



CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAI CIMATEC
MBA EXECUTIVO EM GESTÃO DE PROJETOS

Projeto Final de Curso

**Implantação de Coluna de Esgotamento em Unidade Industrial para Pré-
Tratamento de Efluente Químico**

Apresentado por: Tiago Gonzalez Cerviño
Orientadora: Prof^a. MSc. Rosana Vieira Albuquerque, PMP

SALVADOR

2018

Tiago Gonzalez Cerviño

**Implantação de Coluna de Esgotamento em Unidade Industrial para Pré-
Tratamento de Efluente Químico**

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^a. MSc. Rosana V. Albuquerque, PMP

SALVADOR

2018

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Centro Universitário SENAI CIMATEC

C419i Cerviño, Tiago Gonzalez

Implantação de coluna de esgotamento em unidade industrial para pré-tratamento de efluente químico / Tiago Gonzalez Cerviño. – Salvador, 2018.

98 f. : il. color.

Orientadora: Prof.^a 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. Efluente químico. 4. Coluna de esgotamento – 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 Coluna de Esgotamento em Unidade Industrial para Pré-
Tratamento de Efluente Químico**

Por

Tiago Gonzalez Cerviño

Projeto Final de Curso aprovado com nota 9,5 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^a MSc. Rosana V. Albuquerque, PMP – Orientadora - SENAI
CIMATEC

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

Salvador, 15 de Junho 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.

Tiago Gonzalez Cerviño

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a minha família pelo apoio incondicional, a minha namorada pela paciência e por estar sempre ao meu lado, aos meus colegas pela caminhada ao longo do curso e aos professores por compartilharem o conhecimento.

EPÍGRAFE

“No que diz respeito ao empenho, ao compromisso,
ao esforço, à dedicação, não existe meio termo. Ou
você faz uma coisa bem feita ou não faz.”

Ayrton Senna

RESUMO

A indústria petroquímica EngChemical, gera um efluente químico com alto teor de componentes orgânicos, decorrente do seu processo de produção. Este efluente é armazenado em um tanque e encaminhado para uma empresa especializada em tratamento de efluentes de indústrias químicas e petroquímicas. O custo do tratamento dos efluentes é proporcional ao teor de compostos orgânicos presentes no mesmo. Devido à grande quantidade de compostos orgânicos presentes no efluente gerado pela planta industrial, o custo de tratamento deste efluente é muito alto, causando grande despesa para a indústria. Este projeto tem como objetivo implantar uma coluna de esgotamento na unidade industrial, visando o pré-tratamento do efluente gerado, reduzindo o teor de compostos orgânicos e consequentemente seu custo de tratamento. Com este projeto, seria possível reduzir em até 45% a quantidade de componentes orgânicos presentes no efluente gerado. O projeto foi solicitado pela EngChemical, tendo o seu Diretor Industrial como Patrocinador do projeto. Este projeto seguiu as boas práticas de gerenciamento de projetos do PMBOK. Ao final do projeto, será entregue a coluna de esgotamento implantada, testada, em funcionamento e interligada com a planta industrial da EngChemical.

Palavras-chave: coluna de esgotamento; efluente químico; compostos orgânicos; PMBOK; gestão de projetos.

ABSTRACT

The petrochemical industry EngChemical, generates a chemical effluent with high content of organic components, due to its production process. This effluent is stored in a tank and sent to a specialized company that works with effluent treatment of chemical and petrochemical industries. The cost of treatment of effluents is proportional to the content of organic compounds present in it. Due to the large amount of organic compounds present in the effluent generated by the industrial plant, the treatment cost of this effluent is very high, causing great expense for the industry. This project aims to implant a stripping column in the industrial unit, with the intention of performing a pretreatment of the generated effluent, reducing the content of organic compounds and consequently reducing its cost. With this project, it would be possible to reduce by up to 45% the amount of organic components present in the generated effluent. The project was requested by EngChemical, and its Industrial Director as Project Sponsor. This project followed PMBOK's good project management practices. At the end of the project, the stripping column implanted, tested, in operation and interconnected with EngChemical's industrial plant will be delivered.

Key-words: stripping column; chemical effluents; organic compounds; PMBOK; project management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - EAP Hierárquica.....	27
Figura 2 - Gráfico de Gantt.....	45
Figura 3 - Gráfico de Marcos.....	54
Figura 4 - EAP de Custos sem Reservas Gerencias e de Contingência.....	60
Figura 5 - Eventos de comunicação.....	67
Figura 6 - Organograma do projeto.....	73
Figura 7 - RBS – Risk Breakdown Structure.....	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - EAP em lista.....	28
Tabela 2 - Dicionário da EAP	29
Tabela 3 - Lista de Atividades com Duração	36
Tabela 4 – Alocação de recursos do Projeto.....	40
Tabela 5 - Orçamento do Projeto por Pacote	61
Tabela 6 - Orçamento por Recurso	62
Tabela 7 - Cronograma de Desembolso.....	63
Tabela 8 - Registro dos Stakeholders	68
Tabela 9 - Escala Gráfica para Avaliação de Desempenho	71
Tabela 10 – Recursos Humanos do Projeto.....	74
Tabela 11 - Diretório do Time do Projeto.....	75
Tabela 12 - Matriz de Responsabilidade	76
Tabela 13 - Requisitos de Qualidade e Critérios Mínimos.....	79
Tabela 14 - Riscos Identificados	85
Tabela 15 - Matriz de Probabilidade e Impacto	85
Tabela 16 - Análise Qualitativa dos Riscos	86
Tabela 17 - Plano de Respostas ao Risco	88
Tabela 18 - Quantitativo Materiais e Equipamentos	93
Tabela 19 - Critérios para Qualificação do Proponente.....	94
Tabela 20 - Critérios Avaliação das Entregas dos Fornecedores.....	94

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1 - Sistema de Controle Integrado de Mudanças	19
Fluxograma 2 - Controle de Qualidade.....	81
Fluxograma 3 - Controle de Mudança de Riscos	87

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CCM	Comitê de Controle de Mudanças
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
EPI	Equipamento de Proteção Individual
GP	Gerente de Projeto
ISO	International Organization for Standardization
MS	Microsoft
NBR	Norma Brasileira
NR	Norma Regulamentadora
PFG	Preço Fixo Garantido
PL	Participação no Lucro
PT	Permissão de Trabalho
RBS	Risk Breakdown Structure
RH	Recursos Humanos
TAP	Termo de Abertura do Projeto

SUMÁRIO

1. TERMO DE ABERTURA.....	15
2. SISTEMA DE CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS.....	19
3. REGISTRO DE LIÇÕES APRENDIDAS	20
4. DECLARAÇÃO DE ESCOPO	23
5. DOCUMENTO DE REQUISITOS.....	24
6. ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO - EAP GRÁFICA	27
7. DICIONÁRIO DA ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO.....	29
8. PLANO DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO	32
9. PLANO DE GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA.....	34
10. LISTA DE ATIVIDADES COM DURAÇÃO E PREDECESSORAS.....	36
11. ALOCAÇÃO DE RECURSOS DO PROJETO.....	40
12. GRÁFICO DE GANTT DO PROJETO.....	45
13. GRÁFICO DE MARCOS DO PROJETO	54
14. PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS.....	58
15. DECOMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO NA EAP.....	60
16. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO DO PROJETO	63
17. PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES	65
18. REGISTRO DOS STAKEHOLDERS DO PROJETO.....	68
19. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	70
20. ORGANOGRAMA DO PROJETO.....	73
21. DIRETÓRIO DO TIME DO PROJETO.....	75
22. MATRIZ DE RESPONSABILIDADE DO PROJETO	76
23. PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE	78
24. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS	84
25. PLANO DE RESPOSTAS A RISCOS	88
26. PLANO DE GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES	91
27. DECLARAÇÃO DE TRABALHO – MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	93
28. DECLARAÇÃO DE TRABALHO – TREINAMENTO	95
29. TERMO DE APROVAÇÃO DO PROJETO	96
30. REFERÊNCIAS	97
31. ANEXO	98

GESTÃO DA INTEGRAÇÃO

TERMO DE ABERTURA

OBJETIVO DO PROJETO

Implantação de uma Coluna de Esgotamento em uma unidade industrial petroquímica para pré-tratamento de efluente, reduzindo a carga orgânica em até 45%, no prazo de 18 meses, com custo estimado em R\$ 6.260.000 (seis milhões duzentos e sessenta mil reais).

JUSTIFICATIVAS DO PROJETO

Atualmente, a planta petroquímica produz um efluente que possui um alto teor de componentes orgânicos. Este efluente é encaminhado para um empresa especializada, responsável pelo tratamento do efluente. O custo de tratamento deste efluente é diretamente proporcional à quantidade de compostos orgânicos presente, ou seja, quanto maior a carga de compostos orgânicos presentes, maior o custo do seu tratamento. Desta forma, este projeto visa implantar uma coluna de esgotamento na planta petroquímica, para realizar um pré-tratamento deste efluente, reduzindo em até 45% a quantidade de componentes orgânicos deste efluente e conseqüentemente reduzindo os custos do tratamento final.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

1. PRODUTO DO PROJETO

Coluna de Esgotamento implantada, testada, aprovada e entregue em funcionamento.

2. ENTREGAS

- 2 Bombas Centrífugas;
- Tanque de Armazenamento;
- Tubulações, Válvulas e Medidores instalados;
- Sistema de Controle;
- Manual de Operação;
- Operação Assistida;
- Documentos de Engenharia (Projeto Básico, Projeto Detalhado, Isométricos, Fluxogramas).

NOME GERENTE DO PROJETO, SUAS RESPONSABILIDADES E AUTORIDADE

O Gerente de Projetos será Tiago Gonzalez Cerviño, que terá responsabilidade em conduzir o projeto todas as etapas do projeto, tendo autoridade parcial com relação às grandes aquisições e aspectos financeiros, sendo estas avaliadas e aprovadas pelo Diretor Industrial da planta.

PRINCIPAIS PARTES INTERESSADAS

- Empresa EngChemical (Cliente);
- Diretor Industrial (Patrocinador);
- Gerente de Projeto;
- Equipe de Projeto;
- Fornecedores (materiais, equipamentos, serviços);
- Funcionários da Empresa EngChemical (Operadores, Técnicos, Engenheiros, Gerentes Funcionais, Diretores, Executivos, Presidente);

DESCRIÇÃO DO PROJETO

1. ESTIMATIVA INICIAL DE PRAZO DO PROJETO

O projeto tem início em setembro de 2018 com um prazo estimado de 18 meses.

2. ESTIMATIVA INICIAL DE CUSTO DO PROJETO

O projeto tem um custo estimado em R\$ 6.260.000 (seis milhões duzentos e sessenta mil reais).

PREMISSAS INICIAIS

- O Patrocinador disponibilizará o laboratório para realizar as análises químicas;
- Não haverá falta de energia elétrica e/ou água no desenvolvimento do projeto;
- Não haverá greves sindicais que afetem o desenvolvimento do projeto;
- O dólar não irá ultrapassar o valor de R\$ 3,80;
- O Patrocinador disponibilizará as dependências da fábrica para a equipe do projeto trabalhar e será responsável pelo transporte e alimentação dos mesmos;
- Os Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's) serão fornecidos pela empresa;
- O Patrocinador disponibilizará um espaço no almoxarifado da fábrica para armazenar os materiais adquiridos ao longo do projeto.

RESTRIÇÕES INICIAIS

- O projeto deve ser finalizado no prazo máximo de 20 meses;
- O custo total do projeto não pode superar o valor de R\$ 6.800.000 (seis milhões e oitocentos mil reais);
- A jornada de trabalho não deve exceder 8 horas diárias;
- Não serão executadas atividades em finais de semana;
- Toda mão de obra envolvida no projeto deve ser qualificada;
- O desenvolvimento do projeto não deve interferir no funcionamento das atividades diárias da planta química.

ADMINISTRAÇÃO

1. NECESSIDADE INICIAL DE RECURSOS

Para a execução do projeto será necessário uma equipe composta por engenheiro químico, mecânico, civil, técnico em segurança, técnico em química e desenhista técnico. Também será necessário a contratação de empresa terceirizada para etapa de execução de obras e montagem.

2. NECESSIDADE DE SUPORTE PELA ORGANIZAÇÃO

A empresa dará suporte fornecendo o laboratório e os materiais necessários para realizar as análises químicas. Também irá fornecer uma sala nas dependências da fábrica para a equipe do projeto e computadores equipados com softwares de simulação de processos, de gestão de projetos e de desenho técnico. Também será necessário o suporte da empresa com relação à acesso a informações, internet, EPI's e suporte da área de Recursos Humanos e Aquisições e Compras.

3. COMITÊ CONTROLE DE MUDANÇAS (CCM)

O Comitê de Controle de Mudanças será composta pelo Gerente de Projetos, Patrocinador e pelos Engenheiros superiores responsáveis pelo projeto. Este comitê será responsável pela avaliação e fortalecimento a tomada de decisão em relação às requisições de mudanças que poderão ocorrer no desenvolvimento do projeto. As solicitações de mudanças serão avaliadas e realizadas pelo comitê conforme Fluxograma 1.

PLANO DE PROJETO

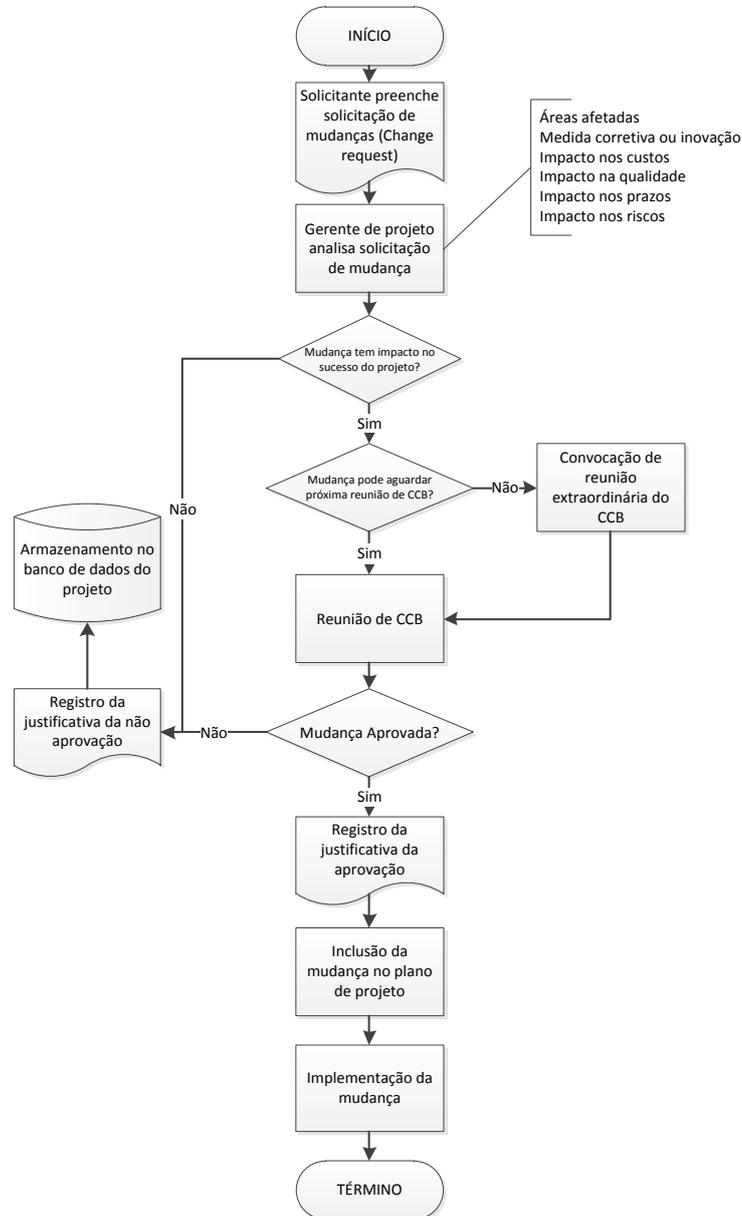
4. CONTROLE E GERENCIAMENTO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO

O Gerente de Projetos é o responsável pelas informações do projeto e estas serão armazenadas na rede intranet e no diretório de arquivos da empresa e estarão disponíveis para a equipe do projeto.

Elaborado por:	Tiago Cerviño – GP	Versão: 1.0	03/05/2018
Aprovado por:	Luís Alberto – Patrocinador	Data de aprovação:	17/05/2018

SISTEMA DE CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS

O controle integrado de mudanças a ser utilizado pelo comitê executivo ou Comitê de Controle de Mudanças (CCM), 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 registradas em um formulário específico por qualquer membro da equipe do projeto, durante todo o ciclo de vida do projeto, em qualquer fase. Elas serão armazenadas na rede intranet da empresa, onde toda a equipe terá acesso para consulta e atualizações. Elas também serão apresentadas na fase de Encerramento, na Reunião de Encerramento do Projeto.

LIÇÕES APRENDIDAS – INFLUÊNCIA NEGATIVA NO PROJETO

De projetos anteriores, foram trazidas as seguintes Lições Aprendidas:

- Dificuldade e desorganização na atualização de arquivos, sendo que neste projeto todos arquivos sofreram atualizações e foram organizados de forma adequada;
- Atraso na liberação da Permissão de Trabalho (PT), para que seja possível realizar qualquer atividade na área de produção da planta. Neste projeto as PT's serão liberadas com um dia de antecedência;
- Dificuldade em alinhar a parada de manutenção da fábrica com a fase de implantação do projeto, causando atrasos. Neste projeto o planejamento da fase de implantação será realizado junto com o setor de manutenção da fábrica;
- Indisponibilidade de instrumentos de análises químicas de acordo com as análises necessários e calibração indevida. Neste projeto será realizado um levantamento de todos os instrumentos do laboratório;
- Licença de softwares expiradas no andamento do projeto. Neste projeto será realizada uma avaliação das datas de expiração das licenças dos softwares no início do projeto;
- Falta de espaço do almoxarifado da empresa, devido ao planejamento incorreto da chegada dos materiais, estocando estes de forma incorreta, causando degradação e defeitos. Neste projeto será disponibilizado um espaço para armazenamento dos materiais e equipamentos do projeto antes da fase de aquisições.

LIÇÕES APRENDIDAS – INFLUÊNCIA POSITIVA NO PROJETO

De projetos anteriores, foram trazidas as seguintes Lições Aprendidas:

- Os procedimentos e processos organizacionais bem definidos evitam confusões e retrabalhos, tornando a execução das atividades mais ágeis;
- A definição do escopo de forma correta e o nivelamento das informações com a equipe do projeto minimizam a possibilidade de mudanças de escopo;
- A boa comunicação entre a equipe do projeto e a disponibilidade de informações de forma fácil minimizam os erros;
- Reuniões preliminares com o cliente ajudaram no alinhamento das expectativas do cliente e definição do escopo.

GESTÃO DE ESCOPO

DECLARAÇÃO DE ESCOPO

OBJETIVO DO PROJETO

Implantação de uma Coluna de Esgotamento em uma unidade industrial petroquímica para pré-tratamento de efluente, reduzindo a carga orgânica em até 45%, no prazo de 18 meses, com custo estimado em R\$ 6.260.000 (seis milhões duzentos e sessenta mil reais).

PRODUTO DO PROJETO

Coluna de Esgotamento implantada, testada, aprovada e entregue em funcionamento.

RESTRIÇÕES

- O projeto deve ser finalizado no prazo máximo de 20 meses;
- O custo total do projeto não pode superar o valor de R\$ 6.800.000 (seis milhões e oitocentos mil reais);
- A jornada de trabalho não deve exceder 8 horas diárias;
- Não serão executadas atividades em finais de semana;
- Toda mão de obra envolvida no projeto deve ser qualificada;
- O desenvolvimento do projeto não deve interferir no funcionamento das atividades diárias da planta química.

PREMISSAS

- O Patrocinador disponibilizará o laboratório para realizar as análises químicas;
- Não haverá falta de energia elétrica e/ou água no desenvolvimento do projeto;
- Não haverá greves sindicais que afetem o desenvolvimento do projeto;
- O dólar não irá ultrapassar o valor de R\$ 3,80;
- O Patrocinador disponibilizará as dependências da fábrica para a equipe do projeto trabalhar e será responsável pelo transporte e alimentação dos mesmos;
- Os Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's) serão fornecidos pela empresa;
- O Patrocinador disponibilizará um espaço no almoxarifado da fábrica para armazenar os materiais adquiridos ao longo do projeto.

ESCOPO NÃO INCLUÍDO NO PROJETO

Não está incluído no escopo do projeto o treinamento e contratação de profissionais para operar a planta quando estiver finalizada e nem serviços de manutenção após encerramento do projeto.

POTENCIAIS IMPACTOS DO PROJETO EM OUTRAS ÁREAS

O projeto irá impactar no aumento do custos com manutenção e de operação da planta (contratação de pessoal qualificado, consumo de água, energia e vapor). O projeto também irá impactar na redução dos custos com o tratamento dos efluentes químicos produzidos na planta.

LIGAÇÃO COM OUTROS PROJETOS

Este projeto não possui ligação com outros projetos da empresa e não faz parte de nenhum programa.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

Os critérios de aceitação deste projeto são:

- Coluna de esgotamento implantada, com a planta química operando normalmente, com uma redução de 45% dos componentes orgânicos presentes no efluente químico;
- Planta integrada com o Sistema de Controle da fábrica;
- Manual de Operação validado;
- Relatório Técnico Final validado.

Elaborado por:	Tiago Cerviño – GP	Versão: 1.0	03/05/2018
Aprovado por:	Luís Alberto – Patrocinador	Data de aprovação:	17/05/2018

DOCUMENTO DE REQUISITOS

REQUISITOS DO PRODUTO (FUNCIONAIS)

Os requisitos funcionais do projeto são:

- Todos os equipamentos adquiridos serão novos (bombas, tubulação, medidor de vazão, medidor de temperatura, coluna de esgotamento, etc.);
- A planta deve ser automatizada e interligada com a sala de controle;
- Deve ocorrer a interligação com todos os sistemas da planta (vapor, drenagem, flare, água, etc.);
- Operação assistida durante 1 mês após partida da planta;
- Deve ser elaborado um manual de operação da planta;
- Os equipamentos importados devem estar com seu devido manual e especificações em inglês e português;
- Dever ser elaborado um Relatório Técnico Final contendo as informações de operações da planta depois de implantada;
- O interior da coluna deve ser composta por pratos;
- Temperatura de Operação de 60°C;
- Vazão de Operação de 10.000 kg/k;
- As bombas devem ser do tipo centrífuga;
- O Tanque de Armazenamento deve ser de aço inox.

REQUISITOS DO PROJETO (NÃO FUNCIONAIS)

Os requisitos não funcionais do projeto são:

- O desenvolvimento do projeto será realizado nas dependências da empresa;
- Ocorrerão reuniões mensais com o Gerente do Projeto e a equipe do projeto para acompanhamento técnico;
- Mensalmente o status do projeto será informado ao Patrocinador e o Cliente através de reuniões e relatórios;
- Deve ser entregue um relatório final sobre o projeto na reunião de encerramento;
- Os serviços de Execução e Montagem serão realizados por empresas terceirizadas;
- Os relatórios e arquivos referente ao projeto devem ser atualizados e organizados na rede intranet da empresa por todos os membros da equipe.

REQUISITOS DE QUALIDADE (INICIAIS E PRINCIPAIS)

Os requisitos de qualidade do projeto são:

- Atender as normas de Gestão da Qualidade da Empresa;
- Atender as normas da certificação ISO 9001 e ISO 14001;
- Atender as Normas Regulamentadoras (NRs): NR6 – EPI, NR9 – Programas de Prevenção de Riscos Ambientais, NR13 – Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações, NR15 – Atividades e Operações Insalubres, NR16 – Atividades e Operações Perigosas;
- Atender a Norma Brasileira (NBR): NBR 14725 – Produtos Químicos.

