qua 06/07/16</b>	
26	1.1.3.1	<b>Reunião de Kick-Off</b>	<b>1 dia</b>	<b>Qua 13/07/16</b>	
27	1.1.3.1.1	Realizar da reunião de Kick- Off	1 dia	Qua 13/07/16	24
28	1.1.3.1.2	Concluir reunião de Kick -Off	0 dias	Sex 15/07/16	27
29	1.1.3.2	<b>Reuniões de Desempenho do Projeto</b>	<b>183,5 dias</b>	<b>Qua 06/07/16</b>	
30	1.1.3.2.1	Realizar reunião de desempenho do projeto 1	0,5 dias	Qua 06/07/16	
31	1.1.3.2.2	Realizar reunião de desempenho do projeto 2	0,5 dias	Sex 08/07/16	
32	1.1.3.2.3	Realizar reunião de desempenho do projeto 3	0,5 dias	Qui 22/09/16	
33	1.1.3.2.4	Realizar reunião de desempenho do projeto 4	0,5 dias	Seg 26/09/16	
34	1.1.3.2.5	Realizar reunião de desempenho do projeto 5	0,5 dias	Ter 27/09/16	
35	1.1.3.2.6	Realizar reunião de desempenho do projeto 6	0,5 dias	Seg 17/10/16	
36	1.1.3.2.7	Realizar reunião de desempenho do projeto 7	0,5 dias	Qui 17/11/16	
37	1.1.3.2.8	Realizar reunião de desempenho do projeto 8	0,5 dias	Sex 16/12/16	
38	1.1.3.2.9	Realizar reunião de desempenho do projeto 9	0,5 dias	Ter 17/01/17	
39	1.1.3.2.10	Realizar reunião de desempenho do projeto10	0,5 dias	Ter 09/05/17	
40	1.1.3.3	<b>Reuniões do Comitê de Controle de Mudanças</b>	<b>51,06 dias</b>	<b>Seg 11/07/16</b>	

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 3 - Lista de Atividades com Duração (Continuação)**

Id	EDT	Nome	Duração	Início	Predecessoras
41	1.1.3.3.1	Realizar reunião de CCM 1	0,5 dias	Seg 11/07/16	
42	1.1.3.3.2	Realizar reunião de CCM 2	0,5 dias	Seg 11/07/16	
43	1.1.3.3.3	Realizar reunião de CCM 3	0,5 dias	Qua 28/09/16	
44	1.1.3.3.4	Realizar reunião de CCM 4	0,5 dias	Qua 28/09/16	
45	1.1.3.3.5	Realizar reunião de CCM 5	0,5 dias	Sex 30/09/16	
<b>46</b>	<b>1.1.3.4</b>	<b>Reuniões Técnicas e Operacionais</b>	<b>80,61 dias</b>	<b>Qui 07/07/16</b>	
47	1.1.3.4.1	Realizar reuniões técnicas e operacionais 1	0,5 dias	Qui 07/07/16	
48	1.1.3.4.2	Realizar reuniões técnicas e operacionais 2	0,5 dias	Sex 08/07/16	
49	1.1.3.4.3	Realizar reuniões técnicas e operacionais 3	0,5 dias	Sex 23/09/16	
50	1.1.3.4.4	Realizar reuniões técnicas e operacionais 4	0,5 dias	Seg 26/09/16	
51	1.1.3.4.5	Realizar reuniões técnicas e operacionais 5	0,5 dias	Ter 27/09/16	
52	1.1.3.4.6	Realizar reuniões técnicas e operacionais 6	0,5 dias	Seg 17/10/16	
53	1.1.3.4.7	Realizar reuniões técnicas e operacionais 7	0,5 dias	Qui 17/11/16	
<b>54</b>	<b>1.1.3.5</b>	<b>Relatórios e Publicações</b>	<b>182,72 dias</b>	<b>Sex 30/09/16</b>	
55	1.1.3.5.1	Emitir relatório de desempenho 1	1 dia	Seg 03/10/16	30TI+1 dia
56	1.1.3.5.2	Emitir relatório de desempenho 2	1 dia	Sex 07/10/16	31TI+1 dia
57	1.1.3.5.3	Emitir relatório de desempenho 3	1 dia	Qui 13/10/16	32TI+1 dia
58	1.1.3.5.4	Emitir relatório de desempenho 4	1 dia	Seg 24/10/16	33TI+1 dia
59	1.1.3.5.5	Emitir relatório de desempenho 5	1 dia	Qui 27/10/16	34TI+1 dia
60	1.1.3.5.6	Emitir relatório de desempenho 6	1 dia	Ter 18/10/16	35TI+1 dia
61	1.1.3.5.7	Emitir relatório de desempenho 7	1 dia	Sex 18/11/16	36TI+1 dia
62	1.1.3.5.8	Emitir relatório de desempenho 8	1 dia	Seg 19/12/16	37TI+1 dia
63	1.1.3.5.9	Emitir relatório de desempenho 9	1 dia	Qua 18/01/17	38TI+1 dia
64	1.1.3.5.10	Emitir relatório de desempenho 10	1 dia	Qua 02/08/17	39TI+1 dia
65	1.1.3.5.11	Emitir ata de reunião do CCM 1	1 dia	Qua 05/10/16	41
66	1.1.3.5.12	Emitir ata de reunião do CCM 2	1 dia	Ter 11/10/16	42
67	1.1.3.5.13	Emitir ata de reunião do CCM 3	1 dia	Qui 20/10/16	43
68	1.1.3.5.14	Emitir ata de reunião do CCM 4	1 dia	Qua 26/10/16	44
69	1.1.3.5.15	Emitir ata de reunião do CCM 5	1 dia	Sex 30/09/16	45
70	1.1.3.5.16	Emitir ata de reunião técnica e operacional 1	1 dia	Ter 04/10/16	47TI+1 dia
71	1.1.3.5.17	Emitir ata de reunião técnica e operacional 2	1 dia	Seg 10/10/16	48TI+1 dia
72	1.1.3.5.18	Emitir ata de reunião técnica e operacional 3	1 dia	Qua 19/10/16	49TI+1 dia
73	1.1.3.5.19	Emitir ata de reunião técnica e operacional 4	1 dia	Ter 25/10/16	50TI+1 dia
74	1.1.3.5.20	Emitir ata de reunião técnica e operacional 5	1 dia	Sex 28/10/16	51TI+1 dia
75	1.1.3.5.21	Emitir ata de reunião técnica e operacional 6	1 dia	Seg 31/10/16	52TI+1 dia
76	1.1.3.5.22	Emitir ata de reunião técnica e operacional 7	1 dia	Seg 21/11/16	53TI+1 dia
<b>77</b>	<b>1.2</b>	<b>Planejamento do processo</b>	<b>32 dias</b>	<b>Sex 15/07/16</b>	
<b>78</b>	<b>1.2.1</b>	<b>Reunião com os engenheiros e fornecedores</b>	<b>1 dia</b>	<b>Sex 15/07/16</b>	
79	1.2.1.1	Realizar reunião com os engenheiros e fornecedores	1 dia	Sex 15/07/16	28
80	1.2.1.2	Reunião realizada	0 dias	Seg 18/07/16	79
<b>81</b>	<b>1.2.2</b>	<b>Desenho da planta industrial</b>	<b>7 dias</b>	<b>Qua 20/07/16</b>	
82	1.2.2.1	Obter licença de software	2 dias	Qua 20/07/16	80
83	1.2.2.2	Licença de software obtido	0 dias	Seg 25/07/16	82
84	1.2.2.3	Confeccionar a planta industrial	3 dias	Seg 25/07/16	83
85	1.2.2.4	Planta industrial confeccionada	0 dias	Qui 28/07/16	84
86	1.2.2.5	Buffer de Tempo	2 dias	Qui 28/07/16	85

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 3 - Lista de Atividades com Duração (Continuação)**

Id	EDT	Nome	Duração	Início	Predecessoras
<b>87</b>	<b>1.2.3</b>	<b>Simulação da planta</b>	<b>28 dias</b>	<b>Seg 18/07/16</b>	
88	1.2.3.1	Obter licença de software de simulação industrial	2 dias	Seg 18/07/16	80
89	1.2.3.2	Licença de software obtido	0 dias	Qua 20/07/16	88
90	1.2.3.3	Buffer de Tempo	2 dias	Qua 20/07/16	89
<b>91</b>	<b>1.2.3.4</b>	<b>Modelar a planta industrial</b>	<b>17 dias</b>	<b>Seg 25/07/16</b>	
92	1.2.3.4.1	Obter dados para criação do modelo	10 dias	Seg 25/07/16	90
93	1.2.3.4.2	Construir do modelo matemático da planta	5 dias	Ter 09/08/16	92
94	1.2.3.4.3	Modelo matemático construído	0 dias	Ter 16/08/16	93
95	1.2.3.4.4	Buffer de Tempo	2 dias	Qua 17/08/16	94
<b>96</b>	<b>1.2.3.5</b>	<b>Simular a planta industrial</b>	<b>7 dias</b>	<b>Sex 19/08/16</b>	
97	1.2.3.5.1	Transpor modelo para o software	1 dia	Sex 19/08/16	95
98	1.2.3.5.2	Manipular as variáveis do processo industrial	3 dias	Seg 22/08/16	97
99	1.2.3.5.3	Obter as melhores condições das variáveis industriais	2 dias	Qui 25/08/16	98
100	1.2.3.5.4	Registrar as condições operacionais adequadas	0 dias	Seg 29/08/16	99
101	1.2.3.5.5	Buffer de Tempo	1 dia	Ter 30/08/16	100
<b>102</b>	<b>1.2.4</b>	<b>Aprovação da planta</b>	<b>3 dias</b>	<b>Qua 31/08/16</b>	
103	1.2.4.1	Obter aprovação do modelo e simulação da planta	2 dias	Qua 31/08/16	101
104	1.2.4.2	Emitir ata de aprovação da planta	1 dia	Sex 02/09/16	103
105	1.2.4.3	Planta industrial aprovada	0 dias	Seg 05/09/16	104;86
<b>106</b>	<b>1.3</b>	<b>Planejamento dos recursos</b>	<b>98 dias</b>	<b>Qua 17/08/16</b>	
<b>107</b>	<b>1.3.1</b>	<b>Mão- de- obra</b>	<b>25 dias</b>	<b>Seg 05/09/16</b>	
108	1.3.1.1	Buscar mão de obra especializada	10 dias	Seg 05/09/16	80;105
109	1.3.1.2	Efetivar mão de obra especializada	3 dias	Qua 21/09/16	108
110	1.3.1.3	Treinar mão-de-obra	10 dias	Ter 27/09/16	109
111	1.3.1.4	Buffer de Tempo	2 dias	Qui 13/10/16	110
112	1.3.1.5	Mão-de-obra contratada e requalificada	0 dias	Seg 17/10/16	111
<b>113</b>	<b>1.3.2</b>	<b>Solo</b>	<b>61 dias</b>	<b>Seg 17/10/16</b>	
<b>114</b>	<b>1.3.2.1</b>	<b>Estudo e adequação do solo</b>	<b>61 dias</b>	<b>Seg 17/10/16</b>	
115	1.3.2.1.1	Estudar características do solo	4 dias	Seg 17/10/16	80;112
116	1.3.2.1.2	Limpar terreno	10 dias	Seg 24/10/16	115
117	1.3.2.1.3	Nivelar terreno	12 dias	Qua 09/11/16	116
118	1.3.2.1.4	Remover resíduos	5 dias	Ter 29/11/16	117
119	1.3.2.1.5	Instalar fundações	25 dias	Qua 07/12/16	118
120	1.3.2.1.6	Buffer de Tempo	5 dias	Seg 16/01/17	119
121	1.3.2.1.7	Solo preparado para instalação da planta industrial	0 dias	Ter 24/01/17	120
<b>122</b>	<b>1.3.3</b>	<b>Aquisição dos equipamentos e instrumentos do processo</b>	<b>20 dias</b>	<b>Qua 17/08/16</b>	
123	1.3.3.1	Obter lista dos equipamentos a serem locados	5 dias	Qua 17/08/16	80
124	1.3.3.2	Locação dos equipamentos	0 dias	Qua 24/08/16	123
125	1.3.3.3	Obter lista dos equipamentos e instrumentos a serem comprados	5 dias	Seg 05/09/16	80
126	1.3.3.4	Buffer de Tempo	3 dias	Qua 14/09/16	124;125
127	1.3.3.5	Equipamentos e instrumentos industriais comprados	0 dias	Seg 19/09/16	126

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 3 - Lista de Atividades com Duração (Continuação)**

Id	EDT	Nome	Duração	Início	Predecessoras
<b>128</b>	<b>1.4</b>	<b>Planejamento da logística</b>	<b>8 dias</b>	<b>Qua 14/09/16</b>	
129	1.4.1	Estudar rotas de transporte dos materiais	5 dias	Qua 14/09/16	80
130	1.4.2	Definir rota com melhor custo- benefício	1 dia	Qua 21/09/16	129
131	1.4.3	Buffer de Tempo	2 dias	Qui 22/09/16	130
132	1.4.4	Rota definida	0 dias	Ter 27/09/16	131
<b>133</b>	<b>1.5</b>	<b>Planejamento da segurança industrial</b>	<b>53 dias</b>	<b>Seg 18/07/16</b>	
<b>134</b>	<b>1.5.1</b>	<b>Estudo dos riscos</b>	<b>46 dias</b>	<b>Seg 18/07/16</b>	
135	1.5.1.1	Estudar riscos envolvidos para instalação dos equipamentos e instrumentos	5 dias	Qua 21/09/16	126;80
136	1.5.1.2	Estudar riscos envolvidos na operação dos equipamentos e instrumentos	5 dias	Qua 14/09/16	125;80
137	1.5.1.3	Estudar riscos envolvidos na manipulação dos produtos químicos	5 dias	Seg 18/07/16	80
138	1.5.1.4	Estudar riscos envolvidos no laboratório industrial	5 dias	Ter 26/07/16	80
<b>139</b>	<b>1.5.2</b>	<b>Emissão dos procedimentos de segurança</b>	<b>40 dias</b>	<b>Ter 02/08/16</b>	
140	1.5.2.1	Elaborar plano de emergência industrial	5 dias	Ter 02/08/16	80
141	1.5.2.2	Emitir procedimentos de segurança para a instalação dos equipamentos e instrumentos	2 dias	Seg 03/10/16	135
142	1.5.2.3	Emitir procedimentos de segurança para a operação dos equipamentos e instrumentos	2 dias	Qui 29/09/16	136
143	1.5.2.4	Emitir procedimentos de segurança para manipular produtos químicos	2 dias	Ter 30/08/16	137
144	1.5.2.5	Emitir procedimentos de segurança no laboratório industrial	2 dias	Qui 01/09/16	138
145	1.5.2.6	Emitir procedimentos de emergência industrial	2 dias	Seg 05/09/16	140
<b>146</b>	<b>1.5.3</b>	<b>Treinamentos de segurança</b>	<b>38 dias</b>	<b>Qua 10/08/16</b>	
147	1.5.3.1	Executar treinamento dos procedimentos de segurança industrial	5 dias	Qua 10/08/16	80
148	1.5.3.2	Emitir ata de treinamento dos procedimentos de segurança industrial	2 dias	Qui 08/09/16	147
149	1.5.3.3	Buffer de Tempo	3 dias	Qua 05/10/16	141;142;143;144;145;148
150	1.5.3.4	Conclusão do planejamento da segurança	0 dias	Ter 11/10/16	149
<b>151</b>	<b>1.6</b>	<b>Planejamento Ambiental</b>	<b>37 dias</b>	<b>Qua 17/08/16</b>	
<b>152</b>	<b>1.6.1</b>	<b>Elaboração do plano de tratamento</b>	<b>20 dias</b>	<b>Qua 17/08/16</b>	
153	1.6.1.1	Elaborar plano de tratamento do efluente	5 dias	Qua 17/08/16	80
154	1.6.1.2	Elaborar plano de tratamento do afluente	5 dias	Qua 24/08/16	80
155	1.6.1.3	Elaborar plano de tratamento dos resíduos sólidos	5 dias	Qui 01/09/16	80
156	1.6.1.4	Elaborar plano de controle das emissões atmosféricas	5 dias	Sex 09/09/16	80
<b>157</b>	<b>1.6.2</b>	<b>Emissão dos procedimentos</b>	<b>8 dias</b>	<b>Seg 19/09/16</b>	
158	1.6.2.1	Emitir procedimentos de tratamento do efluente	2 dias	Seg 19/09/16	153
159	1.6.2.2	Emitir procedimentos de tratamento do afluente	2 dias	Qua 21/09/16	154
160	1.6.2.3	Emitir procedimentos de tratamento dos resíduos sólidos	2 dias	Seg 26/09/16	155
161	1.6.2.4	Emitir procedimentos de controle das emissões atmosféricas	2 dias	Qua 28/09/16	156

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 3 - Lista de Atividades com Duração (Continuação)**

Id	EDT	Nome	Duração	Início	Predecessoras
<b>162</b>	<b>1.6.3</b>	<b>Treinamento ambiental</b>	<b>9 dias</b>	<b>Sex 30/09/16</b>	
163	1.6.3.1	Executar treinamento dos procedimentos ambientais	5 dias	Sex 30/09/16	158;159;160;161
164	1.6.3.2	Emitir ata de treinamento dos procedimentos ambientais	2 dias	Seg 10/10/16	163
165	1.6.3.3	Buffer de Tempo	2 dias	Qui 13/10/16	164
166	1.6.3.4	Conclusão do planejamento ambiental	0 dias	Seg 17/10/16	165
<b>167</b>	<b>1.7</b>	<b>Implantação do processo</b>	<b>128,56 dias</b>	<b>Ter 24/01/17</b>	
168	1.7.1	Instalar equipamentos	61,78 dias	Ter 24/01/17	149;112;132;150;166;121
169	1.7.2	Interligar equipamentos e suprimentos	32,67 dias	Qui 11/05/17	168
170	1.7.3	Instalar instrumentos e sistema de segurança	21,78 dias	Qui 29/06/17	168
171	1.7.4	Instalar painel de controle	10 dias	Sex 04/08/17	168;169;170
172	1.7.5	Buffer de tempo	5 dias	Seg 21/08/17	168;169;170;171
173	1.7.6	Conclusão do planejamento do processo	0 dias	Seg 28/08/17	172
<b>174</b>	<b>1.8</b>	<b>Planejamento das manutenções</b>	<b>31 dias</b>	<b>Qua 05/10/16</b>	
<b>175</b>	<b>1.8.1</b>	<b>Estudo das manutenções</b>	<b>15 dias</b>	<b>Qua 05/10/16</b>	
176	1.8.1.1	Planejar manutenção dos equipamentos	5 dias	Qua 05/10/16	80
177	1.8.1.2	Planejar manutenção dos instrumentos	5 dias	Sex 14/10/16	80
178	1.8.1.3	Planejar manutenção do sistema de segurança	5 dias	Seg 24/10/16	80
<b>179</b>	<b>1.8.2</b>	<b>Emissão do plano de manutenções</b>	<b>6 dias</b>	<b>Seg 31/10/16</b>	
180	1.8.2.1	Emitir plano de manutenção dos equipamentos	2 dias	Seg 31/10/16	176
181	1.8.2.2	Emitir plano de manutenção dos instrumentos	2 dias	Sex 04/11/16	177
182	1.8.2.3	Emitir plano de manutenção do sistema de segurança	2 dias	Ter 08/11/16	178
<b>183</b>	<b>1.8.3</b>	<b>Treinamento das manutenções</b>	<b>10 dias</b>	<b>Qui 10/11/16</b>	
184	1.8.3.1	Executar treinamento dos procedimentos de manutenção	5 dias	Qui 10/11/16	180;181;182
185	1.8.3.2	Emitir ata de treinamento dos procedimentos de manutenção	2 dias	Seg 21/11/16	184
186	1.8.3.3	Buffer de tempo	3 dias	Qua 23/11/16	180;181;182;185
187	1.8.3.4	Conclusão do planejamento das manutenções	0 dias	Seg 28/11/16	186
<b>188</b>	<b>1.9</b>	<b>Operação Assistida</b>	<b>189 dias</b>	<b>Seg 28/08/17</b>	
<b>189</b>	<b>1.9.1</b>	<b>Testes iniciais</b>	<b>17 dias</b>	<b>Seg 28/08/17</b>	
190	1.9.1.1	Testar equipamentos e instrumentos	10 dias	Seg 28/08/17	112;173;187;166
191	1.9.1.2	Testar sistema de segurança	5 dias	Qui 14/09/17	112;173;187;166
192	1.9.1.3	Emitir ata de equipamentos, instrumentos e sistema de segurança testados	2 dias	Qui 21/09/17	190;191
<b>193</b>	<b>1.9.2</b>	<b>Descontaminação do processo</b>	<b>12 dias</b>	<b>Ter 26/09/17</b>	
194	1.9.2.1	Descontaminar sistema de processo de produção	10 dias	Ter 26/09/17	192
195	1.9.2.2	Emitir ata de descontaminação do sistema de processo de produção	2 dias	Qua 11/10/17	194

