

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE ESPECIALIZAÇÃO
MBA EM GESTÃO DE PROJETOS

CRISTIANO DA TRINDADE

Plano de Projeto: Projeto do Assador Churrasco Grego

Caxias do Sul
2018

CRISTIANO DA TRINDADE

Plano de Projeto: Projeto do Assador Churrasco Grego

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

Orientador: Prof. Leandro Vignochi

Caxias do Sul

2018

CRISTIANO DA TRINDADE

Plano de Projeto: Projeto do Assador Churrasco Grego

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

Aprovado em __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Orientador Leandro Vignochi

Componente da Banca Examinadora

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a minha esposa Cláudia Mara Pontel por ser minha maior incentivadora para a minha entrada na Unisinos e a escolha desta especialização.

Agradeço ao meu orientador Prof. Leandro Vignochi por ter aceitado essa responsabilidade que é a orientação nesta especialização e a empresa Anodilar, por ter autorizado a realização deste trabalho no ambiente da organização.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar a forma de desenvolver e projetar um Assador para Churrasco Grego, para lançamento e venda no mercado nacional em 2018, com uma estimativa de custo de fabricação de R\$ 400,00 (quatrocentos reais). Iniciado no 2ª semestre de 2017 e com previsão de término em junho de 2018, este produto será desenvolvido e projetado pela empresa Anodilar Utilidades Domésticas, situada em Caxias do Sul - RS. Este trabalho utiliza o Guia de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (PMBOK) como base das boas práticas de gerenciamento de projetos, no que diz respeito ao gerenciamento de: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, riscos, aquisições e partes interessadas.

Palavras-chave: Projeto. Gerenciamento de Projeto. Plano de Gerenciamento de Projeto.

ABSTRACT

This work aims to analyze how to develop and design a Barbecue Grill for Greek, for launch and sale in the national market in the year 2018, with an estimated cost of manufacturing of R\$ 400.00. Beginning in the second half of 2017 and scheduled for completion in June 2018, this product will be developed and designed by the company Anodilar Utilidades Domésticas, in Caxias do Sul – RS. This work uses the Project Management Knowledge Guide (PMBOK) as a basis for good project management practices, with respect to the management of: integration, scope, time, cost, quality, human resources, communication, risks, acquisitions and stakeholders.

Keyword: Process. Project Management. Plan of Project Management.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Orçamento Básico.....	18
Tabela 2 - Responsabilidades do Time	19
Tabela 3 - Critérios para Aceitação do Projeto.....	22
Tabela 4 – Integrantes do Time.....	24
Tabela 5 - Marcos do Projeto	25
Tabela 6 - Dicionário EAP	27
Tabela 7 - Cronograma do Projeto	31
Tabela 8 - Controle de Mudanças	37
Tabela 9 - Estimativa de Custos.....	39
Tabela 10 - Custo das Atividades.....	39
Tabela 11 - Métricas.....	46
Tabela 12 - Lista da Equipe.....	51
Tabela 13 - Recursos do Projeto.....	52
Tabela 14 - Informações Plano das Comunicações	54
Tabela 15 - Estratégias de Comunicação	56
Tabela 16 - Ferramentas de Comunicação	57
Tabela 17 - Mapa de Comunicação	59
Tabela 18 - Matriz de Funções e Responsabilidades.....	62
Tabela 19 - Identificação dos Riscos.....	63
Tabela 20 - Escala dos Riscos	64
Tabela 21 - Matriz de Vulnerabilidade	65
Tabela 22 - Análise de Riscos.....	67
Tabela 23 - Análise Quantitativa dos Riscos	69
Tabela 24 - Plano de Respostas	70
Tabela 25 – Critérios de Seleção	73
Tabela 26 - Mapa de Aquisições	74
Tabela 27 - Stakeholders	76
Tabela 28 - Partes Interessadas	78
Tabela 29 - Estratégias de Engajamento	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - EAP.....	26
Figura 2 - Caminho Crítico 01	35
Figura 3 - Caminho Crítico 02	35
Figura 4 - Caminho Crítico 03	36
Figura 5 - Caminho Crítico 04	36
Figura 6 - Orçamento	43
Figura 7 - Curva S	44
Figura 8 - Organograma.....	51
Figura 9 - Estrutura Analítica dos Riscos	62
Figura 10 - Matriz das Partes Interessadas.....	78
Figura 11 – Relação de Transmissão.....	83
Figura 12 – Modelamento 3d Vista Perspectiva.....	83
Figura 13 - Modelamento 3d Vista da Parte Inferior.....	84
Figura 14 – Modelamento da Transmissão	84
Figura 15 - Lista de Peças.....	85
Figura 16 - Desenho da Transmissão	86
Figura 17 - Esquema Elétrico.....	86
Figura 18 - AI Pastor	87
Figura 19 - AI Pastor com Carne	89
Figura 20 - AI Pastor com Carne Cortada	89

LISTA DE SIGLAS

EAP	Estrutura Analítica do Projeto
PMBOK	Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos
PMO	Escritório de Projetos
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
M	Módulo da Engrenagem
P	Passo de Rosca
DP	Diâmetro Primitivo
DE	Diâmetro Externo
N	Número de Dentes da Engrenagem
I	Altura do Pé do Filete
L	Altura da Cabeça do Filete
e	Espessura do Filete
C	Espaço do Filete
β	Ângulo do Filete
T	Largura do Fundo do Filete
RPM	Rotações por Minuto

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS DO PROJETO	14
2.1 Específico	14
2.2 Mensurável	14
2.3 Viável	15
2.4 Relevante	15
2.5 Justificativa do Tema	15
3 GESTÃO DA INTEGRAÇÃO	16
3.1 Termo de Abertura	16
3.2 Plano Integrado de Mudança	19
3.2.1 Papéis e Responsabilidades.....	19
3.2.2 Formulário de Solicitação de Mudanças	20
4 GERENCIAMENTO DE ESCOPO	21
4.1 Declaração do Escopo	21
4.1.1 Descrição do Escopo do Projeto.....	21
4.1.2 Requisitos Funcionais do Projeto	21
4.1.3 Principais Entregas do Projeto.....	22
4.1.4 Critérios para Aceitação do Projeto	22
4.1.5 Premissas do Projeto.....	23
4.1.6 Restrições do Projeto.....	23
4.1.7 Equipe do Projeto	24
4.2 Marcos e Estimativas de Tempo e Custo	25
4.3 Estrutura Analítica do Projeto	25
4.4 Dicionário EAP	27
5 GERENCIAMENTO DE TEMPO	30
5.1 Cronograma	31
5.1.1 Caminho Crítico	34
5.2 Controle de Mudanças	37
6 GERENCIAMENTO DE CUSTOS	38