Elaborado por:	Tiago Cerviño – GP	Versão: 1.0	22/05/2018
Aprovado por:	Luís Alberto – Patrocinador	Data de aprovação:	13/07/2018

PLANO DE PROJETO

ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO - EAP GRÁFICA

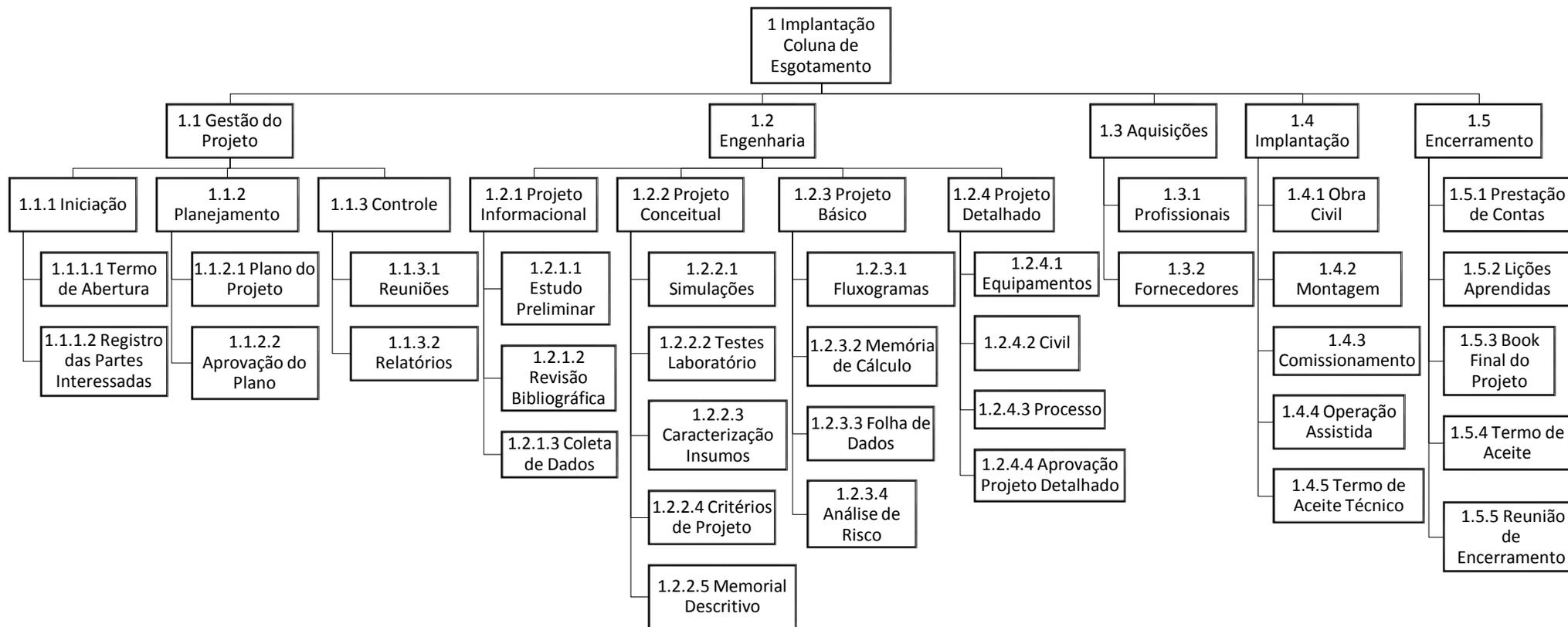


Figura 1 - EAP Hierárquica

Elaborado por:	Tiago Cerviño – GP	Versão: 1.0	22/05/2018
Aprovado por:	Luís Alberto – Patrocinador	Data de aprovação:	13/07/2018

ESTRUTURA ANALITICA DO PROJETO - EAP EM LISTA

Tabela 1 - EAP em lista

EDT	Nome da tarefa
1	Implantação Coluna de Esgotamento
1.1	Gestão do Projeto
1.1.1	Iniciação
1.1.1.1	Termo de Abertura
1.1.1.2	Registro das Partes Interessadas
1.1.2	Planejamento
1.1.2.1	Plano de Projeto
1.1.2.2	Apresentação do Plano
1.1.3	Controle
1.1.3.1	Reuniões
1.1.3.2	Relatórios
1.2	Engenharia
1.2.1	Projeto Informacional
1.2.1.1	Estudo Preliminar
1.2.1.2	Revisão Bibliográfica
1.2.1.3	Coleta de Dados
1.2.2	Projeto Conceitual
1.2.2.1	Simulações
1.2.2.2	Testes Laboratório
1.2.2.3	Caracterização Insumos
1.2.2.4	Critérios de Projeto
1.2.2.5	Memorial Descritivo
1.2.3	Projeto Básico
1.2.3.1	Fluxogramas
1.2.3.2	Memória de Cálculo
1.2.3.3	Folha de Dados
1.2.3.4	Análise de Risco
1.2.4	Projeto Detalhado
1.2.4.1	Equipamento
1.2.4.2	Civil
1.2.4.3	Processo
1.2.4.4	Aprovação Projeto Detalhado
1.3	Aquisições
1.3.1	Profissionais
1.3.2	Fornecedores
1.4	Implantação
1.4.1	Obra Civil
1.4.2	Montagem
1.4.3	Comissionamento
1.4.4	Operação Assistida
1.4.5	Termo de Aceite Técnico
1.5	Encerramento
1.5.1	Prestação de Contas
1.5.2	Lições Aprendidas
1.5.3	Book Final do Projeto
1.5.4	Termo de Aceite
1.5.5	Reunião de Encerramento

DICIONÁRIO DA ESTRUTURA ANÁLITICA DO PROJETO

Tabela 2 - Dicionário da EAP

EDT	PACOTE DE TRABALHO	DESCRIÇÃO (especificação/funcionalidade)	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO
1	Implantação Coluna de Esgotamento	Implantação de uma Coluna de Esgotamento em uma unidade industrial petroquímica para pré-tratamento de efluente, reduzindo a carga orgânica em até 45%	Coluna de esgotamento implantada e integrada ao Sistema de Controle da fábrica, Manual de Operação e Relatório Técnico Final Aprovados pelo Patrocinador
1.1	Gestão do Projeto	Gerenciamento do Projeto, compreendendo fases de Iniciação, Planejamento, Controle e Encerramento	Plano de Projeto assinado pelo Gerente de Projeto e aprovados pelo Patrocinador
1.1.1	Iniciação	Elaboração do Termo de Abertura e do Registro dos Stakeholders	Termo de Abertura e Registro de Stakeholders aprovados
1.1.1.1	Termo de Abertura	Elaboração do Termo de Abertura	Termo de Abertura Aprovado pelo Patrocinador
1.1.1.2	Registro das Partes Interessadas	Registro de todas as partes interessadas no projeto, direta e indiretamente	Registro aprovado e assinado
1.1.2	Planejamento	Elaboração do Plano de Projeto e apresentação do plano	Plano de Projeto aprovado e apresentado ao Patrocinador
1.1.2.1	Plano de Projeto	Elaboração do Plano de Projeto, envolvendo Escopo, Tempo, Custos, Risco, Aquisições, Qualidade, Recursos Humanos, Comunicação	Plano de Projeto aprovado pelo Gerente de Projeto
1.1.2.2	Apresentação do Plano	Apresentação do Plano Elaborado ao Cliente, Patrocinador e Equipe	Plano de Projeto aprovado pelo Patrocinador
1.1.3	Controle	Monitorar o Trabalho do Projeto e Realizar os Controles de mudança	Plano contendo as reuniões internas e externas com as partes interessadas do projeto e ações corretivas
1.1.3.1	Reuniões	Reunião para início do projeto, acompanhamento da equipe e andamento do projeto	Presença das Partes Interessadas e ata aprovada pelo Gerente de Projeto
1.1.3.2	Relatórios	Acompanhamento do desempenho da equipe do projeto e relatório final	Relatório assinado e aprovado pelo Gerente de Projeto e Patrocinador
1.2	Engenharia	Elaboração dos projetos de Engenharia	Projetos de Engenharia Aprovados pelo Gerente de Projeto e Patrocinador
1.2.1	Projeto Informacional	Pacote envolvendo um estudo preliminar do projeto, levantamento de dados e revisão bibliográfica	Projeto aprovado pelo Gerente de Projeto e Patrocinador
1.2.1.1	Estudo Preliminar	Mapeamento da fábrica, identificação do problema e estudo preliminar	Estudo aprovado pelo Gerente de Projeto e Engenheiro Pleno
1.2.1.2	Revisão Bibliográfica	Estudo bibliográfico sobre processos para tratamento de efluentes	Revisão aprovada pelo Gerente de Projeto
1.2.1.3	Coleta de Dados	Coleta de dados reais na planta	Relatório aprovado pelo Gerente de Projeto
1.2.2	Projeto Conceitual	Pacote envolvendo estudo mais aprofundado envolvendo simulações, testes, caracterização de insumos e identificação de funcionalidades dos equipamentos e do processo	Projeto aprovado pelo Gerente de Projeto e Patrocinador
1.2.2.1	Simulações	Simulações em software de processo químico	Simulações aprovadas pelo Gerente de Projeto

PLANO DE PROJETO

EDT	PACOTE DE TRABALHO	DESCRIÇÃO (especificação/funcionalidade)	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO
1.2.2.2	Testes Laboratório	Testes experimentais em laboratório e planta piloto	Teste aprovado pelo Gerente de Projeto
1.2.2.3	Caracterização Insumos	Coleta de dados de insumos reais da planta e estudos para utilizar no novo processo	Relatório aprovado pelo Gerente de Projeto e Engenheiro responsável
1.2.2.4	Crítérios de Projeto	Estudo inicial sobre os critérios de projetos necessários para o novo processo	Relatório aprovado pelo Gerente de Projeto
1.2.2.5	Memorial Descritivo	Descrição do processo a ser utilizado, bem como informações iniciais de projeto, operação e equipamentos	Memorial aprovado pelo Gerente de Projeto
1.2.3	Projeto Básico	Pacote contendo elaboração técnica do projeto	Projeto aprovado pelo Gerente de Projeto e Patrocinador
1.2.3.1	Fluxogramas	Desenho técnico do processo	Fluxogramas aprovados pelo Gerente de Projeto e Engenheiro responsável
1.2.3.2	Memória de Cálculo	Descritivo de cálculos para especificação dos equipamentos	Memória aprovado pelo Gerente de Projeto
1.2.3.3	Folha de Dados	Folhas de especificação dos equipamentos e instrumentos da planta	Folha de Dados aprovado pelo Gerente de Projeto
1.2.3.4	Análise de Risco	Análise de risco do processo, envolvendo Matriz de Causa e Efeito e Hazop	Análise aprovada pelo Gerente de Projeto e Engenheiro responsável
1.2.4	Projeto Detalhado	Pacote contendo detalhamento de equipamentos e processo	Projeto aprovado pelo Gerente de Projeto e Patrocinador
1.2.4.1	Equipamento	Detalhamento de equipamentos para construção e montagem	Relatório aprovado pelo Gerente de Projeto
1.2.4.2	Civil	Análise de estrutura, elaboração de desenhos técnicos e layout de montagem para execução de obras	Relatório aprovado pelo Gerente de Projeto
1.2.4.3	Processo	Elaboração dos procedimentos de montagem, testes e operação	Relatório aprovado pelo Gerente de Projeto
1.2.4.4	Aprovação Projeto Detalhado	Condensação das informações do projeto e elaboração do Relatório Técnico	Relatório aprovado pelo Gerente de Projeto
1.3	Aquisições	Pacote contendo contratação de pessoas, cadastramento de fornecedores e aquisição de materiais e equipamentos	Aquisições aprovadas pelo Gerente de Projeto
1.3.1	Profissionais	Contratação de Profissionais qualificados para compor a Equipe de Projeto	Treinamento realizado e aprovado pelo Gerente de Projeto
1.3.2	Fornecedores	Pesquisa de fornecedores, orçamento de custos, contratação e compra de materiais e equipamentos	Aquisição dos materiais previstos no Plano de Projeto aprovado pelo Gerente de Projeto
1.4	Implantação	Início de execução do projeto	Aprovado pelo Gerente de Projeto e Patrocinador
1.4.1	Obra Civil	Execução de obras civis envolvendo construção e testes estruturais	Estruturas finalizadas respeitando critérios de aprovação de testes de qualidade e segurança
1.4.2	Montagem	Montagem da Planta Química, Instalação de Tubulação e Equipamentos	100% da planta instalada

PLANO DE PROJETO

EDT	PACOTE DE TRABALHO	DESCRIÇÃO (especificação/funcionalidade)	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO
1.4.3	Comissionamento	Realização de inspeção, testes de segurança e reparos	Checklist de inspeções e testes realizados e aprovados conforme normas de segurança
1.4.4	Operação Assistida	Início de operação assistida e acompanhamento da planta	Resultado de análises químicas validadas de acordo com o esperado (45% de redução de carga orgânica) e estabilização das variáveis de processo
1.4.5	Termo de Aceite Técnico	Condensação das informações de testes e acompanhamento da planta e elaboração do Termo de Aceite Técnico	Termo de Aceite aprovado pelo Gerente de Projeto e assinado pelo Patrocinador
1.5	Encerramento	Encerramento do Projeto	Aprovado pelo Gerente de Projeto e Patrocinador
1.5.1	Prestação de Contas	Fechamento de custos e pagamentos finais	100% dos pagamentos realizados
1.5.2	Lições Aprendidas	Registro de lições aprendidas durante o projeto	Registro realizado e aprovado pelo Gerente de Projetos
1.5.3	Book Final do Projeto	Elaboração do Book Final do Projeto	Book aprovado pelo Gerente de Projeto
1.5.4	Termo de Aceite	Elaboração do Termo de Aceite final do projeto	Termo aprovado pelo Gerente de projeto e assinado pelo Patrocinador e Cliente
1.5.5	Reunião de Encerramento	Reunião de Encerramento com o Cliente, Patrocinador e Equipe de Projeto para apresentação do resultado final	Ata de reunião assinada pelo Patrocinador, Cliente e Gerente de Projeto

PLANO DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO

O plano de gerenciamento do escopo foi realizado utilizando alguns documentos base como o Termo de Abertura, Declaração de Escopo, Documento de Requisitos, EAP, Ativos Organizacionais (informações históricas, base de dados da empresa) e Fatores Ambientais (cultura organizacional, condições de mercado) da EngChemical. Para isso foram feitas reuniões com o Patrocinador, Cliente e Equipe de Projeto e consultas a projetos similares, com o objetivo de entender as expectativas e necessidades do projeto.

O controle do escopo, de responsabilidade do Gerente de Projetos, será realizado nas reuniões de acompanhamento mensais, avaliando o avanço do projeto, através da comparação das entregas dos pacotes de trabalho planejadas com as realizadas pela equipe do projeto, analisando e avaliando cada entrega de acordo com os critérios de aceitação descritos no Dicionário da EAP.

Qualquer necessidade de mudanças no escopo do projeto, devem ser formalizadas e solicitadas ao Gerente de Projetos, para que seja encaminhada ao CCM para uma avaliação e, se necessário, seguir com a aprovação da mudança solicitada.

FREQUENCIA DE AVALIAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

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

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO ESCOPO

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pelo plano de gerenciamento do escopo será o Gerente de Projeto, Tiago Gonzalez Cerviño.

Elaborado por:	Tiago Cerviño – GP	Versão: 1.0	22/05/2018
Aprovado por:	Luís Alberto – Patrocinador	Data de aprovação:	13/07/2018

GESTÃO DO TEMPO

PLANO DE GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE TEMPO

O plano de gerenciamento do cronograma foi realizado baseado no Plano de Gerenciamento do Escopo, TAP, Ativos organizacionais (informações históricas, ferramentas de cronograma) e Fatores Ambientais (disponibilidade de recursos, cultura e estrutura organizacional) da EngChemical. A definição das atividades referentes a cada pacote de trabalho foi feita através de uma análise da EAP, do dicionário da EAP e detalhada juntamente com a equipe do projeto. A duração de cada atividade e os recursos disponíveis, também foram realizadas com a equipe através de estimativas análogas a projetos semelhantes e opinião especializada. O sequenciamento das atividades, bem como as suas relações de dependências, duração e utilização dos recursos foram estruturadas através da ferramenta MS Project.

O monitoramento e controle do cronograma será realizado pelo Gerente de Projeto através da técnica de Valor Agregado utilizando o MS Project, Gráfico de Gantt e Curva S, para acompanhamento do avanço do projeto com relação a linha de base. A equipe será informada através das reuniões de acompanhamento e dos canais de comunicação descritos no Plano de Gerenciamento das Comunicações.

Qualquer necessidade de mudanças no cronograma do projeto, devem ser formalizadas e solicitadas ao Gerente de Projetos, para que seja encaminhada ao CCM para uma avaliação e, se necessário, aprovação da mudança solicitada. Caso haja necessidade de mudança, a linha de base deverá ser documentada, para fins de lições aprendidas, e só depois ser atualizada.

BUFFER DE TEMPO DO PROJETO

Neste projeto foi utilizado um buffer de tempo total de 23 dias, distribuídos da seguinte forma:

- Projeto Básico: 5 dias;
- Projeto Detalhado: 8 dias;
- Implantação: 10 dias.

PLANO DE PROJETO

FREQUENCIA DE AVALIAÇÃO DOS PRAZOS DO PROJETO

A avaliação do cronograma será realizada mensalmente, nas reuniões de acompanhamento com a equipe do projeto.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO TEMPO

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pelo plano de gerenciamento do tempo será o Gerente de Projeto, Tiago Gonzalez Cerviño.

Elaborado por:	Tiago Cerviño – GP	Versão: 1.0	22/05/2018
Aprovado por:	Luís Alberto – Patrocinador	Data de aprovação:	13/07/2018

LISTA DE ATIVIDADES COM DURAÇÃO E PREDECESSORAS
Tabela 3 - Lista de Atividades com Duração

ID	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Pred.
1	1	Implantação Coluna de Esgotamento	543 dias	Qui 03/05/18	Sex 03/07/20	
2	1.1	Gestão do Projeto	531 dias	Qui 03/05/18	Seg 15/06/20	
3	1.1.1	Iniciação	13 dias	Qui 03/05/18	Seg 21/05/18	
4	1.1.1.1	Termo de Abertura	11 dias	Qui 03/05/18	Qui 17/05/18	
5	1.1.1.1.1	Elaborar Termo	10 dias	Qui 03/05/18	Qua 16/05/18	
6	1.1.1.1.2	Aprovar Termo	1 dia	Qui 17/05/18	Qui 17/05/18	5
7	1.1.1.1.3	Termo de Abertura Aprovado	0 dias	Qui 17/05/18	Qui 17/05/18	6
8	1.1.1.2	Registro das Partes Interessadas	2 dias	Sex 18/05/18	Seg 21/05/18	
9	1.1.1.2.1	Elaborar Registro	2 dias	Sex 18/05/18	Seg 21/05/18	7;23
10	1.1.1.2.2	Coletar Requisitos	2 dias	Sex 18/05/18	Seg 21/05/18	9II
11	1.1.1.2.3	Fase Iniciação finalizada	0 dias	Seg 21/05/18	Seg 21/05/18	10
12	1.1.2	Planejamento	37 dias	Ter 22/05/18	Sex 13/07/18	11
13	1.1.2.1	Plano de Projeto	35 dias	Ter 22/05/18	Qua 11/07/18	
14	1.1.2.1.1	Elaborar Plano de Projeto	30 dias	Ter 22/05/18	Qua 04/07/18	11
15	1.1.2.1.2	Consolidar Plano de Gerenciamento de Projeto	5 dias	Qui 05/07/18	Qua 11/07/18	14
16	1.1.2.1.3	Plano de Projeto concluído	0 dias	Qua 11/07/18	Qua 11/07/18	15
17	1.1.2.2	Apresentação do Plano	2 dias	Qui 12/07/18	Sex 13/07/18	13
18	1.1.2.2.1	Apresentar Plano de Projeto	1 dia	Qui 12/07/18	Qui 12/07/18	16
19	1.1.2.2.2	Obter aprovação do Plano de Projeto	1 dia	Sex 13/07/18	Sex 13/07/18	18
20	1.1.2.2.3	Plano de Projeto Aprovado	0 dias	Sex 13/07/18	Sex 13/07/18	19
21	1.1.3	Controle	521 dias	Qui 17/05/18	Seg 15/06/20	
22	1.1.3.1	Reuniões	41 dias	Qui 17/05/18	Seg 16/07/18	
23	1.1.3.1.1	Reunião Inicial	1 dia	Qui 17/05/18	Qui 17/05/18	6II
24	1.1.3.1.2	Reunião de Abertura (KickOff Meeting)	1 dia	Seg 16/07/18	Seg 16/07/18	20
25	1.1.3.1.3	Reunião de Acompanhamento da Equipe do Projeto	1 dia	Ter 22/05/18	Ter 22/05/18	12II
26	1.1.3.2	Relatórios	518 dias	Ter 22/05/18	Seg 15/06/20	
27	1.1.3.2.1	Elaborar Relatório de Desempenho do Projeto	1 dia	Ter 22/05/18	Ter 22/05/18	25II
28	1.1.3.2.2	Elaborar Relatório Final do Projeto	1 dia	Seg 15/06/20	Seg 15/06/20	180II;27
29	1.2	Engenharia	212 dias	Ter 17/07/18	Ter 21/05/19	
30	1.2.1	Projeto Informacional	23 dias	Ter 17/07/18	Qui 16/08/18	
31	1.2.1.1	Estudo Preliminar	12 dias	Ter 17/07/18	Qua 01/08/18	
32	1.2.1.1.1	Realizar Mapeamento da Fábrica	8 dias	Ter 17/07/18	Qui 26/07/18	24
33	1.2.1.1.2	Consolidar Estudo	3 dias	Sex 27/07/18	Ter 31/07/18	32
34	1.2.1.1.3	Aprovar Estudo	1 dia	Qua 01/08/18	Qua 01/08/18	33
35	1.2.1.1.4	Estudo Aprovado	0 dias	Qua 01/08/18	Qua 01/08/18	34
36	1.2.1.2	Revisão Bibliográfica	9 dias	Qui 02/08/18	Ter 14/08/18	
37	1.2.1.2.1	Realizar Revisão	8 dias	Qui 02/08/18	Seg 13/08/18	35
38	1.2.1.2.2	Validar Revisão	1 dia	Ter 14/08/18	Ter 14/08/18	37
39	1.2.1.2.3	Revisão Bibliográfica Validada	0 dias	Ter 14/08/18	Ter 14/08/18	38
40	1.2.1.3	Coleta de Dados	11 dias	Qui 02/08/18	Qui 16/08/18	
41	1.2.1.3.1	Coletar Dados	8 dias	Qui 02/08/18	Seg 13/08/18	35
42	1.2.1.3.2	Elaborar Relatório	2 dias	Ter 14/08/18	Qua 15/08/18	41
43	1.2.1.3.3	Validar Relatório	1 dia	Qui 16/08/18	Qui 16/08/18	42
44	1.2.1.3.4	Relatório Validado	0 dias	Qui 16/08/18	Qui 16/08/18	43
45	1.2.1.3.5	Projeto Informacional Finalizado	0 dias	Qui 16/08/18	Qui 16/08/18	44;39
46	1.2.2	Projeto Conceitual	66 dias	Sex 17/08/18	Qui 22/11/18	
47	1.2.2.1	Simulações	12 dias	Sex 17/08/18	Seg 03/09/18	