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 3 - Lista de Atividades com Duração (Continuação)**

Id	EDT	Nome	Duração	Início	Predecessoras
<b>196</b>	<b>1.9.3</b>	<b>Partida do processo</b>	<b>33 dias</b>	<b>Seg 16/10/17</b>	
197	1.9.3.1	Comprar matérias-primas e suprimentos	2 dias	Seg 16/10/17	195
198	1.9.3.2	Iniciar alimentação do processo de produção	1 dia	Qua 18/10/17	197
199	1.9.3.3	Controlar variáveis do processo (Nível, temperatura, vazão, pressão)	30 dias	Qui 19/10/17	198
<b>200</b>	<b>1.9.4</b>	<b>Controle do processo</b>	<b>127 dias</b>	<b>Sex 08/12/17</b>	
201	1.9.4.1	Coletar e analisar a qualidade dos produtos intermediários	30 dias	Sex 08/12/17	199
202	1.9.4.2	Corrigir especificação dos produtos e ou reprocessar	30 dias	Seg 29/01/18	201
203	1.9.4.3	Coletar e analisar a qualidade do produto final	30 dias	Sex 16/03/18	202
204	1.9.4.4	Corrigir especificação do produto final e ou reprocessar	30 dias	Qua 02/05/18	203
205	1.9.4.5	Emitir ata de produto especificado	2 dias	Ter 19/06/18	204
206	1.9.4.6	Buffer de tempo	5 dias	Qui 21/06/18	205
207	1.9.4.7	Conclusão da operação assistida	0 dias	Sex 29/06/18	206
<b>208</b>	<b>1.10</b>	<b>Fechamento</b>	<b>15 dias</b>	<b>Sex 29/06/18</b>	
<b>209</b>	<b>1.10.1</b>	<b>Lições Aprendidas</b>	<b>5 dias</b>	<b>Sex 29/06/18</b>	
210	1.10.1.1	Realizar registro das lições aprendidas	5 dias	Sex 29/06/18	207
211	1.10.1.2	Registo das lições aprendidas realizado	0 dias	Seg 09/07/18	210
<b>212</b>	<b>1.10.2</b>	<b>Prestação de Contas Final</b>	<b>2 dias</b>	<b>Seg 09/07/18</b>	
213	1.10.2.1	Elaborar prestação de contas final	2 dias	Seg 09/07/18	211
214	1.10.2.2	Prestação de contas final elaborada	0 dias	Qua 11/07/18	213
<b>215</b>	<b>1.10.3</b>	<b>Book de Documentações</b>	<b>3 dias</b>	<b>Qua 11/07/18</b>	
216	1.10.3.1	Elaborar book de documentações finais	3 dias	Qua 11/07/18	214
217	1.10.3.2	Book de documentações finais elaborado	0 dias	Seg 16/07/18	216
<b>218</b>	<b>1.10.4</b>	<b>Termo de Aceite</b>	<b>5 dias</b>	<b>Seg 16/07/18</b>	
219	1.10.4.1	Elaborar termo de aceite final	2 dias	Seg 16/07/18	217
220	1.10.4.2	Obter aceite final do cliente	2 dias	Qui 19/07/18	219
221	1.10.4.3	Aceite final obtido	0 dias	Seg 23/07/18	220
222	1.10.4.4	Reunião de Encerramento	1 dia	Seg 23/07/18	221

### ALOCAÇÃO DE RECURSOS DO PROJETO

Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto

Id	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras	Nomes dos recursos
1	1	<b>IMPLANTAÇÃO DE PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ETILENOGLICOL</b>	<b>486,56 dias</b>	<b>Ter 17/05/16</b>		
2	1.1	<b>Gerenciamento do Projeto</b>	<b>266,78 dias</b>	<b>Ter 17/05/16</b>		
3	1.1.1	<b>Iniciação</b>	<b>4 dias</b>	<b>Ter 17/05/16</b>		
4	1.1.1.1	<b>Termo de Abertura</b>	<b>2 dias</b>	<b>Ter 17/05/16</b>		
5	1.1.1.1.1	Elaborar termo de abertura	2 dias	Ter 17/05/16		Gerente de projeto
6	1.1.1.1.2	Termo de abertura elaborado	0 dias	Qui 19/05/16	5	Gerente de projeto
7	1.1.1.2	<b>Registro das Partes Interessadas</b>	<b>2 dias</b>	<b>Qui 19/05/16</b>		
8	1.1.1.2.1	Elaborar registro das partes interessadas	2 dias	Qui 19/05/16	6	Gerente de projeto
9	1.1.1.2.2	Registro das partes interessadas elaborado	0 dias	Seg 23/05/16	8	Gerente de projeto
10	1.1.2	<b>Planejamento</b>	<b>31 dias</b>	<b>Seg 23/05/16</b>		
11	1.1.2.1	<b>Plano de Gerenciamento do Projeto</b>	<b>30 dias</b>	<b>Seg 23/05/16</b>		
12	1.1.2.1.1	Plano de Gerenciamento do Escopo	3 dias	Seg 23/05/16	9	Gerente de projeto
13	1.1.2.1.2	Plano de Gerenciamento do Tempo	3 dias	Sex 27/05/16	12	Gerente de projeto
14	1.1.2.1.3	Plano de Gerenciamento dos Custos	3 dias	Qui 02/06/16	13	Gerente de projeto
15	1.1.2.1.4	Plano de Gerenciamento de RH	3 dias	Ter 07/06/16	14	Gerente de projeto
16	1.1.2.1.5	Plano de Gerenciamento das Comunicações e Stakeholders	3 dias	Seg 13/06/16	15	Gerente de projeto
17	1.1.2.1.6	Plano de Gerenciamento da Qualidade	3 dias	Qui 16/06/16	16	Gerente de projeto
18	1.1.2.1.7	Plano de Gerenciamento de Aquisições	3 dias	Ter 21/06/16	17	Gerente de projeto
19	1.1.2.1.8	Plano de Gerenciamento de Riscos	3 dias	Ter 28/06/16	18	Gerente de projeto
20	1.1.2.1.9	Finalizar Plano de Gerenciamento do Projeto	3 dias	Sex 01/07/16	19	Gerente de projeto
21	1.1.2.1.10	Buffer de Tempo	3 dias	Qua 06/07/16	20	
22	1.1.2.2	<b>Apresentação do Plano</b>	<b>1 dia</b>	<b>Ter 12/07/16</b>		
23	1.1.2.2.1	Apresentar Plano de Gerenciamento do Projeto	1 dia	Ter 12/07/16	21	Gerente de projeto
24	1.1.2.2.2	Plano do Projeto Aprovado	0 dias	Qua 13/07/16	23	Gerente de projeto
25	1.1.3	<b>Controle</b>	<b>235,78 dias</b>	<b>Qua 06/07/16</b>		
26	1.1.3.1	<b>Reunião de Kick-Off</b>	<b>1 dia</b>	<b>Qua 13/07/16</b>		
27	1.1.3.1.1	Realizar da reunião de Kick-Off	1 dia	Qua 13/07/16	24	Gerente de projeto

## PLANO DE PROJETO

Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto (Continuação)

Id	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras	Nomes dos recursos
28	1.1.3.1.2	Concluir reunião de Kick -Off	0 dias	Sex 15/07/16	27	Gerente de projeto
<b>29</b>	<b>1.1.3.2</b>	<b>Reuniões de Desempenho do Projeto</b>	<b>183,5 dias</b>	<b>Qua 06/07/16</b>		
30	1.1.3.2.1	Realizar reunião de desempenho do projeto 1	0,5 dias	Qua 06/07/16		Gerente de projeto
31	1.1.3.2.2	Realizar reunião de desempenho do projeto 2	0,5 dias	Sex 08/07/16		Gerente de projeto
32	1.1.3.2.3	Realizar reunião de desempenho do projeto 3	0,5 dias	Qui 22/09/16		Gerente de projeto
33	1.1.3.2.4	Realizar reunião de desempenho do projeto 4	0,5 dias	Seg 26/09/16		Gerente de projeto
34	1.1.3.2.5	Realizar reunião de desempenho do projeto 5	0,5 dias	Ter 27/09/16		Gerente de projeto
35	1.1.3.2.6	Realizar reunião de desempenho do projeto 6	0,5 dias	Seg 17/10/16		Gerente de projeto
36	1.1.3.2.7	Realizar reunião de desempenho do projeto 7	0,5 dias	Qui 17/11/16		Gerente de projeto
37	1.1.3.2.8	Realizar reunião de desempenho do projeto 8	0,5 dias	Sex 16/12/16		Gerente de projeto
38	1.1.3.2.9	Realizar reunião de desempenho do projeto 9	0,5 dias	Ter 17/01/17		Gerente de projeto
39	1.1.3.2.10	Realizar reunião de desempenho do projeto 10	0,5 dias	Ter 09/05/17		Gerente de projeto
<b>40</b>	<b>1.1.3.3</b>	<b>Reuniões do Comitê de Controle de Mudanças</b>	<b>51,06 dias</b>	<b>Seg 11/07/16</b>		
41	1.1.3.3.1	Realizar reunião de CCM 1	0,5 dias	Seg 11/07/16		Gerente de projeto
42	1.1.3.3.2	Realizar reunião de CCM 2	0,5 dias	Seg 11/07/16		Gerente de projeto
43	1.1.3.3.3	Realizar reunião de CCM 3	0,5 dias	Qua 28/09/16		Gerente de projeto
44	1.1.3.3.4	Realizar reunião de CCM 4	0,5 dias	Qua 28/09/16		Gerente de projeto
45	1.1.3.3.5	Realizar reunião de CCM 5	0,5 dias	Sex 30/09/16		Gerente de projeto
<b>46</b>	<b>1.1.3.4</b>	<b>Reuniões Técnicas e Operacionais</b>	<b>80,61 dias</b>	<b>Qui 07/07/16</b>		
47	1.1.3.4.1	Realizar reuniões técnicas e operacionais 1	0,5 dias	Qui 07/07/16		Gerente de projeto
48	1.1.3.4.2	Realizar reuniões técnicas e operacionais 2	0,5 dias	Sex 08/07/16		Gerente de projeto
49	1.1.3.4.3	Realizar reuniões técnicas e operacionais 3	0,5 dias	Sex 23/09/16		Gerente de projeto
50	1.1.3.4.4	Realizar reuniões técnicas e operacionais 4	0,5 dias	Seg 26/09/16		Gerente de projeto
51	1.1.3.4.5	Realizar reuniões técnicas e operacionais 5	0,5 dias	Ter 27/09/16		Gerente de projeto
52	1.1.3.4.6	Realizar reuniões técnicas e operacionais 6	0,5 dias	Seg 17/10/16		Gerente de projeto
53	1.1.3.4.7	Realizar reuniões técnicas e operacionais 7	0,5 dias	Qui 17/11/16		Gerente de projeto
<b>54</b>	<b>1.1.3.5</b>	<b>Relatórios e Publicações</b>	<b>182,72 dias</b>	<b>Sex 30/09/16</b>		
55	1.1.3.5.1	Emitir relatório de desempenho 1	1 dia	Seg 03/10/16	30TI+1 dia	Gerente de projeto

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto (Continuação)**

Id	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras	Nomes dos recursos
56	1.1.3.5.2	Emitir relatório de desempenho 2	1 dia	Sex 07/10/16	31TI+1 dia	Gerente de projeto
57	1.1.3.5.3	Emitir relatório de desempenho 3	1 dia	Qui 13/10/16	32TI+1 dia	Gerente de projeto
58	1.1.3.5.4	Emitir relatório de desempenho 4	1 dia	Seg 24/10/16	33TI+1 dia	Gerente de projeto
59	1.1.3.5.5	Emitir relatório de desempenho 5	1 dia	Qui 27/10/16	34TI+1 dia	Gerente de projeto
60	1.1.3.5.6	Emitir relatório de desempenho 6	1 dia	Ter 18/10/16	35TI+1 dia	Gerente de projeto
61	1.1.3.5.7	Emitir relatório de desempenho 7	1 dia	Sex 18/11/16	36TI+1 dia	Gerente de projeto
62	1.1.3.5.8	Emitir relatório de desempenho 8	1 dia	Seg 19/12/16	37TI+1 dia	Gerente de projeto
63	1.1.3.5.9	Emitir relatório de desempenho 9	1 dia	Qua 18/01/17	38TI+1 dia	Gerente de projeto
64	1.1.3.5.10	Emitir relatório de desempenho 10	1 dia	Qua 02/08/17	39TI+1 dia	Gerente de projeto
65	1.1.3.5.11	Emitir ata de reunião do CCM 1	1 dia	Qua 05/10/16	41	Gerente de projeto
66	1.1.3.5.12	Emitir ata de reunião do CCM 2	1 dia	Ter 11/10/16	42	Gerente de projeto
67	1.1.3.5.13	Emitir ata de reunião do CCM 3	1 dia	Qui 20/10/16	43	Gerente de projeto
68	1.1.3.5.14	Emitir ata de reunião do CCM 4	1 dia	Qua 26/10/16	44	Gerente de projeto
69	1.1.3.5.15	Emitir ata de reunião do CCM 5	1 dia	Sex 30/09/16	45	Gerente de projeto
70	1.1.3.5.16	Emitir ata de reunião técnica e operacional 1	1 dia	Ter 04/10/16	47TI+1 dia	Gerente de projeto
71	1.1.3.5.17	Emitir ata de reunião técnica e operacional 2	1 dia	Seg 10/10/16	48TI+1 dia	Gerente de projeto
72	1.1.3.5.18	Emitir ata de reunião técnica e operacional 3	1 dia	Qua 19/10/16	49TI+1 dia	Gerente de projeto
73	1.1.3.5.19	Emitir ata de reunião técnica e operacional 4	1 dia	Ter 25/10/16	50TI+1 dia	Gerente de projeto
74	1.1.3.5.20	Emitir ata de reunião técnica e operacional 5	1 dia	Sex 28/10/16	51TI+1 dia	Gerente de projeto
75	1.1.3.5.21	Emitir ata de reunião técnica e operacional 6	1 dia	Seg 31/10/16	52TI+1 dia	Gerente de projeto
76	1.1.3.5.22	Emitir ata de reunião técnica e operacional 7	1 dia	Seg 21/11/16	53TI+1 dia	Gerente de projeto
<b>77</b>	<b>1.2</b>	<b>Planejamento do processo</b>	<b>32 dias</b>	<b>Sex 15/07/16</b>		
<b>78</b>	<b>1.2.1</b>	<b>Reunião com os engenheiros e fornecedores</b>	<b>1 dia</b>	<b>Sex 15/07/16</b>		
79	1.2.1.1	Realizar reunião com os engenheiros e fornecedores	1 dia	Sex 15/07/16	28	Gerente de projeto
80	1.2.1.2	Reunião realizada	0 dias	Seg 18/07/16	79	Gerente de projeto
<b>81</b>	<b>1.2.2</b>	<b>Desenho da planta industrial</b>	<b>7 dias</b>	<b>Qua 20/07/16</b>		

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto (Continuação)**

Id	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras	Nomes dos recursos
82	1.2.2.1	Obter licença de software	2 dias	Qua 20/07/16	80	Gerente de projeto
83	1.2.2.2	Licença de software obtido	0 dias	Seg 25/07/16	82	Gerente de projeto
84	1.2.2.3	Confeccionar a planta industrial	3 dias	Seg 25/07/16	83	Auto plant 3D [R\$ 500,00]; Cadista; Projetista.
85	1.2.2.4	Planta industrial confeccionada	0 dias	Qui 28/07/16	84	Auto plant 3D [R\$ 500,00]; Cadista; Projetista.
86	1.2.2.5	Buffer de Tempo	2 dias	Qui 28/07/16	85	
<b>87</b>	<b>1.2.3</b>	<b>Simulação da planta</b>	<b>28 dias</b>	<b>Seg 18/07/16</b>		
88	1.2.3.1	Obter licença de software de simulação industrial	2 dias	Seg 18/07/16	80	Gerente de projeto
89	1.2.3.2	Licença de software obtido	0 dias	Qua 20/07/16	88	AspSYS [R\$ 1.000,00]
90	1.2.3.3	Buffer de Tempo	2 dias	Qua 20/07/16	89	
<b>91</b>	<b>1.2.3.4</b>	<b>Modelar a planta industrial</b>	<b>17 dias</b>	<b>Seg 25/07/16</b>		
92	1.2.3.4.1	Obter dados para criação do modelo	10 dias	Seg 25/07/16	90	Engenheiro Químico; Gerente de projeto; Químico
93	1.2.3.4.2	Construir do modelo matemático da planta	5 dias	Ter 09/08/16	92	Engenheiro Químico; Gerente de projeto; Químico
94	1.2.3.4.3	Modelo matemático construído	0 dias	Ter 16/08/16	93	Engenheiro Químico; Gerente de projeto; Químico
95	1.2.3.4.4	Buffer de Tempo	2 dias	Qua 17/08/16	94	
<b>96</b>	<b>1.2.3.5</b>	<b>Simular a planta industrial</b>	<b>7 dias</b>	<b>Sex 19/08/16</b>		
97	1.2.3.5.1	Transpor modelo para o software	1 dia	Sex 19/08/16	95	Engenheiro Químico; Projetista
98	1.2.3.5.2	Manipular as variáveis do processo industrial	3 dias	Seg 22/08/16	97	Engenheiro Químico; Projetista
99	1.2.3.5.3	Obter as melhores condições das variáveis industriais	2 dias	Qui 25/08/16	98	Engenheiro Químico; Projetista
100	1.2.3.5.4	Registrar as condições operacionais adequadas	0 dias	Seg 29/08/16	99	Engenheiro Químico; Projetista
101	1.2.3.5.5	Buffer de Tempo	1 dia	Ter 30/08/16	100	
<b>102</b>	<b>1.2.4</b>	<b>Aprovação da planta</b>	<b>3 dias</b>	<b>Qua 31/08/16</b>		
103	1.2.4.1	Obter aprovação do modelo e simulação da planta	2 dias	Qua 31/08/16	101	Gerente de projeto
104	1.2.4.2	Emitir ata de aprovação da planta	1 dia	Sex 02/09/16	103	Gerente de projeto
105	1.2.4.3	Planta industrial aprovada	0 dias	Seg 05/09/16	104;86	Gerente de projeto
<b>106</b>	<b>1.3</b>	<b>Planejamento dos recursos</b>	<b>98 dias</b>	<b>Qua 17/08/16</b>		
<b>107</b>	<b>1.3.1</b>	<b>Mão- de- obra</b>	<b>25 dias</b>	<b>Seg 05/09/16</b>		
108	1.3.1.1	Buscar mão de obra especializada	10 dias	Seg 05/09/16	80;105	RH
109	1.3.1.2	Efetivar mão de obra especializada	3 dias	Qua 21/09/16	108	RH