6.1 Plano de Gerenciamento de Custos	38
6.1.1 Estimativa de Custos	38
6.1.2 Controle de Custos	41
6.1.3 Mudanças nos Custos	41
6.1.4 Orçamento	42
6.1.5 Curva “S” do Projeto	44
6.2 Reservas de Custos do Projeto	44
7 GERENCIAMENTO DE QUALIDADE	45
7.1 Política de Qualidade	45
7.2 Fatores Ambientais	45
7.3 Métricas de Qualidade	46
7.3.1 Métricas do Projeto	46
7.4 Controle da Qualidade	49
7.5 Garantia da Qualidade	50
7.5.1 Administração do Plano de Gerenciamento de Qualidade	50
8 GERENCIAMENTO DE RECURSOS	50
8.1 Recursos Humanos.....	50
8.1.1 Contatos da Equipe	51
8.1.2 Organograma.....	51
8.1.3 Matriz RACI	52
8.1.4 Substituição dos Membros do Time.....	52
8.1.5 Avaliação dos Resultados do Time do Projeto	53
8.1.6 Bonificação	53
8.1.7 Frequência de Avaliação Consolidada dos Resultados do Time	53
8.1.8 Administração do Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos	53
8.1.9 Alocação Financeira para o Gerenciamento de RH.....	54
9 GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÃO	54
9.1 Plano de Gerenciamento de Comunicação.....	54
9.1.1 Informações Gerais do Plano das Comunicações	54
9.1.2 Estratégias de Comunicação	56
9.1.3 Ferramentas e Tecnologia de Comunicação	57

9.1.4 Mapa de Comunicação	59
9.1.5 Administração do Plano de Gerenciamento de Comunicação	60
10 GERENCIAMENTO DE RISCOS	61
10.1 Plano de Gerenciamento de Riscos	61
10.1.1 Metodologia	61
10.1.2 Responsabilidade dos Riscos	61
10.1.3 Estrutura Analítica dos Riscos	62
10.1.4 Identificação dos Riscos	63
10.1.5 Escala dos Riscos.....	64
10.1.6 Análise Qualitativa dos Riscos.....	66
10.1.7 Análise Quantitativa dos Riscos	69
10.1.8 Plano de Respostas aos Riscos	70
10.1.9 Administração do Plano de Gerenciamento de Riscos	72
11 GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES	72
11.1 Plano de Gerenciamento de Aquisições	72
11.1.1 Análise Fazer ou Comprar	72
11.1.2 Critérios de Seleção.....	72
11.1.3 Mapa de Aquisições.....	73
11.1.4 Administração do Plano de Gerenciamento de Aquisições	75
12 GERENCIAMENTO DE PARTES INTERESSADAS	75
12.1 Plano de Gerenciamento de Partes Interessadas	75
12.1.1 Identificação das Partes Interessadas e suas Expectativas	75
12.1.2 Análise das Partes Interessadas	78
12.1.3 Estratégia de Engajamento das Partes Interessadas	79
12.1.4 Administração do Plano de Gerenciamento de Partes Interessadas	80
13 PROJETO MECÂNICO E LIÇÕES APRENDIDAS	80
13.1 Cálculos	80
13.1.1 Cálculo de Transmissão	81
13.2 Modelamento	83
13.3 Detalhamento.....	85
13.4 Montagem do Protótipo	87

13.5 Testes e Ensaios	87
13.5.1 Testes Mecânico.....	87
13.5.2 Testes Práticos	88
13.6 Resultados dos Testes	90
14 ENCERRAMENTO DE PROJETO.....	90
14.1 Lições Aprendidas	90
14.1.1 Prazos.....	91
14.1.2 Objetivos.....	91
14.1.3 Orçamentos	91
14.1.4 Escopo.....	91
14.1.5 Pontos Fortes	91
14.1.6 Pontos Fracos.....	92
REFERÊNCIAS.....	93
15 CONCLUSÃO	94

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta o plano de projeto para desenvolver e projetar um Assador para Churrasco Grego, para lançamento e venda no mercado Nacional e Internacional no ano de 2018 pela empresa Anodilar.

A Anodilar Indústria de Utilidades Domésticas foi fundada em março de 2000, em Caxias do Sul, com o objetivo de produzir e criar soluções para o lar.

Desde sua fundação, a empresa evoluiu continuamente, ampliando sua atuação para todo o mercado brasileiro, além de, Mercosul, México e África. A busca constante pela excelência nos produtos e serviços, faz parte da filosofia da empresa e garante a perpetuação do negócio e o alcance de excelentes níveis de competitividade.

A empresa inova e oferece, a cada ano, diversos lançamentos e novidades para seus clientes e consumidores de pequeno e grande porte. A funcionalidade e a praticidade são o principal diferencial de todos os produtos, além de um designer diferenciado, que fazem parte de uma linha diversificada que possibilita a empresa a atuar em vários segmentos de mercado.

O projeto do Assador para Churrasco Grego além de atingir o mercado nacional, também deverá ser comercializado em países do Mercosul e México.

2 OBJETIVOS DO PROJETO

2.1 Específico

Analisar a forma de desenvolver e projetar um Assador para Churrasco Grego, para lançamento e venda no mercado Nacional no ano de 2018, com uma estimativa de custo de fabricação de R\$ 400,00. Iniciado no 2ª semestre de 2017 e com previsão de término em abril de 2018, este produto será desenvolvido e projetado pela empresa Anodilar Utilidades Domésticas.

Temos como metodologia elaborar um planejando de como executar um projeto de um Assador de Churras Grego. Abaixo os objetivos específicos para atingimento do objetivo principal:

- Mapear e identificar o que precisa ajustar nos processos quanto a execução deste projeto.
- Identificar a forma funcional de Assar carne neste Assador.
- Conhecer os consumidores que usam esse tipo de equipamento;
- Descrever a estrutura da engenharia que trabalhara neste projeto;
- Descrever a estratégia de lançamento deste produto;
- Avaliar o custo deste produto para se tornar competitivo.

2.2 Mensurável

Para este equipamento ficar de forma competitiva no mercado Nacional, através de pesquisas chegamos à conclusão que o mesmo deve ficar com custo de fabricação de no máximo R\$ 400,00 e assar até 7kg de carne através de um espeto giratório com uso de resistências elétrica.