PLANO DE PROJETO

ID	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Pred.
48	1.2.2.1.1	Realizar Simulações	10 dias	Sex 17/08/18	Qui 30/08/18	45
49	1.2.2.1.2	Validar Simulações	2 dias	Sex 31/08/18	Seg 03/09/18	48
50	1.2.2.1.3	Simulações Validadas	0 dias	Seg 03/09/18	Seg 03/09/18	49
51	1.2.2.2	Testes Laboratório	28 dias	Sex 31/08/18	Qua 10/10/18	
52	1.2.2.2.1	Definir Testes	5 dias	Sex 31/08/18	Qui 06/09/18	48
53	1.2.2.2.2	Preparar Laboratório	10 dias	Seg 10/09/18	Sex 21/09/18	52
54	1.2.2.2.3	Realizar Testes	10 dias	Seg 24/09/18	Sex 05/10/18	53
55	1.2.2.2.4	Elaborar Relatório Resultados Testes	2 dias	Seg 08/10/18	Ter 09/10/18	54
56	1.2.2.2.5	Validar Relatório	1 dia	Qua 10/10/18	Qua 10/10/18	55
57	1.2.2.2.6	Testes Laboratório Validado	0 dias	Qua 10/10/18	Qua 10/10/18	56
58	1.2.2.3	Caracterização Insumos	11 dias	Sex 31/08/18	Seg 17/09/18	
59	1.2.2.3.1	Coletar Dados Insumos	8 dias	Sex 31/08/18	Qua 12/09/18	48
60	1.2.2.3.2	Elaborar Relatório	2 dias	Qui 13/09/18	Sex 14/09/18	59
61	1.2.2.3.3	Validar Relatório	1 dia	Seg 17/09/18	Seg 17/09/18	60
62	1.2.2.3.4	Caracterização Insumos Validado	0 dias	Seg 17/09/18	Seg 17/09/18	61
63	1.2.2.4	Crítérios de Projeto	11 dias	Qui 11/10/18	Sex 26/10/18	
64	1.2.2.4.1	Definir Crítérios de Projeto	8 dias	Qui 11/10/18	Ter 23/10/18	50;62;57
65	1.2.2.4.2	Elaborar Relatório	2 dias	Qua 24/10/18	Qui 25/10/18	64
66	1.2.2.4.3	Validar Relatório	1 dia	Sex 26/10/18	Sex 26/10/18	65
67	1.2.2.4.4	Crítérios de Projeto Validado	0 dias	Sex 26/10/18	Sex 26/10/18	66
68	1.2.2.5	Memorial Descritivo	17 dias	Seg 29/10/18	Qui 22/11/18	
69	1.2.2.5.1	Elaborar Memorial	15 dias	Seg 29/10/18	Ter 20/11/18	67
70	1.2.2.5.2	Validar Memorial	2 dias	Qua 21/11/18	Qui 22/11/18	69
71	1.2.2.5.3	Memorial Validado	0 dias	Qui 22/11/18	Qui 22/11/18	70
72	1.2.2.5.4	Projeto Conceitual Finalizado	0 dias	Qui 22/11/18	Qui 22/11/18	71
73	1.2.3	Projeto Básico	45 dias	Sex 23/11/18	Seg 28/01/19	
74	1.2.3.1	Fluxogramas	17 dias	Sex 23/11/18	Seg 17/12/18	
75	1.2.3.1.1	Elaborar Fluxogramas	15 dias	Sex 23/11/18	Qui 13/12/18	72
76	1.2.3.1.2	Validar Fluxogramas	2 dias	Sex 14/12/18	Seg 17/12/18	75
77	1.2.3.1.3	Fluxograma Validado	0 dias	Seg 17/12/18	Seg 17/12/18	76
78	1.2.3.2	Memória de Cálculo	17 dias	Sex 23/11/18	Seg 17/12/18	
79	1.2.3.2.1	Elaborar Memória de Cálculo	15 dias	Sex 23/11/18	Qui 13/12/18	72
80	1.2.3.2.2	Validar Memória de Cálculo	2 dias	Sex 14/12/18	Seg 17/12/18	79
81	1.2.3.2.3	Memória de Cálculo Validado	0 dias	Seg 17/12/18	Seg 17/12/18	80
82	1.2.3.3	Folha de Dados	17 dias	Ter 18/12/18	Sex 11/01/19	
83	1.2.3.3.1	Elaborar Folha de Dados	15 dias	Ter 18/12/18	Qua 09/01/19	81;77
84	1.2.3.3.2	Validar Folha de Dados	2 dias	Qui 10/01/19	Sex 11/01/19	83
85	1.2.3.3.3	Folha de Dados Validada	0 dias	Sex 11/01/19	Sex 11/01/19	84
86	1.2.3.4	Análise de Risco	11 dias	Seg 14/01/19	Seg 28/01/19	
87	1.2.3.4.1	Elaborar Matriz de Causa e Efeito	5 dias	Seg 14/01/19	Sex 18/01/19	85
88	1.2.3.4.2	Elaborar HAZOP	5 dias	Seg 14/01/19	Sex 18/01/19	85
89	1.2.3.4.3	Validar Análise de Risco	1 dia	Seg 21/01/19	Seg 21/01/19	87;88
90	1.2.3.4.4	Análise de Risco Validada	0 dias	Seg 21/01/19	Seg 21/01/19	89
91	1.2.3.4.5	Buffer de Tempo Projeto Básico	5 dias	Ter 22/01/19	Seg 28/01/19	90
92	1.2.3.4.6	Projeto Básico Finalizado	0 dias	Seg 28/01/19	Seg 28/01/19	91
93	1.2.4	Projeto Detalhado	78 dias	Ter 29/01/19	Ter 21/05/19	
94	1.2.4.1	Equipamento	16 dias	Ter 29/01/19	Ter 19/02/19	
95	1.2.4.1.1	Especificar Equipamentos	8 dias	Ter 29/01/19	Qui 07/02/19	92
96	1.2.4.1.2	Especificar Tubulação	4 dias	Sex 08/02/19	Qua 13/02/19	95
97	1.2.4.1.3	Elaborar Relatório de Detalhamento de Fabricação	3 dias	Qui 14/02/19	Seg 18/02/19	95;96
98	1.2.4.1.4	Validar Relatório	1 dia	Ter 19/02/19	Ter 19/02/19	97
99	1.2.4.1.5	Relatório de Equipamentos Validado	0 dias	Ter 19/02/19	Ter 19/02/19	98

PLANO DE PROJETO

ID	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Pred.
100	1.2.4.2	Civil	31 dias	Ter 29/01/19	Qua 13/03/19	
101	1.2.4.2.1	Analisar Estruturas	4 dias	Ter 29/01/19	Sex 01/02/19	92
102	1.2.4.2.2	Elaborar Desenhos Técnicos	8 dias	Seg 04/02/19	Qua 13/02/19	101
103	1.2.4.2.3	Elaborar Layout	8 dias	Qui 14/02/19	Seg 25/02/19	102
104	1.2.4.2.4	Obter Licenças	8 dias	Ter 26/02/19	Sex 08/03/19	103
105	1.2.4.2.5	Elaborar Relatório de Obras	2 dias	Seg 11/03/19	Ter 12/03/19	104
106	1.2.4.2.6	Validar Relatório	1 dia	Qua 13/03/19	Qua 13/03/19	105
107	1.2.4.2.7	Relatório Civil Validado	0 dias	Qua 13/03/19	Qua 13/03/19	106
108	1.2.4.3	Processo	25 dias	Qui 14/03/19	Qua 17/04/19	
109	1.2.4.3.1	Elaborar Procedimento para Montagem	8 dias	Qui 14/03/19	Seg 25/03/19	99;107
110	1.2.4.3.2	Elaborar Procedimento para Testes	8 dias	Ter 26/03/19	Qui 04/04/19	109
111	1.2.4.3.3	Elaborar Manual de Operação	8 dias	Sex 05/04/19	Ter 16/04/19	110
112	1.2.4.3.4	Elaborar Relatório de Processo	8 dias	Sex 05/04/19	Ter 16/04/19	111II
113	1.2.4.3.5	Validar Relatório	1 dia	Qua 17/04/19	Qua 17/04/19	112
114	1.2.4.3.6	Relatório de Processo Validado	0 dias	Qua 17/04/19	Qua 17/04/19	113
115	1.2.4.4	Aprovação Projeto Detalhado	22 dias	Qui 18/04/19	Ter 21/05/19	
116	1.2.4.4.1	Condensar Informações Projeto Detalhado	10 dias	Qui 18/04/19	Sex 03/05/19	114
117	1.2.4.4.2	Elaborar Relatório Técnico do Projeto Detalhado	3 dias	Seg 06/05/19	Qua 08/05/19	116
118	1.2.4.4.3	Validar Relatório	1 dia	Qui 09/05/19	Qui 09/05/19	117
119	1.2.4.4.4	Relatório Técnico do Projeto Detalhado Validado	0 dias	Qui 09/05/19	Qui 09/05/19	118
120	1.2.4.4.5	Buffer de Tempo Projeto Detalhado	8 dias	Sex 10/05/19	Ter 21/05/19	119
121	1.2.4.4.6	Projeto Detalhado Finalizado	0 dias	Ter 21/05/19	Ter 21/05/19	120
122	1.3	Aquisições	53 dias	Qua 22/05/19	Qua 07/08/19	
123	1.3.1	Profissionais	20 dias	Qua 22/05/19	Ter 18/06/19	
124	1.3.1.1	Contratar Profissionais	15 dias	Qua 22/05/19	Ter 11/06/19	121
125	1.3.1.2	Realizar Treinamento	5 dias	Qua 12/06/19	Ter 18/06/19	124
126	1.3.1.3	Contratações de Profissionais Finalizadas	0 dias	Ter 18/06/19	Ter 18/06/19	125
127	1.3.2	Fornecedores	53 dias	Qua 22/05/19	Qua 07/08/19	
128	1.3.2.1	Avaliar Fornecedores	8 dias	Qua 22/05/19	Sex 31/05/19	121
129	1.3.2.2	Contratar Fornecedores	10 dias	Seg 03/06/19	Sex 14/06/19	128
130	1.3.2.3	Comprar Materiais e Equipamentos	35 dias	Seg 17/06/19	Qua 07/08/19	129
131	1.3.2.4	Compras Finalizadas	0 dias	Qua 07/08/19	Qua 07/08/19	130
132	1.3.2.5	Aquisições Finalizadas	0 dias	Qua 07/08/19	Qua 07/08/19	131;126
133	1.4	Implantação	202 dias	Qui 08/08/19	Ter 26/05/20	
134	1.4.1	Obra Civil	49 dias	Qui 08/08/19	Ter 15/10/19	
135	1.4.1.1	Instalar Canteiros	5 dias	Qui 08/08/19	Qua 14/08/19	132
136	1.4.1.2	Limpar Terreno	5 dias	Qui 08/08/19	Qua 14/08/19	135II
137	1.4.1.3	Construir Estruturas	35 dias	Qui 15/08/19	Qua 02/10/19	136
138	1.4.1.4	Realizar Testes Estruturais	7 dias	Qui 03/10/19	Sex 11/10/19	137
139	1.4.1.5	Validar Testes	2 dias	Seg 14/10/19	Ter 15/10/19	138
140	1.4.1.6	Obra Civil Finalizada	0 dias	Ter 15/10/19	Ter 15/10/19	139
141	1.4.2	Montagem	93 dias	Qua 16/10/19	Qui 27/02/20	
142	1.4.2.1	Montar Estruturas Andaimas	8 dias	Qua 16/10/19	Sex 25/10/19	140
143	1.4.2.2	Alugar Guindaste e Empilhadeiras	2 dias	Qua 16/10/19	Qui 17/10/19	142II
144	1.4.2.3	Transportar Materiais e Equipamentos para área de construção	5 dias	Sex 18/10/19	Qui 24/10/19	143
145	1.4.2.4	Montar Equipamentos	65 dias	Sex 25/10/19	Ter 28/01/20	144
146	1.4.2.5	Montar Linha de Tubulação	60 dias	Sex 25/10/19	Ter 21/01/20	145II
147	1.4.2.6	Interligar Sistemas	8 dias	Qua 29/01/20	Sex 07/02/20	145;146
148	1.4.2.7	Realizar Solda	8 dias	Seg 10/02/20	Qua 19/02/20	147

PLANO DE PROJETO

ID	EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Pred.
149	1.4.2.8	Realizar Pintura de Equipamentos e Tubulação	5 dias	Qui 20/02/20	Qui 27/02/20	148
150	1.4.2.9	Montagem Finalizada	0 dias	Qui 27/02/20	Qui 27/02/20	149
151	1.4.3	Comissionamento	25 dias	Sex 28/02/20	Qui 02/04/20	
152	1.4.3.1	Realizar Inspeção	5 dias	Sex 28/02/20	Qui 05/03/20	150
153	1.4.3.2	Realizar Teste Hidrostático	3 dias	Sex 06/03/20	Ter 10/03/20	152
154	1.4.3.3	Realizar Teste de Estanqueidade	3 dias	Qua 11/03/20	Sex 13/03/20	153
155	1.4.3.4	Realizar Teste de Instrumentação	3 dias	Seg 16/03/20	Qua 18/03/20	154
156	1.4.3.5	Realizar Calibração	3 dias	Qui 19/03/20	Seg 23/03/20	155
157	1.4.3.6	Realizar Reparos	8 dias	Ter 24/03/20	Qui 02/04/20	156
158	1.4.3.7	Comissionamento Finalizado	0 dias	Qui 02/04/20	Qui 02/04/20	157
159	1.4.4	Operação Assistida	14 dias	Sex 03/04/20	Sex 24/04/20	
160	1.4.4.1	Iniciar Operação Assistida	1 dia	Sex 03/04/20	Sex 03/04/20	158
161	1.4.4.2	Acompanhar Planta em Operação	10 dias	Sex 03/04/20	Sex 17/04/20	160II
162	1.4.4.3	Realizar Análises	10 dias	Ter 07/04/20	Qua 22/04/20	161II+2 dias
163	1.4.4.4	Validar Operação Assistida	2 dias	Qui 23/04/20	Sex 24/04/20	162
164	1.4.4.5	Operação Assistida Validada	0 dias	Sex 24/04/20	Sex 24/04/20	163
165	1.4.5	Termo de Aceite Técnico	21 dias	Seg 27/04/20	Ter 26/05/20	
166	1.4.5.1	Condensar Informações de Testes	8 dias	Seg 27/04/20	Qui 07/05/20	164
167	1.4.5.2	Elaborar Termo de Aceite Técnico	2 dias	Sex 08/05/20	Seg 11/05/20	166
168	1.4.5.3	Validar Termo de Aceite Técnico	1 dia	Ter 12/05/20	Ter 12/05/20	167
169	1.4.5.4	Termo de Aceite Técnico Validado	0 dias	Ter 12/05/20	Ter 12/05/20	168
170	1.4.5.5	Buffer de Tempo Implantação	10 dias	Qua 13/05/20	Ter 26/05/20	169
171	1.4.5.6	Implantação Finalizada	0 dias	Ter 26/05/20	Ter 26/05/20	170
172	1.5	Encerramento	25 dias	Qua 27/05/20	Sex 03/07/20	
173	1.5.1	Prestação de Contas	6 dias	Qua 27/05/20	Qua 03/06/20	
174	1.5.1.1	Elaborar prestação de contas financeira	5 dias	Qua 27/05/20	Ter 02/06/20	171
175	1.5.1.2	Obter aprovação da prestação de contas	1 dia	Qua 03/06/20	Qua 03/06/20	174
176	1.5.2	Lições Aprendidas	6 dias	Qui 04/06/20	Sex 12/06/20	
177	1.5.2.1	Realizar registro das lições aprendidas	5 dias	Qui 04/06/20	Qua 10/06/20	175
178	1.5.2.2	Obter aprovação do registro das lições aprendidas	1 dia	Sex 12/06/20	Sex 12/06/20	177
179	1.5.3	Book Final do Projeto	6 dias	Seg 15/06/20	Seg 22/06/20	
180	1.5.3.1	Elaborar Book Final do Projeto	5 dias	Seg 15/06/20	Sex 19/06/20	178
181	1.5.3.2	Obter Aprovação do Book Final do Projeto	1 dia	Seg 22/06/20	Seg 22/06/20	180
182	1.5.4	Termo de Aceite	3 dias	Ter 23/06/20	Sex 26/06/20	
183	1.5.4.1	Elaborar Termo de Aceite do Projeto	2 dias	Ter 23/06/20	Qui 25/06/20	175;181;28
184	1.5.4.2	Assinar Termo de Aceite com Cliente	1 dia	Sex 26/06/20	Sex 26/06/20	183
185	1.5.5	Reunião de Encerramento	4 dias	Seg 29/06/20	Sex 03/07/20	
186	1.5.5.1	Elaborar o Termo de Encerramento do Projeto	2 dias	Seg 29/06/20	Ter 30/06/20	184
187	1.5.5.2	Entregar Book Final do Projeto	1 dia	Qua 01/07/20	Qua 01/07/20	186
188	1.5.5.3	Realizar a Reunião de Encerramento	1 dia	Qua 01/07/20	Qua 01/07/20	187II
189	1.5.5.4	Obter assinatura do termo de encerramento pelo cliente	1 dia	Qua 01/07/20	Qua 01/07/20	187II;188II
190	1.5.5.5	Publicar ata da reunião de encerramento	1 dia	Sex 03/07/20	Sex 03/07/20	189
191	1.5.5.6	Implantação Coluna de Esgotamento Finalizado	0 dias	Sex 03/07/20	Sex 03/07/20	190

ALOCAÇÃO DE RECURSOS DO PROJETO

Tabela 4 – Alocação de recursos do Projeto

EDT	Nome da tarefa	Duração	Nomes dos recursos
1	Implantação Coluna de Esgotamento	543 dias	Gerente de Projeto
1.1	Gestão do Projeto	531 dias	
1.1.1	Iniciação	13 dias	
1.1.1.1	Termo de Abertura	11 dias	
1.1.1.1.1	Elaborar Termo	10 dias	Gerente de Projeto; Analista de Projetos Sênior; Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno; Analista de Projetos Júnior
1.1.1.1.2	Aprovar Termo	1 dia	Gerente de Projeto
1.1.1.1.3	Termo de Abertura Aprovado	0 dias	
1.1.1.2	Registro das Partes Interessadas	2 dias	
1.1.1.2.1	Elaborar Registro	2 dias	Gerente de Projeto; Analista de Projetos Sênior; Analista de Projetos Júnior
1.1.1.2.2	Coletar Requisitos	2 dias	Gerente de Projeto; Analista de Projetos Sênior; Analista de Projetos Júnior
1.1.1.2.3	Fase Iniciação finalizada	0 dias	
1.1.2	Planejamento	37 dias	
1.1.2.1	Plano de Projeto	35 dias	
1.1.2.1.1	Elaborar Plano de Projeto	30 dias	Gerente de Projeto; Analista de Compras; Analista de Finanças; Analista de RH; Analista de Projetos Sênior; Engenheiro Químico Pleno; Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Civil; Analista de Projetos Júnior
1.1.2.1.2	Consolidar Plano de Gerenciamento de Projeto	5 dias	Gerente de Projeto
1.1.2.1.3	Plano de Projeto concluído	0 dias	
1.1.2.2	Apresentação do Plano	2 dias	
1.1.2.2.1	Apresentar Plano de Projeto	1 dia	Gerente de Projeto
1.1.2.2.2	Obter aprovação do Plano de Projeto	1 dia	Gerente de Projeto
1.1.2.2.3	Plano de Projeto Aprovado	0 dias	
1.1.3	Controle	521 dias	
1.1.3.1	Reuniões	41 dias	
1.1.3.1.1	Reunião Inicial	1 dia	Gerente de Projeto
1.1.3.1.2	Reunião de Abertura (KickOff Meeting)	1 dia	Gerente de Projeto; Analista de Projetos Sênior; Engenheiro Químico Pleno; Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Civil
1.1.3.1.3	Reunião de Acompanhamento da Equipe do Projeto	1 dia	Analista de Projetos Sênior; Gerente de Projeto
1.1.3.2	Relatórios	518 dias	
1.1.3.2.1	Elaborar Relatório de Desempenho do Projeto	1 dia	Gerente de Projeto
1.1.3.2.2	Elaborar Relatório Final do Projeto	1 dia	Gerente de Projeto; Analista de Projetos Sênior
1.2	Engenharia	212 dias	
1.2.1	Projeto Informacional	23 dias	
1.2.1.1	Estudo Preliminar	12 dias	
1.2.1.1.1	Realizar Mapeamento da Fábrica	8 dias	Engenheiro Mecânico Júnior; Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Júnior; Engenheiro Químico Pleno; Engenheiro Civil; Técnico em Segurança
1.2.1.1.2	Consolidar Estudo	3 dias	Engenheiro Químico Pleno; Engenheiro Mecânico Pleno
1.2.1.1.3	Aprovar Estudo	1 dia	Gerente de Projeto
1.2.1.1.4	Estudo Aprovado	0 dias	
1.2.1.2	Revisão Bibliográfica	9 dias	

PLANO DE PROJETO

EDT	Nome da tarefa	Duração	Nomes dos recursos
1.2.1.2.1	Realizar Revisão	8 dias	Engenheiro Mecânico Júnior; Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Júnior; Engenheiro Químico Pleno
1.2.1.2.2	Validar Revisão	1 dia	Gerente de Projeto
1.2.1.2.3	Revisão Bibliográfica Validada	0 dias	
1.2.1.3	Coleta de Dados	11 dias	
1.2.1.3.1	Coletar Dados	8 dias	Engenheiro Químico Júnior; Engenheiro Mecânico Júnior; Técnico em Química; Técnico em Segurança
1.2.1.3.2	Elaborar Relatório	2 dias	Engenheiro Químico Júnior; Engenheiro Mecânico Júnior; Engenheiro Químico Pleno; Engenheiro Mecânico Pleno
1.2.1.3.3	Validar Relatório	1 dia	Gerente de Projeto
1.2.1.3.4	Relatório Validado	0 dias	
1.2.1.3.5	Projeto Informacional Finalizado	0 dias	
1.2.2	Projeto Conceitual	66 dias	
1.2.2.1	Simulações	12 dias	
1.2.2.1.1	Realizar Simulações	10 dias	Engenheiro Químico Pleno
1.2.2.1.2	Validar Simulações	2 dias	Gerente de Projeto
1.2.2.1.3	Simulações Validadas	0 dias	
1.2.2.2	Testes Laboratório	28 dias	
1.2.2.2.1	Definir Testes	5 dias	Engenheiro Químico Júnior; Técnico em Química
1.2.2.2.2	Preparar Laboratório	10 dias	Técnico em Química
1.2.2.2.3	Realizar Testes	10 dias	Técnico em Química; Engenheiro Químico Júnior
1.2.2.2.4	Elaborar Relatório Resultados Testes	2 dias	Engenheiro Químico Júnior
1.2.2.2.5	Validar Relatório	1 dia	Gerente de Projeto
1.2.2.2.6	Testes Laboratório Validado	0 dias	
1.2.2.3	Caracterização Insumos	11 dias	
1.2.2.3.1	Coletar Dados Insumos	8 dias	Engenheiro Químico Júnior
1.2.2.3.2	Elaborar Relatório	2 dias	Engenheiro Químico Júnior
1.2.2.3.3	Validar Relatório	1 dia	Engenheiro Químico Pleno; Gerente de Projeto
1.2.2.3.4	Caracterização Insumos Validado	0 dias	
1.2.2.4	Crítérios de Projeto	11 dias	
1.2.2.4.1	Definir Critérios de Projeto	8 dias	Engenheiro Químico Pleno; Engenheiro Mecânico Pleno
1.2.2.4.2	Elaborar Relatório	2 dias	Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno
1.2.2.4.3	Validar Relatório	1 dia	Gerente de Projeto
1.2.2.4.4	Crítérios de Projeto Validado	0 dias	
1.2.2.5	Memorial Descritivo	17 dias	
1.2.2.5.1	Elaborar Memorial	15 dias	Engenheiro Mecânico Júnior; Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Júnior; Engenheiro Químico Pleno
1.2.2.5.2	Validar Memorial	2 dias	Gerente de Projeto
1.2.2.5.3	Memorial Validado	0 dias	
1.2.2.5.4	Projeto Conceitual Finalizado	0 dias	
1.2.3	Projeto Básico	45 dias	
1.2.3.1	Fluxogramas	17 dias	
1.2.3.1.1	Elaborar Fluxogramas	15 dias	Engenheiro Químico Júnior; Desenhista
1.2.3.1.2	Validar Fluxogramas	2 dias	Gerente de Projeto; Engenheiro Químico Pleno
1.2.3.1.3	Fluxograma Validado	0 dias	
1.2.3.2	Memória de Cálculo	17 dias	
1.2.3.2.1	Elaborar Memória de Cálculo	15 dias	Engenheiro Químico Pleno; Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Mecânico Júnior