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto (Continuação)**

Id	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras	Nomes dos recursos
110	1.3.1.3	Treinar mão-de-obra	10 dias	Ter 27/09/16	109	RH; Treinamento de segurança, saúde e meio ambiente [R\$ 3.000,00]
111	1.3.1.4	Buffer de Tempo	2 dias	Qui 13/10/16	110	
112	1.3.1.5	Mão-de-obra contratada e requalificada	0 dias	Seg 17/10/16	111	RH; Trein. de seg., saúde e meio amb.[R\$ 3.000,00]
<b>113</b>	<b>1.3.2</b>	<b>Solo</b>	<b>61 dias</b>	<b>Seg 17/10/16</b>		
114	1.3.2.1	Estudo e adequação do solo	61 dias	Seg 17/10/16		<b>Auxiliar de Pedreiro; Engenheiro Ambiental; Engenheiro Civil; Terceirizada de prestação de serviços de construção civil; Pedreiro; Técnico de segurança; Técnico enfermagem</b>
115	1.3.2.1.1	Estudar características do solo	4 dias	Seg 17/10/16	80;112	Engenheiro Ambiental; Engenheiro Civil
116	1.3.2.1.2	Limpar terreno	10 dias	Seg 24/10/16	115	Auxiliar de Pedreiro; Engenheiro Civil; Técnico de segurança
117	1.3.2.1.3	Nivelar terreno	12 dias	Qua 09/11/16	116	Auxiliar de Pedreiro; Engenheiro Civil; Terceirizada de prestação de serviços de construção civil
118	1.3.2.1.4	Remover resíduos	5 dias	Ter 29/11/16	117	Auxiliar de Pedreiro; Engenheiro Civil
119	1.3.2.1.5	Instalar fundações	25 dias	Qua 07/12/16	118	Auxiliar de Pedreiro; Cadista; Engenheiro Civil; Pedreiro; Projetista; Técnico de segurança; Terceirizada de prestação de serviços de construção civil
120	1.3.2.1.6	Buffer de Tempo	5 dias	Seg 16/01/17	119	
121	1.3.2.1.7	Solo preparado para instalação da planta industrial	0 dias	Ter 24/01/17	120	
<b>122</b>	<b>1.3.3</b>	<b>Aquisição dos equipamentos e instrumentos do processo</b>	<b>20 dias</b>	<b>Qua 17/08/16</b>		

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto (Continuação)**

Id	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras	Nomes dos recursos
123	1.3.3.1	Obter lista dos equipamentos a serem locados	5 dias	Qua 17/08/16	80	Gerente de projeto
124	1.3.3.2	Locação dos equipamentos	0 dias	Qua 24/08/16	123	Gerente de projeto
125	1.3.3.3	Obter lista dos equipamentos e instrumentos a serem comprados	5 dias	Seg 05/09/16	80	Gerente de projeto
126	1.3.3.4	Buffer de Tempo	3 dias	Qua 14/09/16	124;125	
127	1.3.3.5	Equipamentos e instrumentos industriais comprados	0 dias	Seg 19/09/16	126	Gerente de projeto
<b>128</b>	<b>1.4</b>	<b>Planejamento da logística</b>	<b>8 dias</b>	<b>Qua 14/09/16</b>		
129	1.4.1	Estudar rotas de transporte dos materiais	5 dias	Qua 14/09/16	80	Gerente de projeto
130	1.4.2	Definir rota com melhor custo- benefício	1 dia	Qua 21/09/16	129	Gerente de projeto
131	1.4.3	Buffer de Tempo	2 dias	Qui 22/09/16	130	
132	1.4.4	Rota definida	0 dias	Ter 27/09/16	131	Gerente de projeto
<b>133</b>	<b>1.5</b>	<b>Planejamento da segurança industrial</b>	<b>53 dias</b>	<b>Seg 18/07/16</b>		
<b>134</b>	<b>1.5.1</b>	<b>Estudo dos riscos</b>	<b>46 dias</b>	<b>Seg 18/07/16</b>		
135	1.5.1.1	Estudar riscos envolvidos para instalação dos equipamentos e instrumentos	5 dias	Qua 21/09/16	126;80	Eng. Amb.; Eng. Civil; Eng.de seg.; Eng. Elétrico; Eng. Mecânico; Eng. Químico; Líder técnico; Operador; Téc. de seg.
136	1.5.1.2	Estudar riscos envolvidos na operação dos equipamentos e instrumentos	5 dias	Qua 14/09/16	125;80	Eng. Amb; Eng. Civil; Eng. de seg; Eng. Elétrico; Eng. Mec.; Eng. Quí; Líder técnico; Operador; Téc de segurança
137	1.5.1.3	Estudar riscos envolvidos na manipulação dos produtos químicos	5 dias	Seg 18/07/16	80	Engenheiro Ambiental; Engenheiro Civil; Eng. de segurança; Eng. Elétrico; Eng. Mec.; Eng Químico; Líder técnico; Operador; Téc de segurança
138	1.5.1.4	Estudar riscos envolvidos no laboratório industrial	5 dias	Ter 26/07/16	80	Eng. Amb.; Eng. Civil; Eng. de seg.; Eng. Elétrico; Eng Mec; Eng. Químico; Líder técnico; Operador; Téc de segurança

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto (Continuação)**

Id	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras	Nomes dos recursos
<b>139</b>	<b>1.5.2</b>	<b>Emissão dos procedimentos de segurança</b>	<b>40 dias</b>	<b>Ter 02/08/16</b>		
140	1.5.2.1	Elaborar plano de emergência industrial	5 dias	Ter 02/08/16	80	Eng. Amb.; Eng. Civil; Eng. de seg; Eng. Elétrico; Eng. Mec; Eng. Quí; Líder técnico; Operador; Téc de seg
141	1.5.2.2	Emitir procedimentos de segurança para a instalação dos equipamentos e instrumentos	2 dias	Seg 03/10/16	135	Eng. Amb.; Eng. Civil; Eng. de seg; Eng. Elétrico; Eng. Mec; Eng. Quí; Líder técnico; Operador; Téc de seg.
142	1.5.2.3	Emitir procedimentos de segurança para a operação dos equipamentos e instrumentos	2 dias	Qui 29/09/16	136	Eng. Amb.; Eng. Civil; Eng. de seg; Eng. Elétrico; Eng. Mec; Eng. Quí; Líder técnico; Operador; Téc de seg.
143	1.5.2.4	Emitir procedimentos de segurança para manipular produtos químicos	2 dias	Ter 30/08/16	137	Eng. Amb.; Eng. Civil; Eng. de seg; Eng. Elétrico; Eng. Mec; Eng. Quí; Líder técnico; Operador; Téc de seg
144	1.5.2.5	Emitir procedimentos de segurança no laboratório industrial	2 dias	Qui 01/09/16	138	Eng. Amb.; Eng. Civil; Eng. de seg; Eng. Elétrico; Eng. Mec; Eng. Quí; Líder técnico; Operador; Téc de seg
145	1.5.2.6	Emitir procedimentos de emergência industrial	2 dias	Seg 05/09/16	140	Eng. Amb.; Eng. Civil; Eng. de seg; Eng. Elétrico; Eng. Mec; Eng. Quí; Líder técnico; Operador; Téc de seg
<b>146</b>	<b>1.5.3</b>	<b>Treinamentos de segurança</b>	<b>38 dias</b>	<b>Qua 10/08/16</b>		

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto (Continuação)**

Id	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras	Nomes dos recursos
147	1.5.3.1	Executar treinamento dos procedimentos de segurança industrial	5 dias	Qua 10/08/16	80	Eng. Amb; Eng Civil; Eng de seg; Eng. Elétrico; Eng Mec; Eng Quí; Líder técnico; Operador; Téc de seg; Treí. de seg. ind. [R\$ 4.000,00]
148	1.5.3.2	Emitir ata de treinamento dos procedimentos de segurança industrial	2 dias	Qui 08/09/16	147	Eng. Amb; Eng Civil; Eng de seg; Eng Elétrico; Eng Mec; Eng Quí; Líder téc; Operador; Técnico de seg.
149	1.5.3.3	Buffer de Tempo	3 dias	Qua 05/10/16	141;142;143;144;145;148	
150	1.5.3.4	Conclusão do planejamento da segurança	0 dias	Ter 11/10/16	149	Eng. Amb; Eng Civil; Eng de seg; Eng Elétrico; Eng Mec; Eng Quí; Líder téc; Operador; Técnico de seg.
<b>151</b>	<b>1.6</b>	<b>Planejamento Ambiental</b>	<b>37 dias</b>	<b>Qua 17/08/16</b>		
<b>152</b>	<b>1.6.1</b>	<b>Elaboração do plano de tratamento</b>	<b>20 dias</b>	<b>Qua 17/08/16</b>		
153	1.6.1.1	Elaborar plano de tratamento do efluente	5 dias	Qua 17/08/16	80	Eng. Ambiental; Eng. Químico; Químico
154	1.6.1.2	Elaborar plano de tratamento do afluente	5 dias	Qua 24/08/16	80	Eng. Ambiental; Eng. Químico; Químico
155	1.6.1.3	Elaborar plano de tratamento dos resíduos sólidos	5 dias	Qui 01/09/16	80	Eng. Ambiental; Eng. Químico; Químico
156	1.6.1.4	Elaborar plano de controle das emissões atmosféricas	5 dias	Sex 09/09/16	80	Eng. Ambiental; Eng. Químico; Químico
<b>157</b>	<b>1.6.2</b>	<b>Emissão dos procedimentos</b>	<b>8 dias</b>	<b>Seg 19/09/16</b>		
158	1.6.2.1	Emitir procedimentos de tratamento do efluente	2 dias	Seg 19/09/16	153	Eng. Ambiental; Eng. Químico; Químico

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto (Continuação)**

Id	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras	Nomes dos recursos
159	1.6.2.2	Emitir procedimentos de tratamento do afluente	2 dias	Qua 21/09/16	154	Eng. Ambiental; Eng. Químico; Químico
160	1.6.2.3	Emitir procedimentos de tratamento dos resíduos sólidos	2 dias	Seg 26/09/16	155	Eng. Ambiental; Eng. Químico; Químico
161	1.6.2.4	Emitir procedimentos de controle das emissões atmosféricas	2 dias	Qua 28/09/16	156	Eng. Ambiental; Eng. Químico; Químico
<b>162</b>	<b>1.6.3</b>	<b>Treinamento ambiental</b>	<b>9 dias</b>	<b>Sex 30/09/16</b>		
163	1.6.3.1	Executar treinamento dos procedimentos ambientais	5 dias	Sex 30/09/16	158;159;160;161	Eng. Amb.; Eng Quí; Químico; Trei. Amb. [R\$ 2.000,00]
164	1.6.3.2	Emitir ata de treinamento dos procedimentos ambientais	2 dias	Seg 10/10/16	163	Eng. Ambiental; Eng. Químico; Químico
165	1.6.3.3	Buffer de Tempo	2 dias	Qui 13/10/16	164	
166	1.6.3.4	Conclusão do planejamento ambiental	0 dias	Seg 17/10/16	165	
<b>167</b>	<b>1.7</b>	<b>Implantação do processo</b>	<b>128,56 dias</b>	<b>Ter 24/01/17</b>		
168	1.7.1	Instalar equipamentos	61,78 dias	Ter 24/01/17	149;112;132;150;166;121	Aux.de Pedreiro; Eng Amb; Eng. Civil; Eng. de seg.; Eng. Elétrico; Eng Mec.; Eng; Quí; Separador, Absorvedor, Reator, Tanque de armazenamento, Cromatógrafo [R\$ 2.000.000,00]; Gerente de projeto;
169	1.7.2	Interligar equipamentos e suprimentos	32,67 dias	Qui 11/05/17	168	Auxiliar de Pedreiro; Eng Ambiental; Eng Civil; Eng de segurança; Eng Elétrico; Eng Mecânico; Eng Químico; Gerente de projeto; Instrumentistas; Terceirizada de prestação de serviços de construção civil; Pedreiro;

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto (Continuação)**

Id	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras	Nomes dos recursos
170	1.7.3	Instalar instrumentos e sistema de segurança	21,78 dias	Qui 29/06/17	168	Auxiliar de Pedreiro; Engenheiro Ambiental; Engenheiro Civil; Engenheiro de segurança; Engenheiro Elétrico; Engenheiro Mecânico; Engenheiro Químico; Gerente de projeto; Instrumentistas; Terceirizada de prestação de serviços de construção civil; Pedreiro
171	1.7.4	Instalar painel de controle	10 dias	Sex 04/08/17	168;169;170	Eng. Elétrico; Eng. Quí; Instrumentista; Painel de controle Yoko [R\$ 500.000,00]; Engenheiro de Automação.
172	1.7.5	Buffer de tempo	5 dias	Seg 21/08/17	168;169;170;171	
173	1.7.6	Conclusão do planejamento do processo	0 dias	Seg 28/08/17	172	
<b>174</b>	<b>1.8</b>	<b>Planejamento das manutenções</b>	<b>31 dias</b>	<b>Qua 05/10/16</b>		
<b>175</b>	<b>1.8.1</b>	<b>Estudo das manutenções</b>	<b>15 dias</b>	<b>Qua 05/10/16</b>		
176	1.8.1.1	Planejar manutenção dos equipamentos	5 dias	Qua 05/10/16	80	Eng de Automação; Eng Elétrico; Eng Mec; Eng Químico; Instrumentistas; Técnico mecânico
177	1.8.1.2	Planejar manutenção dos instrumentos	5 dias	Sex 14/10/16	80	Eng de Automação; Eng Elétrico; Eng Mecânico; Eng Químico; Instrumentistas; Técnico mecânico
178	1.8.1.3	Planejar manutenção do sistema de segurança	5 dias	Seg 24/10/16	80	Eng de Automação; Eng Elétrico; Eng Mecânico; Eng Químico; Instrumentistas; Técnico mecânico
<b>179</b>	<b>1.8.2</b>	<b>Emissão do plano de manutenções</b>	<b>6 dias</b>	<b>Seg 31/10/16</b>		

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto (Continuação)**

Id	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras	Nomes dos recursos
180	1.8.2.1	Emitir plano de manutenção dos equipamentos	2 dias	Seg 31/10/16	176	Eng de Automação; Eng Elétrico; Eng Mec; Eng Químico; Instrumentistas; Técnico mecânico
181	1.8.2.2	Emitir plano de manutenção dos instrumentos	2 dias	Sex 04/11/16	177	Eng de Automação; Eng Elétrico; Eng Mec; Eng Químico; Instrumentistas; Técnico mecânico
182	1.8.2.3	Emitir plano de manutenção do sistema de segurança	2 dias	Ter 08/11/16	178	Eng de Automação; Eng Elétrico; Eng Mec; Eng Químico; Instrumentistas; Técnico mecânico
<b>183</b>	<b>1.8.3</b>	<b>Treinamento das manutenções</b>	<b>10 dias</b>	<b>Qui 10/11/16</b>		
184	1.8.3.1	Executar treinamento dos procedimentos de manutenção	5 dias	Qui 10/11/16	180;181;182	Eng de Automação; Eng Elétrico; Eng Mecânico; Eng Químico; Instrumentistas; Técnico mecânico; Treinamento de manutenções [R\$ 2.300,00]
185	1.8.3.2	Emitir ata de treinamento dos procedimentos de manutenção	2 dias	Seg 21/11/16	184	Eng de Automação; Eng Elétrico; Eng Mec; Eng Químico; Instrumentistas; Técnico mecânico
186	1.8.3.3	Buffer de tempo	3 dias	Qua 23/11/16	180;181;182;185	
187	1.8.3.4	Conclusão do planejamento das manutenções	0 dias	Seg 28/11/16	186	
<b>188</b>	<b>1.9</b>	<b>Operação Assistida</b>	<b>189 dias</b>	<b>Seg 28/08/17</b>		
<b>189</b>	<b>1.9.1</b>	<b>Testes iniciais</b>	<b>17 dias</b>	<b>Seg 28/08/17</b>		
190	1.9.1.1	Testar equipamentos e instrumentos	10 dias	Seg 28/08/17	112;173;187;166	Eng de Automação; Eng de segurança; Eng Elétrico; Engenheiro Mecânico; Eng Químico; Instrumentistas; Líder técnico; Operador; Técnico de segurança; Técnico mecânico

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto (Continuação)**

Id	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras	Nomes dos recursos
191	1.9.1.2	Testar sistema de segurança	5 dias	Qui 14/09/17	112;173;187;166	Eng de Automação; Eng de segurança; Eng Elétrico; Eng Mec; Eng Químico; Instrumentistas; Líder técnico; Operador; Técnico de segurança; Técnico mecânico
192	1.9.1.3	Emitir ata de equipamentos, instrumentos e sistema de segurança testados	2 dias	Qui 21/09/17	190;191	Eng de Automação; Eng de segurança; Eng Elétrico; Eng Mec; Eng Químico; Instrumentistas; Líder técnico; Operador; Técnico de segurança; Técnico mecânico
<b>193</b>	<b>1.9.2</b>	<b>Descontaminação do processo</b>	<b>12 dias</b>	<b>Ter 26/09/17</b>		
194	1.9.2.1	Descontaminar sistema de processo de produção	10 dias	Ter 26/09/17	192	Eng Ambiental; Eng de segurança; Eng Químico; Operador; Químico; Técnico de segurança
195	1.9.2.2	Emitir ata de descontaminação do sistema de processo de produção	2 dias	Qua 11/10/17	194	Eng Ambiental; Eng de segurança; Eng Químico; Operador; Químico; Técnico de segurança
<b>196</b>	<b>1.9.3</b>	<b>Partida do processo</b>	<b>33 dias</b>	<b>Seg 16/10/17</b>		
197	1.9.3.1	Comprar matérias-primas e suprimentos	2 dias	Seg 16/10/17	195	Eng Químico; Gerente de projeto; Água potável, água industrial, ar de serviço, ar de instrumento, vapor, óxido de etileno
198	1.9.3.2	Iniciar alimentação do processo de produção	1 dia	Qua 18/10/17	197	Eng Químico; Operador; Técnico de segurança; Água potável, água industrial, ar de serviço, ar de instrumento, vapor, óxido de etileno
199	1.9.3.3	Controlar variáveis do processo (Nível, temperatura, vazão, pressão)	30 dias	Qui 19/10/17	198	Eng Químico; Operador; Técnico de segurança; Água potável, água industrial, ar de serviço, ar de instrumento, vapor, óxido de etileno