2.3 Viável

Temos como meta o custo de fabricação de R\$ 400,00 na qual teremos muito trabalho de pesquisa, desenvolvimento e testes internos para o mesmo, visto que a fabricação de 80% das peças e componentes é de terceiros.

2.4 Relevante

Além das metas acima citados temos as metas de tempo e qualidade do projeto que terão que ser atingidas para o sucesso do projeto. Se conseguirmos atingir a meta de custo temos expectativa de entrar com grande força no mercado nacional com este produto, tendo em vista que muitos pequenos negócios no Brasil estão inserindo o Churrasco Grego, em seu cardápio.

2.5 Justificativa do Tema

Realizar a Gestão de projeto de um novo modelo de equipamento para assar carnes totalmente diferentes na organização tanto na sua construção como designer. Atualmente temos Assadores verticais e horizontais de três e cinco espetos, mas este modelo que será desenvolvido tem um espeto e o assamento acontece de forma Vertical e com resistência elétrica. Este projeto requer a realização de pesquisa e desenvolvimento, assim como desenvolvimento de fornecedores e preparação junto a equipe de vendas, para que o mesmo consiga entrar no mercado de forma competitiva e com nível de qualidade exigida pelos clientes.

3 GESTÃO DA INTEGRAÇÃO

3.1 Termo de Abertura

Anodilar	
Nome do Projeto: Projeto do Assador Churrasco Grego	
Termo de Abertura do Projeto (Project Charter)	
Elaborado por: Cristiano da Trindade	Data: 03/08/17
Aprovado por: Mariana Stangherlin	Versão: 01

Objetivos do Projeto:

Projetar um Assador para Churrasco Grego todo em aço inox e com um espeto.

Justificativa:

A empresa que já fabrica assadores elétricos e a gás, também quer oferecer esta nova opção a seus clientes, desta nova tendência, que aos poucos vem entrando no Brasil, ganhando mercado, em fazer churrasco Grego.

Stakeholders:

- Clientes de todo Brasil que querem oferecer em pequenos restaurantes ou pequenas casas de lanches a opção de churrasco grego;
- Direção e funcionários da Anodilar;
- Fornecedores de fabricação da chaparia para Anodilar, assim como os fabricantes de resistência e motores.

Gerente do Projeto:

<p>Nome: Cristiano da Trindade</p>	<p>Atribuições: O Gerente de projeto tem a responsabilidade de controlar o escopo, custo, o prazo do projeto e todas as demandas relacionadas aos recursos envolvidos ao projeto.</p>
------------------------------------	---

Descrição Preliminar do Produto do Projeto:

Projetar um Assador para Churrasco Grego todo em aço inox e com um espeto. O mesmo deve ter o espeto fixado de forma horizontal e com rotação baixa, não mais que 8 RPM.

Deve ter um botão de ligar o motor separado da resistência. A capacidade deste equipamento e para no mínimo 6k e no máximo 8kg. Equipamento de medidas em torno de 400 x 400 x 600 mm.

Cronograma do Projeto (Resumo por Fases)

- 1.1 - Planejamento – 03/08/17 a 15/08/17;
- 1.2 - Projeto Mecânico – 16/08/17 a 10/10/17;
- 1.3 - Confecção do Protótipo – 11/10/17 a 30/10/17;
- 1.4 - Testes e Ensaios – 31/10/17 a 15/11/17;
- 1.5 - Reprojeto e testes - 16/11/17 a 20/06/18;
- 1.6 - Lançamento do Produto - 06/06/18 a 27/06/18;
- 1.7- Encerramento de Projeto – 28/06/18 a 29/06/18.

Orçamento Básico (Resumo)

Tabela 1 - Orçamento Básico

Quantidade	Produtos/Serviços	Valor
1	Desenvolvimento e projeto	R\$ 20.000,00
1	Ferramental	R\$ 10.000,00
1	Marketing	R\$ 5.000,00
Total		R\$ 35.000,00

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Premissas

- Assador todo em aço inox;
- Vai ter um espeto de fixação vertical;
- Tem que no mínimo assar 6 kg e no máximo 8 kg de carne;
- Os queimadores devem ser de resistência elétrica;
- Medidas em torno de 400 x 400 x 600 mm.

Restrições

- O custo máximo deve ser de R\$ 400,00;
- Não podem ser queimadores a gás.

Autorização,

Mariana Stangherlin

Autorizo a execução deste

(Assinatura do Cliente ou Patrocinador)

3.2 Plano Integrado de Mudança

O plano integrado de mudanças é necessário para realizar o controle integrado de mudanças, este é um dos processos mais importantes para garantir o sucesso do projeto. O fluxo do controle de mudança ocorre na ordem descrita a seguir:

- Solicitação de mudança;
- Revisão do impacto dos custos e benefícios gerados pela mudança;
- Aprovação;
- Replanejamento contemplando a mudança;
- Execução, controle e monitoramento da mudança;
- Encerramento da entrega ou resultado contemplando a mudança.

3.2.1 Papéis e Responsabilidades

Abaixo estão descritos os papéis e responsabilidades do time do projeto quanto ao plano de controle de mudanças:

Tabela 2 - Responsabilidades do Time

Papel	Responsabilidade
Demais recursos do Projeto	– Identificam a necessidade de mudança;
	– Envia para a avaliação do Gerente de Projetos;
Gerente do Projeto	– Colabora no levantamento de necessidades de mudanças;
	– Avalia os impactos da solicitação de mudança;
	– Documenta a solicitação de mudança;
	– Mudanças com prioridade 1 e 2 autoriza;
	– Mudanças com prioridade 0, encaminha para a autorização do Patrocinador do Projeto;
Patrocinador	– Em caso de aprovação da mudança pelo Patrocinador, promove a mudança;
	– Aprova a mudança solicitada, com prévia análise do Gerente do Projeto.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

3.2.2 Formulário de Solicitação de Mudanças

Para realizar solicitações de mudanças foi disponibilizado o formulário a seguir, para que possa ser preenchido e encaminhado para avaliação do Gerente de Projetos e posterior encaminhamento para aprovação do Patrocinador do Projeto.