PLANO DE PROJETO

EDT	Nome da tarefa	Duração	Nomes dos recursos
1.2.3.2.2	Validar Memória de Cálculo	2 dias	Gerente de Projeto
1.2.3.2.3	Memória de Cálculo Validado	0 dias	
1.2.3.3	Folha de Dados	17 dias	
1.2.3.3.1	Elaborar Folha de Dados	15 dias	Engenheiro Mecânico Júnior; Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Júnior; Engenheiro Químico Pleno
1.2.3.3.2	Validar Folha de Dados	2 dias	Gerente de Projeto
1.2.3.3.3	Folha de Dados Validada	0 dias	
1.2.3.4	Análise de Risco	11 dias	
1.2.3.4.1	Elaborar Matriz de Causa e Efeito	5 dias	Engenheiro Mecânico Júnior; Engenheiro Químico Júnior; Técnico em Segurança
1.2.3.4.2	Elaborar HAZOP	5 dias	Engenheiro Mecânico Júnior; Engenheiro Químico Júnior; Técnico em Química
1.2.3.4.3	Validar Análise de Risco	1 dia	Engenheiro Químico Pleno; Gerente de Projeto
1.2.3.4.4	Análise de Risco Validada	0 dias	
1.2.3.4.5	Buffer de Tempo Projeto Básico	5 dias	
1.2.3.4.6	Projeto Básico Finalizado	0 dias	
1.2.4	Projeto Detalhado	78 dias	
1.2.4.1	Equipamento	16 dias	
1.2.4.1.1	Especificar Equipamentos	8 dias	Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno
1.2.4.1.2	Especificar Tubulação	4 dias	Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno
1.2.4.1.3	Elaborar Relatório de Detalhamento de Fabricação	3 dias	Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno
1.2.4.1.4	Validar Relatório	1 dia	Gerente de Projeto
1.2.4.1.5	Relatório de Equipamentos Validado	0 dias	
1.2.4.2	Civil	31 dias	
1.2.4.2.1	Analisar Estruturas	4 dias	Engenheiro Civil; Técnico em Segurança; Pedreiro
1.2.4.2.2	Elaborar Desenhos Técnicos	8 dias	Desenhista
1.2.4.2.3	Elaborar Layout	8 dias	Desenhista
1.2.4.2.4	Obter Licenças	8 dias	Engenheiro Civil
1.2.4.2.5	Elaborar Relatório de Obras	2 dias	Engenheiro Civil
1.2.4.2.6	Validar Relatório	1 dia	Gerente de Projeto
1.2.4.2.7	Relatório Civil Validado	0 dias	
1.2.4.3	Processo	25 dias	
1.2.4.3.1	Elaborar Procedimento para Montagem	8 dias	Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno; Engenheiro Civil
1.2.4.3.2	Elaborar Procedimento para Testes	8 dias	Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno; Engenheiro Civil
1.2.4.3.3	Elaborar Manual de Operação	8 dias	Engenheiro Mecânico Júnior; Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Júnior; Engenheiro Químico Pleno
1.2.4.3.4	Elaborar Relatório de Processo	8 dias	Engenheiro Químico Pleno; Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Mecânico Júnior; Engenheiro Químico Júnior
1.2.4.3.5	Validar Relatório	1 dia	Gerente de Projeto
1.2.4.3.6	Relatório de Processo Validado	0 dias	
1.2.4.4	Aprovação Projeto Detalhado	22 dias	
1.2.4.4.1	Condensar Informações Projeto Detalhado	10 dias	Engenheiro Mecânico Júnior; Engenheiro Químico Júnior
1.2.4.4.2	Elaborar Relatório Técnico do Projeto Detalhado	3 dias	Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno
1.2.4.4.3	Validar Relatório	1 dia	Gerente de Projeto
1.2.4.4.4	Relatório Técnico do Projeto Detalhado Validado	0 dias	

PLANO DE PROJETO

EDT	Nome da tarefa	Duração	Nomes dos recursos
1.2.4.4.5	Buffer de Tempo Projeto Detalhado	8 dias	
1.2.4.4.6	Projeto Detalhado Finalizado	0 dias	
1.3	Aquisições	53 dias	
1.3.1	Profissionais	20 dias	
1.3.1.1	Contratar Profissionais	15 dias	Analista de RH; Analista de Finanças
1.3.1.2	Realizar Treinamento	5 dias	Analista de RH
1.3.1.3	Contratações de Profissionais Finalizadas	0 dias	
1.3.2	Fornecedores	53 dias	
1.3.2.1	Avaliar Fornecedores	8 dias	Analista de Compras; Analista de Finanças
1.3.2.2	Contratar Fornecedores	10 dias	Analista de Compras
1.3.2.3	Comprar Materiais e Equipamentos	35 dias	Analista de Compras; Tanque de Armazenamento; Coluna de Esgotamento; Bomba Centrífuga; Tubulação; Válvula de Bloqueio; Medidor de Pressão; Medidor de Temperatura; Medidor de Vazão
1.3.2.4	Compras Finalizadas	0 dias	
1.3.2.5	Aquisições Finalizadas	0 dias	
1.4	Implantação	202 dias	
1.4.1	Obra Civil	49 dias	
1.4.1.1	Instalar Canteiros	5 dias	Engenheiro Civil; Ajudante de Pedreiro; Pedreiro; Técnico em Segurança
1.4.1.2	Limpar Terreno	5 dias	Ajudante de Pedreiro; Pedreiro
1.4.1.3	Construir Estruturas	35 dias	Ajudante de Pedreiro; Engenheiro Civil; Pedreiro; Técnico em Segurança
1.4.1.4	Realizar Testes Estruturais	7 dias	Pedreiro; Engenheiro Civil; Técnico em Segurança
1.4.1.5	Validar Testes	2 dias	Gerente de Projeto
1.4.1.6	Obra Civil Finalizada	0 dias	
1.4.2	Montagem	93 dias	
1.4.2.1	Montar Estruturas Andaimos	8 dias	Ajudante de Pedreiro; Pedreiro; Técnico em Segurança; Engenheiro Civil
1.4.2.2	Alugar Guindaste e Empilhadeiras	2 dias	Analista de Compras
1.4.2.3	Transportar Materiais e Equipamentos para área de construção	5 dias	Engenheiro Civil; Pedreiro; Ajudante de Pedreiro; Técnico em Segurança; Guindaste
1.4.2.4	Montar Equipamentos	65 dias	Ajudante de Pedreiro; Engenheiro Civil; Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno; Soldador; Técnico em Elétrica; Técnico em Segurança; Guindaste
1.4.2.5	Montar Linha de Tubulação	60 dias	Ajudante de Pedreiro; Engenheiro Civil; Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno; Soldador; Técnico em Elétrica; Técnico em Segurança; Guindaste
1.4.2.6	Interligar Sistemas	8 dias	Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno; Soldador; Técnico em Elétrica; Técnico em Segurança
1.4.2.7	Realizar Solda	8 dias	Técnico em Segurança; Engenheiro Mecânico Júnior; Engenheiro Químico Júnior; Soldador
1.4.2.8	Realizar Pintura de Equipamentos e Tubulação	5 dias	Engenheiro Mecânico Júnior; Engenheiro Químico Júnior; Técnico em Segurança; Pintor
1.4.2.9	Montagem Finalizada	0 dias	
1.4.3	Comissionamento	25 dias	
1.4.3.1	Realizar Inspeção	5 dias	Técnico em Segurança; Engenheiro Químico Pleno; Engenheiro Mecânico Pleno
1.4.3.2	Realizar Teste Hidrostático	3 dias	Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno; Técnico em Segurança
1.4.3.3	Realizar Teste de Estanqueidade	3 dias	Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno; Técnico em Segurança

PLANO DE PROJETO

EDT	Nome da tarefa	Duração	Nomes dos recursos
1.4.3.4	Realizar Teste de Instrumentação	3 dias	Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno; Técnico em Segurança
1.4.3.5	Realizar Calibração	3 dias	Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno; Técnico em Segurança
1.4.3.6	Realizar Reparos	8 dias	Engenheiro Mecânico Júnior; Engenheiro Químico Júnior; Pintor; Soldador; Pedreiro; Técnico em Segurança; Técnico em Elétrica
1.4.3.7	Comissionamento Finalizado	0 dias	
1.4.4	Operação Assistida	14 dias	
1.4.4.1	Iniciar Operação Assistida	1 dia	Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno; Técnico em Segurança
1.4.4.2	Acompanhar Planta em Operação	10 dias	Engenheiro Mecânico Pleno; Engenheiro Químico Pleno; Técnico em Segurança
1.4.4.3	Realizar Análises	10 dias	Técnico em Química
1.4.4.4	Validar Operação Assistida	2 dias	Gerente de Projeto
1.4.4.5	Operação Assistida Validada	0 dias	
1.4.5	Termo de Aceite Técnico	21 dias	
1.4.5.1	Condensar Informações de Testes	8 dias	Técnico em Química; Engenheiro Mecânico Júnior; Engenheiro Químico Júnior
1.4.5.2	Elaborar Termo de Aceite Técnico	2 dias	Engenheiro Químico Pleno; Engenheiro Mecânico Pleno
1.4.5.3	Validar Termo de Aceite Técnico	1 dia	Gerente de Projeto
1.4.5.4	Termo de Aceite Técnico Validado	0 dias	
1.4.5.5	Buffer de Tempo Implantação	10 dias	
1.4.5.6	Implantação Finalizada	0 dias	
1.5	Encerramento	25 dias	
1.5.1	Prestação de Contas	6 dias	
1.5.1.1	Elaborar prestação de contas financeira	5 dias	Analista de Finanças; Gerente de Projeto; Analista de Projetos Júnior; Analista de Projetos Sênior
1.5.1.2	Obter aprovação da prestação de contas	1 dia	Gerente de Projeto
1.5.2	Lições Aprendidas	6 dias	
1.5.2.1	Realizar registro das lições aprendidas	5 dias	Gerente de Projeto; Analista de Projetos Júnior; Analista de Projetos Sênior
1.5.2.2	Obter aprovação do registro das lições aprendidas	1 dia	Gerente de Projeto
1.5.3	Book Final do Projeto	6 dias	
1.5.3.1	Elaborar Book Final do Projeto	5 dias	Gerente de Projeto; Analista de Projetos Júnior; Analista de Projetos Sênior
1.5.3.2	Obter Aprovação do Book Final do Projeto	1 dia	Gerente de Projeto
1.5.4	Termo de Aceite	3 dias	
1.5.4.1	Elaborar Termo de Aceite do Projeto	2 dias	Gerente de Projeto; Analista de Projetos Júnior; Analista de Projetos Sênior
1.5.4.2	Assinar Termo de Aceite com Cliente	1 dia	Gerente de Projeto
1.5.5	Reunião de Encerramento	4 dias	
1.5.5.1	Elaborar o Termo de Encerramento do Projeto	2 dias	Gerente de Projeto
1.5.5.2	Entregar Book Final do Projeto	1 dia	Gerente de Projeto
1.5.5.3	Realizar a Reunião de Encerramento	1 dia	Gerente de Projeto
1.5.5.4	Obter assinatura do termo de encerramento pelo cliente	1 dia	Gerente de Projeto
1.5.5.5	Publicar ata da reunião de encerramento	1 dia	Gerente de Projeto
1.5.5.6	Implantação Coluna de Esgotamento Finalizado	0 dias	

PLANO DE PROJETO

GRÁFICO DE GANTT DO PROJETO

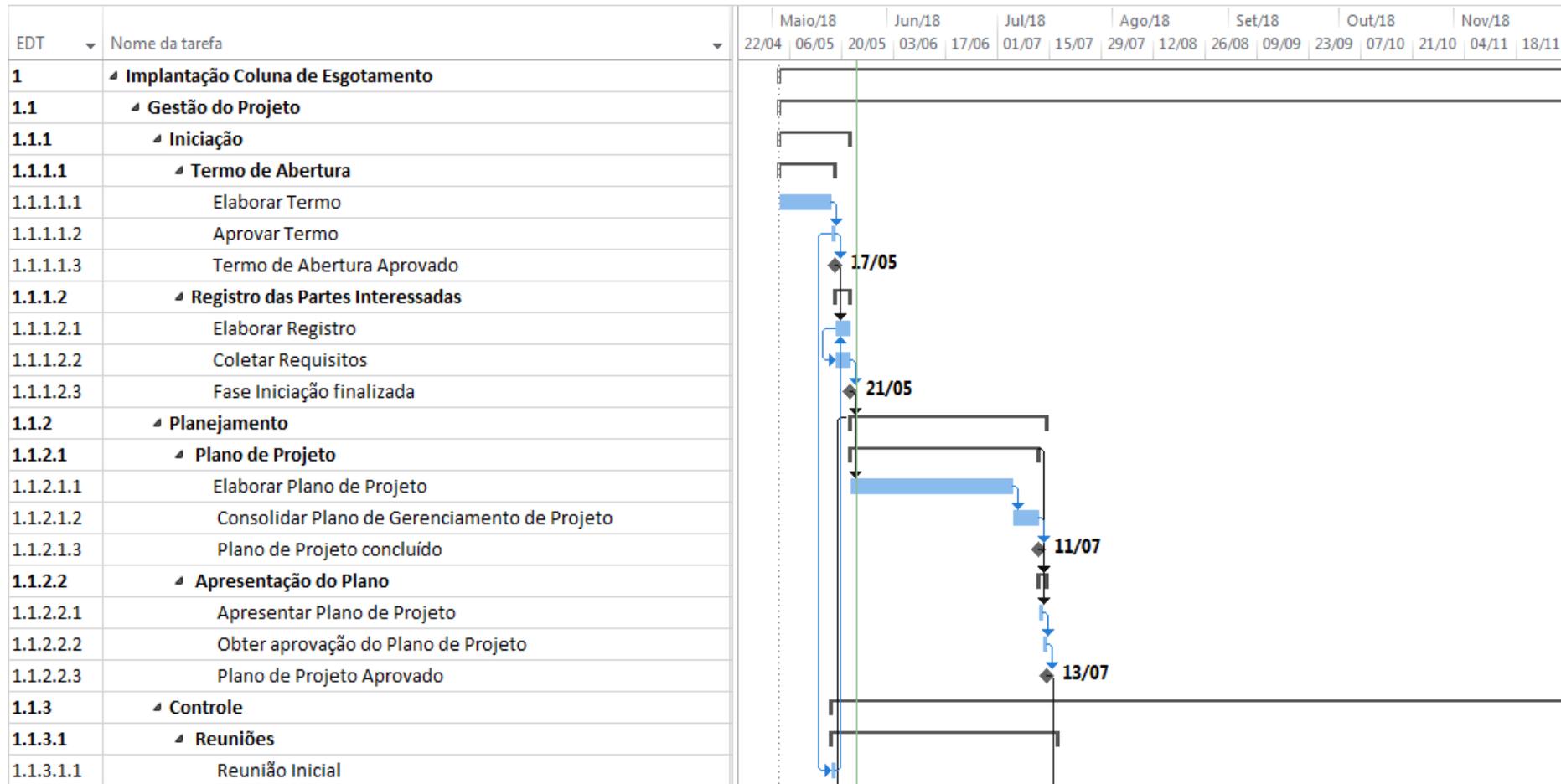


Figura 2 - Gráfico de Gantt

PLANO DE PROJETO

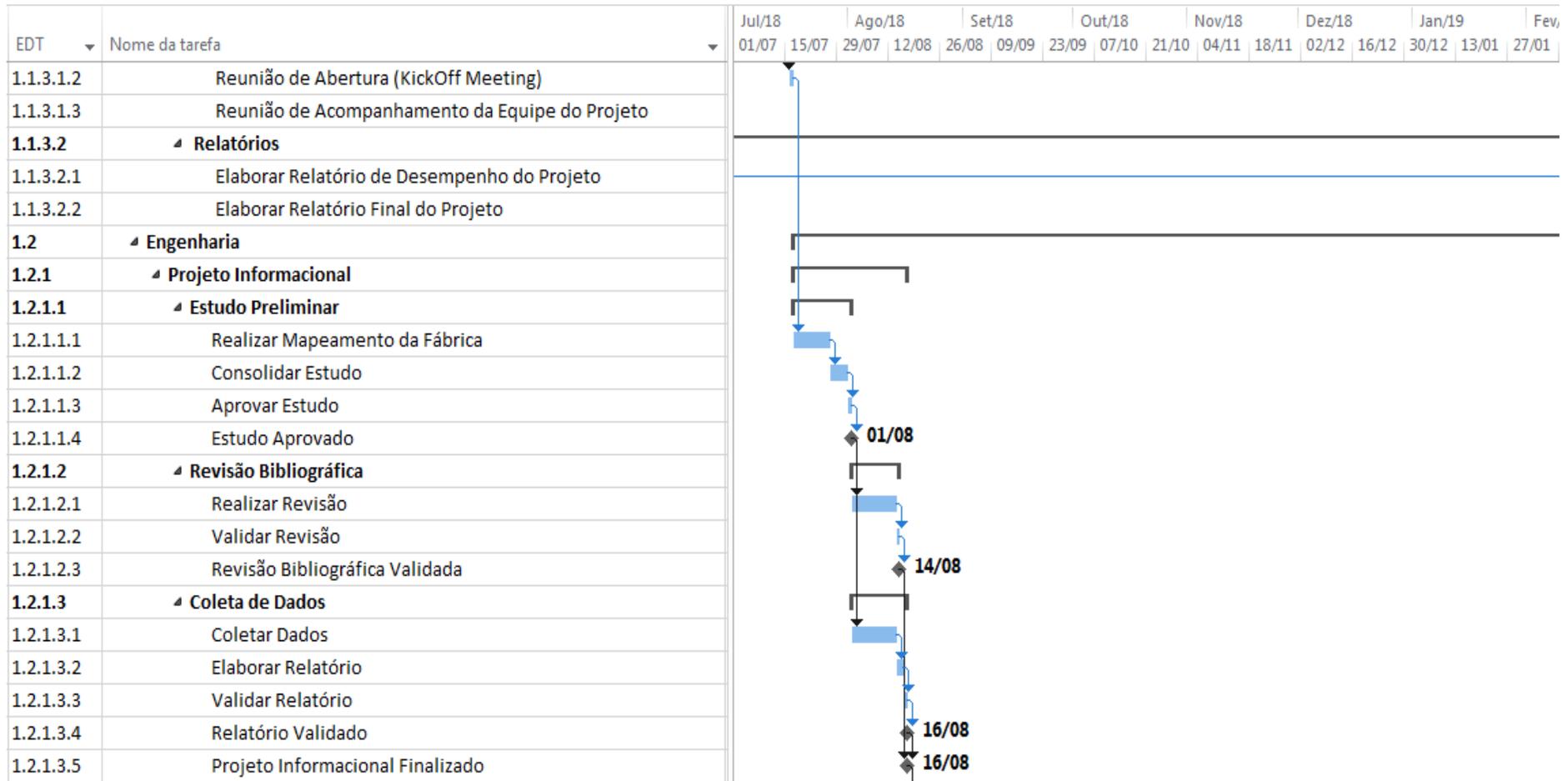


Figura 2 - Gráfico de Gantt (continuação)

PLANO DE PROJETO

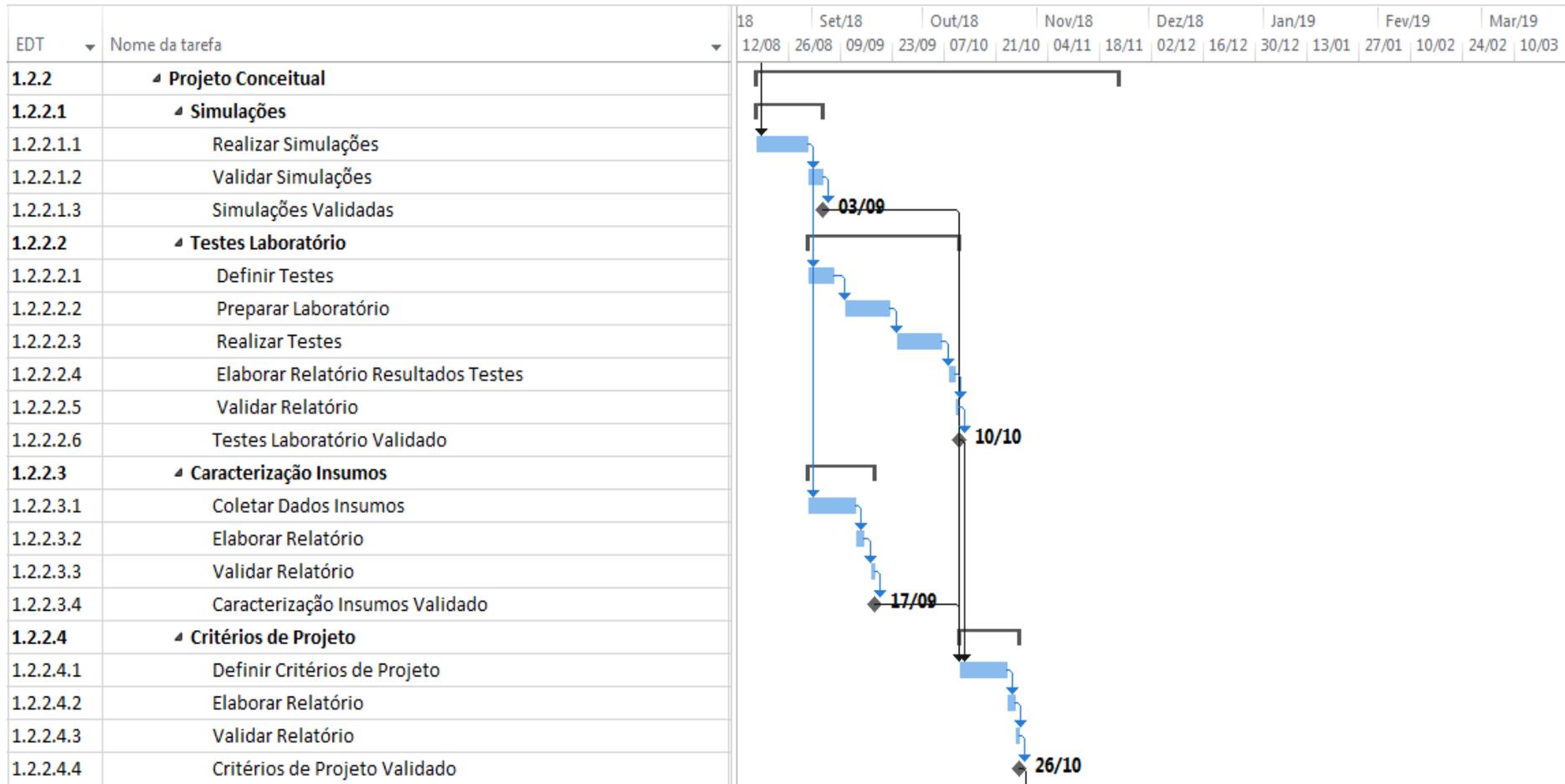


Figura 2 - Gráfico de Gantt (continuação)