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto (Continuação)**

Id	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras	Nomes dos recursos
<b>200</b>	<b>1.9.4</b>	<b>Controle do processo</b>	<b>127 dias</b>	<b>Sex 08/12/17</b>		
201	1.9.4.1	Coletar e analisar a qualidade dos produtos intermediários	30 dias	Sex 08/12/17	199	Eng Químico; Laboratório de testes industriais; Operador; Químico; Técnico de segurança; Água potável, água industrial, ar de serviço, ar de instrumento, vapor, óxido de etileno
202	1.9.4.2	Corrigir especificação dos produtos e ou reprocessar	30 dias	Seg 29/01/18	201	Eng Químico; Laboratório de testes industriais; Operador; Químico; Técnico de segurança; Água potável, água industrial, ar de serviço, ar de instrumento, vapor, óxido de etileno
203	1.9.4.3	Coletar e analisar a qualidade do produto final	30 dias	Sex 16/03/18	202	Eng Químico; Laboratório de testes industriais; Operador; Químico; Técnico de segurança; Água potável, água industrial, ar de serviço, ar de instrumento, vapor, óxido de etileno
204	1.9.4.4	Corrigir especificação do produto final e ou reprocessar	30 dias	Qua 02/05/18	203	Eng Químico; Laboratório de testes industriais; Operador; Químico; Técnico de segurança; Água potável, água industrial, ar de serviço, ar de instrumento, vapor, óxido de etileno
205	1.9.4.5	Emitir ata de produto especificado	2 dias	Ter 19/06/18	204	Eng Químico; Gerente de projeto; Químico; Água potável, água industrial, ar de serviço, ar de instrumento, vapor, óxido de etileno

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto (Continuação)**

Id	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Predecessoras	Nomes dos recursos
206	1.9.4.6	Buffer de tempo	5 dias	Qui 21/06/18	205	
207	1.9.4.7	Conclusão da operação assistida	0 dias	Sex 29/06/18	206	
<b>208</b>	<b>1.10</b>	<b>Fechamento</b>	<b>15 dias</b>	<b>Sex 29/06/18</b>		
<b>209</b>	<b>1.10.1</b>	<b>Lições Aprendidas</b>	<b>5 dias</b>	<b>Sex 29/06/18</b>		
210	1.10.1.1	Realizar registro das lições aprendidas	5 dias	Sex 29/06/18	207	Gerente de projeto
211	1.10.1.2	Registo das lições aprendidas realizado	0 dias	Seg 09/07/18	210	Gerente de projeto
<b>212</b>	<b>1.10.2</b>	<b>Prestação de Contas Final</b>	<b>2 dias</b>	<b>Seg 09/07/18</b>		
213	1.10.2.1	Elaborar prestação de contas final	2 dias	Seg 09/07/18	211	Gerente de projeto
214	1.10.2.2	Prestação de contas final elaborada	0 dias	Qua 11/07/18	213	Gerente de projeto
<b>215</b>	<b>1.10.3</b>	<b>Book de Documentações</b>	<b>3 dias</b>	<b>Qua 11/07/18</b>		
216	1.10.3.1	Elaborar book de documentações finais	3 dias	Qua 11/07/18	214	Gerente de projeto
217	1.10.3.2	Book de documentações finais elaborado	0 dias	Seg 16/07/18	216	Gerente de projeto
<b>218</b>	<b>1.10.4</b>	<b>Termo de Aceite</b>	<b>5 dias</b>	<b>Seg 16/07/18</b>		
219	1.10.4.1	Elaborar termo de aceite final	2 dias	Seg 16/07/18	217	Gerente de projeto
220	1.10.4.2	Obter aceite final do cliente	2 dias	Qui 19/07/18	219	Gerente de projeto
221	1.10.4.3	Aceite final obtido	0 dias	Seg 23/07/18	220	Gerente de projeto
222	1.10.4.4	Reunião de Encerramento	1 dia	Seg 23/07/18	221	Gerente de projeto

# PLANO DE PROJETO

## GRÁFICO DE GANTT DO PROJETO

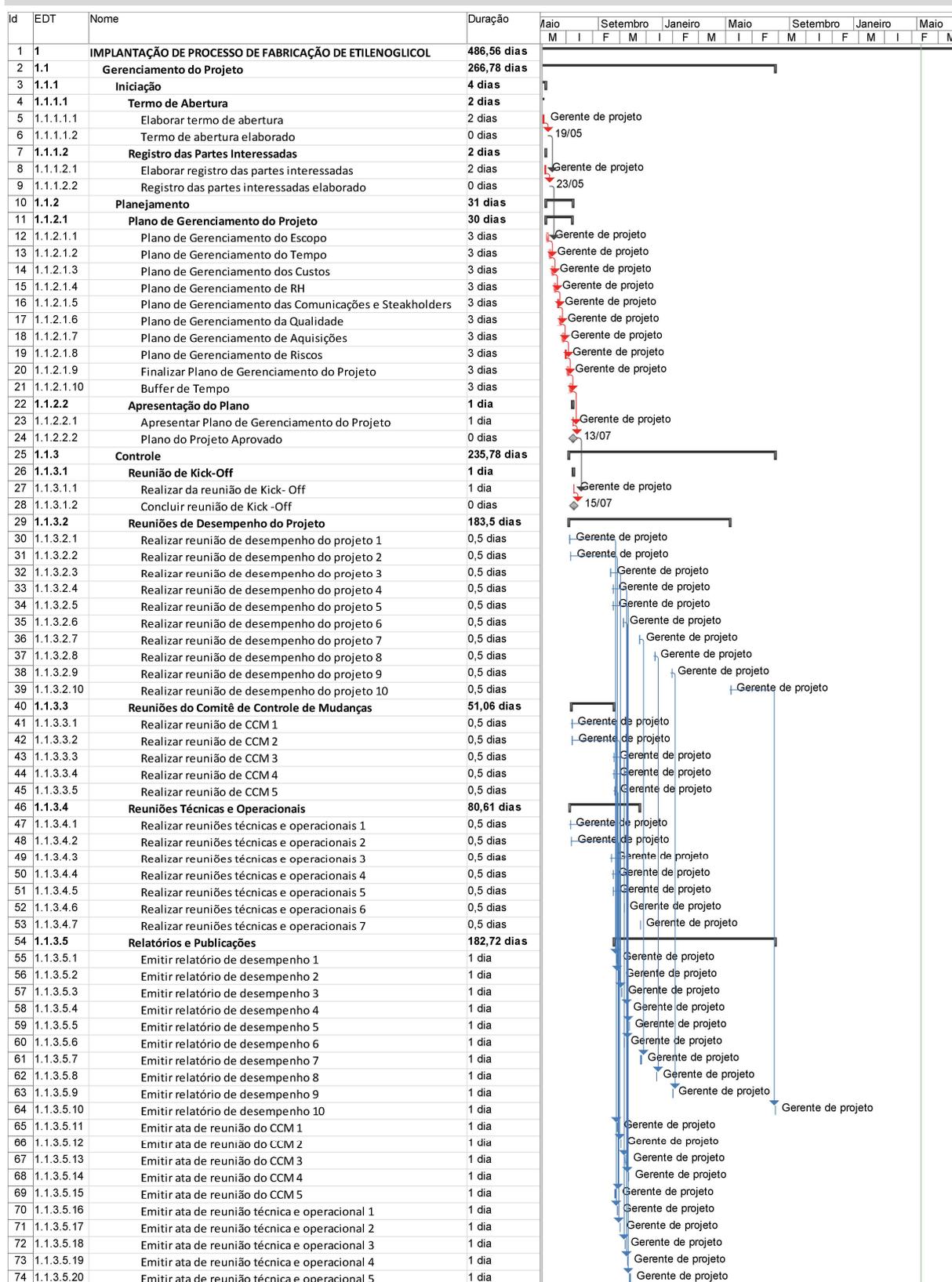


Figura 2 - Gráfico de Gantt



## PLANO DE PROJETO

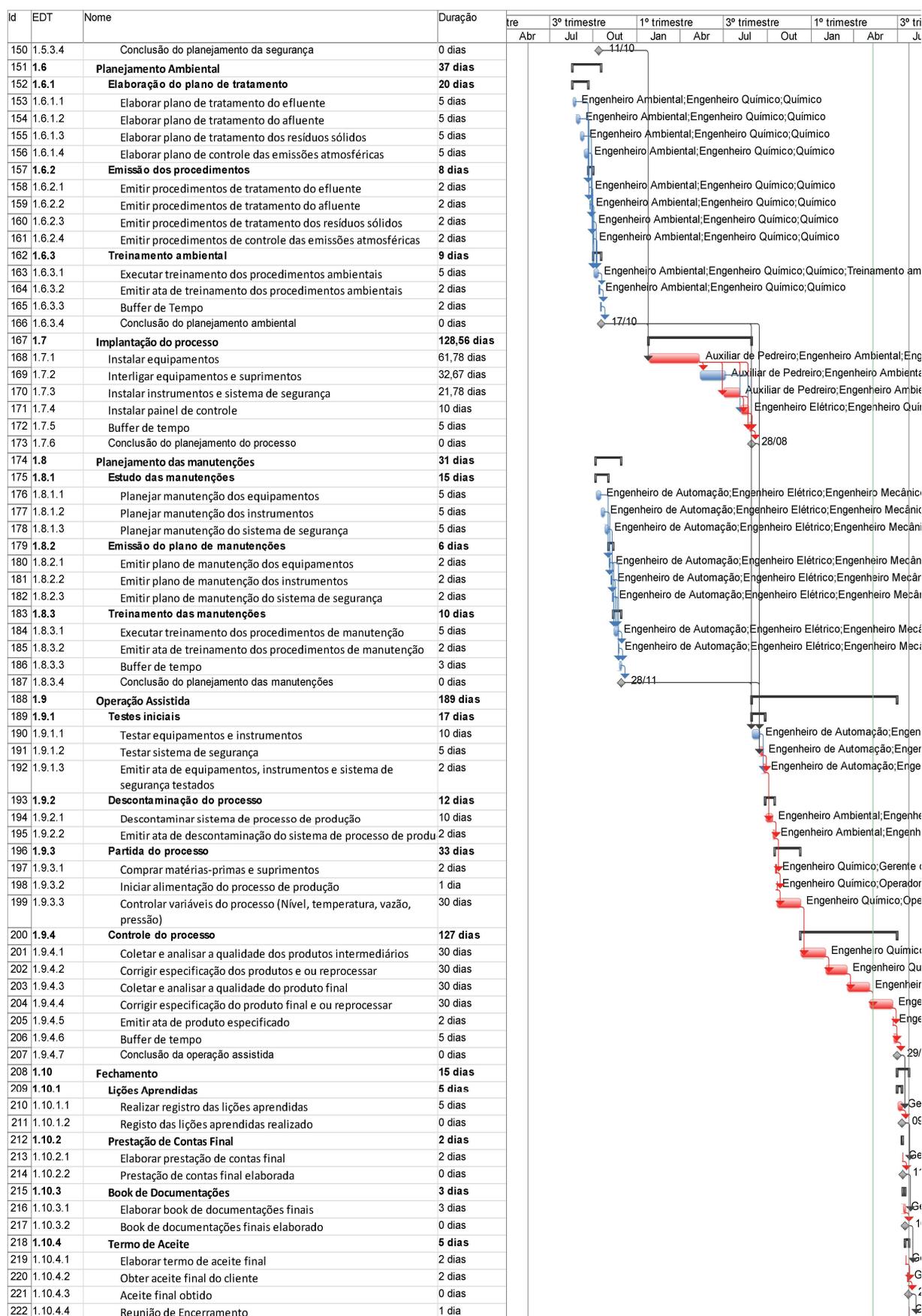


Figura 2 - Gráfico de Gantt (Continuação)



# **GESTÃO DE CUSTOS**

### PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS

#### DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS

Os processos que serão utilizados no gerenciamento de custos do projeto serão baseados no guia PMBOK: Planejar o gerenciamento dos custos, Plano de gerenciamento do projeto, estimar os custos, determinar o orçamento e controlar os custos. Terão como base os documentos do termo de abertura, o plano de gerenciamento do projeto, fatores ambientais da empresa, ativos de processos organizacionais, Plano de gerenciamento dos recursos humanos, Linha de base do escopo, Cronograma do projeto, Registro dos riscos, Fatores ambientais da empresa, Ativos de processos, Requisitos de recursos financeiros do projeto, Dados de desempenho do trabalho. Serão utilizadas as técnicas como opinião especializada, reuniões, Estimativa análoga, Estimativa de três pontos, análise de proposta de fornecedor. O monitoramento e o controle serão feitos através do gerenciamento do valor agregado, previsão, análise de desempenho e das reservas e utilização de software para o gerenciamento do projeto, como o MS Project.

#### RESERVAS

O gerente de projeto tem autonomia quanto à utilização das reservas. A autonomia será analisada por ocorrência das ações de respostas ao risco e seguirá as diretrizes do plano de gerenciamento de custo de acordo com os dados orçamentários do plano de gerenciamento de custos, serão disponibilizadas reservas para aplicação dependendo da situação administrada. O foco do projeto será em custos e segurança industrial.

#### RESERVAS GERENCIAIS

Foi estipulada uma reserva de R\$ 1.000.000,00 (um milhão), correspondente a 11,05% sobre o valor total definido para o projeto.

#### RESERVAS DE CONTINGÊNCIA

O valor das reservas de contingência é de R\$ 160.000,00, conforme plano de resposta a riscos.

## PLANO DE PROJETO

### FREQUENCIA DE AVALIAÇÃO DOS CUSTOS DO PROJETO

A avaliação dos custos do projeto será realizada mensalmente, nas reuniões de projeto.

### ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS

#### 1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pelo gerenciamento de custos é o Gerente do Projeto, Sr Uanderson Oliveira de Araujo e o Líder técnico Marcos Andrade Mendes (suplente). As informações do projeto serão armazenadas em um diretório específico da empresa, com divulgação periódica para o patrocinador.

O substituto do gerente na sua ausência será o engenheiro de produção, Carlos Fonseca Costa.

<b>Elaborado por:</b>	Uanderson Oliveira de Araujo, GP.	<b>Versão:</b>	1.0	<b>Data:</b>	13/07/2016
<b>Aprovado por:</b>	Joaquim Costa Silva, Patrocinador.	<b>Data de aprovação:</b>			20/07/2016

## PLANO DE PROJETO

### DECOMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO NA EAP

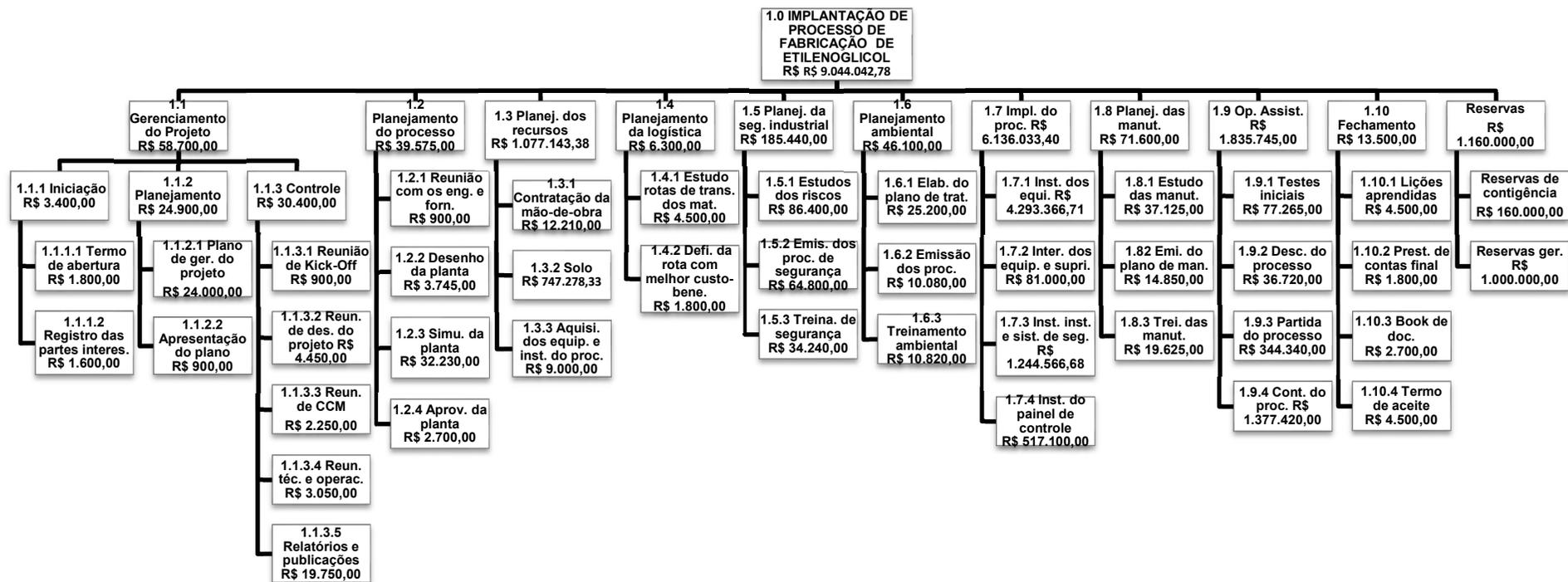


Figura 4- Decomposição do orçamento na EAP com as reservas

### ORÇAMENTO DO PROJETO POR PACOTE

**Tabela 5 - Orçamento por Pacotes Principais do Projeto**

Id	EDT	Nome	Custo
1	1	<b>IMPLANTAÇÃO DE PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ETILENOGLICOL</b>	<b>R\$ 9.044.042,78</b>
2	1.1	<b>Gerenciamento do Projeto</b>	<b>R\$ 58.700,00</b>
3	1.1.1	<b>Iniciação</b>	<b>R\$ 3.400,00</b>
4	1.1.1.1	<b>Termo de Abertura</b>	<b>R\$ 1.800,00</b>
7	1.1.1.2	<b>Registro das Partes Interessadas</b>	<b>R\$ 1.600,00</b>
10	1.1.2	<b>Planejamento</b>	<b>R\$ 24.900,00</b>
11	1.1.2.1	<b>Plano de Gerenciamento do Projeto</b>	<b>R\$ 24.000,00</b>
22	1.1.2.2	<b>Apresentação do Plano</b>	<b>R\$ 900,00</b>
25	1.1.3	<b>Controle</b>	<b>R\$ 30.400,00</b>
26	1.1.3.1	<b>Reunião de Kick-Off</b>	<b>R\$ 900,00</b>
29	1.1.3.2	<b>Reuniões de Desempenho do Projeto</b>	<b>R\$ 4.450,00</b>
40	1.1.3.3	<b>Reuniões do Comitê de Controle de Mudanças</b>	<b>R\$ 2.250,00</b>
46	1.1.3.4	<b>Reuniões Técnicas e Operacionais</b>	<b>R\$ 3.050,00</b>
54	1.1.3.5	<b>Relatórios e Publicações</b>	<b>R\$ 19.750,00</b>
77	1.2	<b>Planejamento do processo</b>	<b>R\$ 39.575,00</b>
78	1.2.1	<b>Reunião com os engenheiros e fornecedores</b>	<b>R\$ 900,00</b>
81	1.2.2	<b>Desenho da planta industrial</b>	<b>R\$ 3.745,00</b>
87	1.2.3	<b>Simulação da planta</b>	<b>R\$ 32.230,00</b>
91	1.2.3.4	<b>Modelar a planta industrial</b>	<b>R\$ 25.650,00</b>
96	1.2.3.5	<b>Simular a planta industrial</b>	<b>R\$ 3.780,00</b>
102	1.2.4	<b>Aprovação da planta</b>	<b>R\$ 2.700,00</b>
106	1.3	<b>Planejamento dos recursos</b>	<b>R\$ 768.488,33</b>
107	1.3.1	<b>Mão- de- obra</b>	<b>R\$ 12.210,00</b>
113	1.3.2	<b>Solo</b>	<b>R\$ 747.278,33</b>
114	1.3.2.1	<b>Estudo e adequação do solo</b>	<b>R\$ 747.278,33</b>
122	1.3.3	<b>Aquisição dos equipamentos e instrumentos do processo</b>	<b>R\$ 9.000,00</b>
128	1.4	<b>Planejamento da logística</b>	<b>R\$ 5.400,00</b>
133	1.5	<b>Planejamento da segurança industrial</b>	<b>R\$ 185.440,00</b>
134	1.5.1	<b>Estudo dos riscos</b>	<b>R\$ 86.400,00</b>
139	1.5.2	<b>Emissão dos procedimentos de segurança</b>	<b>R\$ 64.800,00</b>
146	1.5.3	<b>Treinamentos de segurança</b>	<b>R\$ 34.240,00</b>
151	1.6	<b>Planejamento Ambiental</b>	<b>R\$ 46.100,00</b>
152	1.6.1	<b>Elaboração do plano de tratamento</b>	<b>R\$ 25.200,00</b>
157	1.6.2	<b>Emissão dos procedimentos</b>	<b>R\$ 10.080,00</b>
162	1.6.3	<b>Treinamento ambiental</b>	<b>R\$ 10.820,00</b>
167	1.7	<b>Implantação do processo</b>	<b>R\$ 6.019.494,44</b>
174	1.8	<b>Planejamento das manutenções</b>	<b>R\$ 71.600,00</b>
175	1.8.1	<b>Estudo das manutenções</b>	<b>R\$ 37.125,00</b>
179	1.8.2	<b>Emissão do plano de manutenções</b>	<b>R\$ 14.850,00</b>
183	1.8.3	<b>Treinamento das manutenções</b>	<b>R\$ 19.625,00</b>
188	1.9	<b>Operação Assistida</b>	<b>R\$ 1.835.745,00</b>