FORMULÁRIO SOLICITAÇÃO DE MUDANÇA	
Identificação do Projeto	
Projeto:	
Gerente do Projeto:	
Elaborado por:	
Data da Solicitação:	
Descrição da Solicitação	
Objetivo	
Justificativa	
Análise de impacto	
Data Avaliação	
Responsável avaliação	
Prioridade	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2
Impacto	<input type="checkbox"/> Escopo <input type="checkbox"/> Tempo <input type="checkbox"/> Custo <input type="checkbox"/> Qualidade
Descrição do impacto	
Recomendação	
<input type="checkbox"/> Aprovada	<input type="checkbox"/> Reprovada
Responsável pela aprovação	
Nome	Assinatura

4 GERENCIAMENTO DE ESCOPO

4.1 Declaração do Escopo

A declaração de escopo tem como objetivo detalhar o escopo do projeto, permitindo o seu correto planejamento pela equipe do projeto.

4.1.1 Descrição do Escopo do Projeto

Este projeto tem como objetivo analisar a forma de desenvolver um Assador para Churrasco Grego, para lançamento e venda deste produto da empresa Anodilar Utilidades Domésticas.

Desta forma, a seguir são descritas detalhadamente as etapas necessárias para o desenvolvimento do objetivo principal do projeto:

- Fase de iniciação do projeto, onde o Termo de Abertura será encaminhado para aprovação do patrocinador do projeto e definido as partes interessadas;
- Fase de planejamento, onde será construída a Estrutura Analítica do Projeto (EAP) e definido o cronograma;
- Fase de execução, onde o Gerente de Projetos acompanha o desenvolvimento do que foi planejado;
- Fase de finalização, onde o Termo de Aceite será assinado pela Gerente do Projeto e será realizado o registro das lições aprendidas.

4.1.2 Requisitos Funcionais do Projeto

Os requisitos funcionais do projeto são aos abaixo relacionados:

- Assador para Assar churrasco grego que seja todo em Aço Inox;
- Queimadores elétricos;
- Apenas um espeto que é montado de forma Vertical as carnes;
- Os Clientes esperam colocar no mínimo 6kg e no máximo 8kg de carne e o espeto deve girar de forma lenta;

- O espeto terá uma base de apoio para as carnes;
- O espeto e fixado de forma vertical;
- Assador todo em Aço inox, silencioso e que faça o Assamento de carne no estilo de Churrasco grego de forma compacta;
- Deve girar no máximo 10 RPM e após ligar tem que a cada 20 min poder tirar lascas de carne que serão servidas.

4.1.3 Principais Entregas do Projeto

- Planejamento;
- Projeto Mecânico;
- Confeção do protótipo;
- Testes e Ensaios;
- Reprojeto e Testes;
- Lançamento do Produto;
- Encerramento do Projeto.

4.1.4 Critérios para Aceitação do Projeto

A aprovação do projeto deve ser feita pelo patrocinador e mediante os critérios de aceitação listados abaixo:

Tabela 3 - Critérios para Aceitação do Projeto

Fase	Critérios de aceitação
1 - Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> - Termo de Abertura deve estar aprovado pelo Sponsor; - Todos os documentos criados referentes ao projeto devem ter sido aprovados previamente pelos Stakeholders;
2 - Projeto mecânico	<ul style="list-style-type: none"> - Ao final da etapa deve ser criado um documento com a análise feita durante o período;

3 - Confeção do Protótipo	- Mediante as premissas do projeto deve ser registrado e aprovado pelo patrocinador o protótipo e suas exigências perante aos requisitos de entrada;
4 - Testes e Ensaios	- Nesta etapa devem estar documentados todos os testes e ensaios juntamente com os critérios de aceitação; - Aprovação deve ser da direção e Supervisor da Engenharia;
5 - Reprojeto e Testes	- Nesta etapa devem estar documentados todas as modificações de projeto, aprovação, testes e ensaios juntamente com os critérios de aceitação; - Aprovação deve ser da direção e Supervisor da Engenharia;
6 - Lançamentos do produto	- Toda a documentação pertencente ao projeto deve estar nos padrões das políticas de qualidade da empresa; - A documentação do projeto deve ficar disponível para todos os stakeholders; - O produto deve estar no site com seu preço definido e início da produção;
7 - Encerramento do Projeto	- Deve estar lançado o produto em linha para aprovar esta fase; - Devem ser registradas as lições aprendidas neste projeto.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

4.1.5 Premissas do Projeto

- Assador todo em aço inox;
- Vai ter um espeto de fixação vertical;
- Tem que no mínimo assar 6 kg e no máximo 8 kg de carne;
- Os queimadores devem ser de resistência elétrica;
- Medidas em torno de 400 x 400 x 600 mm.

4.1.6 Restrições do Projeto

- O custo máximo pode ser de R\$ 400,00;

- Não podem ser queimadores a gás.

4.1.7 Equipe do Projeto

A equipe que participará do projeto terá tarefas conforme cronograma definido pelo Gerente de Projetos. Abaixo segue relação dos integrantes do time do projeto:

Tabela 4 – Integrantes do Time

Recursos Internos	
Equipe do Projeto	Função
Cristiano da Trindade	Gerente do Projeto e Projetista
Cleber	Analista de Engenharia
Flávio Simionato	Supervisor da Engenharia
Juliandry do Nascimetno	Auxiliar de Engenharia
Lourenço Stangherlin	Diretor
Mariana Stangherlin	Gerente Industrial
Recursos Externos	
Lucas	Designer do Grupo Criativo
Rodrigo	Diretor do Grupo Criativo

Fonte: Desenvolvido pelo autor

4.1.8 Riscos Iniciais do Projeto

- Custo Interno - Custo do equipamento;
- Risco com Fornecedores - Atraso na entrega das resistências elétricas e Chaparias;
- Risco Externo – Risco de Mercado e aceite do Cliente;
- Riscos Legais - Certificação elétrica portaria 371;
- Riscos Técnicos - Funcionamento do equipamento e confecção do protótipo.

4.2 Marcos e Estimativas de Tempo e Custo

Marcos são pontos significativos do projeto, eventos cuja ocorrência precisa ser reportada às partes interessadas – *stakeholders* – de modo a terem clara visibilidade do seu cumprimento.