PLANO DE PROJETO

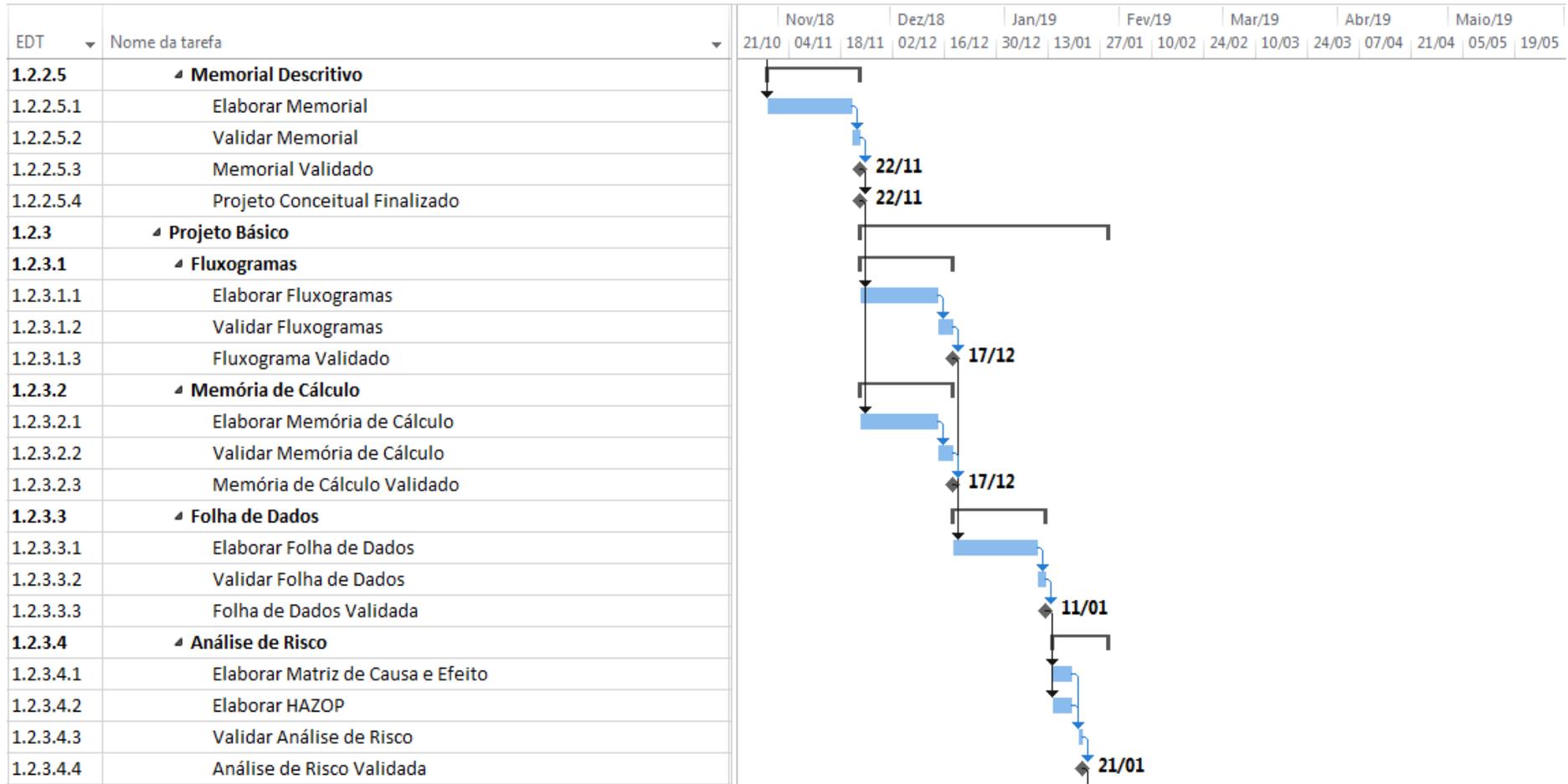


Figura 2 - Gráfico de Gantt (continuação)

PLANO DE PROJETO

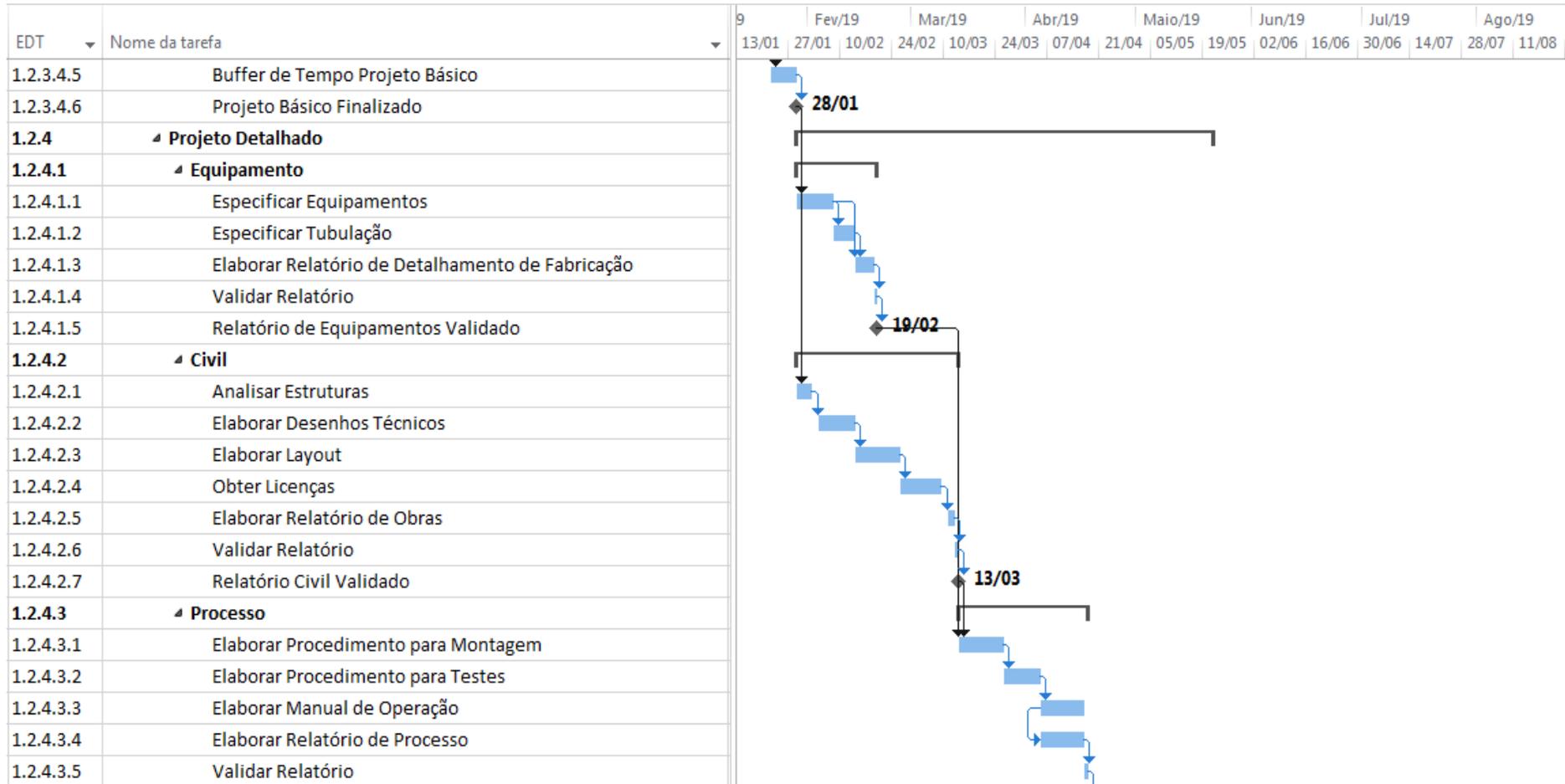


Figura 2 - Gráfico de Gantt (continuação)

PLANO DE PROJETO

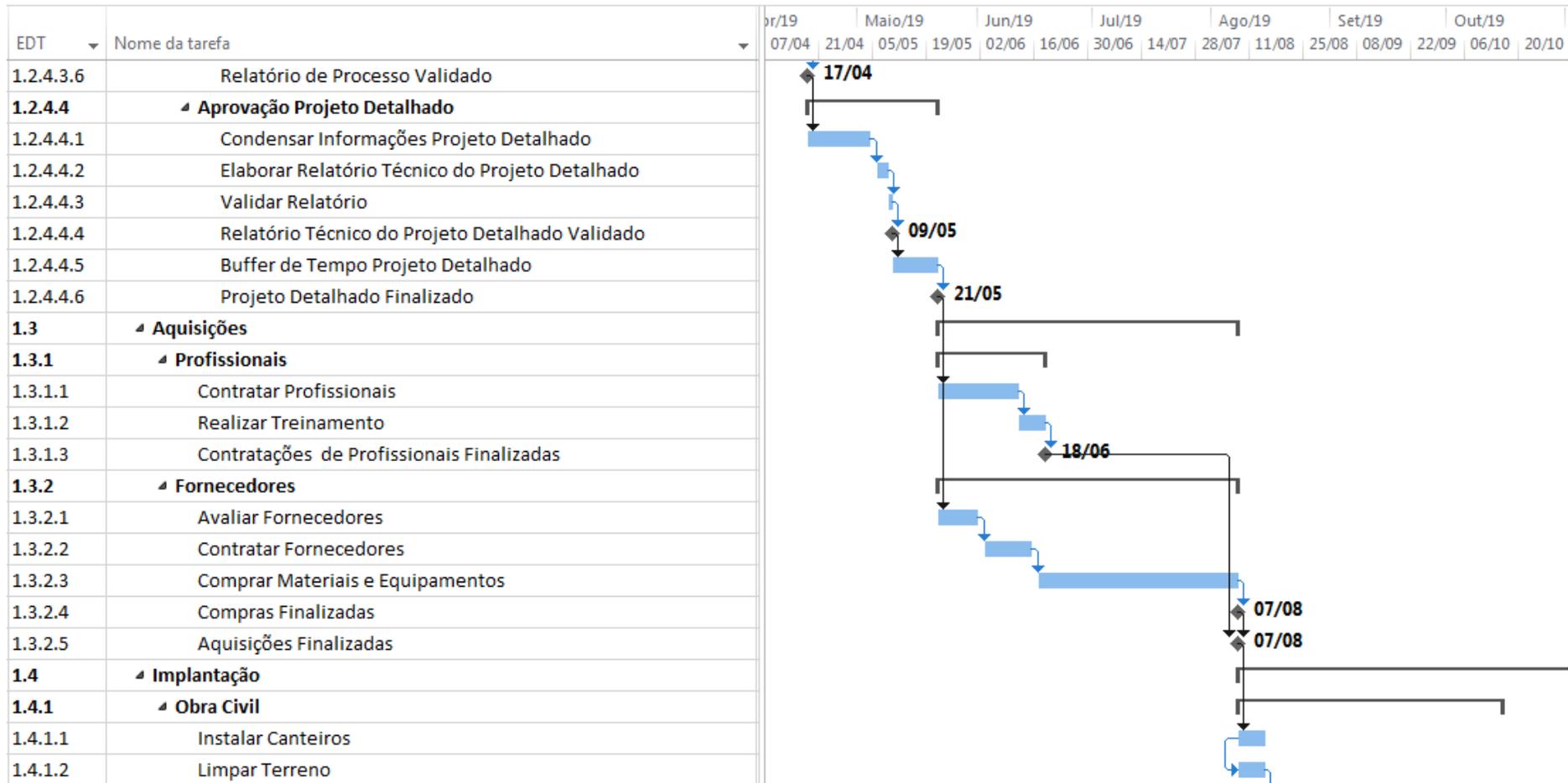


Figura 2 - Gráfico de Gantt (continuação)

PLANO DE PROJETO



Figura 2 - Gráfico de Gantt (continuação)

PLANO DE PROJETO

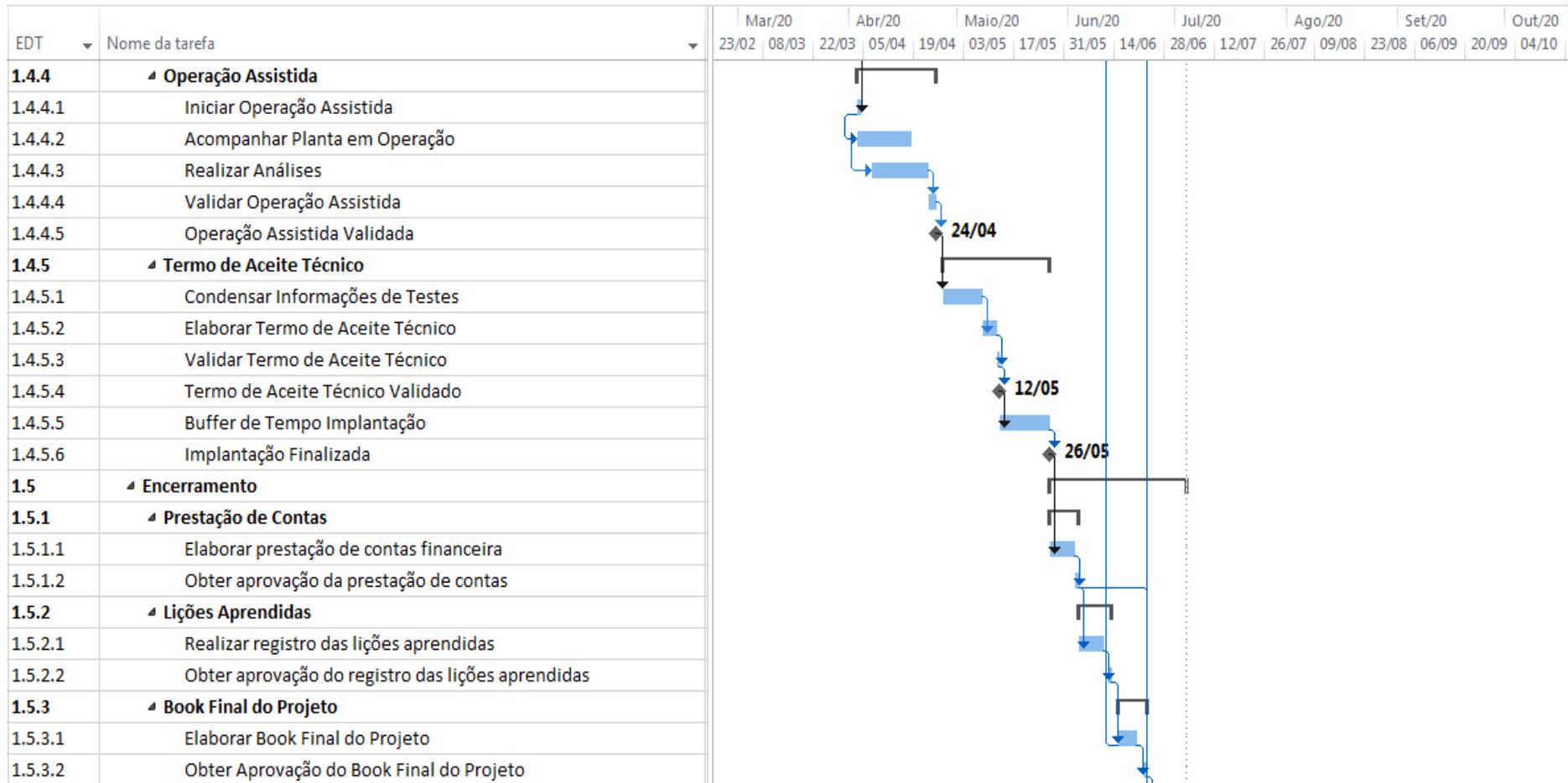


Figura 2 - Gráfico de Gantt (continuação)

PLANO DE PROJETO

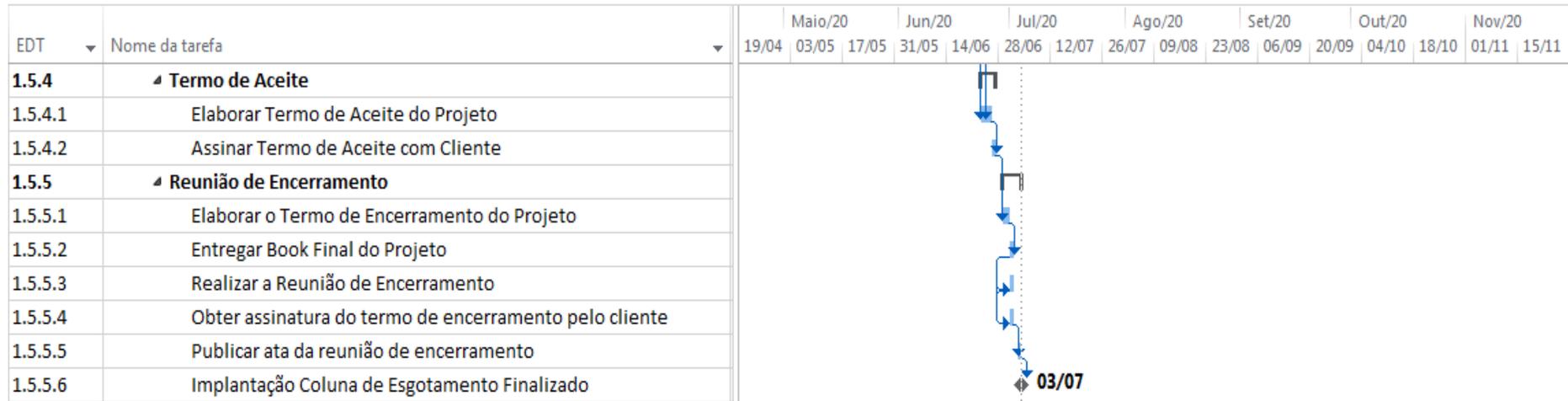


Figura 2 - Gráfico de Gantt

Elaborado por:	Tiago Cerviño – GP	Versão: 1.0	22/05/2018
Aprovado por:	Luís Alberto – Patrocinador	Data de aprovação:	13/07/2018

PLANO DE PROJETO

GRÁFICO DE MARCOS DO PROJETO

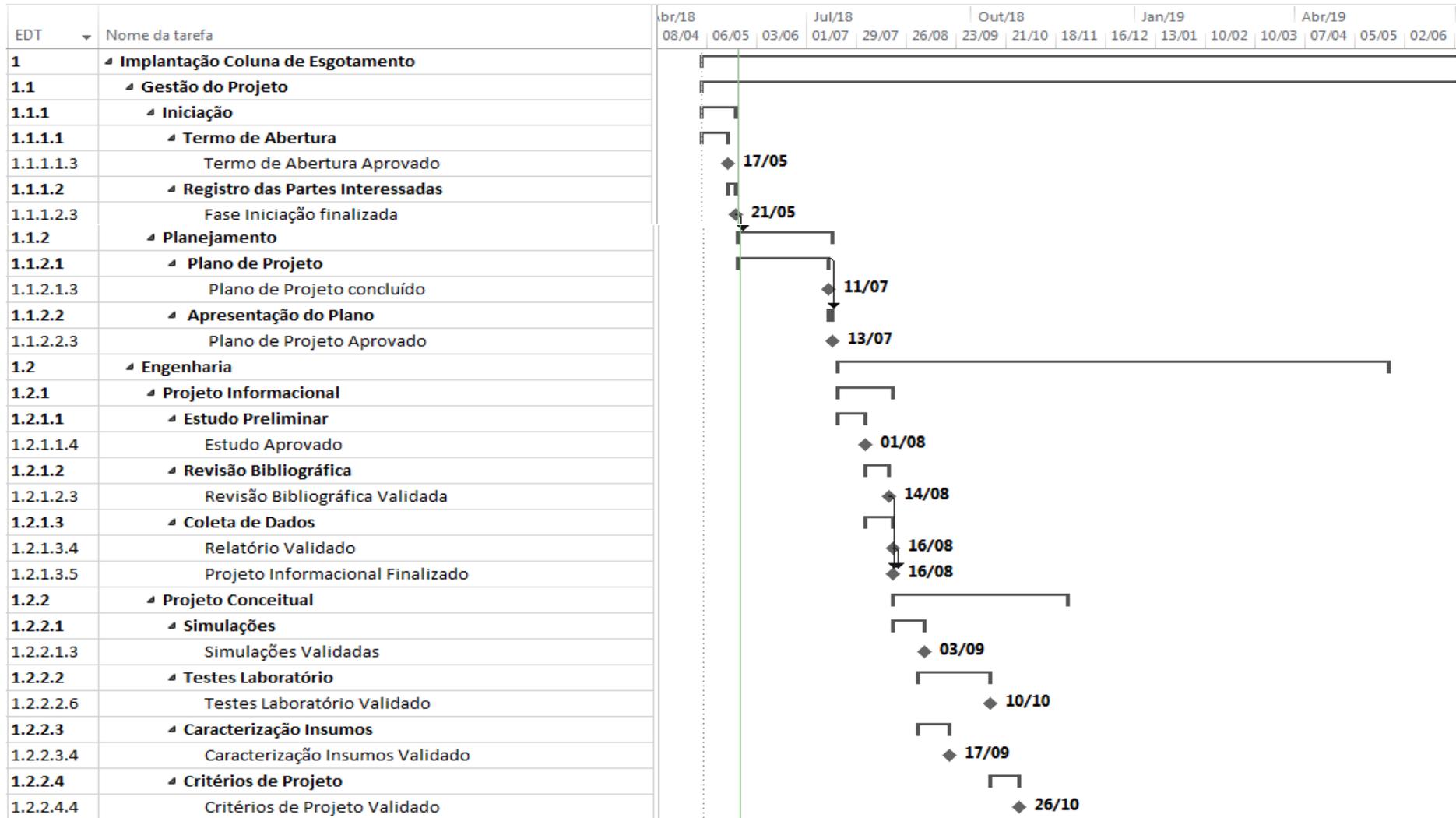


Figura 3 - Gráfico de Marcos

PLANO DE PROJETO

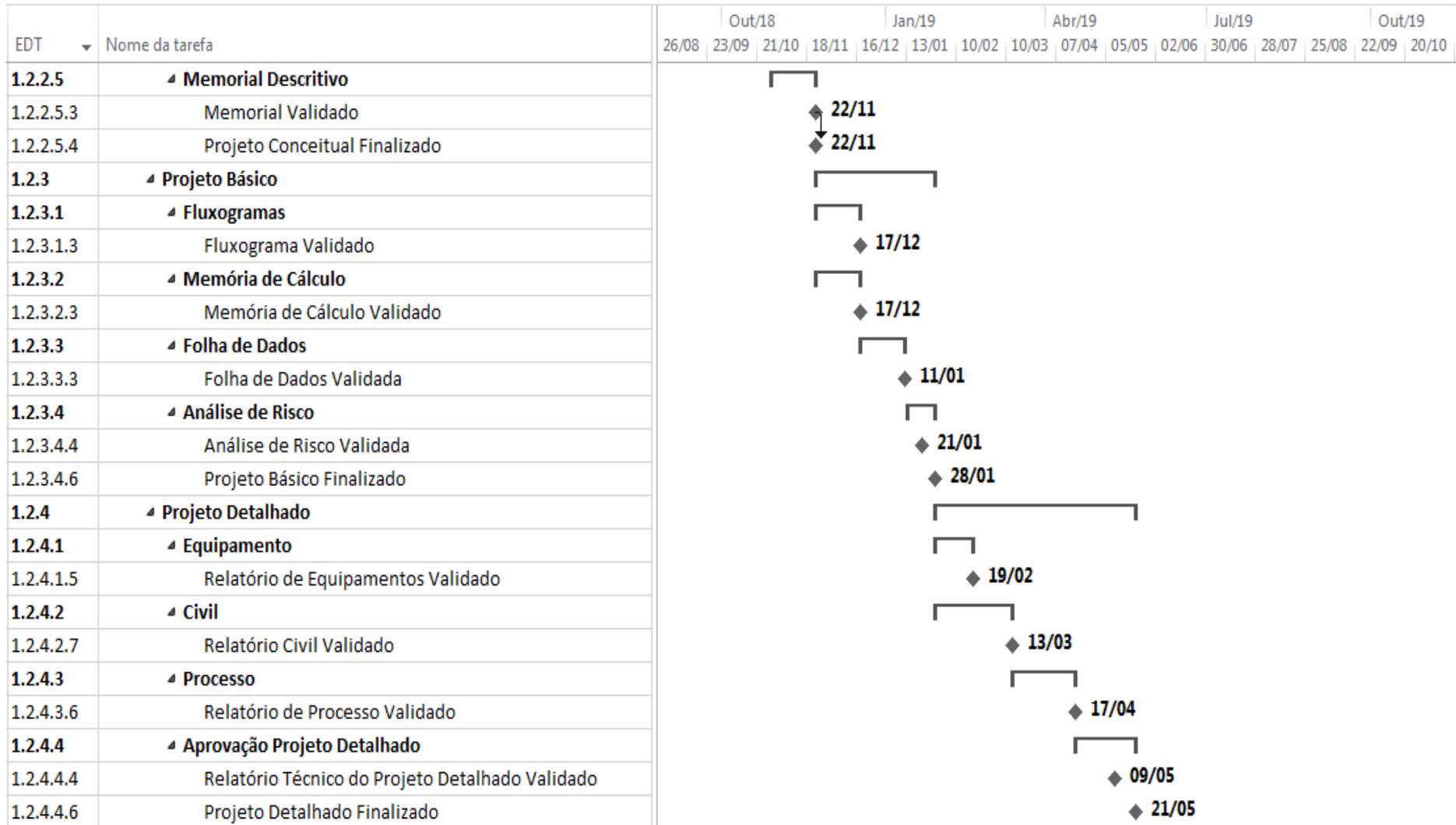


Figura 3 - Gráfico de Marcos (continuação)