## PLANO DE PROJETO

Tabela 5 - Orçamento por Pacotes Principais do Projeto (Continuação)

<b>Id</b>	<b>EDT</b>	<b>Nome</b>	<b>Custo</b>
189	1.9.1	Testes iniciais	R\$ 77.265,00
193	1.9.2	Descontaminação do processo	R\$ 36.720,00
196	1.9.3	Partida do processo	R\$ 344.340,00
200	1.9.4	Controle do processo	R\$ 1.377.420,00
208	1.10	Fechamento	R\$ 13.500,00
209	1.10.1	Lições Aprendidas	R\$ 4.500,00
212	1.10.2	Prestação de Contas Final	R\$ 1.800,00
215	1.10.3	Book de Documentações	R\$ 2.700,00
218	1.10.4	Termo de Aceite	R\$ 4.500,00

### ORÇAMENTO DO PROJETO POR RECURSO

**Tabela 6 - Orçamento por Recurso**

Nome do recurso	Trabalho	Taxa padrão	Custo
<b>Tipo: Trabalho</b>	<b>44.737 hrs</b>		<b>R\$ 4.227.742,78</b>
Laboratório de testes industriais	1.080 hrs	R\$ 500,00/dia	R\$ 60.000,00
Engenheiro Elétrico	1.863 hrs	R\$ 50,00/hr	R\$ 93.150,00
Pedreiro	3.789 hrs	R\$ 20,00/hr	R\$ 75.780,00
Auxiliar de Pedreiro	6.570 hrs	R\$ 10,00/hr	R\$ 65.700,00
Engenheiro Civil	2.421 hrs	R\$ 50,00/hr	R\$ 121.050,00
Químico	1.656 hrs	R\$ 40,00/hr	R\$ 66.240,00
Engenheiro Químico	3.870 hrs	R\$ 50,00/hr	R\$ 193.500,00
Engenheiro Mecânico	1.773 hrs	R\$ 50,00/hr	R\$ 88.650,00
Engenheiro Ambiental	2.376 hrs	R\$ 50,00/hr	R\$ 118.800,00
Técnico enfermagem	1.539 hrs	R\$ 30,00/hr	R\$ 46.170,00
Gerente de projeto	2.099 hrs	R\$ 100,00/hr	R\$ 209.900,00
Líder técnico	531 hrs	R\$ 30,00/hr	R\$ 15.930,00
Cadista	252 hrs	R\$ 15,00/hr	R\$ 3.780,00
Projetista	306 hrs	R\$ 20,00/hr	R\$ 6.120,00
Terceirizada de prestação de serviços de construção civil	1.976 hrs	R\$ 5.000,00/dia	R\$ 1.097.777,78
Operador	1.998 hrs	R\$ 80,00/hr	R\$ 159.840,00
Instrumentistas	1.485 hrs	R\$ 40,00/hr	R\$ 59.400,00
Técnico mecânico	1.395 hrs	R\$ 35,00/hr	R\$ 48.825,00
Técnico de segurança	3.852 hrs	R\$ 30,00/hr	R\$ 115.560,00
Engenheiro de segurança	1.629 hrs	R\$ 90,00/hr	R\$ 146.610,00
Água potável, água industrial, ar de serviço, ar de instrumento, vapor, óxido de etileno	1.395 hrs	R\$ 1.000,00/hr	R\$ 1.395.000,00
RH	207 hrs	R\$ 30,00/hr	R\$ 6.210,00
Engenheiro de Automação	675 hrs	R\$ 50,00/hr	R\$ 33.750,00
<b>Tipo: Custo</b>			<b>R\$ 4.816.300,00</b>
Auto plant 3D			R\$ 1.000,00
AspSYS			R\$ 1.000,00
Treinamento de segurança, saúde e meio ambiente			R\$ 6.000,00
Separador, Absorvedor, Reator, Tanque de armazenamento, Cromatógrafo			R\$ 2.000.000,00
Painel de controle Yoko			R\$ 500.000,00
Tubulações industriais			R\$ 1.500.000,00
Treinamento de segurança industrial			R\$ 4.000,00
Treinamento ambiental			R\$ 2.000,00
Treinamento de manutenções			R\$ 2.300,00
Medidor e controlador de vazão, válvula de controle, medidor e controlador de pressão, medidor e controlador de temperatura, medidor e controlador de nível e válvula de pressão de segurança.			R\$ 800.000,00

## PLANO DE PROJETO

### CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO DO PROJETO

Id	Nome	Duração	Término	Custo	2017			
					Tri 2	Tri 1	Tri 4	Tri 3
1	<b>1 IMPLANTAÇÃO DE PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ETILEN</b>	<b>486,56 dias</b>	<b>Ter 24/07/18</b>	<b>R\$ 9.044.042,78</b>	R\$ 989.783,89	R\$ 6.293.15...	R\$ 1.748.00...	R\$ 13.100,00
2	1.1 Gerenciamento do Projeto	266,78 dias	Qui 03/08/17	R\$ 58.700,00	R\$ 56.000,00	R\$ 2.700,00		
3	1.1.1 Iniciação	4 dias	Seg 23/05/16	R\$ 3.400,00	R\$ 3.400,00			
4	1.1.1.1 Termo de Abertura	2 dias	Qui 19/05/16	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00			
7	1.1.1.2 Registro das Partes Interessadas	2 dias	Seg 23/05/16	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00			
10	1.1.2 Planejamento	31 dias	Qua 13/07/16	R\$ 24.900,00	R\$ 24.900,00			
11	1.1.2.1 Plano de Gerenciamento do Projeto	30 dias	Ter 12/07/16	R\$ 24.000,00	R\$ 24.000,00			
22	1.1.2.2 Apresentação do Plano	1 dia	Qua 13/07/16	R\$ 900,00	R\$ 900,00			
25	1.1.3 Controle	235,78 dias	Qui 03/08/17	R\$ 30.400,00	R\$ 27.700,00	R\$ 2.700,00		
26	1.1.3.1 Reunião de Kick-Off	1 dia	Sex 15/07/16	R\$ 900,00	R\$ 900,00			
29	1.1.3.2 Reuniões de Desempenho do Projeto	183,5 dias	Qua 10/05/17	R\$ 4.450,00	R\$ 3.550,00	R\$ 900,00		
40	1.1.3.3 Reuniões do Comitê de Controle de Mudanças	51,06 dias	Sex 30/09/16	R\$ 2.250,00	R\$ 2.250,00			
46	1.1.3.4 Reuniões Técnicas e Operacionais	80,61 dias	Sex 18/11/16	R\$ 3.050,00	R\$ 3.050,00			
54	1.1.3.5 Relatórios e Publicações	182,72 dias	Qui 03/08/17	R\$ 19.750,00	R\$ 17.950,00	R\$ 1.800,00		
77	1.2 Planejamento do processo	32 dias	Seg 05/09/16	R\$ 39.575,00	R\$ 39.575,00			
78	1.2.1 Reunião com os engenheiros e fornecedores	1 dia	Seg 18/07/16	R\$ 900,00	R\$ 900,00			
81	1.2.2 Desenho da planta industrial	7 dias	Seg 01/08/16	R\$ 3.745,00	R\$ 3.745,00			
87	1.2.3 Simulação da planta	28 dias	Qua 31/08/16	R\$ 32.230,00	R\$ 32.230,00			
91	1.2.3.4 Modelar a planta industrial	17 dias	Sex 19/08/16	R\$ 25.650,00	R\$ 25.650,00			
96	1.2.3.5 Simular a planta industrial	7 dias	Qua 31/08/16	R\$ 3.780,00	R\$ 3.780,00			
102	1.2.4 Aprovação da planta	3 dias	Seg 05/09/16	R\$ 2.700,00	R\$ 2.700,00			
106	1.3 Planejamento dos recursos	98 dias	Ter 24/01/17	R\$ 768.488,33	R\$ 585.668,89	R\$ 182.819,44		
107	1.3.1 Mão- de- obra	25 dias	Seg 17/10/16	R\$ 12.210,00	R\$ 12.210,00			
113	1.3.2 Solo	61 dias	Ter 24/01/17	R\$ 747.278,33	R\$ 564.458,89	R\$ 182.819,44		
114	1.3.2.1 Estudo e adequação do solo	61 dias	Ter 24/01/17	R\$ 747.278,33	R\$ 564.458,89	R\$ 182.819,44		
122	1.3.3 Aquisição dos equipamentos e instrumentos do proce	20 dias	Seg 19/09/16	R\$ 9.000,00	R\$ 9.000,00			
128	1.4 Planejamento da logística	8 dias	Ter 27/09/16	R\$ 5.400,00	R\$ 5.400,00			
133	1.5 Planejamento da segurança industrial	53 dias	Ter 11/10/16	R\$ 185.440,00	R\$ 185.440,00			
134	1.5.1 Estudo dos riscos	46 dias	Qui 29/09/16	R\$ 86.400,00	R\$ 86.400,00			
139	1.5.2 Emissão dos procedimentos de segurança	40 dias	Qua 05/10/16	R\$ 64.800,00	R\$ 64.800,00			
146	1.5.3 Treinamentos de segurança	38 dias	Ter 11/10/16	R\$ 34.240,00	R\$ 34.240,00			
151	1.6 Planejamento Ambiental	37 dias	Seg 17/10/16	R\$ 46.100,00	R\$ 46.100,00			
152	1.6.1 Elaboração do plano de tratamento	20 dias	Seg 19/09/16	R\$ 25.200,00	R\$ 25.200,00			
157	1.6.2 Emissão dos procedimentos	8 dias	Sex 30/09/16	R\$ 10.080,00	R\$ 10.080,00			
162	1.6.3 Treinamento ambiental	9 dias	Seg 17/10/16	R\$ 10.820,00	R\$ 10.820,00			
167	1.7 Implantação do processo	128,56 dias	Seg 28/08/17	R\$ 6.019.494,44		R\$ 6.019.49...		
174	1.8 Planejamento das manutenções	31 dias	Seg 28/11/16	R\$ 71.600,00	R\$ 71.600,00			
175	1.8.1 Estudo das manutenções	15 dias	Seg 31/10/16	R\$ 37.125,00	R\$ 37.125,00			
179	1.8.2 Emissão do plano de manutenções	6 dias	Qui 10/11/16	R\$ 14.850,00	R\$ 14.850,00			
183	1.8.3 Treinamento das manutenções	10 dias	Seg 28/11/16	R\$ 19.625,00	R\$ 19.625,00			
188	1.9 Operação Assistida	189 dias	Sex 29/06/18	R\$ 1.835.745,00		R\$ 88.145,00	R\$ 1.747.60...	
189	1.9.1 Testes iniciais	17 dias	Seg 25/09/17	R\$ 77.265,00	R\$ 77.265,00			
193	1.9.2 Descontaminação do processo	12 dias	Seg 16/10/17	R\$ 36.720,00	R\$ 10.880,00	R\$ 25.840,00		
196	1.9.3 Partida do processo	33 dias	Sex 08/12/17	R\$ 344.340,00		R\$ 344.340,00		
200	1.9.4 Controle do processo	127 dias	Sex 29/06/18	R\$ 1.377.420,00		R\$ 1.377.42...		
208	1.10 Fechamento	15 dias	Ter 24/07/18	R\$ 13.500,00		R\$ 400,00	R\$ 13.100,00	
209	1.10.1 Lições Aprendidas	5 dias	Seg 09/07/18	R\$ 4.500,00		R\$ 400,00	R\$ 4.100,00	
212	1.10.2 Prestação de Contas Final	2 dias	Qua 11/07/18	R\$ 1.800,00			R\$ 1.800,00	
215	1.10.3 Book de Documentações	3 dias	Seg 16/07/18	R\$ 2.700,00			R\$ 2.700,00	
218	1.10.4 Termo de Aceite	5 dias	Ter 24/07/18	R\$ 4.500,00			R\$ 4.500,00	

Figura 5 - Cronograma de Desembolso

# **GESTÃO DAS COMUNICAÇÕES E DAS PARTES INTERESSADAS**

### PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES

#### DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES E PARTES INTERESSADAS

Neste plano, serão utilizados os processos conforme o guia PMBOK: planejar o gerenciamento das comunicações, gerenciar as comunicações e controlar as comunicações.

No processo Planejar o Gerenciamento das Comunicações, serão utilizados os documentos: registro das partes interessadas, plano de gerenciamento do projeto, fatores ambientais da empresa e ativos de processos gerenciais. Serão ainda utilizadas técnicas que compreendem a análise de requisitos das comunicações e métodos de comunicação e reuniões.

No processo Gerenciar as Comunicações, serão utilizados como base o plano de gerenciamento das comunicações, relatórios de desempenho do trabalho e serão utilizadas as técnicas Tecnologias de comunicações, Sistemas de gerenciamento de informações e os Relatórios de desempenho.

O processo Controlar as Comunicações usará como base o cronograma das comunicações, dados de desempenho do trabalho e o plano de gerenciamento do projeto. Como técnicas serão utilizadas: Sistemas de gerenciamento de informações, Opinião especializada, Reuniões.

#### EVENTOS DE COMUNICAÇÃO PARA ENGAJAMENTO DOS STAKEHOLDERS

O projeto terá os seguintes eventos de comunicação:

1. Reunião de Kick-off
  - a. Objetivo – Dar partida ao controle do projeto, apresentando aos membros da equipe os objetivos do projeto, bem como o seu andamento e planejamento da manutenção das atividades dentro dos recursos e prazos
  - b. Metodologia – Apresentação na sala de projetos, com utilização do projetor e computadores e elaboração de ata.
  - c. Responsável – O gerente de projetos, Engenheiro, Uanderson Oliveira de Araújo.
  - d. Envolvidos – Gerente de projetos e os engenheiros do projeto.
  - e. Data e Horário – Quarta, 13/07/16 de 08:00 as 16:00.

## PLANO DE PROJETO

- f. Duração – 1 dia.
  - g. Local – Auditório.
2. Reunião de desempenho do projeto
- a. Objetivo – Reunião para definir o desempenho do projeto e membros da equipe e levantar possíveis melhorias.
  - b. Metodologia – Apresentação na sala de projetos, com utilização do projetor e computadores e elaboração de ata.
  - c. Responsável - O gerente de projetos, Engenheiro, Uanderson Oliveira de Araújo.
  - d. Envolvidos – Gerente de projetos e os engenheiros do projeto
  - e. Data e Horário – Quarta-feira, 08:00 horas.
  - f. Duração – 4 horas. Periodicidade: Mensal.
  - g. Local – Auditório.
3. Reunião do comitê de controle de mudanças
- a. Objetivo – Analisar possíveis mudanças do projeto
  - b. Metodologia – Apresentação na sala de projetos, com utilização do projetor e computadores.
  - c. Responsável - O gerente de projetos, Engenheiro, Uanderson Oliveira de Araujo
  - d. Envolvidos – Gerente de projetos, engenheiros do projeto e o patrocinador.
  - e. Data e Horário – Quarta-feira, 08:00. Periodicidade: Mensal.
  - f. Duração – 4 horas.
  - g. Local – Auditório.
4. Reunião técnica e operacional
- a. Objetivo – Reunião de controle do projeto
  - b. Metodologia Apresentação na sala de projetos, com utilização do projetor e computadores.
  - c. Responsável - O gerente de projetos, Engenheiro Uanderson Oliveira de Araujo

## PLANO DE PROJETO

- d. Envolvidos – Gerente de projetos, engenheiros do projeto e técnicos do projeto.
  - e. Data e Horário – Quarta, 08 horas. Periodicidade: Mensal.
  - f. Duração – 4 horas.
  - g. Local – Auditório.
5. Reunião com os engenheiros e fornecedores
- a. Objetivo – Discussões sobre segurança e operações e produções da planta industrial
  - b. Metodologia – Apresentação na sala de projetos, com utilização do projetor e computadores.
  - c. Responsável - O gerente de projetos, Engenheiro Uanderson Oliveira de Araujo
  - d. Envolvidos – Gerente de projetos, engenheiros do projeto e fornecedores.
  - e. Data e Horário – Sexta, 15/07/16.
  - f. Duração – 1 dia.
  - g. Local – Auditório
6. Reunião de encerramento
- a. Objetivo – Discussões finais e lições aprendidas do projeto
  - b. Metodologia – Apresentação no auditório, com utilização do projetor e computadores.
  - c. Responsável - O gerente de projetos, Engenheiro Uanderson Oliveira de Araujo
  - d. Envolvidos – Todos os membros da equipe
  - e. Data e Horário – Sexta, 05/10/2018.
  - f. Duração – 1 dia.
  - g. Local – Auditório.

**CRONOGRAMA DOS EVENTOS DE COMUNICAÇÃO**

<b>Eventos de Comunicação</b>	
<b>Nome do Evento</b>	<b>Data</b>
Realizar da reunião de Kick- Off	Qua 13/07/16
Reunião de desempenho do projeto 1	Qua 06/07/16
Realizar reunião de desempenho do projeto 2	Sex 08/07/16
Reunião de desempenho do projeto 3	Qui 22/09/16
Reunião de desempenho do projeto 4	Seg 26/09/16
Reunião de desempenho do projeto 5	Ter 27/09/16
Reunião de desempenho do projeto 6	Seg 17/10/16
Realizar reunião de desempenho do projeto 7	Qui 17/11/16
Realizar reunião de desempenho do projeto 8	Sex 16/12/16
Reunião de desempenho do projeto 9	Ter 17/01/17
Reunião de desempenho do projeto 10	Ter 09/05/17
Reunião de CCM 1	Seg 11/07/16
Reunião de CCM 2	Seg 11/07/16
Reunião de CCM 3	Qua 28/09/16
Reunião de CCM 4	Qua 28/09/16
Reunião de CCM 5	Sex 30/09/16
Reuniões técnicas e operacionais 1	Qui 07/07/16
Reuniões técnicas e operacionais 2	Sex 08/07/16
Reuniões técnicas e operacionais 3	Sex 23/09/16
Reuniões técnicas e operacionais 4	Seg 26/09/16
Reuniões técnicas e operacionais 5	Ter 27/09/16
Reuniões técnicas e operacionais 6	Seg 17/10/16
Reuniões técnicas e operacionais 7	Qui 17/11/16
Reunião com os engenheiros e fornecedores	Sex 15/07/16
Reunião de Encerramento	Seg 23/07/18

Figura 6 - Eventos de comunicação

**RELATÓRIOS DO PROJETO**

Durante o projeto serão gerados relatórios do andamento do projeto e do desempenho da equipe, serão abordados o andamento de cada atividade e assim atuar em preventiva de possíveis falhas e atrasos.