Abaixo seguem os marcos definidos para este projeto:

Tabela 5 - Marcos do Projeto

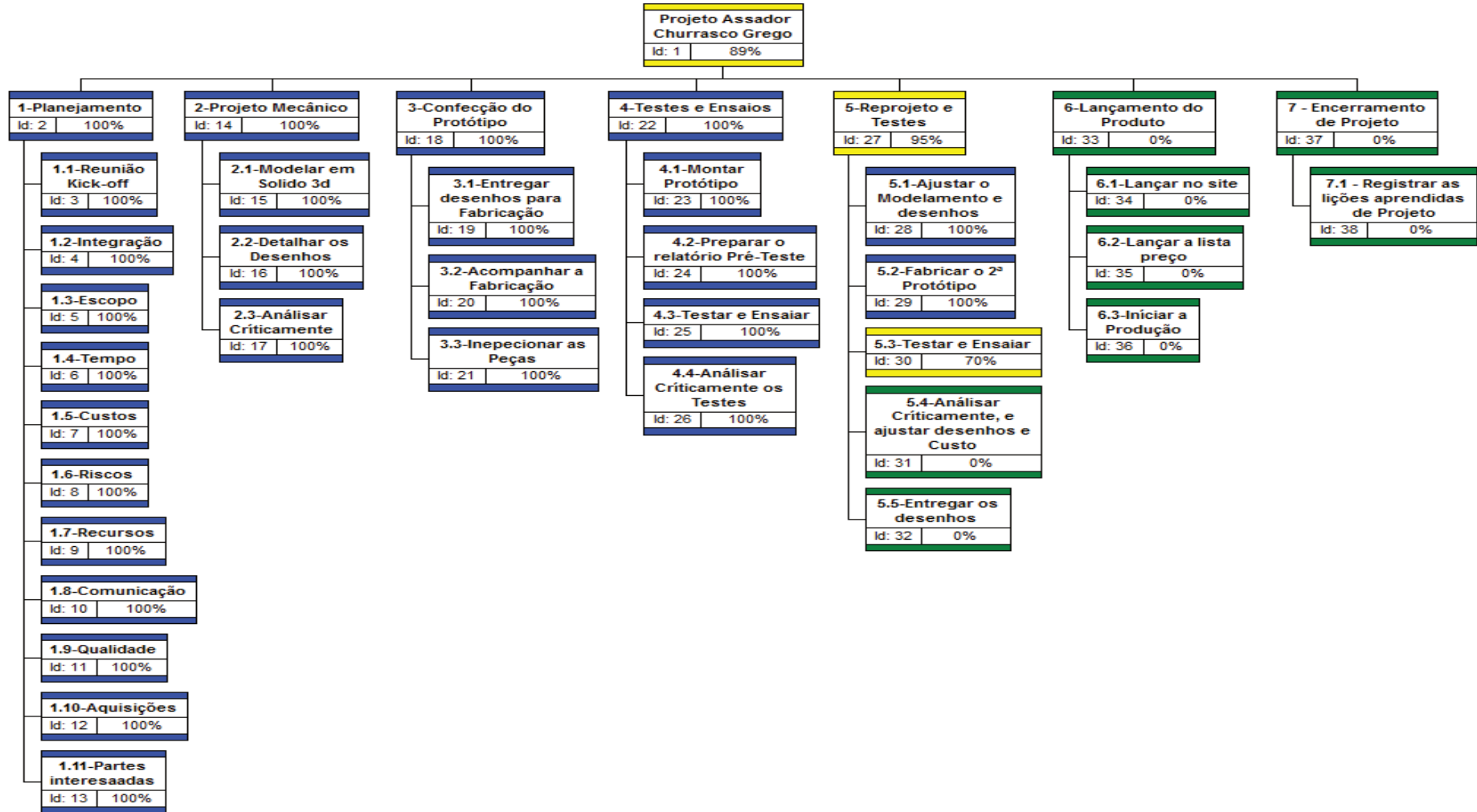
#	Nome da tarefa	Entrega
1	Planejamento	15/08/17
2	Projeto mecânico	10/10/17
3	Confecção do protótipo	30/10/17
4	Testes e Ensaios	15/11/17
5	Reprojeto e Testes	20/06/18
6	Lançamento do produto	27/06/18
7	Encerramento de Projeto	29/06/18

Fonte: Desenvolvido pelo autor

4.3 Estrutura Analítica do Projeto

A EAP é um processo de subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis. O objetivo principal da EAP é identificar os elementos terminais, ou seja, produtos, serviços ou resultados de um projeto.

Figura 2 - EAP



Fonte: Desenvolvido pelo autor

4.4 Dicionário EAP

O dicionário da EAP traz todo detalhe necessário para cada elemento da EAP de modo a orientar a equipe do projeto:

Tabela 6 - Dicionário EAP

Sequência	Tarefa	Atividade
1.	Planejamento	Nesta etapa é desenvolvido o planejamento integral do projeto.
1.1	Reunião de Kick-Off	Reunião e início de projeto com todo o time do projeto e stakeholders para apresentar o projeto e definir suas diretrizes
1.1.1	Reunião de Kick-Off	Reunião e início de projeto com todo o time do projeto e stakeholders para apresentar o projeto e definir suas diretrizes.
1.2	Gestão de Integração	Etapa na qual é elaborado e aprovado o Termo de Abertura do Projeto, bem como o Plano Integrado de Mudanças.
1.2.1	Elaborar Termo de Abertura	Elaborar o Termo de Abertura do Projeto.
1.2.2	Aprovar o Termo de Abertura	Aprovar o Termo de Abertura elaborado para o Projeto.
1.2.3	Elaborar o Plano Integrado de Mudanças	Elaborar o Plano Integrado de Mudanças.
1.3	Gestão de Escopo	Etapa na qual é elaborada a EAP, o dicionário da EAP e Declaração de Escopo.
1.3.1	Elaborar a Declaração de Escopo	Elaborar o documento de declaração de escopo.
1.3.2	Elaborar EAP	Elaborar a Estrutura Analítica do Projeto.
1.3.3	Elaborar Dicionário da EAP	Elaborar documento com o dicionário da EAP, onde estarão descritas todas as tarefas do projeto.
1.4	Gestão de Tempo	Definição e desenvolvimento do cronograma do