PLANO DE PROJETO

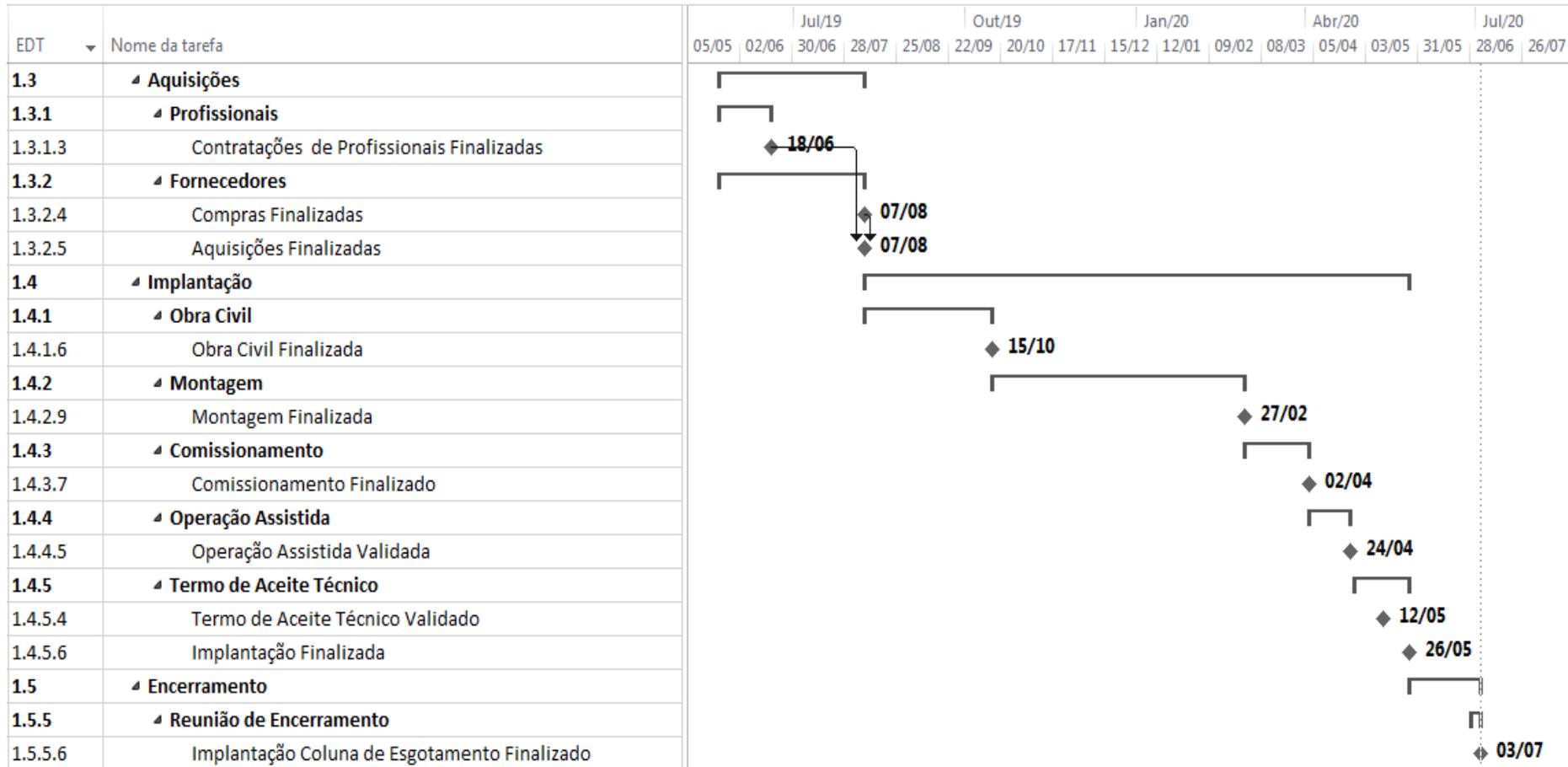


Figura 3 - Gráfico de Marcos

Elaborado por:	Tiago Cerviño – GP	Versão: 1.0	22/05/2018
Aprovado por:	Luís Alberto – Patrocinador	Data de aprovação:	13/07/2018

GESTÃO DE CUSTOS

PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS

O plano de gerenciamento de custos foi realizado com base no Termo de Abertura, Plano de Gerenciamento do Escopo, Plano de Gerenciamento do Cronograma, Ativos organizacionais (informações históricas) e Fatores Ambientais da empresa (condições de mercado, cultura organizacional). A estimativa de custos foi realizada de acordo com os pacotes de trabalho definidos na EAP, o Plano de Gerenciamento de riscos e com o uso dos recursos e duração das atividades definidos no Cronograma, através de reuniões, opiniões especializadas e estimativas análogas a projetos semelhantes. Foi utilizado o software MS Project para organização e estruturação dos custos de acordo com cada atividade e recursos necessários.

O monitoramento e controle será realizado pelo Gerente de Projeto através da técnica de Valor Agregado com apoio do MS Project analisando o desembolso real do projeto de acordo com o previsto na linha de base. A equipe será informada sobre os custos e desembolsos do projeto nas reuniões de acompanhamento.

Mudanças no orçamento do projeto devem ser informadas ao Gerente de Projeto, para que seja encaminhada ao CCM para uma avaliação e, se necessário, aprovação da mudança de orçamento.

RESERVAS GERENCIAIS

O valor das Reservas Gerenciais foi definido de acordo com experiências em projetos anteriores e representará 8% do valor total do projeto, sendo de aproximadamente R\$ 500.800 (quinhentos mil e oitocentos reais). Esta reserva foi definida junto ao Patrocinador e será controlada pelo Gerente de Projeto.

RESERVAS DE CONTINGÊNCIA

O valor das Reservas de Contingência foi estimado de acordo com os riscos identificados no Plano de Gerenciamento de Riscos, sendo seu valor de R\$ 45.000 (quarenta e cinco mil reais). Esta reserva tem como finalidade mitigar o risco ou reduzir o impacto causado pelos riscos identificados. Esta reserva será controlada pelo Gerente de Projeto e utilizada sempre que houver a necessidade, de acordo com o plano de resposta ao risco.

PLANO DE PROJETO

FREQUENCIA DE AVALIAÇÃO DOS CUSTOS DO PROJETO

A avaliação dos custos do projeto será realizada mensalmente, nas reuniões de acompanhamento com a equipe do projeto.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pelo plano de gerenciamento de custos será o Gerente de Projeto, Tiago Gonzalez Cerviño.

Elaborado por:	Tiago Cerviño – GP	Versão: 1.0	22/05/2018
Aprovado por:	Patrocinador	Data de aprovação:	13/07/2018

PLANO DE PROJETO

DECOMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO NA EAP

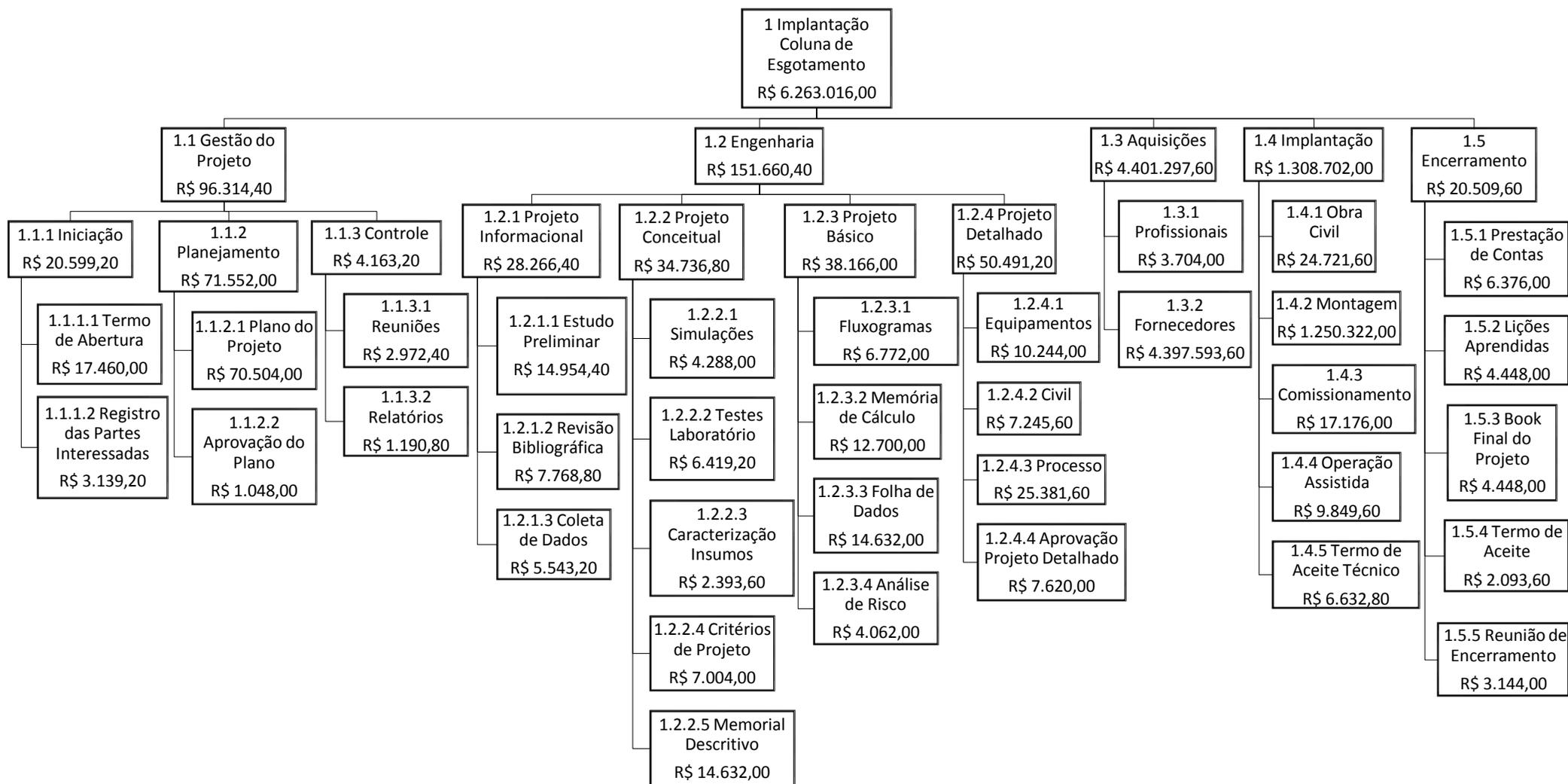


Figura 4 - EAP de Custos sem Reservas Gerencias e de Contingência

ORÇAMENTO DO PROJETO POR PACOTE

Tabela 5 - Orçamento do Projeto por Pacote

EDT	Nome da tarefa	Custo
1	Implantação Coluna de Esgotamento	R\$ 6.263.016,00
1.1	Gestão do Projeto	R\$ 96.314,40
1.1.1	Iniciação	R\$ 20.599,20
1.1.1.1	Termo de Abertura	R\$ 17.460,00
1.1.1.2	Registro das Partes Interessadas	R\$ 3.139,20
1.1.2	Planejamento	R\$ 71.552,00
1.1.2.1	Plano de Projeto	R\$ 70.504,00
1.1.2.2	Apresentação do Plano	R\$ 1.048,00
1.1.3	Controle	R\$ 4.163,20
1.1.3.1	Reuniões	R\$ 2.972,40
1.1.3.2	Relatórios	R\$ 1.190,80
1.2	Engenharia	R\$ 151.660,40
1.2.1	Projeto Informacional	R\$ 28.266,40
1.2.1.1	Estudo Preliminar	R\$ 14.954,40
1.2.1.2	Revisão Bibliográfica	R\$ 7.768,80
1.2.1.3	Coleta de Dados	R\$ 5.543,20
1.2.2	Projeto Conceitual	R\$ 34.736,80
1.2.2.1	Simulações	R\$ 4.288,00
1.2.2.2	Testes Laboratório	R\$ 6.419,20
1.2.2.3	Caracterização Insumos	R\$ 2.393,60
1.2.2.4	Critérios de Projeto	R\$ 7.004,00
1.2.2.5	Memorial Descritivo	R\$ 14.632,00
1.2.3	Projeto Básico	R\$ 38.166,00
1.2.3.1	Fluxogramas	R\$ 6.772,00
1.2.3.2	Memória de Cálculo	R\$ 12.700,00
1.2.3.3	Folha de Dados	R\$ 14.632,00
1.2.3.4	Análise de Risco	R\$ 4.062,00
1.2.4	Projeto Detalhado	R\$ 50.491,20
1.2.4.1	Equipamento	R\$ 10.244,00
1.2.4.2	Civil	R\$ 7.245,60
1.2.4.3	Processo	R\$ 25.381,60
1.2.4.4	Aprovação Projeto Detalhado	R\$ 7.620,00
1.3	Aquisições	R\$ 4.401.297,60
1.3.1	Profissionais	R\$ 3.704,00
1.3.2	Fornecedores	R\$ 4.397.593,60
1.4	Implantação	R\$ 1.308.702,00
1.4.1	Obra Civil	R\$ 24.721,60
1.4.2	Montagem	R\$ 1.250.322,00
1.4.3	Comissionamento	R\$ 17.176,00
1.4.4	Operação Assistida	R\$ 9.849,60
1.4.5	Termo de Aceite Técnico	R\$ 6.632,80
1.5	Encerramento	R\$ 20.509,60
1.5.1	Prestação de Contas	R\$ 6.376,00
1.5.2	Lições Aprendidas	R\$ 4.448,00
1.5.3	Book Final do Projeto	R\$ 4.448,00
1.5.4	Termo de Aceite	R\$ 2.093,60
1.5.5	Reunião de Encerramento	R\$ 3.144,00

PLANO DE PROJETO

ORÇAMENTO DO PROJETO POR RECURSO

Tabela 6 - Orçamento por Recurso

Nome do recurso	Trabalho	Taxa padrão	Custo
Gerente de Projeto	5.224 horas	R\$ 65,50/hora	R\$ 342.172,00
Engenheiro Químico Pleno	2.636 horas	R\$ 40,50/hora	R\$ 106.758,00
Engenheiro Químico Júnior	880 horas	R\$ 32,20/hora	R\$ 28.336,00
Engenheiro Mecânico Pleno	2.536 horas	R\$ 40,50/hora	R\$ 102.708,00
Engenheiro Mecânico Júnior	656 horas	R\$ 32,20/hora	R\$ 21.123,20
Engenheiro Civil	1.980 horas	R\$ 40,50/hora	R\$ 80.190,00
Analista de Compras	680 horas	R\$ 15,60/hora	R\$ 10.608,00
Analista de Projetos Sênior	320 horas	R\$ 35,70/hora	R\$ 11.424,00
Analista de Projetos Júnior	424 horas	R\$ 29,50/hora	R\$ 12.508,00
Analista de RH	400 horas	R\$ 17,30/hora	R\$ 6.920,00
Analista de Finanças	372 horas	R\$ 15,60/hora	R\$ 5.803,20
Técnico em Segurança	2.084 horas	R\$ 9,20/hora	R\$ 19.172,80
Técnico em Elétrica	1.128 horas	R\$ 8,90/hora	R\$ 10.039,20
Técnico em Química	448 horas	R\$ 10,80/hora	R\$ 4.838,40
Desenhista	248 horas	R\$ 12,80/hora	R\$ 3.174,40
Soldador	1.192 horas	R\$ 10,40/hora	R\$ 12.396,80
Pintor	104 horas	R\$ 8,10/hora	R\$ 842,40
Pedreiro	576 horas	R\$ 7,90/hora	R\$ 4.550,40
Ajudante de Pedreiro	1.424 horas	R\$ 6,30/hora	R\$ 8.971,20
Guindaste	540 horas	R\$ 2.000,00/hora	R\$ 1.080.000,00
Bomba Centrífuga	2 Unidades	R\$ 69.740,00	R\$ 139.480,00
Tanque de Armazenamento	1 Unidade	R\$ 158.000,00	R\$ 158.000,00
Coluna de Esgotamento	1 Unidade	R\$ 335.000,00	R\$ 335.000,00
Válvula de Bloqueio	2 Unidade	R\$ 65.000,00	R\$ 130.000,00
Medidor de Pressão	1 Unidade	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00
Medidor de Temperatura	1 Unidade	R\$ 45.000,00	R\$ 45.000,00
Medidor de Vazão	1 Unidade	R\$ 43.000,00	R\$ 43.000,00
Tubulação	4000 metros	R\$ 3.500.000,00	R\$ 3.500.000,00

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO DO PROJETO

Tabela 7 - Cronograma de Desembolso

EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Custo
1	Implantação Coluna de Esgotamento	543 dias	Qui 03/05/18	Sex 03/07/20	R\$ 6.263.016,00
1.1	Gestão do Projeto	531 dias	Qui 03/05/18	Seg 15/06/20	R\$ 96.314,40
1.1.1	Iniciação	13 dias	Qui 03/05/18	Seg 21/05/18	R\$ 20.599,20
1.1.1.1	Termo de Abertura	11 dias	Qui 03/05/18	Qui 17/05/18	R\$ 17.460,00
1.1.1.2	Registro das Partes Interessadas	2 dias	Sex 18/05/18	Seg 21/05/18	R\$ 3.139,20
1.1.2	Planejamento	37 dias	Ter 22/05/18	Sex 13/07/18	R\$ 71.552,00
1.1.2.1	Plano de Projeto	35 dias	Ter 22/05/18	Qua 11/07/18	R\$ 70.504,00
1.1.2.2	Apresentação do Plano	2 dias	Qui 12/07/18	Sex 13/07/18	R\$ 1.048,00
1.1.3	Controle	521 dias	Qui 17/05/18	Seg 15/06/20	R\$ 4.163,20
1.1.3.1	Reuniões	41 dias	Qui 17/05/18	Seg 16/07/18	R\$ 2.972,40
1.1.3.2	Relatórios	518 dias	Ter 22/05/18	Seg 15/06/20	R\$ 1.190,80
1.2	Engenharia	212 dias	Ter 17/07/18	Ter 21/05/19	R\$ 151.660,40
1.2.1	Projeto Informacional	23 dias	Ter 17/07/18	Qui 16/08/18	R\$ 28.266,40
1.2.1.1	Estudo Preliminar	12 dias	Ter 17/07/18	Qua 01/08/18	R\$ 14.954,40
1.2.1.2	Revisão Bibliográfica	9 dias	Qui 02/08/18	Ter 14/08/18	R\$ 7.768,80
1.2.1.3	Coleta de Dados	11 dias	Qui 02/08/18	Qui 16/08/18	R\$ 5.543,20
1.2.2	Projeto Conceitual	66 dias	Sex 17/08/18	Qui 22/11/18	R\$ 34.736,80
1.2.2.1	Simulações	12 dias	Sex 17/08/18	Seg 03/09/18	R\$ 4.288,00
1.2.2.2	Testes Laboratório	28 dias	Sex 31/08/18	Qua 10/10/18	R\$ 6.419,20
1.2.2.3	Caracterização Insumos	11 dias	Sex 31/08/18	Seg 17/09/18	R\$ 2.393,60
1.2.2.4	Critérios de Projeto	11 dias	Qui 11/10/18	Sex 26/10/18	R\$ 7.004,00
1.2.2.5	Memorial Descritivo	17 dias	Seg 29/10/18	Qui 22/11/18	R\$ 14.632,00
1.2.3	Projeto Básico	45 dias	Sex 23/11/18	Seg 28/01/19	R\$ 38.166,00
1.2.3.1	Fluxogramas	17 dias	Sex 23/11/18	Seg 17/12/18	R\$ 6.772,00
1.2.3.2	Memória de Cálculo	17 dias	Sex 23/11/18	Seg 17/12/18	R\$ 12.700,00
1.2.3.3	Folha de Dados	17 dias	Ter 18/12/18	Sex 11/01/19	R\$ 14.632,00
1.2.3.4	Análise de Risco	11 dias	Seg 14/01/19	Seg 28/01/19	R\$ 4.062,00
1.2.4	Projeto Detalhado	78 dias	Ter 29/01/19	Ter 21/05/19	R\$ 50.491,20
1.2.4.1	Equipamento	16 dias	Ter 29/01/19	Ter 19/02/19	R\$ 10.244,00
1.2.4.2	Civil	31 dias	Ter 29/01/19	Qua 13/03/19	R\$ 7.245,60
1.2.4.3	Processo	25 dias	Qui 14/03/19	Qua 17/04/19	R\$ 25.381,60
1.2.4.4	Aprovação Projeto Detalhado	22 dias	Qui 18/04/19	Ter 21/05/19	R\$ 7.620,00
1.3	Aquisições	53 dias	Qua 22/05/19	Qua 07/08/19	R\$ 4.401.297,60
1.3.1	Profissionais	20 dias	Qua 22/05/19	Ter 18/06/19	R\$ 3.704,00
1.3.2	Fornecedores	53 dias	Qua 22/05/19	Qua 07/08/19	R\$ 4.397.593,60
1.4	Implantação	202 dias	Qui 08/08/19	Ter 26/05/20	R\$ 1.308.702,00
1.4.1	Obra Civil	49 dias	Qui 08/08/19	Ter 15/10/19	R\$ 24.721,60
1.4.2	Montagem	93 dias	Qua 16/10/19	Qui 27/02/20	R\$ 1.250.322,00
1.4.3	Comissionamento	25 dias	Sex 28/02/20	Qui 02/04/20	R\$ 17.176,00
1.4.4	Operação Assistida	14 dias	Sex 03/04/20	Sex 24/04/20	R\$ 9.849,60
1.4.5	Termo de Aceite Técnico	21 dias	Seg 27/04/20	Ter 26/05/20	R\$ 6.632,80
1.5	Encerramento	25 dias	Qua 27/05/20	Sex 03/07/20	R\$ 20.509,60
1.5.1	Prestação de Contas	6 dias	Qua 27/05/20	Qua 03/06/20	R\$ 6.376,00
1.5.2	Lições Aprendidas	6 dias	Qui 04/06/20	Sex 12/06/20	R\$ 4.448,00
1.5.3	Book Final do Projeto	6 dias	Seg 15/06/20	Seg 22/06/20	R\$ 4.448,00
1.5.4	Termo de Aceite	3 dias	Ter 23/06/20	Sex 26/06/20	R\$ 2.093,60
1.5.5	Reunião de Encerramento	4 dias	Seg 29/06/20	Sex 03/07/20	R\$ 3.144,00

GESTÃO DAS COMUNICAÇÕES E DAS PARTES INTERESSADAS

PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES E PARTES INTERESSADAS

O plano de gerenciamento das comunicações foi realizado baseado no Registro de Stakeholders, Plano de Gerenciamento do Projeto, Ativos Organizacionais (modelos de relatório, processos organizacionais) e Fatores Ambientais (cultura organizacional, sistemas de informações) da EngChemical. Para isso foram utilizadas técnicas como reuniões, apresentações e análise de requisitos das comunicações.

Os canais de comunicação utilizados entre as partes interessadas para trocar informações sobre o projeto serão realizados através de e-mails, vídeo conferência, rede intranet da empresa com pastas compartilhadas, apresentações e relatórios. As reuniões foram pré-definidas no cronograma e deverão ter o conteúdo registrado em ata, bem como a participação dos presentes.

As informações de entrada e saída do projeto deverão passar pelo Gerente de Projeto, que será o responsável pelo controle e monitoramento das informações essenciais ao projeto e serão compartilhadas pelos meios de comunicação já definidos. Serão realizadas reuniões de acompanhamento para controle e acompanhamento da performance e progresso do projeto.

EVENTOS DE COMUNICAÇÃO PARA ENGAJAMENTO DOS STAKEHOLDERS

O projeto terá os seguintes eventos de comunicação:

1. Reunião Inicial

- a. Objetivo – Apresentar e aprovar Termo de Abertura.
- b. Metodologia – Apresentação do TAP em slides e cópias do documento.
- c. Responsável – Gerente de Projeto.
- d. Envolvidos – Gerente de Projeto, Cliente e Patrocinador
- e. Data e Horário – 17/05/2018.
- f. Duração – 1 hora.
- g. Local – Auditório/Sala de Reuniões da empresa EngChem.
- h. Outros – Elaborar ata de Reunião.