**ALOCAÇÃO FINANCEIRA PARA O GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES**

As despesas serão alocadas para os recursos disponibilizados pelos patrocinadores e de acordo com a disponibilidade dos interessados.

## PLANO DE PROJETO

### ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES

#### 1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O gerente de projetos, engenheiro, Uanderson Oliveira de Araújo, ficará responsável pela atualização do plano de gerenciamento da comunicação.

<b>Elaborado por:</b>	Uanderson Oliveira de Araujo, GP.	<b>Versão:</b>	1.0	<b>Data:</b>	13/07/2016
<b>Aprovado por:</b>	Joaquim Costa Silva, Patrocinador.	<b>Data de aprovação:</b>			13/07/2016

## PLANO DE PROJETO

### REGISTRO DOS STAKEHOLDERS DO PROJETO

#### Projeto: IMPLANTAÇÃO DE PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE ETILENOGLICOL

Tabela 7 – Registro dos Stakeholders do projeto

Nome da parte interessada	Cargo / Função	Papel no projeto	Dados de Contato	Requisitos (Necessidades e Expectativas em relação ao projeto/produto)	Tipo de Influência	Grau de Influência	Estratégia de Comunicação
Joaquim Costa Silva	Representante das indústrias da construção civil	Patrocinador	71 9123456	Suprir a demanda de produto derivado do Etileno glicol do mercado da construção civil	Positiva	Alta	Gerencie de perto
João Alberto Costa	Representante das empresas químicas e petroquímicas	Influenciador	719 234567	Produzir o suficiente para atender toda a demanda pelo produto; Elevar a lucratividade do setor.	Positiva	Médio	Mantenha satisfeito
Governo	Fiscalização do cumprimento das leis e pagamentos dos impostos vigentes	Legalização/ Fiscalização	71 9345678	Projeto elaborado dentro das normas; Arrecadação de impostos.	Positiva	Alta	Mantenha informado
Empresas de Fornecimento	Fornecedores de matérias-primas e insumos	Fornecimento	71 9456789	Fornecer todos os recursos necessários para a plena produção da fábrica	Positiva	Média	Manter informado se necessário
Empresas de fornecimento	Fornecedores de equipamentos industriais	Fornecimento	71 94567899	Fornecer os equipamentos industriais para a produção de Etileno glicol	Positiva	Média	Manter informado se necessário

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 7 – Registro dos Stakeholders do projeto (Continuação)**

<b>Nome da parte interessada</b>	<b>Cargo / Função</b>	<b>Papel no projeto</b>	<b>Dados de Contato</b>	<b>Requisitos (Necessidades e Expectativas em relação ao projeto/produto)</b>	<b>Tipo de Influência</b>	<b>Grau de Influência</b>	<b>Estratégia de Comunicação</b>
Engenheiro químico, Uanderson Oliveira de Araujo	Gerente do Projeto	Gerenciamento	71 9244556	Conclusão do projeto dentro do custo, prazo e qualidade estipulados no projeto.	Positiva	Alta	Gerencie de perto
Engenheiro Elétrico	Prestador de serviço	Instalações elétricas e rede	719898939	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Alta	Gerencie de perto
Pedreiro	Prestador de serviço	Prestador de serviço	719834378	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Média	Gerencie de perto
Auxiliar de Pedreiro	Prestador de serviço	Prestador de serviço	823864763	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Baixa	Gerencie de perto
Engenheiro Civil	Prestador de serviço	Construções estruturais	8236276373	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Alta	Gerencie de perto
Químico	Prestador de serviço	Análises e testes em laboratórios.	6237627327	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Alta	Gerencie de perto
Engenheiro Químico	Prestador de serviço	Análises e testes em laboratórios; Controle dos processos industriais	7236253623	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Alta	Gerencie de perto

## PLANO DE PROJETO

Tabela 7 – Registro dos Stakeholders do projeto (Continuação)

Nome da parte interessada	Cargo / Função	Papel no projeto	Dados de Contato	Requisitos (Necessidades e Expectativas em relação ao projeto/produto)	Tipo de Influência	Grau de Influência	Estratégia de Comunicação
Engenheiro Ambiental	Prestador de serviço	Acompanhamento e controle do efluente e resíduos industriais	2637263723	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Alta	Gerencie de perto
Técnico enfermagem	Prestador de serviço	Prestador de serviço de saúde	7623762373	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Média	Gerencie de perto
Líder técnico	Prestador de serviço	Apoio gerencial as áreas técnicas	2637236722	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Alta	Gerencie de perto
Cadista	Prestador de serviço	Projeto estrutural da planta	8273823823	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Alta	Gerencie de perto
Projetista	Prestador de serviço	Projeto estrutural da planta	2763723672	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Alta	Gerencie de perto
Terceirizada de prestação de serviços de construção civil	Prestador de serviço	Prestador de serviço	2323233434	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Média	Gerencie de perto
Operador	Prestador de serviço	Acompanhamento, controle dos processos industriais	3434556798	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Alta	Gerencie de perto

## PLANO DE PROJETO

Tabela 7 – Registro dos Stakeholders do projeto (Continuação)

Nome da parte interessada	Cargo / Função	Papel no projeto	Dados de Contato	Requisitos (Necessidades e Expectativas em relação ao projeto/produto)	Tipo de Influência	Grau de Influência	Estratégia de Comunicação
Técnico mecânico	Prestador de serviço	Instalação, acompanhamento e mant. dos equipamentos	2345676789	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Média	Gerencie de perto
Técnico de segurança	Prestador de serviço	Fiscalização das atividades quanto a saúde e segurança	3467687988	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Alta	Gerencie de perto
Engenheiro de Automação	Prestador de serviço	Inst., acompanhamento e mant. da automação da planta	3445768789	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Alta	Gerencie de perto
RH	Prestador de serviço	Gerenc. dos recursos humanos	6768789880	Demandas técnicas atendidas; Salários em dia.	Positiva	Alta	Gerencie de perto
Comunidade	--	Observador	71 22134666	Geração de emprego; Baixo impacto nas atividades do dia-dia	Neutra	Baixa	Mantenha satisfeito
Órgãos ambientais	Legalização/Fiscalização	Fiscalização das atividades	71 9 3356534	Preservação da fauna e flora; Fisc. do contr. e trat. dos eflue. e resid. gerados nas fases de implant. e prod. da fáb. de Etilenoglicol	Neutra	Média	Manter informado se necessário
Sind. da const. civil, quím. e petroquímicos	Fiscalização do cumprimento das leis vigentes	Observador	7190233434	Fiscalização do cumprimento das normas.	Neutra	Baixa	Mantenha satisfeito

# **GESTÃO DOS RECURSOS HUMANOS**

### PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

#### **NOVOS RECURSOS, RELOCAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE MEMBROS DO TIME.**

Os recursos humanos serão inseridos de acordo com o cronograma e com o Plano de Gerenciamento do Projeto. Alguns critérios serão frequentemente usados como parte do processo de contratação, substituição e relocação da equipe do projeto. Através do uso de uma ferramenta de análise de decisão envolvendo critérios múltiplos. Os critérios serão desenvolvidos e usados para classificar ou pontuar possíveis membros da equipe. Os critérios são determinados de acordo com a importância relativa das necessidades dentro da equipe, que serão disponibilidade, custo, experiência, capacidade, conhecimento, habilidades, atitude, fatores ambientais da empresa e desempenho das atividades.

#### **TREINAMENTO**

O projeto prevê a necessidade de dois treinamentos sendo um de integração, saúde, segurança e meio ambiente e de conhecimento do escopo do projeto para a equipe técnica e operacional de 80 hrs em dois módulos através de uma empresa contratada. O outro treinamento será sobre os procedimentos de segurança, manutenção e ambientais com 40 hrs para os engenheiros e técnicos sem a necessidade de uma empresa contratada para ministrar o treinamento. Os treinamentos serão realizados nas salas de treinamentos da empresa.

Programa resumido: Módulo 1: Estudo do gerenciamento do projeto abordando o ciclo de vida de um projeto, desde sua abertura até seu encerramento com os conceitos de boas práticas; módulo 2: Noções básicas de saúde, segurança e meio ambiente. Abordando os principais princípios normativos que os regem, além de noções de boas práticas em campo. As aulas serão expositivas com utilização dos recursos audiovisuais, abordagens práticas e simulações em computador.

#### **AVALIAÇÃO DE RESULTADOS**

A avaliação dos resultados levará em conta a ocorrência de acidentes, o quanto que já foi produzido do projeto, entregas das etapas do projeto no prazo, custo e qualidade estabelecidos no plano do projeto.

## PLANO DE PROJETO

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO				
FATORES	ÓTIMO	BOM	REGULAR	RUIM
PRODUÇÃO				
ACIDENTES				
PRAZO				
CUSTO				
QUALIDADE				

**Figura 7- Escala gráfica de avaliação de desempenho**

### BONIFICAÇÃO

A bonificação será feita com o pagamento de um prêmio correspondente a 1 (uma) folha do salário, se o projeto terminar nas condições solicitadas nos planos do projeto. Caso termine com atrasos ou prejuízos financeiros não haverá pagamento do prêmio.

### FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO CONSOLIDADA DOS RESULTADOS DO TIME

A avaliação do RH será realizada mensalmente.

### ALOCAÇÃO FINANCEIRA PARA GERENCIAMENTO DO RH

As despesas com as mudanças no gerenciamento do RH serão alocadas na reserva de contingência.

### ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

#### 1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pela atualização do plano de gerenciamento do RH será o gerente de projetos, o engenheiro, Uanderson Oliveira de Araújo.

#### 2. FREQUÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RH

A atualização do plano de gerenciamento do RH será realizada mensalmente.

<b>Elaborado por:</b>	Uanderson Oliveira de Araujo, GP.	<b>Versão:</b>	1.0	<b>Data:</b>	13/07/2016
<b>Aprovado por:</b>	Joaquim Costa Silva, Patrocinador.	<b>Data de aprovação:</b>			13/07/2016

## PLANO DE PROJETO

### ORGANOGRAMA DO PROJETO

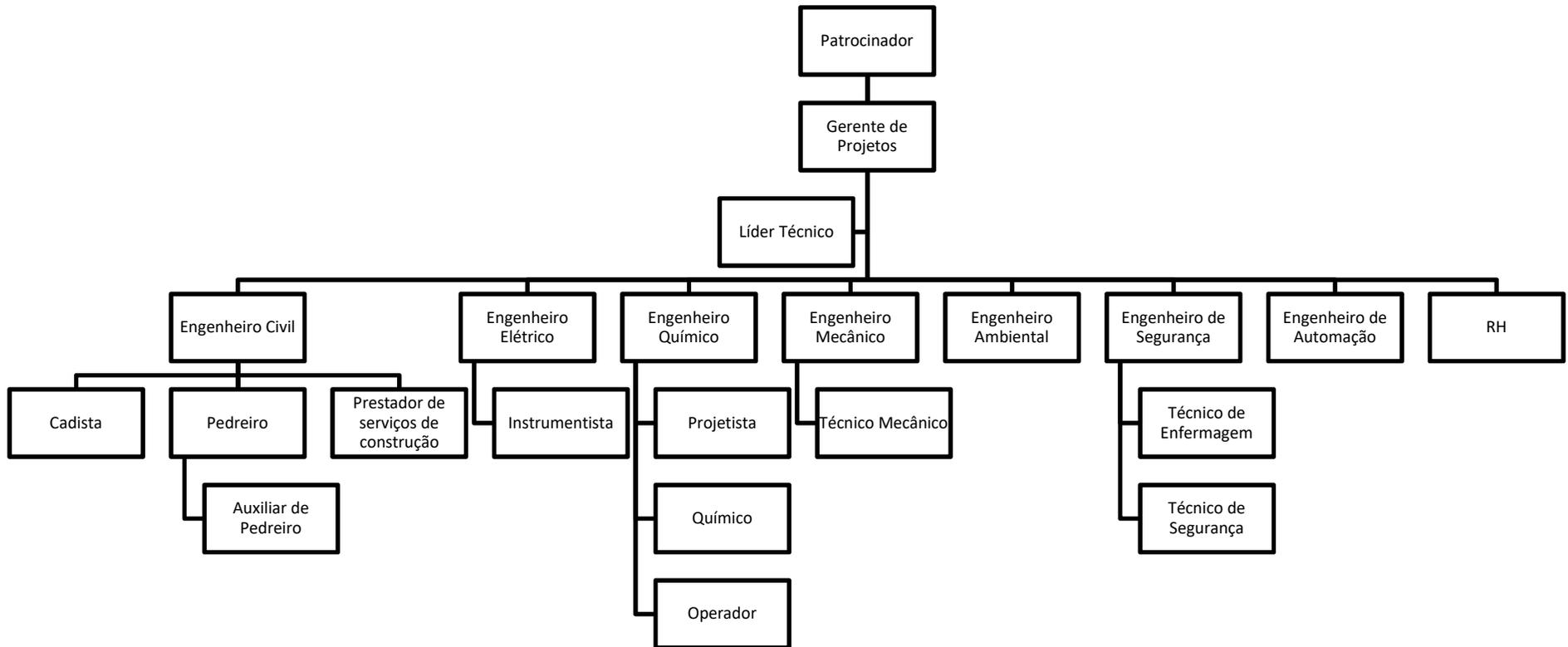


Figura 8 - Organograma do projeto

### LISTA DE RECURSOS HUMANOS DO PROJETO

**Tabela 8 – Uso da tarefa**

Nome do recurso	Tipo	Trabalho	Taxa padrão	Custo
	<b>Trabalho</b>	<b>44.737 hrs</b>		<b>R\$ 4.227.742,78</b>
Engenheiro Elétrico	Trabalho	1.863 hrs	R\$ 50,00/hr	R\$ 93.150,00
Pedreiro	Trabalho	3.789 hrs	R\$ 20,00/hr	R\$ 75.780,00
Auxiliar de Pedreiro	Trabalho	6.570 hrs	R\$ 10,00/hr	R\$ 65.700,00
Engenheiro Civil	Trabalho	2.421 hrs	R\$ 50,00/hr	R\$ 121.050,00
Químico	Trabalho	1.656 hrs	R\$ 40,00/hr	R\$ 66.240,00
Engenheiro Químico	Trabalho	3.870 hrs	R\$ 50,00/hr	R\$ 193.500,00
Engenheiro Mecânico	Trabalho	1.773 hrs	R\$ 50,00/hr	R\$ 88.650,00
Engenheiro Ambiental	Trabalho	2.376 hrs	R\$ 50,00/hr	R\$ 118.800,00
Técnico enfermagem	Trabalho	1.539 hrs	R\$ 30,00/hr	R\$ 46.170,00
Gerente de projeto	Trabalho	2.099 hrs	R\$ 100,00/hr	R\$ 209.900,00
Líder técnico	Trabalho	531 hrs	R\$ 30,00/hr	R\$ 15.930,00
Cadista	Trabalho	252 hrs	R\$ 15,00/hr	R\$ 3.780,00
Projetista	Trabalho	306 hrs	R\$ 20,00/hr	R\$ 6.120,00
Terceirizada de prestação de serviços de construção civil	Trabalho	1.976 hrs	R\$ 5.000,00/dia	R\$ 1.097.777,78
Operador	Trabalho	1.998 hrs	R\$ 80,00/hr	R\$ 159.840,00
Instrumentistas	Trabalho	1.485 hrs	R\$ 40,00/hr	R\$ 59.400,00
Técnico mecânico	Trabalho	1.395 hrs	R\$ 35,00/hr	R\$ 48.825,00
Técnico de segurança	Trabalho	3.852 hrs	R\$ 30,00/hr	R\$ 115.560,00
Engenheiro de segurança	Trabalho	1.629 hrs	R\$ 90,00/hr	R\$ 146.610,00
RH	Trabalho	207 hrs	R\$ 30,00/hr	R\$ 6.210,00
Engenheiro de Automação	Trabalho	675 hrs	R\$ 50,00/hr	R\$ 33.750,00

### DIRETÓRIO DO TIME DO PROJETO

**Tabela 9 - Diretório do Time do Projeto**

Nº	Nome	Área	E-mail	Telefone
1	Gerente de Projeto	Gerência	uanks1@gmail.com	(71)87347678
2	Engenharia Química	Engenharia	uiasuan@gmail.com	(72)2746385
3	Engenharia Ambiental	Engenharia	hxbyvwyxv@gmail.com	(65)5432567
4	Engenharia Civil	Engenharia	lws38dhjb@gmail.com	(62)2653673
5	Engenharia Mecânica	Engenharia	iwnxubu@gmail.com	(78)2364765
6	RH	RH	2ubsyctacx@gmail.com	(75)72365634
7	Engenheiro Elétrico	Engenharia	hxvtwyt@gmail.com	(65)72562433
8	Químico	Produção	afefesf@gmail.com	(76)34454524
9	Engenheiro de Automação	Engenharia	kbydvetufbeyb@gmail.com	(89)24355454
10	Engenheiro de Segurança	Engenharia	kschsbc@gmail.com	(12)34122433
11	Técnico de Segurança	Segurança	Looki@gmail.com	(12)34676433
12	Técnico Mecânico	Manutenção	eofmufebbc@gmail.com	(12)34387833
13	Operador	Produção	vtwtyuy@gmail.com	(12)35675673
14	Cadista	Engenharia	wdfefe@gmail.com	(12)34345756
15	Terceirizados	Produção	ghgcfgxh@gmail.com	(76)76655434
16	Projetista	Engenharia	wfsefsef@gmail.com	(12)34675676
17	Pedreiro	Construção	feg@gmail.com	(12)34564755
18	Auxiliar de Pedreiro	Construção	efsefsecz@gmail.com	(12)544565464
19	Instrumentista	Manutenção	rmrunvubp@gmail.com	(12)34366767
20	Técnico de Enfermagem	Médica	semusrvo@gmail.com	(12)36756787
21	Líder Técnico	Engenharia	vfmbtnbo@gmail.com	(12)33657789

A matriz RACI desenvolvida mostra as responsabilidades dos membros envolvidos no projeto com as devidas áreas sendo categorizados como responsável pelo cumprimento da atividade, Aprovador, Consultor ou se é apenas informado. As áreas englobam suas respectivas atividades sendo que não descarta a interligação com outras áreas e outros membros responsáveis neste momento a comunicação é fundamental.





# GESTÃO DA QUALIDADE

### PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

#### DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

O Processo Gerenciamento da Qualidade fará uso dos processos: planejar o gerenciamento da qualidade, realizar a garantia de qualidade e controlar a qualidade.