		projeto.
1.4.1	Elaborar o Cronograma	Elaborar o cronograma do projeto.
1.5	Gestão de Custos	Estimar os custos e determinar o orçamento do projeto.
1.5.1	Estimar custos	Estimar os custos de todas as atividades do projeto.
1.5.2	Determinar orçamento	Determinar o orçamento do projeto de acordo com a estimativa de custos.
1.6	Gestão de Riscos	Etapa destinada a identificar, analisar e classificar os riscos, bem como plano de ação para
1.6.1	Elaborar Plano de Gerenciamento de Riscos	Elaborar o Plano de Gerenciamento de Riscos do projeto.
1.7	Gestão de Recursos	Desenvolvimento do plano de gerenciamento de recursos de acordo com as atividades do projeto.
1.7.1	Elaborar Plano de Ger. de Recursos	Elaborar o Plano de Gerenciamento de Recursos.
1.8	Gestão de Comunicação	Desenvolvimento do plano de gerenciamento de comunicação para informar como, quando e através de que meios será feita a comunicação.
1.8.1	Elaborar Plano de Ger. de Comunicação	Elaborar o Plano de Gerenciamento de Comunicação.
1.9	Gestão de Qualidade	Desenvolvimento do plano de gerenciamento de qualidade para informar como será medida e garantida.
1.9.1	Elaborar Plano de Ger. de Qualidade	Elaborar o Plano de Gerenciamento de Qualidade.
1.9.2	Determinar medição da garantia e controle da qualidade	Elaborar documento para determinar as medidas para controle e garantia da qualidade.
1.10	Gestão de Aquisições	Desenvolvimento do plano de gerenciamento de aquisições.
1.10.1	Elaborar Plano de Ger. de Aquisições	Elaborar o Plano de Gerenciamento de Riscos do projeto.

1.11	Gestão das Partes Interessadas	Desenvolvimento do plano de gerenciamento de partes interessadas.
1.11.1	Elaborar Plano de Ger. de Partes Interessadas	Elaborar o Plano de Gerenciamento de Riscos do projeto.
2	Projeto Mecânico	
2.1	Modelar em solido 3d	Projetar em SolidWorks o Assador.
2.2	Detalhar os desenhos	Detalhar os sólidos em desenhos mecânicos.
2.3	Analisar criticamente	Realizar e registrar as análises realizadas do projeto e possíveis melhorias.
3	Confeção do Protótipo	
3.1	Entregar os desenhos para fabricação	Entregar os desenhos mecânicos para fornecedores externos e internos para fabricação das peças.
3.2	Acompanhar a Fabricação	Acompanhamento junto aos fornecedores na fabricação das peças.
3.3	Inspeccionar as peças	Inspeção junto aos fornecedores das peças fabricadas.
4	Testes e Ensaios	
4.1	Montar o Protótipo	Agrupamento das peças fabricadas e montagem mecânica e elétrica do Assador.
4.2	Preparar o relatório Pré-Teste	Preparação de uma planilha de registro para o que deve ser testado e medido nos ensaios.
4.3	Testar e Ensaiar	Testes e ensaios com base no registro.
4.4	Analisar criticamente os testes	Relatar a planilha pré-testes de todos resultados encontrados nos testes, e análise destes resultados.
5	Reprojeto e Testes	
5.1	Ajustar o Modelamento e Desenhos	Com base nos testes ajustar nos modelamentos e desenhos as melhorias a serem feitas nos projetos mecânico.
5.2	Fabricar o 2ª Protótipo	Entrega dos desenhos para fornecedor, acompanhamento, inspeção e montagem do protótipo
5.3	Testar e Ensaiar	Realizar os testes finais com base na planilha pré-testes.

5.4	Analisar Criticamente e Ajustar Desenhos e Custo	Verificar se as melhorias implementadas no 1º protótipo se mostraram eficaz e registrar os resultados.
5.5	Entrega dos Desenhos	Entregar os desenhos para fornecedores externos e internos para fabricação do primeiro lote.
6	Lançamento do Produto	
6.1	Lançar no Site	Colocar à disposição dos representantes e clientes as informações técnicas do produto.
6.2	Lançar a Lista de Preço	Oficializar o preço para o mercado do produto.
6.3	Início da Produção	Início da coleta de pedidos e start para compra de matérias prima, programação de fábrica para entrega de pedido e estoque de segurança.
7	Encerramento de Projeto	
7.1	Registrar as lições aprendidas de Projeto	Nesta fase o produto está lançado e devem ser registradas as lições aprendidas neste projeto.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

5 GERENCIAMENTO DE TEMPO

O gerenciamento do tempo é necessário para assegurar que os prazos relacionados ao projeto sejam concluídos dentro do tempo previsto.

A eficácia desse monitoramento está diretamente ligada ao sucesso do projeto e para isso serão utilizados:

- O Gráfico de Gantt, da ferramenta *MS-Project*;
- Reuniões de controle e acompanhamento.

O cumprimento dos prazos terá avaliação de desempenho comparado a data de término da tarefa com a linha base do cronograma disponibilizado através do Gráfico de Gantt.

5.1 Cronograma

O cronograma é o principal recurso de gerenciamento de tempo em um projeto, pois determina quando cada atividade deve ser iniciada e concluída em um encadeamento lógico e sequencial. O principal objetivo de um cronograma é garantir que cada etapa seja entregue dentro do prazo.

Para desenvolver o cronograma deste projeto, o Gerente de Projetos utilizou da experiência da equipe de projeto, bem como a opinião especializada do Supervisor de Engenharia e projetistas da empresa:

Tabela 7 - Cronograma do Projeto

Nome da Tarefa	Duração	Início	Término
PROJETO ASSADOR CHURRASCO	236,8	Qui	Sex
GREGO	dias	03/08/17	29/06/18
1-Planejamento	8,8 dias	Qui	Ter 15/08/17
		03/08/17	
1.1-Reunião kick-off	0,5 dias	Qui	Qui
		03/08/17	03/08/17
1.1.1-Reunião kick-off	0,5 dias	Qui	Qui 03/08/17
		03/08/17	
1.2- Gestão da Integração	0,9 dias	Qui	Sex
		03/08/17	04/08/17
1.2.1-Elaborar termo de abertura	0,3 dias	Qui	Qui 03/08/17
		03/08/17	
1.2.3-Aprovar termo de abertura	0,3 dias	Qui	Sex
		03/08/17	04/08/17
1.2.4-Elaborar o plano integrado	0,3 dias	Sex	Sex
de mudanças		04/08/17	04/08/17
1.3-Gestão de Escopo	0,9 dias	Sex	Seg
		04/08/17	07/08/17
1.3.1- Elaborar Gestão de Escopo	0,3 dias	Sex	Sex
		04/08/17	04/08/17
1.3.2-Elaborar EAP	0,3 dias	Sex	Sex
		04/08/17	04/08/17
1.3.3-Elaborar Dicionário da EAP	0,3 dias	Seg	Seg