2. Reunião de Kick-Off

- a. Objetivo – Apresentar e alinhar principais tópicos e informações do projeto com as partes interessadas.
- b. Metodologia – Apresentação por meio de slides e cópia do Plano de Projeto.
- c. Responsável – Gerente de Projeto.
- d. Envolvidos – Gerente de Projeto, Equipe de Projeto e Patrocinador.
- e. Data e Horário – 16/07/2018.
- f. Duração – 3 horas.
- g. Local – Auditório da empresa EngChem.

3. Reunião de Acompanhamento

- a. Objetivo – Acompanhar e avaliar a performance e desempenho do projeto através dos indicadores de cronograma, custo e progresso.
- b. Metodologia – Reuniões para apresentação dos indicadores através de relatórios e slides.
- c. Responsável – Gerente de Projeto.
- d. Envolvidos – Gerente de Projeto e Equipe de Projeto.
- e. Data e Horário – Mensalmente.
- f. Duração – 1 hora.
- g. Local – Sala de Reunião da empresa EngChem.

4. Reunião de Encerramento

- a. Objetivo – Finalizar formalmente o projeto.
- b. Metodologia – Entrega do book final do projeto e apresentação dos resultados finais.
- c. Responsável – Gerente de Projeto.
- d. Envolvidos – Gerente de Projeto, Equipe de Projeto, Patrocinador e Cliente.
- e. Data e Horário – 01/07/2020.
- f. Duração – 2 horas.
- g. Local – Auditório da empresa EngChemical.

CRONOGRAMA DOS EVENTOS DE COMUNICAÇÃO

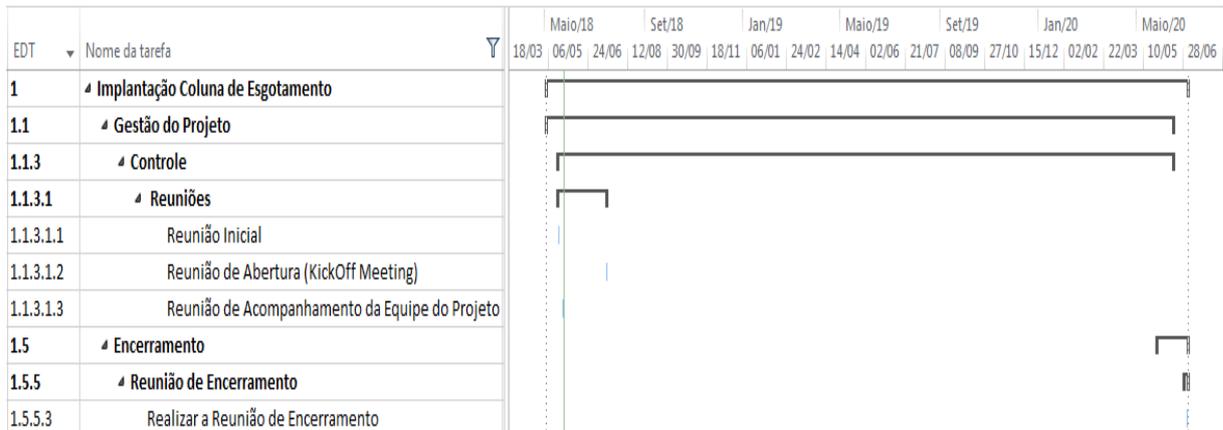


Figura 5 - Eventos de comunicação

RELATÓRIOS DO PROJETO

Os relatórios de desempenho deverão constar o status do cronograma, custos, e previsões referente ao término do projeto. A técnica de Análise do Valor Agregado deverá constar no relatório e os resultados expostos em formato de gráficos e tabelas. Estes relatórios serão utilizados para gerenciamento e controle da comunicação com as partes interessadas. Também serão feitas atas de reuniões, contendo o objetivo da reunião, os assuntos abordados e a presença dos participantes.

ALOCAÇÃO FINANCEIRA PARA O GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES

A alocação financeira para o gerenciamento das comunicações está incluída no orçamento do projeto, presente no Plano de Gerenciamento de Custos.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pelo plano de gerenciamento das comunicações será o Gerente de Projeto, Tiago Gonzalez Cerviño.

Elaborado por:	Tiago Cerviño – GP	Versão: 1.0	22/05/2018
Aprovado por:	Luís Alberto – Patrocinador	Data de aprovação:	13/07/2018

PLANO DE PROJETO

REGISTRO DOS STAKEHOLDERS DO PROJETO

PROJETO: Implantação de Coluna de Esgotamento em Unidade Industrial para Pré-Tratamento de Efluente Químico

Tabela 8 - Registro dos Stakeholders

Nome da parte interessada	Cargo/Função	Papel no projeto	Dados de Contato	Requisitos (Necessidades e Expectativas)	Influência	Grau de Influência	Estratégia de Comunicação
EngChem	-	Cliente	(11) 3354-2345	Cumprimento do cronograma e custos; Execução total do escopo	Positiva	Alta	Manter Satisfeito. Participação Reunião de Kick-Off e Encerramento
Tiago Cerviño	Gerente de Projeto	Gerente de Projeto	(71) 99605-6611	Cumprimento do cronograma e custos; Execução total do escopo	Positiva	Alta	Participação em reuniões; Entrega de Relatórios de Desempenho; Acompanhamento
Equipe de Projeto	-	Execução/Gestão	(71) 99605-6622	Cumprimento do cronograma e custos; Execução total do escopo	Positiva	Alta	Manter Informado. Participação em reuniões; Entrega de Relatórios de Desempenho.
Luís Alberto	Diretor Planta	Patrocinador	(71) 99393-0629	Cumprimento do cronograma e orçamento; Execução total do escopo; Requisitos da Qualidade	Positiva	Alta	Gerenciar com ele. Participação das reuniões; Entrega de Relatórios; Contato via e-mail e telefone.
Fornecedores	-	Fornecedores	(71) 3918-3451	Cumprimento do cronograma; Execução total do escopo	Positiva	Média	Manter Informado. Contato via e-mail, telefone e reuniões; Assinatura contrato.
Terceirizadas	-	Execução Obras/Montagem	(71) 3846-9706 (71) 3452-3499	Cumprimento do cronograma; Execução total do escopo	Positiva	Baixa	Manter Informado. Contato via e-mail, telefone e reuniões; Assinatura contrato.

GESTÃO DOS RECURSOS HUMANOS

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

NOVOS RECURSOS, RELOCAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE MEMBROS DO TIME

A equipe do projeto é de responsabilidade do Gerente de Projeto e será formada pelos profissionais disponíveis no quadro fixo da empresa. Os membros da equipe que já fazem parte do quadro fixo terão sua carga horária dividida entre as atividades do projeto e as atividades diárias.

A inserção de novos recursos será realizado pelo Gerente de Projetos e pelo RH da empresa, através de análise currículo e entrevistas para avaliar as competências necessárias para assumir as atividades. A relocação ou substituição de algum recurso dentro do projeto também é de responsabilidade do Gerente de Projeto. A relocação será feita considerando uma avaliação das competências do recurso para exercer suas novas atividades e de acordo com sua disponibilidade dentro do projeto, para que não ocorra conflito nas atividades. A substituição de um recurso seguirá os mesmos procedimentos para a inserção de novos recursos no projeto.

Para a etapa de implementação, conforme EAP e Cronograma, será contratado uma empresa terceirizada para realizar as atividades de execução de obra civil, montagem de equipamentos, montagem de tubulação e solda.

TREINAMENTO

Inicialmente será realizado um treinamento de nivelamento, tanto para os recursos do quadro fixo da empresa quanto para os recursos contratados, sobre as normas de segurança e qualidade da empresa, procedimentos e processos internos e sobre a NR6 – Equipamento de Proteção Individual. Este treinamento será realizado por um profissional capacitado. Na etapa de implementação, serão realizados treinamentos para os terceirizados sobre as normas de segurança da empresa e sobre as Normas Regulamentadoras citadas no Documento de Requisitos. Caso haja a necessidade de novos treinamentos, este será providenciado pelo Gerente de Projeto.

AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

A avaliação de desempenho dos membros da equipe do projeto será realizado pelo Gerente de Projetos através dos relatórios de desempenho utilizando uma escala gráfica. Os fatores da avaliação de desempenho foram escolhidos, pois são considerados necessários para realizar as atividades de tal projeto. Além disso, os

PLANO DE PROJETO

fatores foram classificados com pesos diferentes, levando em consideração a simplicidade de cada fator. Estes foram classificados da seguinte forma:

Peso 1 – fatores considerados básicos;

Peso 2 – fatores considerados médios;

Peso 3 – fatores considerados importantes;

Os resultados da avaliação de desempenho serão apresentados individualmente aos membros da equipe de projeto, nas reuniões de acompanhamento.

A escala gráfica utilizada nesta avaliação está apresentada na tabela a seguir.

Tabela 9 - Escala Gráfica para Avaliação de Desempenho

ESCALA GRÁFICA - AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO			
Nome:	Setor:		
FATORES DE AVALIAÇÃO	PESO	NOTA	TOTAL
Pontualidade	1		
Assiduidade	1		
Relacionamento Interpessoal	2		
Organização	1		
Transferência de Conhecimento	3		
Capacidade de Inovação	3		
Capacidade de Comunicação	2		
TOTAL			

Legenda Notas: 1-Péssimo 2-Ruim 3-Mediano 4-Bom 5-Excelente

BONIFICAÇÃO

A bonificação será realizada de acordo com as diretrizes do Planejamento Estratégico da EngChemical onde há o Plano de Carreira e Remuneração. Neste plano, os profissionais recebem uma Participação no Lucro (PL), que é uma porcentagem definida de acordo com o lucro obtido pela empresa ao final do ano. Desta forma, não será permitido bonificações individuais para a Equipe do Projeto.

FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO CONSOLIDADA DOS RESULTADOS DO TIME

A frequência de avaliação dos membros da equipe de projeto será realizada mensalmente, nas reuniões de acompanhamento.

ALOCAÇÃO FINANCEIRA PARA GERENCIAMENTO DO RH

A alocação de custos para gerenciamento dos recursos humanos está previsto no orçamento do projeto. Para as despesas decorrentes de mudanças não previstas

PLANO DE PROJETO

que necessitem de gastos adicionais utilizar as Reservas Gerencias. A alocação financeira deverá ser acompanhada e controlada pelo Gerente de Projeto.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pelo plano de gerenciamento de recursos humanos será o Gerente de Projeto, Tiago Gonzalez Cerviño.

2. FREQUÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RH

Sempre que necessário, quando houver mudanças aprovadas pelo CCM que tenha impacto no plano de gerenciamento de RH.

Elaborado por:	Tiago Cerviño – GP	Versão: 1.0	22/05/2018
Aprovado por:	Luís Alberto – Patrocinador	Data de aprovação:	13/07/2018

ORGANOGRAMA DO PROJETO

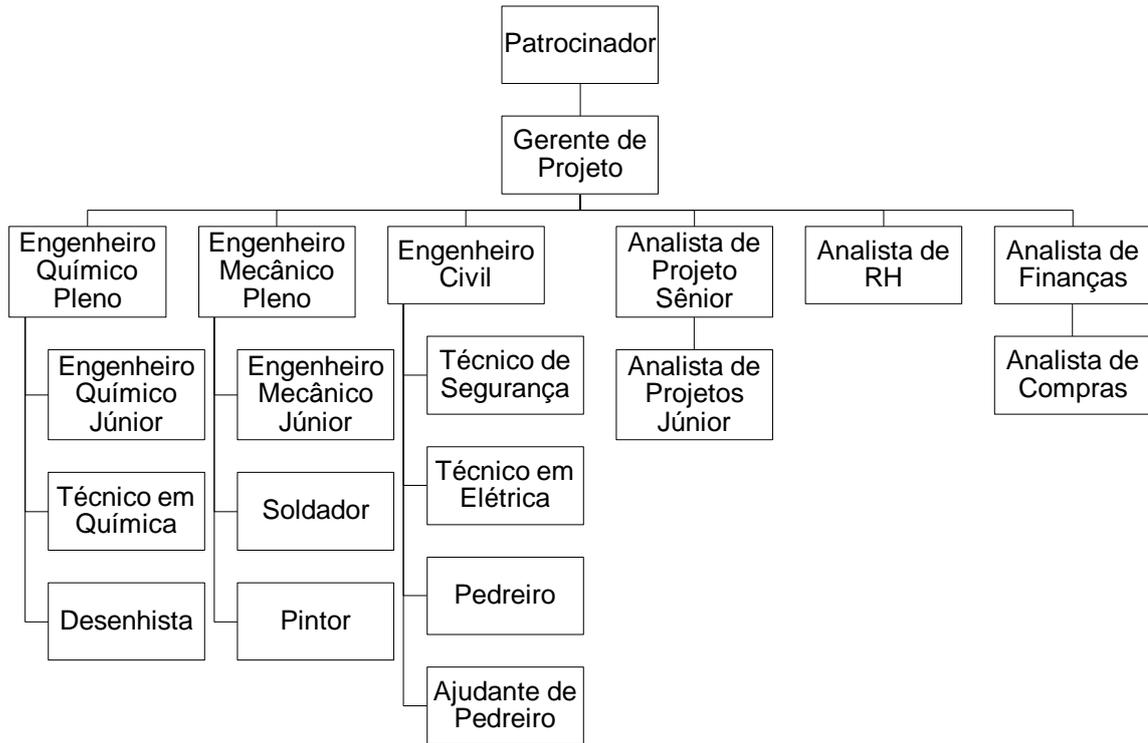


Figura 6 - Organograma do projeto

PLANO DE PROJETO

LISTA DE RECURSOS HUMANOS DO PROJETO

Tabela 10 – Recursos Humanos do Projeto

Nome do recurso	Trabalho	Taxa padrão
Gerente de Projeto	5.224 horas	R\$ 65,50/hora
Engenheiro Químico Pleno	2.636 horas	R\$ 40,50/hora
Engenheiro Químico Júnior	880 horas	R\$ 32,20/hora
Engenheiro Mecânico Pleno	2.536 horas	R\$ 40,50/hora
Engenheiro Mecânico Júnior	656 horas	R\$ 32,20/hora
Engenheiro Civil	1.980 horas	R\$ 40,50/hora
Analista de Compras	680 horas	R\$ 15,60/hora
Analista de Projetos Sênior	320 horas	R\$ 35,70/hora
Analista de Projetos Júnior	424 horas	R\$ 29,50/hora
Analista de RH	400 horas	R\$ 17,30/hora
Analista de Finanças	372 horas	R\$ 15,60/hora
Técnico em Segurança	2.084 horas	R\$ 9,20/hora
Técnico em Elétrica	1.128 horas	R\$ 8,90/hora
Técnico em Química	448 horas	R\$ 10,80/hora
Desenhista	248 horas	R\$ 12,80/hora
Soldador	1.192 horas	R\$ 10,40/hora
Pintor	104 horas	R\$ 8,10/hora
Pedreiro	576 horas	R\$ 7,90/hora
Ajudante de Pedreiro	1.424 horas	R\$ 6,30/hora

DIRETÓRIO DO TIME DO PROJETO

Tabela 11 - Diretório do Time do Projeto

Nº	Nome	Função	E-mail	Telefone
1	Luís Alberto	Patrocinador	lalberto@engx.br	(71) 99393-0629
2	Tiago Cerviño	Gerente de Projeto	gpcervino@proj.br	(71) 99605-6611
3	Rebecca Andrade	Engenheiro Químico Pleno	engquipl@proj.br	(71) 99352-2373
4	Jean Souza	Engenheiro Químico Júnior	engquijr@proj.br	(71) 99492-8819
5	Gabriel Lima	Engenheiro Mecânico Pleno	engmecpl@proj.br	(71) 99143-6028
6	Juliana Alves	Engenheiro Mecânico Júnior	engmecjr@proj.br	(71) 99253-5587
7	José Carlos	Analista de Projetos Sênior	projsenior@proj.br	(71) 99086-2294
8	Hugo Pereira	Analista de Projetos Júnior	projunior@proj.br	(71) 99964-7231
9	Lucas Farias	Engenheiro Civil	engcivil@proj.br	(71) 99530-6784
10	Mateus Soares	Analista de Compras	compras@proj.br	(71) 98947-0777
11	Luana Gomes	Analista de RH	rh@proj.br	(71) 99041-3402
12	Vitor Carneiro	Analista de Finanças	finanças@proj.br	(71) 99075-5903
13	Leonardo Ferreira	Técnico em Segurança	tecseg@proj.br	(71) 99476-7338
14	Mariana Morais	Técnico em Química	tecqui@proj.br	(71) 99038-8283
15	Renato Correa	Técnico em Elétrica	teceletr@proj.br	(71) 98832-4571
16	Kleber Macedo	Desenhista	desenho@proj.br	(71) 99192-3712
17	Terceirizada	Soldador	sold@terc.br	(71) 3452-3499
18	Terceirizada	Pintor	pint@terc.br	(71) 3452-3500
19	Terceirizada	Pedreiro/Ajudante de Pedreiro	pedr@terc.br	(71) 3846-9706

Neste projeto, foi utilizada a matriz RACI como a matriz de responsabilidade do projeto. Ela foi utilizada com o objetivo de dividir as tarefas de forma clara e organizada, para facilitar o levantamento de informações e comunicação entre os membros da equipe, além de identificar os responsáveis por determinada tarefa, quem deve aprovar esta tarefa, quais membros podem ser consultado e ajudar na realização destas tarefas, e quem deve ser informado pelo início ou conclusão de tal tarefa.

A matriz de responsabilidade do projeto foi construída tendo como base os pacotes de trabalho descritos na EAP, no Plano de Gerenciamento de Escopo. Foram divididas e destacadas nesta matriz, apenas as tarefas e os planos consideradas mais importantes na realização do projeto. As tarefas foram divididas identificando os responsáveis por sua execução, o aprovador da tarefa, os profissionais que podem ser consultados na realização das tarefas, devido seu conhecimento a respeito de tal, e os membros da equipe que devem ser informados.

PLANO DE PROJETO

MATRIZ DE RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Tabela 12 - Matriz de Responsabilidade

N°	Nome	Área/Função	Projeto Informacional	Projeto Conceitual	Projeto Básico	Projeto Detalhado	Aquisições	Obra Civil	Montagem	Comissionamento	Operação Assistida	Termo de Aceite Técnico	Prestação de Contas	Book Final do Projeto	Planos									
															Escopo	Tempo	Custo	Qualidade	Recursos Humanos	Comunicações	Risco	Aquisições		
1	Luís Alberto	Patrocinador	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
2	Tiago Cerviño	Gerente de Projeto	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
3	Rebecca Andrade	Engenheiro Químico Pleno	R	R	R	R	C	C	C	R	R	R	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
4	Jean Souza	Engenheiro Químico Júnior	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	-	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
5	Gabriel Lima	Engenheiro Mecânico Pleno	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
6	Juliana Alves	Engenheiro Mecânico Júnior	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	-	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7	José Carlos	Analista de Projetos Sênior	C	C	C	C	C	C	I	-	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
8	Hugo Pereira	Analista de Projetos Júnior	C	C	C	C	C	C	I	-	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
9	Lucas Farias	Engenheiro Civil	C	I	-	C	C	R	R	C	-	-	-	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
10	Mateus Soares	Analista de Compras	-	-	-	-	R	I	I	-	-	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
11	Luana Gomes	Analista de RH	-	-	-	-	C	I	I	-	-	-	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
12	Vitor Carneiro	Analista de Finanças	-	-	-	-	C	I	I	-	-	-	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
13	Leonardo Ferreira	Técnico em Segurança	C	-	C	C	-	C	C	C	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Mariana Moraes	Técnico em Química	-	C	C	C	-	-	C	C	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Renato Correa	Técnico em Elétrica	-	-	-	-	-	C	C	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Kleber Macedo	Desenhista	-	I	C	C	-	C	C	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Terceirizada	Soldador/Pintor	-	-	-	-	-	I	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Terceirizada	Pedreiro/Ajudante de Pedreiro	-	-	-	C	-	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda RACI: R – Responsável pela Atividade, A – Aprovador, C – Consultor/Colaborador, I – É Informado

GESTÃO DA QUALIDADE

PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

O plano de gerenciamento da qualidade foi realizado com base no Plano de Gerenciamento do Projeto, Registro das Partes Interessadas, Registro dos Riscos, Documentação dos Requisitos, Fatores Ambientais da Empresa e Ativos Organizacionais.

A garantia e controle da qualidade serão realizadas através das reuniões de acompanhamento para verificar o desempenho e progresso do projeto, referente ao cumprimento dos requisitos de qualidade, além de auditorias. Para isto, serão usadas as seguintes ferramentas da qualidade: Diagrama de Causa e Efeito, Diagrama de Pareto e Folha de Verificação.

As solicitações de mudança nos requisitos da qualidade, devem ser solicitadas ao Gerente de Projetos, para que seja encaminhada ao CCM para avaliação e aprovação.

PADRÕES E POLÍTICA DA QUALIDADE

O projeto deve atender aos seguintes padrões e políticas da qualidade:

- Normas de Gestão da Qualidade da Empresa;
- Certificação ISO 9001;
- Certificação ISO 14001;
- NR6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
- NR9 – Programas de Prevenção de Riscos Ambientais;
- NR13 – Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações;
- NR15 – Atividades e Operações Insalubres;
- NR16 – Atividades e Operações Perigosas;
- Norma Brasileira (NBR): NBR 14725 – Produtos Químicos.

REQUISITOS DA QUALIDADE

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

Tabela 13 - Requisitos de Qualidade e Critérios Mínimos

Produto/Serviço ou Aspecto Avaliado	Requisito	Padrão / Critério de Aceitação	Método de Verificação
Treinamentos	Nivelamento Normas de Segurança	100% da Equipe do Projeto nivelada e capacitada	Lista de presença
Softwares	Confiabilidade e auxílio como ferramentas de trabalho	Softwares instalados em todos computadores da equipe	Licenças dos softwares compradas e validadas para o período do projeto
Custo	Projeto realizado conforme orçamento aprovado	Desvio máximo de R\$ 200.000 a mais do valor do projeto	Comparação do custo no relatório final do projeto real com o custo estimado no orçamento aprovado.
Equipamentos	Certificados de garantia e especificação	Certificados e especificações de equipamentos entregues e atender a NR13	Avaliação dos certificados e especificações
Equipamentos	Conformidade dos equipamentos	Equipamentos entregues sem defeitos de operação e atender a NR13	Verificação da conformidade do equipamento e aprovação
Operação/Planta	Manual de Operação	Manual de Operação entregue e validado ao Patrocinador e NR's (6,9,16,16) e NBR 14725	Aprovação do Patrocinador
Fornecedores	Certificados de Qualidade	Fornecedores possuem os Certificados de Qualidade ISO 9001	Avaliação e aprovação dos Certificados
Instalação e Montagem	Normas Regulamentadoras	Atender a todas as NR's (6,9,13,15,16) e NBR 14725	Realizar inspeção e checklist de atendimento às normas regulamentadoras.

GARANTIA DA QUALIDADE

Estão previstas as seguintes atividades:

- Auditorias Internas de Qualidade;
- Análise de Processos;
- Aplicação do Diagrama de Rede das Atividades;
- Aplicação da Matriz de Priorização.

CONTROLE DA QUALIDADE

Estão previstas as seguintes atividades:

- Inspeção das Atividades;
- Análise da Solicitação de Mudança da Qualidade Aprovadas;
- Aplicação das Ferramentas da Qualidade.

PRIORIZAÇÃO DAS MUDANÇAS NOS REQUISITOS DE QUALIDADE E RESPOSTAS

Prioridade Alta (0 e 1)

Requerem ação imediata. Mudanças de prioridade alta 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.