Serão utilizados no planejamento do gerenciamento da qualidade, processos de identificação dos requisitos e/ou padrões da qualidade do projeto e suas entregas, registro dos riscos e o plano de gerenciamento do projeto. A realização da garantia da qualidade terá como base o plano de gerenciamento da qualidade e os documentos do projeto. O controle da qualidade terá como base: O Plano de gerenciamento do projeto, Listas de verificação da qualidade, Dados de desempenho do trabalho, Solicitações de mudança aprovadas e os documentos do projeto. Serão utilizadas ferramentas como: Inspeção, Análise das solicitações de mudança aprovadas, Auditorias de qualidade, benchmarking, reuniões, análise de custo-benefício e as sete ferramentas básicas da qualidade.

#### PADRÕES E POLÍTICA DA QUALIDADE

O projeto deve ser aderente aos padrões da ABNT e das ISO's da qualidade, além de que o projeto deve obedecer aos padrões ambientais, seguir o regulamento do Conama vigente as atividades e devem ser seguidas os padrões de qualidade estipulados pelo patrocinador.

Os principais requisitos de qualidade são:

- Padrões internos de qualidade
- NR 06 - Equipamentos de Proteção Individual – EPIs;
- NR 10 - Segurança em Instalações e Serviço em Eletricidade;
- NR 11 - Movimentação, Manuseio e Transporte de cargas;
- NR 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- NR 17 – Ergonomia;
- NR 23 - Proteção Contra Incêndio;
- NR 25 - Resíduos Industriais;
- NR 26 - Sinalização de Segurança;
- NR 33 - Trabalho em Espaço Confinado;

## PLANO DE PROJETO

- NR 35 - Trabalho em Altura;
- NBR 14.619 - Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – Incompatibilidade Química;
- NBR 14725 - Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente;
- NR 08 – Edificações;
- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 7500 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- NBR 10.004 - Classificação dos Resíduos Químicos;
- NBR 13.221 - Transporte terrestre de Resíduos;

### REQUISITOS DA QUALIDADE

A seguir são listados os produtos e serviços do projeto, e seus requisitos de qualidade:

Tabela 11 – Requisitos de qualidade

Produto/Serviço ou Aspecto Avaliado	Requisito	Padrão / Critério de Aceitação	Método de Verificação
<b>Planejamento do processo</b>	Elaboração do plano de gerenciamento do processo	NR 11, NR 12 NR 25, NBR 14725	Inspeção da documentação, Checklist e assinatura dos participantes
<b>Desenho da planta industrial</b>	Elaboração do desenho técnico da planta industrial	Padrões interno de qualidade	Inspeção da documentação, Checklist e assinatura dos participantes
<b>Simulação da planta</b>	Criação do modelo e simulação do processo além do registro das condições.	Padrões internos de qualidade	Inspeção da documentação, Checklist e assinatura dos participantes
<b>Planejamento dos recursos</b>	Gerenciamento da mão de obra bem como a sua requalificação e adequação do solo.	NR 06, NR 11, NR 12, NR 17, NR 25, NR 26, NR 35, NBR 14.619, NBR 14725, NR 08, NBR 7500, NBR 13.221	Inspeção da documentação, Checklist e assinatura dos participantes
<b>Aquisição dos equipamentos e instrumentos do processo</b>	Execução das locações e compras do projeto	Padrões internos de qualidade	Inspeção da documentação, Checklist e assinatura dos participantes

Tabela 11 – Requisitos de qualidade (Continuação)

<b>Produto/Serviço ou Aspecto Avaliado</b>	<b>Requisito</b>	<b>Padrão / Critério de Aceitação</b>	<b>Método de Verificação</b>
<b>Planejamento da logística</b>	Estudo e definição das rotas de movimentação das cargas e seu controle	NR 11, NR 26, NBR 14.619, NBR 14725, NBR 7500, NBR 13.221	Inspeção da documentação, Checklist e assinatura dos participantes
<b>Planejamento da segurança industrial</b>	Execução do estudo dos riscos envolvidos nas instalações e operações dos equipamentos e instrumentos. Além do uso dos laboratórios industriais e a manipulação dos produtos químicos.	NR 11, NR 12, NR 17, NBR 14.619, NBR 14725, NBR 7500	Inspeção da documentação, Checklist e assinatura dos participantes
<b>Planejamento Ambiental</b>	Desenvolvimento do plano de tratamento dos efluentes e resíduos industriais	NR 25, NBR 10.004, NBR 13.221	Inspeção da documentação, Checklist e assinatura dos participantes
<b>Implantação do processo</b>	Execução das atividades de instalação dos equipamentos industriais	Padrões internos de qualidade, NR 06, NR 10, NR 11, NR 12, NR 17, NR 23, NR 26, NR 33, NR 35, NR 08, NBR 5410, NBR 7500	Inspeção da documentação, Checklist e assinatura dos participantes
<b>Planejar manutenções</b>	Elaboração e emissão do plano de manutenções dos equipamentos	NR 10, NR 08, NBR 5410	Inspeção da documentação, Checklist e assinatura dos participantes
<b>Testes iniciais</b>	Exec. dos testes do processo para análise de conformidade com a segurança industrial	NR 06, NR 12, NR 17, NR 35	Inspeção da documentação, Checklist e assinatura dos participantes

Tabela 11 – Requisitos de qualidade (Continuação)

Produto/Serviço ou Aspecto Avaliado	Requisito	Padrão / Critério de Aceitação	Método de Verificação
<b>Descontaminação do processo</b>	Desenvolvimento das atividades de adequação do processo para início das operações de produção	NR 25, NBR 14.619, NBR 14725, NBR 7500, NBR 10.004	Inspeção da documentação, Checklist e assinatura dos participantes
<b>Partida do processo</b>	Execução das atividades de produção e controle das variáveis industriais	NR 06, NR 12, NR 17, NR 23, NR 25, NR 26, NR 33, NR 35, NBR 14.619, NBR 14725, NBR 7500, NBR 13.221	Inspeção da documentação, Checklist e assinatura dos participantes

### GARANTIA DA QUALIDADE

Estão previstas as seguintes atividades:

- Revisões mensais dos documentos técnicos do projeto;
- Auditorias de qualidade;
- Reuniões.

### CONTROLE DA QUALIDADE

Estão previstas as seguintes atividades:

- Uso das sete ferramentas de qualidade básicas;
- Inspeção;
- Análise das solicitações de mudança aprovadas.

### PRIORIZAÇÃO DAS MUDANÇAS NOS REQUISITOS DE QUALIDADE E RESPOSTAS

#### Prioridade Alta (0 e 1)

Requer ação imediata Exemplo:

Mudanças de prioridade A envolvem mudanças de alto impacto no projeto. As mesmas deverão ser tratadas em caráter de urgência, pelo gerente do Projeto, junto ao Patrocinador, uma vez que extrapolem a autonomia do gerente de projeto.

## PLANO DE PROJETO

### **Prioridade Média (2)**

Requerem um planejamento da ação. Exemplo:

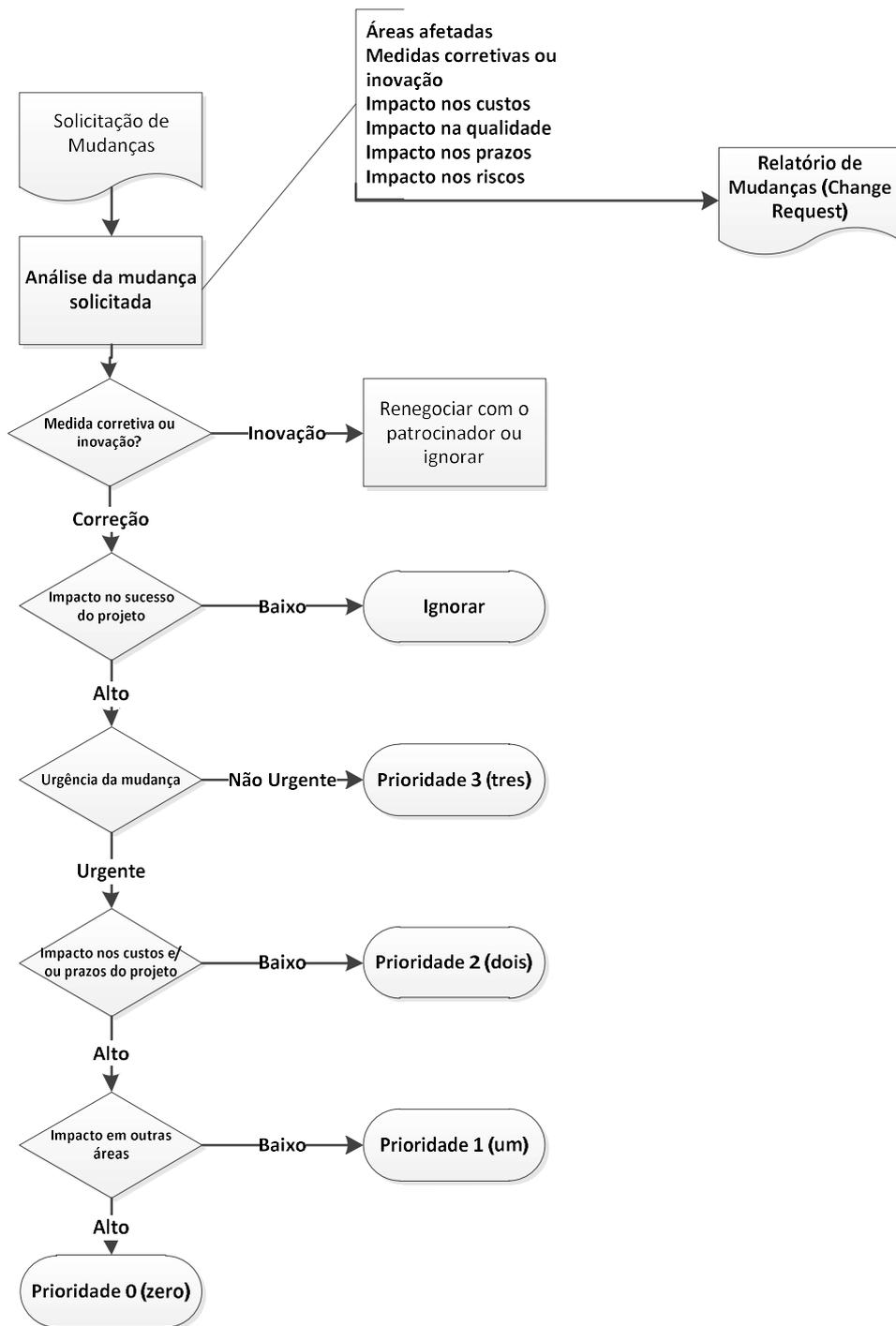
Mudanças de prioridade M ou 2 envolvem mudanças que requerem uma ação imediata do Gerente de Projeto, independente de reuniões de controle previstas, mas de forma planejada através de um Plano de ação. Uma vez que a mudança ultrapasse a autonomia do gerente de Projeto deverá ser tratada com a mesma urgência junto ao Patrocinador.

### **Prioridade Baixa (3)**

Requerem um planejamento da ação. Exemplo:

Mudanças de prioridade Baixa ou 3 envolvem mudanças que não acarretam alterações significativas dentro do projeto, não requerem uma ação imediata, estando as mesmas dentro da autonomia do Gerente de Projeto.

SISTEMA DE CONTROLE DE MUDANÇAS DA QUALIDADE



Fluxograma 2 - Controle de Qualidade

## PLANO DE PROJETO

### FREQUENCIA DE AVALIAÇÃO DOS REQUISITOS DE QUALIDADE DO PROJETO

A avaliação da qualidade será realizada em mensalmente.

### ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

#### 1. RESPONSÁVEL PELO PLANO.

O gerente de projetos, engenheiro, Uanderson Oliveira de Araújo, será o responsável pela atualização do plano de gerenciamento de qualidade.

<b>Elaborado por:</b>	Uanderson Oliveira de Araujo, GP.	<b>Versão:</b>	1.0	<b>Data:</b>	13/07/2016
<b>Aprovado por:</b>	Joaquim Costa Silva, Patrocinador.	<b>Data de aprovação:</b>			13/07/2016

# GESTÃO DE RISCOS

### PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

#### DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

O Gerenciamento de Riscos do Projeto, serão utilizados os processos segundo o guia PMBOK: planejar o gerenciamento dos riscos, identificar os riscos, realizar a análise qualitativa dos riscos, realizar a análise quantitativa dos riscos, planejar as respostas aos riscos e controlar os riscos.

O planejamento do gerenciamento dos riscos do projeto terá como base: o plano de gerenciamento do projeto, termo de abertura do projeto, registro das partes interessadas, fatores ambientais da empresa e os ativos de processos organizacionais e serão utilizadas as técnicas analíticas, reuniões e opinião especializada.

A identificação dos riscos, serão utilizadas as entradas como: os planos de gerenciamento dos riscos, custos, cronograma, qualidade, recursos humanos, linha de base do escopo, estimativas dos custos e durações das atividades e os documentos do projeto além dos fatores ambientais e ativos de processos organizacionais da empresa.

A realização das análises qualitativas e quantitativas dos riscos terão como base: os planos de gerenciamento dos riscos, custos e cronograma, registro dos riscos, fatores ambientais da empresa e os ativos de processos organizacionais e serão utilizadas as técnicas de avaliação de probabilidade e impacto dos riscos, matriz de probabilidade e impacto, avaliação de qualidade dos dados sobre riscos, categorização de riscos e opinião especializada.

O planejamento da resposta aos riscos e o controle terão como base: o plano de gerenciamento do projeto, registro dos riscos, dados de desempenho do trabalho e os relatórios de desempenho do trabalho e terão como técnicas: as estratégias para riscos negativos, ameaças, positivos ou oportunidades, estratégias de respostas de contingência, opinião especializada, reavaliação de riscos, auditorias de riscos, análise de variação e tendências, medição de desempenho técnico, análise de reservas e reuniões.

Os riscos não previstos à medida que forem encontrados devem ser avaliados e incorporados ao projeto.

A identificação, a avaliação e o monitoramento de riscos devem ser feitos por escrito ou através de e-mail.

RBS – RISK BREAKDOWN STRUCTURE PARA IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

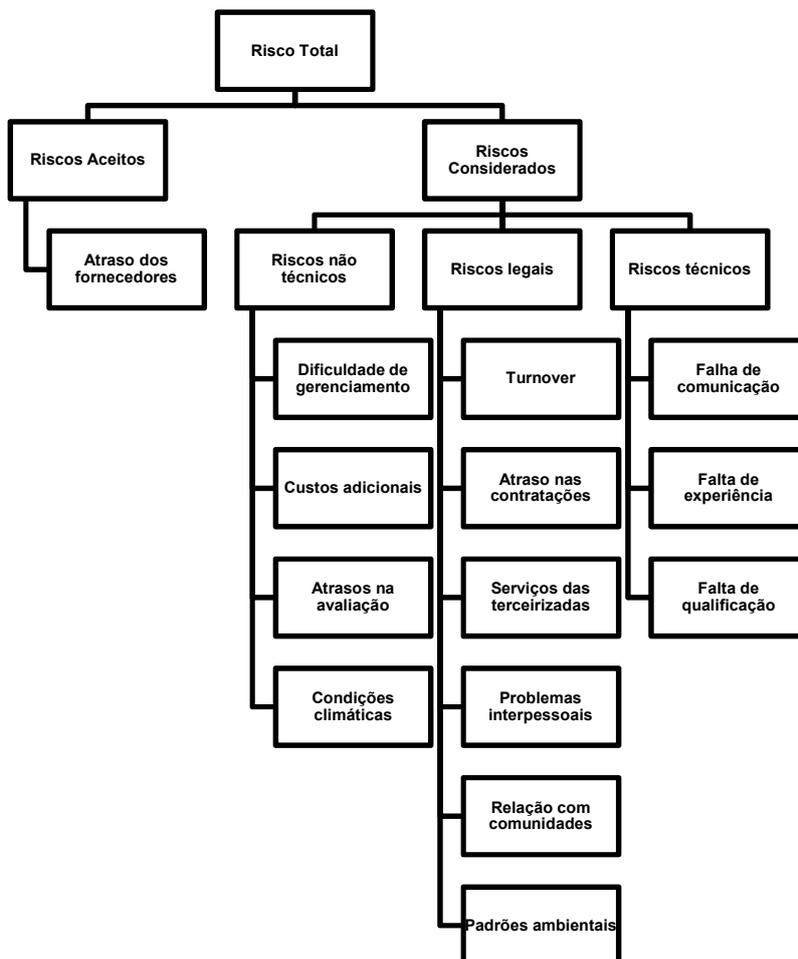


Figura 91 - RBS – Risk Breakdown Structure

**RISCOS IDENTIFICADOS**

1. Riscos Técnicos

- a. Dificuldade em transmitir à equipe de projetos a correta especificação dos requisitos podendo ocasionar em retrabalho;
- b. Falta de conhecimento técnico para execução das atividades tanto da equipe de projetos quanto de terceirizadas;
- c. Falta de treinamento de segurança das equipes.

2. Riscos Não Técnicos

- a. Dificuldade de padronização e organização dos documentos para evitar custos adicionais gerenciais;
- b. Custos além do estipulado no escopo;
- c. Atrasos na avaliação de conformidade e reuniões;

## PLANO DE PROJETO

d. Atrasos devidos a condições climáticas.

### 3. Riscos Aceitos

a. Atraso na fabricação dos equipamentos e instrumentos pelos fornecedores.

### 4. Riscos Legais

- a. Turnover de funcionários;
- b. Atrasos na contratação de funcionários qualificados;
- c. Dificuldade em manter a qualidade dos serviços dos terceiros;
- d. Problemas interpessoais entre a equipe de terceiros e a equipe de projetos;
- e. Dificuldade em manter boa relação com comunidades próximas;
- f. Dificuldade em manter os padrões ambientais.