		07/08/17	07/08/17
1.4-Gestão de Tempo	1 dia	Seg 07/08/17	Ter 08/08/17
1.4.1-Elaborar Cronograma	1 dia	Seg 07/08/17	Ter 08/08/17
1.5-Custo	1 dia	Ter 08/08/17	Qua 09/08/17
1.5.1-Estimar Custos	0,5 dias	Ter 08/08/17	Ter 08/08/17
1.5.2-Determinar Orçamento	0,5 dias	Ter 08/08/17	Qua 09/08/17
1.6-Riscos	0,5 dias	Qua 09/08/17	Qua 09/08/17
1.6.1- Elaborar plano de gerenciamento de riscos	0,5 dias	Qua 09/08/17	Qua 09/08/17
1.7-Recursos	0,5 dias	Qua 09/08/17	Qui 10/08/17
1.7.1-Elaborar plano de gerenciamento de recursos	0,5 dias	Qua 09/08/17	Qui 10/08/17
1.8-Comunicação	0,5 dias	Qui 10/08/17	Qui 10/08/17
1.8.1-Elaborar plano de gerenciamento de comunicação	0,5 dias	Qui 10/08/17	Qui 10/08/17
1.9-Qualidade	1 dia	Qui 10/08/17	Sex 11/08/17
1.9.1-Elaborar plano de qualidade	0,5 dias	Qui 10/08/17	Sex 11/08/17
1.9.2-Determinar medição da garantia da qualidade	0,5 dias	Sex 11/08/17	Sex 11/08/17
1.10-Aquisição	1 dia	Sex 11/08/17	Seg 14/08/17
1.10.1-Elabora plano de gerenciamento de aquisições	1 dia	Sex 11/08/17	Seg 14/08/17
1.11-Partes interessadas	1 dia	Seg 14/08/17	Ter 15/08/17
1.11.1-Elaborar plano de	1 dia	Seg	Ter 15/08/17

gerenciamento de partes interessadas		14/08/17	
2-Projeto Mecânico	40 dias	Ter 15/08/17	Ter 10/10/17
2.1-Modelar em solido 3d	35 dias	Ter 15/08/17	Ter 03/10/17
2.2-Detalhar os desenhos	4 dias	Ter 03/10/17	Seg 09/10/17
2.3-Analisar criticamente	1 dia	Seg 09/10/17	Ter 10/10/17
3-Confeção dos Protótipos	14 dias	Ter 10/10/17	Seg 30/10/17
3.1-Entregar os desenhos para fabricação	1 dia	Ter 10/10/17	Qua 11/10/17
3.2-Acompar a fabricação	12 dias	Qua 11/10/17	Sex 27/10/17
3.3-Inspeccionar as peças	1 dia	Sex 27/10/17	Seg 30/10/17
4-Testes e ensaios	12 dias	Seg 30/10/17	Qua 15/11/17
4.1-Montar os Protótipos	8 dias	Seg 30/10/17	Qui 09/11/17
4.2-Prepara relatório pré-teste	1 dia	Qui 09/11/17	Sex 10/11/17
4.3-Testar e ensaios	2 dias	Sex 10/11/17	Ter 14/11/17
4.4-Analisar criticamente os testes	1 dia	Ter 14/11/17	Qua 15/11/17
5-Reprojeto e testes	123 dias	Qua 15/11/17	Seg 07/05/18
5.1-Ajustar o modelamento e Desenhos	70 dias	Qua 15/11/17	Qua 21/02/18
5.2 - Fabricar o 2º protótipo	20 dias	Qua 21/02/18	Qua 21/03/18
5.3 -Testar e ensaiar	28 dias	Qua 21/03/18	Seg 30/04/18
5.4- Analisar criticamente, ajustar	4 dias	Seg	Sex

desenhos e custo		30/04/18	04/05/18
5.5 - Entregar os desenhos	1 dia	Sex 04/05/18	Seg 07/05/18
6 - Lançamento do Produto	37 dias	Seg 07/05/18	Qua 27/06/18
6.1-Lançar no site	14 dias	Seg 07/05/18	Sex 25/05/18
6.2- Lançar na lista de preço	13 dias	Sex 25/05/18	Qua 13/06/18
6.3- Iniciar a Produção	10 dias	Qua 13/06/18	Qua 27/06/18
7 - Encerramento de Projeto	2 dias	Qua 27/06/18	Sex 29/06/18
7.1 - Registrar as lições aprendidas de Projeto	2 dias	Qua 27/06/18	Sex 29/06/18

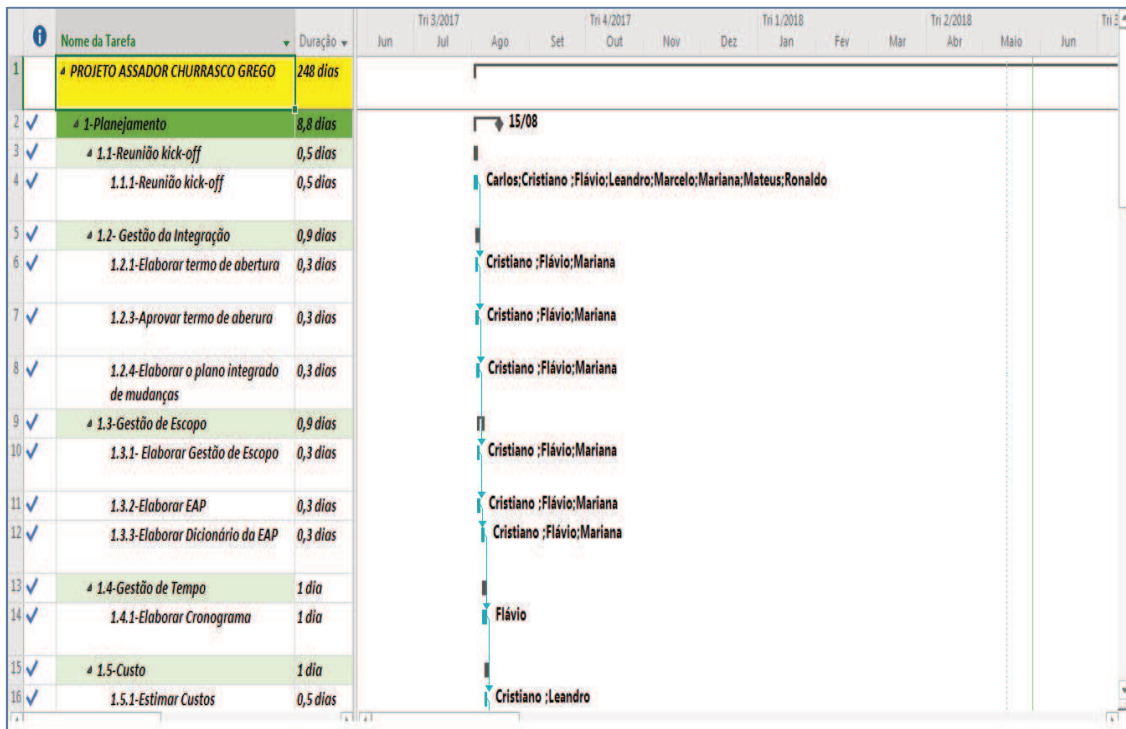
Fonte: Desenvolvido pelo autor

Após a elaboração do cronograma foi criada a linha de base, a qual somente o Gerente de Projetos tem a permissão para atualizar.