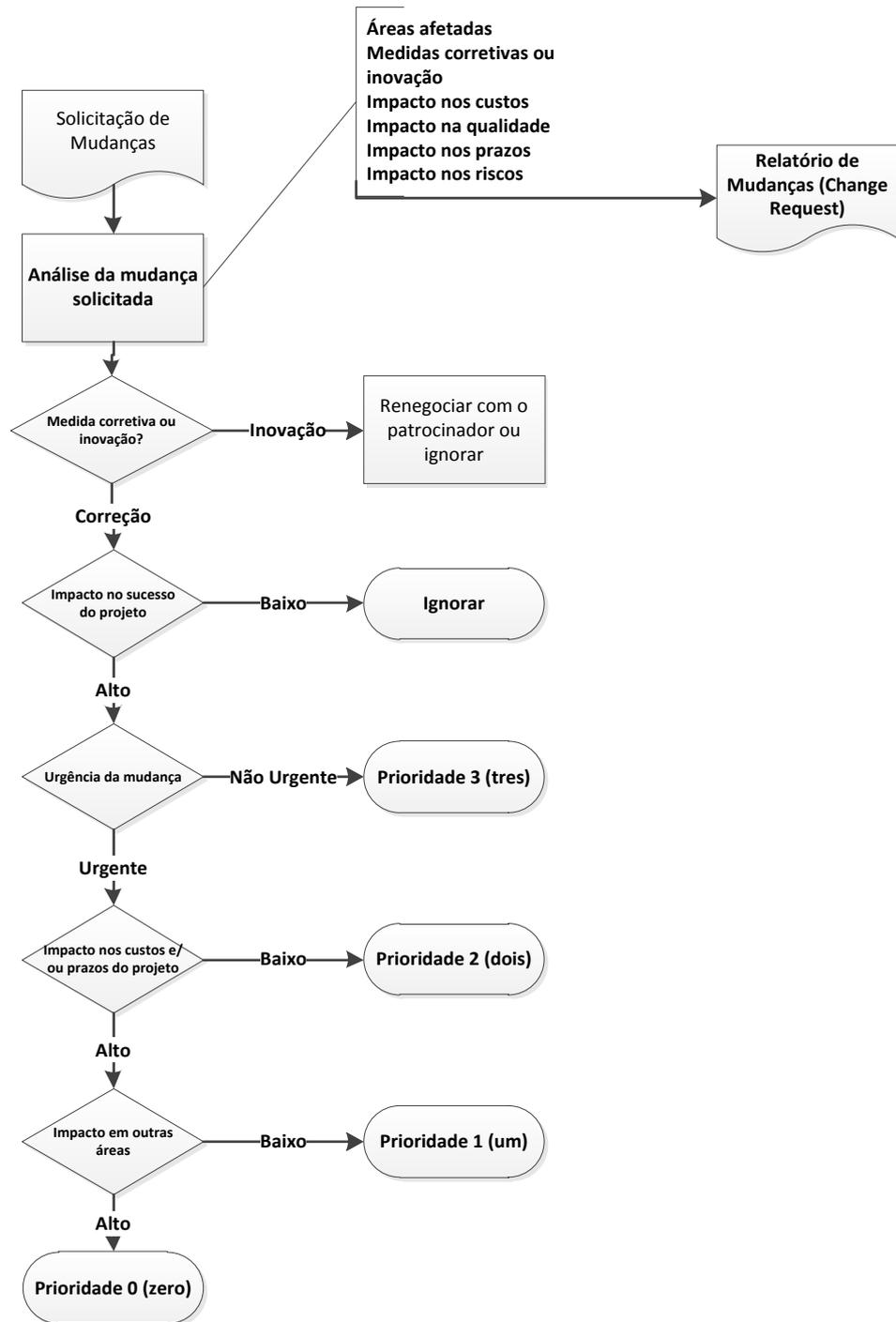
Prioridade Média (2)

Requerem um planejamento da ação. Mudanças de prioridade média 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 extrapole a autonomia do gerente de Projeto deverá ser tratada com a mesma urgência junto ao Patrocinador.

Prioridade Baixa (3)

Requerem um planejamento da ação. 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 dos requisitos de qualidade do projeto serão realizadas mensalmente, nas reuniões de acompanhamento com a equipe do projeto.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pelo plano de gerenciamento da qualidade será o Gerente de Projeto, Tiago Gonzalez Cerviño.

Elaborado por:	Tiago Cerviño – GP	Versão: 1.0	22/05/2018
Aprovado por:	Luís Alberto – Patrocinador	Data de aprovação:	13/07/2018

GESTÃO DE RISCOS

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

O plano de gerenciamento de riscos foi realizado tendo como base o Plano de Gerenciamento do Projeto, Termo de Abertura, Registro das Partes Interessadas, Ativos Organizacionais e Fatores Ambientais.

Na etapa de identificação, análise e elaboração do plano de respostas aos possíveis riscos do projeto foram utilizadas técnicas e ferramentas como reuniões com as partes interessadas, brainstorming, opiniões de especialistas. Com isso foi possível identificar a probabilidade de acontecimentos de ocorrência do risco, seu impacto no projeto, realizar uma avaliação qualitativa do risco, sua priorização, os responsáveis pelo monitoramento e os planos de contingência e mitigação.

O Controle dos Riscos serão realizados durante a execução do projeto, nas reuniões de acompanhamento para reavaliação dos riscos, acompanhamento de riscos residuais e verificar a possibilidade de surgimento de riscos não identificados. Também serão realizadas auditorias de riscos e medição de desempenho técnico.

RBS – RISK BREAKDOWN STRUCTURE PARA IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

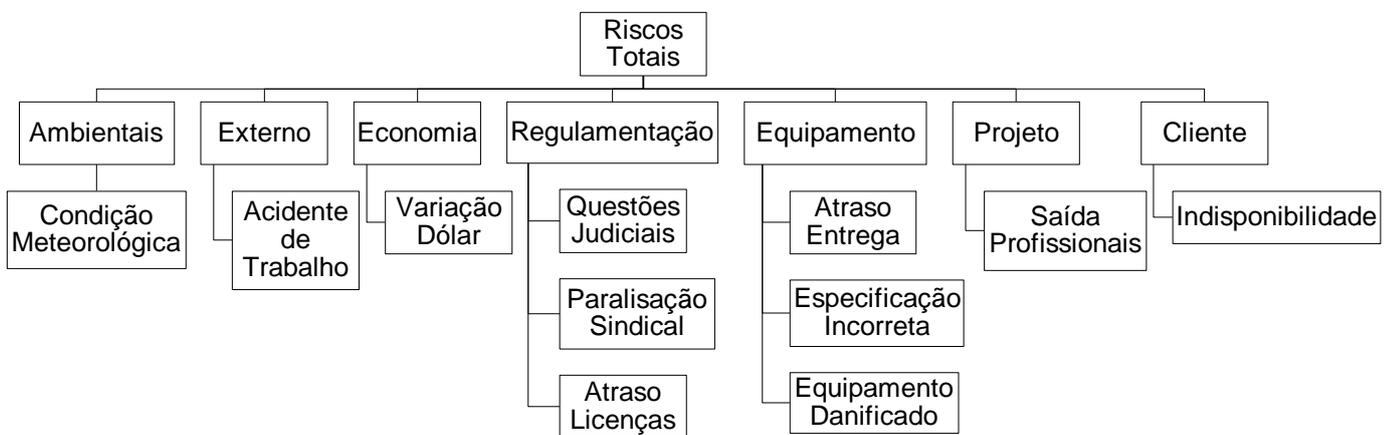


Figura 7 - RBS – Risk Breakdown Structure

RISCOS IDENTIFICADOS

Tabela 14 - Riscos Identificados

ID	Categoria	Fonte de Risco / Descrição	Indicador
R01	Ambiental	Condições Meteorológicas na etapa de Execução da Obra	Condições meteorológicas indicando chuva 2 dias antes da realização da atividade
R02	Externo	Acidente de Trabalho	Mais de 5% dos funcionários sem utilizar EPI
R03	Economia	Variação cambial do dólar	Variação cambial de +-5% do dólar da data estimada de custo
R04	Regulamentação	Questões judiciais trabalhistas	Mais de 3 funcionários acionando a justiça
R05	Regulamentação	Paralisação Sindical	Resultado da última assembleia sindical indicando greve da categoria
R06	Regulamentação	Atraso nas licenças	Processo de liberação da licenças atrasadas 2 dias antes do prazo final
R07	Material e Equipamento	Atraso na entrega de material e equipamentos	Adiamento de entrega do material atrasado 15 dias antes do prazo final
R08	Material e Equipamento	Equipamentos fora de especificação	Dois equipamento fora da especificação
R09	Material e Equipamento	Equipamentos danificados	Dois equipamento danificado
R10	Projeto	Saída de profissionais da equipe do projeto	Mais de 40% da equipe deslocada do projeto
R11	Cliente	Atraso na Aprovação do Cliente	Ausência do cliente por mais de 15 dias

QUALIFICAÇÃO DOS RISCOS

A qualificação dos riscos foi realizada tendo como base a Matriz de Probabilidade e Impacto mostrada abaixo.

Tabela 15 - Matriz de Probabilidade e Impacto

Probabilidade	Impacto		
	P	M	G
P < 30%	P	P	M
30% < M < 60%	P	M	G
60% < G < 99%	M	G	G

Legenda: P – Pequeno M – Médio G – Grande

PLANO DE PROJETO

A exposição do risco foi qualificada através de uma ponderação entre a probabilidade e o impacto do risco. Com isso, foi feita uma priorização dos riscos. Essa priorização ocorreu através de reuniões e opiniões especializadas. A análise qualitativa dos riscos se encontra na tabela a seguir.

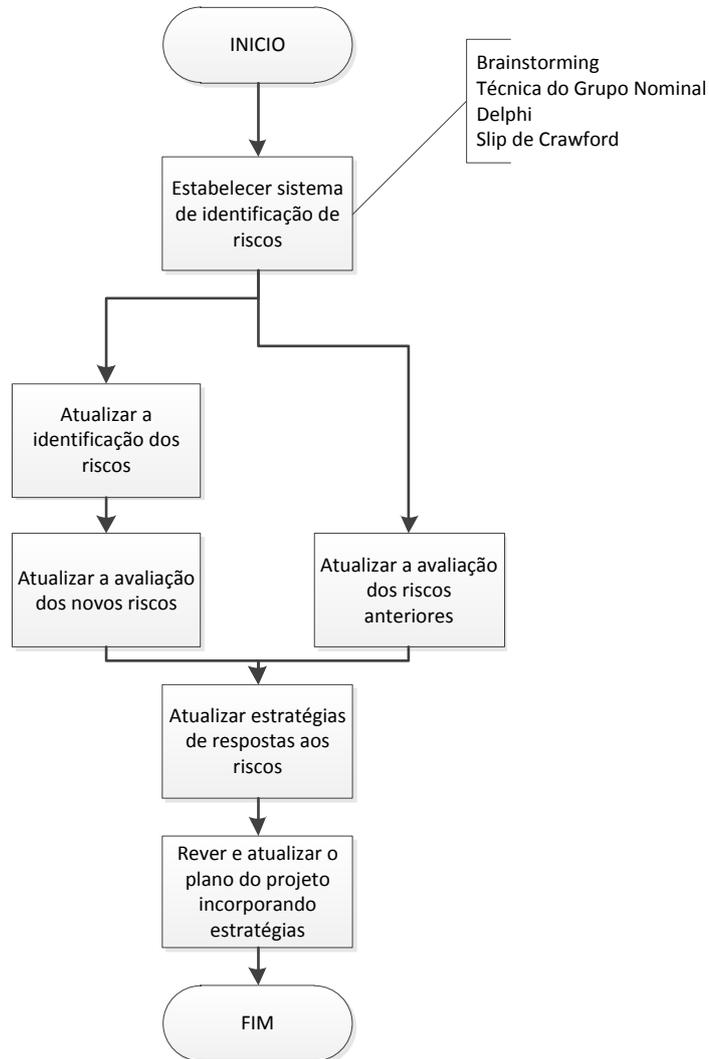
Tabela 16 - Análise Qualitativa dos Riscos

ID	Categoria	Fonte de Risco/Descrição	Probabilidade	Impacto	Exposição	Priorização
R01	Ambiental	Condições Meteorológicas na etapa de Execução da Obra	M	M	Média	7
R02	Externo	Acidente de Trabalho	M	G	Grande	2
R03	Economia	Variação cambial do dólar	P	G	Média	6
R04	Regulamentação	Questões judiciais trabalhistas	P	M	Pequena	11
R05	Regulamentação	Paralisação Sindical	M	M	Média	8
R06	Regulamentação	Atraso na licença ambiental	P	M	Pequena	9
R07	Material e Equipamento	Atraso na entrega de material e equipamentos	P	M	Pequena	10
R08	Material e Equipamento	Equipamentos fora de especificação	P	G	Média	5
R09	Material e Equipamento	Equipamentos danificados	P	G	Média	4
R10	Projeto	Saída de profissionais da equipe do projeto	M	G	Grande	1
R11	Cliente	Atraso na Aprovação do Cliente	P	G	Média	3

QUANTIFICAÇÃO DOS RISCOS

Os riscos serão tratados apenas sobre o seu aspecto qualitativo. A análise de quantificação dos riscos não será feita, por falta de informações e base histórica insuficiente para realizar tal análise.

SISTEMA DE CONTROLE DE MUDANÇAS DE RISCOS



Fluxograma 3 - Controle de Mudança de Riscos

PLANO DE PROJETO

PLANO DE RESPOSTAS A RISCOS

Tabela 17 - Plano de Respostas ao Risco

ITEM	RISCO	PROBABILIDADE	IMPACTO	EXPOSIÇÃO	RESPOSTA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	CUSTO
R01	Condições Meteorológicas na etapa de execução da obra	Média	Média	Média	Mitigar	Verificar condições meteorológicas 5 dias antes e replanejar cronograma/recurso	Engenheiro Civil	-
R02	Acidente de Trabalho	Média	Grande	Grande	Mitigar	Divulgar e informar os funcionários da importância do uso de EPI	Técnico em Segurança	R\$5.000
R03	Variação cambial do dólar	Pequena	Grande	Média	Mitigar	Acompanhar a variação cambial do dólar e realizar as compras antecipadas com os fornecedores	Analista de Compras e Finanças	-
R04	Questões judiciais trabalhistas	Pequena	Média	Pequena	Aceitar	Contratar advogado para realizar defesa	Analista de RH	R\$30.000
R05	Paralisação Sindical	Média	Média	Média	Aceitar	Aguardar fim da paralisação e replanejar cronograma	Analista de RH/Gerente de Projetos	-
R06	Atraso na licença ambiental	Pequena	Média	Pequena	Aceitar	Contatar antes e confirmar todo o andamento do processo de liberação da licença	Gerente de Projeto	-
R07	Atraso na entrega de material	Pequena	Média	Pequena	Aceitar	Contatar antes e confirmar entrega de material na data confirmada	Analista de Compras e Finanças	-
R08	Equipamentos fora de especificação	Pequena	Grande	Média	Mitigar	Deslocar membro da equipe especializado para acompanhar fechamento de compra de material junto ao fornecedor	Gerente de Projeto	R\$8.000
R09	Equipamentos danificados	Pequena	Grande	Média	Mitigar	Verificar funcionamento dos equipamentos junto ao fornecedor antes de receber	Gerente de Projeto	R\$2.000
R10	Saída de profissionais da equipe do projeto	Média	Grande	Grande	Mitigar	Acionar RH para deixar profissionais previamente selecionados para substituir possíveis saídas de membros da equipe	Gerente de Projeto	-
R11	Atraso na aprovação do cliente	Pequena	Grande	Média	Aceitar	Alinhar com o cliente o calendário para verificar sua disponibilidade	Gerente de Projeto	-

RESERVAS GERENCIAIS E DE CONTINGÊNCIA

O valor das Reservas Gerenciais representará 8% do valor total do projeto, sendo de aproximadamente R\$ 500.800 (quinhentos mil e oitocentos reais). O valor das Reservas de Contingência, de acordo com o plano de respostas ao risco terá um valor total de R\$ 45.000 (quarenta e cinco mil reais).

FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO DOS RISCOS DO PROJETO

A avaliação dos riscos do projeto serão realizadas mensalmente, nas reuniões de acompanhamento com a equipe do projeto.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pelo plano de gerenciamento de riscos será o Gerente de Projeto, Tiago Gonzalez Cerviño.

2. FREQUÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

Sempre que necessário, quando houver mudanças aprovadas pelo CCM que tenha impacto no plano de gerenciamento de riscos.

Elaborado por:	Tiago Cerviño – GP	Versão: 1.0	22/05/2018
Aprovado por:	Luís Alberto – Patrocinador	Data de aprovação:	13/07/2018

GESTÃO DE AQUISIÇÕES

PLANO DE GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

O plano de gerenciamento das aquisições foi feito tendo como base a EAP, o Cronograma, a Documentação dos Requisitos, o Registro de Riscos, o Orçamento e o Cronograma de Desembolso, Fatores Ambientais (condição de mercado, disponibilidade de produto e serviços) e Ativos Organizacionais (fornecedores cadastrados, tipo de contrato, política e procedimento de contratações).

Nas aquisições serão adquiridos materiais e equipamentos que atendam as demandas e especificações técnicas para a execução deste projeto, além da aquisição de serviços de construção e montagem na fase de implementação. As aquisições serão realizadas pelo setor de compras da empresa EngChemical, porém somente quando o Gerente de Projetos requerer e autorizá-las.

O Controle das Aquisições será feito através de auditorias e inspeção, análise de desempenho das aquisições, avaliação de fornecedores e mudanças e correções contratuais. Mudanças nas aquisições do projeto deverão ser solicitadas ao Gerente de Projetos e encaminhadas ao Comitê de Controle de Mudança, para análise e aprovação.

TIPOS DE CONTRATO

Serão utilizados neste projeto dois tipos de contratos:

- Contratos de Preço Fixo – São definidos valores fixos para realização de serviços e aquisição de materiais e equipamentos. Neste tipo de contrato, as partes interessadas devem especificar os serviços/produtos a serem oferecidos.
- Contratos de Custo Reembolsável – Esse tipo de contrato será utilizado com as empresas responsáveis pelas fases de Construção e Montagem do projeto.

Os contratos do projeto serão gerenciados pelo Gerente do Projeto com apoio de um responsável por cada área técnica do projeto, composto pelos especialistas referentes a estas áreas.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE COTAÇÃO E PROPOSTAS

Na avaliação de cotação e propostas, tanto para contratos de aquisição de produto ou serviço, é obrigatório o processo de concorrência, com no mínimo três fornecedores, previamente qualificados e cadastrados, onde serão analisados os seguintes critérios para assinatura do contrato: proposta técnica e escopo,

experiência, prazo de entrega, condições de fornecimento, condições de pagamento e custo.

AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES

Os fornecedores serão avaliados durante todo o período de vigência do contrato pelo Gerente do Projeto e pela equipe especialista. Os fornecedores serão avaliados pelos seguintes critérios: cumprimento da proposta técnica e escopo, qualidade do produto ou serviço, entrega no prazo.

Os materiais e equipamentos críticos e com alto valor agregado, serão acompanhados in loco para avaliação da fabricação e das especificações técnicas acordadas no contrato.

FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE AQUISIÇÃO

Os processos de aquisição serão avaliados nas reuniões de acompanhamento do projeto ou quando houver necessidade de mudança nas aquisições. O Gerente do Projeto é responsável por essa avaliação.

ALOCAÇÃO FINANCEIRA PARA GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

As despesas referentes as aquisições estão previstas no orçamento do projeto. As despesas com eventuais mudanças no plano de aquisições serão suportadas pelas reservas gerenciais.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pelo plano de gerenciamento de aquisições será o Gerente de Projeto, Tiago Gonzalez Cerviño.

2. FREQUÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES

Sempre que necessário, quando houver mudanças aprovadas pelo CCM que tenha impacto no plano de gerenciamento de aquisições.

Elaborado por:	Tiago Cerviño – GP	Versão: 1.0	22/05/2018
Aprovado por:	Luís Alberto – Patrocinador	Data de aprovação:	13/07/2018

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

O quantitativo previsto dos materiais e equipamentos que serão adquiridos estão descritos na tabela abaixo:

Tabela 18 - Quantitativo Materiais e Equipamentos

Material/Equipamento	Quantidade	Unidade
Bomba Centrífuga	2	Unidade
Tanque de Armazenamento	1	Unidade
Coluna de Esgotamento	1	Unidade
Válvula de Bloqueio	2	Unidade
Medidor de Pressão	1	Unidade
Medidor de Vazão	1	Unidade
Medidor de Temperatura	1	Unidade
Tubulação	4000	Metros

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

Os materiais e equipamentos adquiridos devem ser fornecidos no almoxarifado da EngChemical e o especialista responsável pelas aquisições deve estar presente para fazer a inspeção e avaliação do material/equipamento para verificar se as especificações técnicas foram atendidas e a existência de não conformidades. Só será autorizada o armazenamento dos materiais e equipamentos no almoxarifado se o especialista autorizar, caso contrário, o material/equipamento deve voltar para o fornecedor.

QUALIFICAÇÃO DOS PROPONENTES

Para realizar o trabalho neste projeto, os fornecedores serão qualificados de acordo com os critérios descritos na tabela abaixo.

Tabela 19 - Critérios para Qualificação do Proponente

Critério	Peso	Nota	Total
Qualidade	10	-	-
Pontualidade	10	-	-
SSMA	10	-	-
Regulamentação Técnica	5	-	-
Financeiro	5	-	-
Capacidade de Fornecimento	5	-	-
Competitividade	10	-	-
Certificações	5	-	-
Prazo	10	-	-
Aspectos Ambientais	10	-	-
Registro de Não conformidades	5	-	-
Acompanhamento do Projeto	5	-	-
Confiabilidade do serviço	10	-	-
TOTAL	100	-	-

TIPO DE CONTRATO

O modelo contratual para aquisições de materiais e equipamentos será do tipo Contratos de Preço Fixo.

AValiação DOS FORNECEDORES

As entregas dos fornecedores serão avaliadas de acordo com critérios descritos abaixo, previamente estabelecidos em contrato e obrigatórios em todos os contratos. Se for necessário algum outro critério, de acordo com a aquisição, estes serão aceitos, desde que em comum acordo entre o cliente e o fornecedor.

Tabela 20 - Critérios Avaliação das Entregas dos Fornecedores

Critério	Peso	Nota	Total
Qualidade do produto	10	-	-
Prazo de entrega	10	-	-
Entrega de desenhos técnicos	5	-	-
Manuais de Operação	5	-	-
Assistência Técnica	10	-	-
Suporte	10	-	-
TOTAL	50	-	-

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

Será necessário realizar o treinamento de nivelamento sobre as Normas Regulamentadoras, descritas no Documento de Requisitos, na fase de implantação, para os profissionais terceirizados. Após este treinamento os profissionais estarão capacitados e aptos pra iniciar a fase de implantação.

O treinamento terá a duração de 5 dias (40 horas), conforme descrito no Cronograma, na fase de aquisições de profissionais. O treinamento será dado no Auditório da EngChemical, através de aulas expositivas em slides e uma apostila que será desenvolvida pelo fornecedor do serviço. Tal fornecedor deve ser capacitado e possuir certificação nas NR's em que dará o treinamento. O processo de avaliação será apenas através de lista de presença, na qual os participantes devem ter 100% de frequência.

QUALIFICAÇÃO DO CENTRO DE TREINAMENTO

O fornecedor deve possuir seu próprio material didático e ter certificações nas normas em que realizará o treinamento.

TIPO DE CONTRATO

O tipo de contrato será com base no Preço Fixo Garantido (PFG), definidos no momento do contrato.

AVALIAÇÃO DOS FORNECEDORES

Os fornecedores serão avaliados seguindo critérios como tempo de experiência, certificações aprovadas e atualizadas, material didático próprio, qualidade do material didático e disponibilidade de horário e de descolamento.

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.

Luís Alberto, Patrocinador

REFERÊNCIAS

Project Management Institute (PMI). **UM GUIA DO CONHECIMENTO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS: Guia PMBOK**. 5ª Edição. Newtown Square, Pen.: Project Management Institute, Inc., c2013. 595 p. ISBN 978-1-62825-007-7.

VARGAS, Ricardo Viana. **Manual Prático do Plano de Projeto: Utilizando o PMBOK Guide – 5th ed.** 5. Ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

ANEXO

CD – ROM com arquivos em PDF e MS Project.