## QUALIFICAÇÃO DOS RISCOS

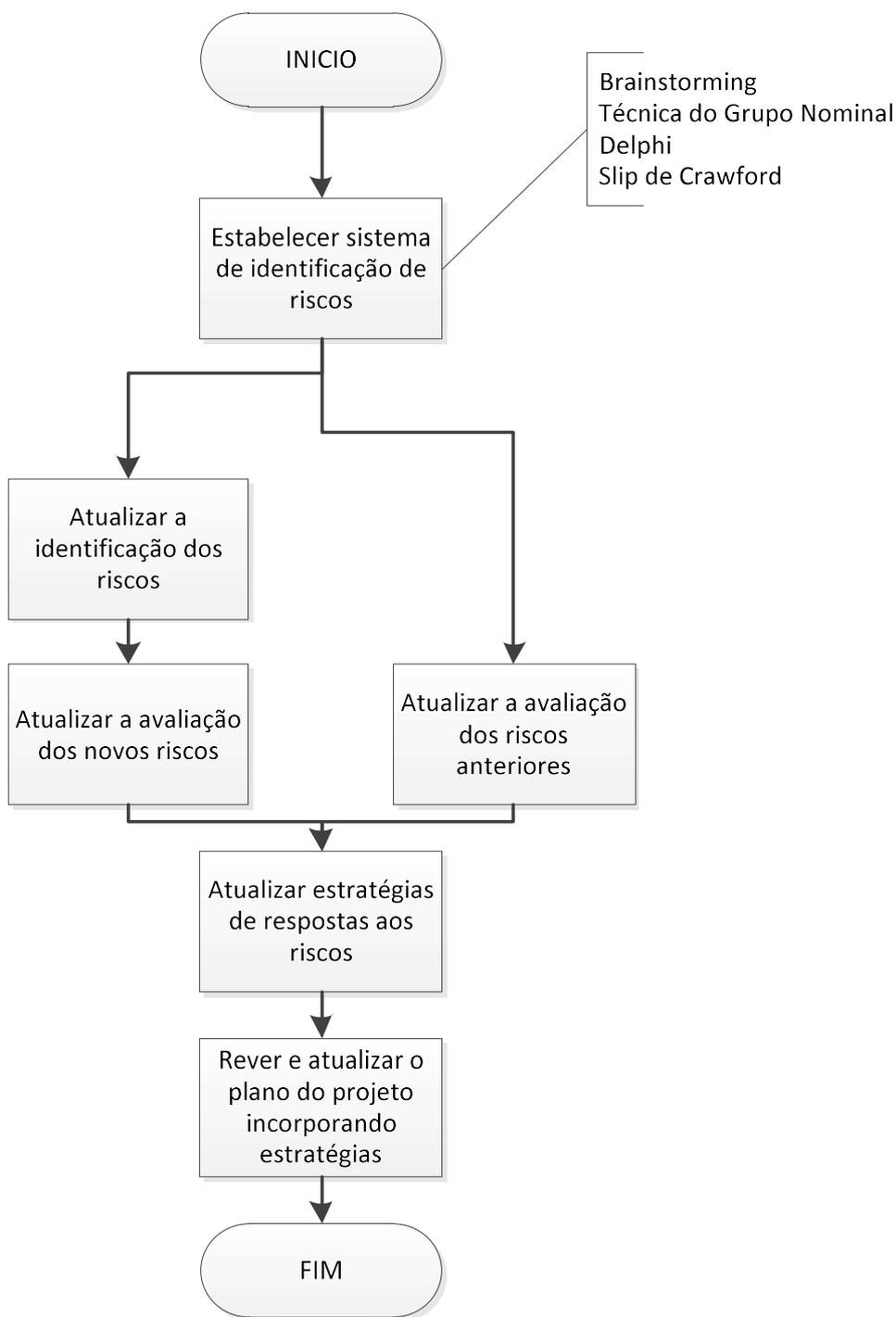
Tabela 122 - Qualificação dos riscos

Probabilidade de ocorrência	Alta	2.a 4.b		
	Média	2.b 2.d 4.d	1.a 2.c 4.a 4.f	3.a 4.c
	Baixa	4.e		1.b 1.c
		Baixa	Média	Alta
		Gravidade nas consequências		

## QUANTIFICAÇÃO DOS RISCOS

A quantificação dos riscos foi feita através de entrevistas e opiniões especializadas, usando como base histórica de projetos similares desenvolvidos na empresa além das experiências vividas em campo pela equipe técnica e a de projetos.

SISTEMA DE CONTROLE DE MUDANÇAS DE RISCOS



Fluxograma 3 - Controle de Mudança de Riscos

## PLANO DE PROJETO

### PLANO DE RESPOSTAS A RISCOS

Tabela 13- Respostas planejadas a riscos

ITEM	RISCO	PROBABILIDADE	GRAVIDADE	EXPOSIÇÃO	RESPOSTA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	CUSTO (R\$)
1.a	Dificuldade em transmitir à equipe de projetos a correta especificação dos requisitos podendo ocasionar em retrabalho	Média	Média	Média	Atenuar	Melhoria da comunicação através de um canal compartilhado entre os membros	Gerente de projetos	10.000,00
1.b	Falta de conhecimento técnico para execução das atividades tanto da equipe de projetos quanto de terceirizadas	Baixa	Alta	Média	Atenuar	Estudos e melhoria de treinamentos específicos através de funcionários experientes	Equipe de treinamentos/ RH	15.000,00
1.c	Falta de treinamento de segurança das equipes	Baixa	Alta	Média	Mitigar	Capacitação e treinamentos	Equipe de treinamentos/ RH	10.000,00
2.a	Dificuldade de padronização e organização dos documentos para evitar custos adicionais gerenciais	Alta	Baixa	Média	Atenuar	Contratar pessoas especializadas para execução desses serviços administrativos	Equipe de projetos	20.000,00

## PLANO DE PROJETO

Tabela 13- Respostas planejadas a riscos (Continuação)

ITEM	RISCO	PROBABILIDADE	GRAVIDADE	EXPOSIÇÃO	RESPOSTA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	CUSTO (R\$)
2.b	Custos além do estipulado no escopo	Média	Baixa	Média	Atenuar	Melhoria do controle dos gastos com supervisão diária	Gerente de projetos	-
2.c	Atrasos na avaliação de conformidade e reuniões	Média	Média	Média	Atenuar	Melhoria no gerenciamento do tempo e buscar meios alternativos de comunicação	Equipe de projetos	-
3.a	Atraso na fabricação dos equipamentos e instrumentos pelos fornecedores	Média	Alta	Média	Evitar	Supervisionar os fornecedores	Fornecedores	-
4.a	Turnover de funcionários	Média	Média	Média	Aceitar	Melhoria de atrativos para os funcionários	RH	30.000,00
4.b	Atrasos na contratação de funcionários qualificados	Alta	Baixa	Média	Aceitar	Diminuição do lead time de contratação	RH	-
4.c	Dificuldade em manter a qualidade dos serviços dos terceiros	Média	Alta	Média	Evitar	Aumentar a capacitação e fiscalização dos serviços	Empresa terceirizada	20.000,00

## PLANO DE PROJETO

**Tabela 13- Respostas planejadas a riscos (Continuação)**

ITEM	RISCO	PROBABILIDADE	GRAVIDADE	EXPOSIÇÃO	RESPOSTA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	CUSTO (R\$)
4.d	Problemas interpessoais entre a equipe de terceiros e a equipe de projetos	Média	Baixa	Média	Atenuar	Estimular o bom convívio	Empresa contratada e contratante	-
4.e	Dificuldade em manter boa relação com comunidades próximas	Baixa	Baixa	Média	Aceitar	Se aproximar da comunidade e melhorias locais	RH	25.000,00
4.f	Dificuldade em manter os padrões ambientais.	Média	Média	Média	Atenuar	Melhoria na supervisão dos padrões ambientais	Equipe de projetos	30.000,00

**Legenda:**

PROBABILIDADE  
GRAVIDADE  
EXPOSIÇÃO AO RISCO:

Alta  
Média  
Baixa

## PLANO DE PROJETO

### RESERVAS GERENCIAIS E DE CONTINGÊNCIA

O gerente de projeto tem autonomia quanto à utilização das reservas. A autonomia será analisada por ocorrência das ações de respostas ao risco e seguirá as diretrizes do plano de gerenciamento de custo.

De acordo com os dados orçamentários do plano de gerenciamento de custos, serão disponibilizadas reservas para aplicação dependendo da situação administrada. O foco do projeto será em custos e segurança industrial.

Foi estipulada uma reserva gerencial de (11,05%) R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais).

O valor das Reservas de Contingência é de R\$ 160.000,00.

### FREQÜÊNCIA DE AVALIAÇÃO DOS RISCOS DO PROJETO

Os riscos serão avaliados mensalmente com a presença de toda equipe técnica, através de reuniões previstas no gerenciamento das comunicações.

### ALOCAÇÃO FINANCEIRA PARA O GERENCIAMENTO DOS RISCOS

As despesas com as mudanças no gerenciamento dos riscos serão utilizadas os recursos de outras reservas observando a autonomia e prioridades. Com o fim das reservas deve ser revisto todas as demais alocações a fim de balancear o orçamento do projeto.

### ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

#### 1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pela atualização do plano de gerenciamento dos riscos é o gerente de projetos, o engenheiro Uanderson Oliveira.

#### 2. FREQÜÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

O plano de gerenciamento de risco será revisado mensalmente pelo gerente de projeto, pela área de compras e pelo patrocinador.

<b>Elaborado por:</b>	Uanderson Oliveira de Araujo, GP.	<b>Versão:</b>	1.0	<b>Data:</b>	13/07/2016
<b>Aprovado por:</b>	Joaquim Costa Silva, Patrocinador.	<b>Data de aprovação:</b>			13/07/2016

# GESTÃO DE AQUISIÇÕES

### PLANO DE GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES

#### DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

O plano de gerenciamento de aquisições fará o uso de processos segundo o guia PMBOK: planejar o gerenciamento de aquisições, conduzir as aquisições, controlar as aquisições e encerrar as aquisições.

O planejamento do gerenciamento das aquisições terá como base: O plano de gerenciamento do projeto, documentação dos requisitos, registro dos riscos, requisitos de recursos das atividades, cronograma do projeto, estimativas dos custos das atividades, fatores ambientais da empresa, ativos de processos organizacionais. Serão utilizadas as técnicas de análise de fazer ou comprar, opinião especializada, pesquisa de mercado e reuniões.

A condução das aquisições terá como entradas: Plano de gerenciamento das aquisições, documentos de aquisição, critérios para seleção de fontes, propostas dos fornecedores, documentos do projeto, decisões de fazer ou comprar, especificação do trabalho das aquisições e ativos de processos organizacionais. Serão feitas o uso das técnicas de reunião com licitantes, técnicas de avaliação de propostas, opinião especializada e negociações das aquisições.

O controle das aquisições terá como base: o plano de gerenciamento do projeto, documentos de aquisição, acordos, solicitações de mudança aprovadas, relatórios de desempenho do trabalho, dados de desempenho do trabalho. Serão utilizadas as técnicas de controle das mudanças no contrato, análise de desempenho das aquisições, inspeções e auditorias, relatórios de desempenho, sistemas de pagamento, administração de reivindicações e sistema de gerenciamento de registros.

O encerramento das aquisições fará o uso das entradas: o plano de gerenciamento do Projeto, documentos de aquisição. As técnicas utilizadas serão: as auditorias de aquisições, negociações das aquisições e sistema de gerenciamento de registros.

#### TIPOS DE CONTRATO

O projeto fará a aquisição e contratação:

- Serviços de engenharia de construção civil;
- Contrato de fornecimento de insumos e matérias-primas (Água potável,

## PLANO DE PROJETO

água industrial, ar de serviço, ar de instrumento, vapor, óxido de etileno);

- Licença Auto plant 3D;
- Licença AspenSYS;
- Fornecimento de equipamentos industriais (Separador, Absorvedor, Reator, Tanque de armazenamento, Cromatógrafo);
- Painel de controle;
- Tubulações industriais;
- Fornecimento de instrumentos industriais (Medidor e controlador de vazão, válvula de controle, medidor e controlador de pressão, medidor e controlador de temperatura, medidor e controlador de nível e válvula de pressão de segurança.).

Os contratos serão com base no modelo de custo mais remuneração de incentivo (CMRI) ou preço fixo com remuneração de incentivo (pfri) e as formas de pagamento podem ser antes ou após o recebimento e de forma parcelada.

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE COTAÇÃO E PROPOSTAS

Os processos de contratação e seleção deveram obedecer a critérios como:

- Capacidade de atendimento de especificações;
- Capacidade de cumprimento dos prazos;
- Custos;
- Localização;
- Referências anteriores;
- Credibilidade no mercado financeiro;
- Meios de pagamento;
- Boas condições jurídicas e legais.

### AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES

A metodologia de avaliação dos fornecedores envolve os critérios de prazo, qualidade, segurança e verificação documental durante ou após os serviços prestados com supervisão do gerente de projetos, onde serão observados os critérios importantes para o projeto como capacidade técnica, comprometimento, pontualidade e qualidade.

## PLANO DE PROJETO

Os itens serão colocados pesos para as pontuações e ponderação para critérios de aceitação do produto/serviço.

Em casos de descumprimento ou saída dos padrões com as entregas, deverão ser acionadas as cláusulas contratuais correlatas, multas e desonerações.

### FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE AQUISIÇÃO

As avaliações dos processos de aquisições ocorreram de forma mensal.

### ALOCAÇÃO FINANCEIRA PARA GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

As despesas com as mudanças no gerenciamento das aquisições serão alocadas na reserva de contingência.

### ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DAS AQUISIÇÕES

#### 1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pela atualização do plano de aquisições é o gerente de projetos, o engenheiro, Uanderson Oliveira de Araujo.

#### 2. FREQUÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

O plano de gerenciamento das aquisições será atualizado mensalmente.

<b>Elaborado por:</b>	Uanderson Oliveira de Araujo, GP.	<b>Versão:</b>	1.0	<b>Data:</b>	13/07/2016
<b>Aprovado por:</b>	Joaquim Costa Silva, Patrocinador.	<b>Data de aprovação:</b>			13/07/2016

**DECLARAÇÃO DE TRABALHO – MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

**PROPÓSITO DO DOCUMENTO**

Este documento tem como objetivo detalhar as necessidades de materiais e equipamentos a serem utilizadas no projeto, bem como as especificações técnicas/funcionalidades principais requeridas.

**ESPECIFICAÇÃO E QUANTITATIVOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM ADQUIRIDOS**

**Tabela 14 – Materiais e equipamentos a serem adquiridos para o projeto**

<b>Tipo</b>	<b>Nome do recurso</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Especificação</b>
Material	Reator	1	CSTR adiabático
Material	Tubulações	1000m	Material anticorrosivo.
Trabalho	Água potável, água industrial, ar de serviço, ar de instrumento, vapor, óxido de etileno	Consumo global médio 1395 hrs.	Pureza acima de 95%
Custo	Simulador industrial	1	AspenSYS
Custo	Desenho industrial	1	Auto plant 3D
Custo	Separador	1	Separador molecular de gases oxigênio, nitrogênio, etano, oxido de etileno. Material aço carbono.
Custo	Absorvedor	1	Absorvedor oxido de etileno e removedor de inertes. Material aço carbono.
Custo	Tanque de armazenamento	1	Material Inox com capacidade para 10000 L
	Tanque de armazenamento	2	Material aço carbono com capacidade para 10000 L
Custo	Cromatógrafo	1	Cromatografia gasosa de alta precisão.
Custo	Painel de controle	1	Yoko
Custo	Medidor e controlador de vazão	2	Válvula de controle Tipo globo e aço carbono. Sensor eletromagnético.

**Tabela 14 – Materiais e equipamentos a serem adquiridos para o projeto (Continuação)**

<b>Tipo</b>	<b>Nome do recurso</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Especificação</b>
Custo	medidor e controlador de pressão	3	Válvula de controle Tipo globo e aço carbono. Sensor tipo piezoresistência
Custo	medidor e controlador de temperatura	1	Válvula de controle Tipo globo e aço carbono. Princípio através de termopares.
Custo	medidor e controlador de nível	1	Válvula de controle Tipo globo e aço carbono. Sensor tipo ultrassom.
Custo	válvula de pressão de segurança	4	Válvula de alívio para até 2 atm.

### CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

O fornecedor deve atender as seguintes condições de fornecimento para os equipamentos e materiais:

- Garantia mínima de 5 (cinco) anos para todos os equipamentos adquiridos sendo entregues dentro do prazo acordado em contrato, acompanhados de certificados de qualidade e manuais.
- Manutenção garantida por 2 (quatro) anos para todos os softwares;
- Matérias-primas e insumos com garantia, de fornecimento durante todo o projeto.

### QUALIFICAÇÃO DOS PROPONENTES

As empresas contratadas para os serviços de consultoria do projeto deveram ter as seguintes qualificações obrigatórias:

- Devem ser qualificadas ou parceiras PMI;
- As empresas devem apresentar os currículos dos consultores antes do início dos trabalhos;
- As empresas devem apresentar atestados de capacidade técnica em projetos dessa envergadura.

### TIPO DE CONTRATO

Preço fixo com remuneração de incentivo (pfri).

### AValiação DOS FORNECEDORES

A metodologia de avaliação dos fornecedores envolve os critérios de prazo, qualidade, segurança e verificação documental durante ou após os serviços prestados com supervisão do gerente de projetos, onde serão observados os critérios importantes para o projeto como capacidade técnica, comprometimento, pontualidade e qualidade.

### DECLARAÇÃO DE TRABALHO – TREINAMENTO

#### PROPÓSITO DO DOCUMENTO

Este documento tem como objetivo detalhar as necessidades de treinamento e capacitação para o projeto.

#### ESPECIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DE TREINAMENTO

##### 1. Treinamento: Projeto, segurança, saúde e meio ambiente

- a. Objetivo: Capacitar e requalificar os colaboradores nos princípios básicos de gerenciamento de projetos, saúde, segurança e meio ambiente.
- b. Programa resumido: Modulo 1: Estudo do gerenciamento do projeto abordando o ciclo de vida de um projeto, desde sua abertura até seu encerramento com os conceitos de boas práticas; modulo 2: Noções básicas de saúde, segurança e meio ambiente. Abordando os principais princípios normativos que os regem, além de noções de boas práticas em campo.
- c. Metodologia: Aulas expositivas com utilização dos recursos audiovisuais, abordagens práticas e simulações em computador;
- d. Participantes: Todos os membros ligados direta ou indiretamente ao gerenciamento do projeto e a equipe técnica operacional.
- e. Alunos por turma: Máximo 40 alunos por turma;
- f. Equipamentos necessários: Sistema áudio visuais adequados para o treinamento e computadores com softwares de planejamento de projetos;
- g. Data e horário: 27/09/16 as 08:00.
- h. Carga horaria: 80 horas, sendo 30 horas para o modulo 1 e 50 horas para o modelo 2.
- i. Local: Centro de treinamentos;
- j. Outros: Será realizada uma prova para avaliar os conhecimentos adquiridos no treinamento com o intuito de nivelar as experiências teóricas.

#### QUALIFICAÇÃO DO CENTRO DE TREINAMENTO

- Ser capaz de ministrar todos os treinamentos solicitados;
- Ser parceira ou qualificada PMP;

## PLANO DE PROJETO

- A empresa deve apresentar o currículo dos instrutores antes dos treinamentos;
- A empresa deve apresentar certificados de capacidade técnica;
- A empresa deve ser certificada ISO 9000;
- A empresa deve ter infraestrutura adequada para os treinamentos.

### TIPO DE CONTRATO

Preço fixo com remuneração de incentivo (pfri).

### AValiação DOS FORNECEDORES

A metodologia de avaliação dos fornecedores envolve os critérios de prazo, qualidade, segurança e verificação documental durante ou após os serviços prestados com supervisão do gerente de projetos, onde serão observados os critérios importantes para o projeto como capacidade técnica, comprometimento, pontualidade e qualidade.

## PLANO DE PROJETO

### TERMO DE APROVAÇÃO DO PROJETO

Declaro aprovado o Plano de Gerenciamento de Projeto supracitado, concordando com o escopo do produto e escopo do projeto, no cronograma e orçamento estabelecidos.

---

**Joaquim Costa Silva**

### REFERÊNCIAS

FOGLER, H. SCOTT, Cálculos de reatores: **O essencial da engenharia das reações químicas**, 1ª edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2014.

FOGLER, H. SCOTT. **Elementos de Engenharia das Reações Químicas**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009.

M. V. de C. MOTA<sup>1</sup>, F. T. VIEIRA. **Análise do reator do tipo tanque agitado (cstr): comportamento dinâmico na partida e estabilidade da operação estacionária**. 2015. Apresentado ao XI Congresso brasileiro de engenharia química em iniciação científica. Unicamp, São Paulo.

**Óxido de etileno**, Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5a Rev. Ed., Vol. A 10, pp. 117-139 (1987).

Project Management Institute (PMI). **UM GUIA DO CONHECIMENTO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS: Guia PMBOK**. 5ª Edição. Newtown Square, Pen.: Project Management Institute, Inc., 2013.

VARGAS, Ricardo Viana. **MANUAL PRÁTICO DO PLANO DO PROJETO: Utilizando o PMBOK Guide – 5th ed.** 5. Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

### ANEXO

CD – ROM com arquivos em PDF e MS Project.