Toda mudança no prazo do projeto definido e aprovado deve ser avaliada e classificada dentro do fluxo de controle integrado de mudanças do projeto.

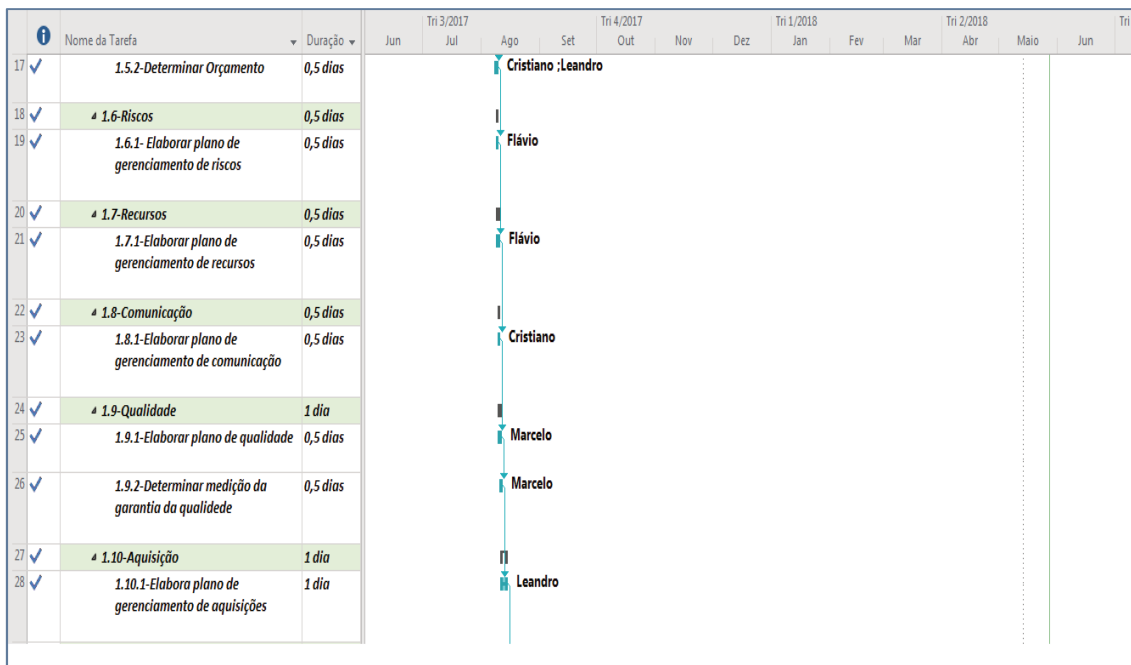
5.1.1 Caminho Crítico

Figura 3 - Caminho Crítico 01



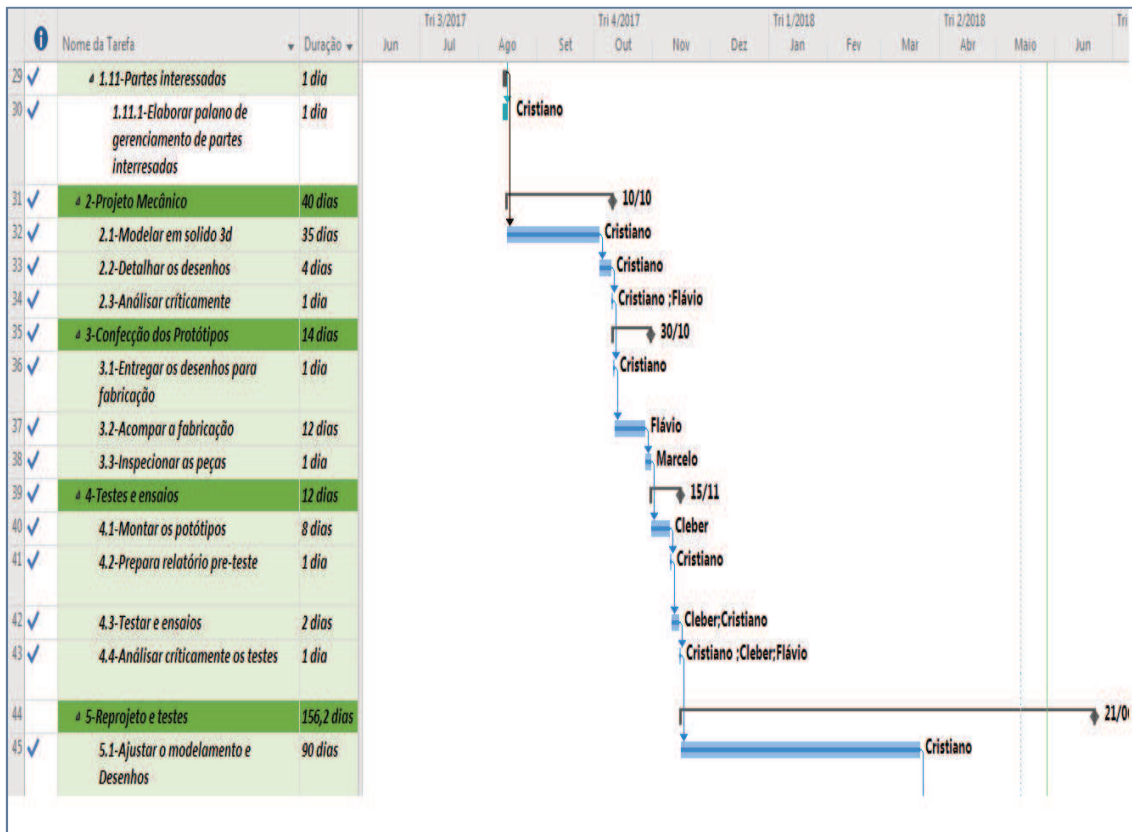
Fonte: Desenvolvido pelo autor no MS Project

Figura 4 - Caminho Crítico 02



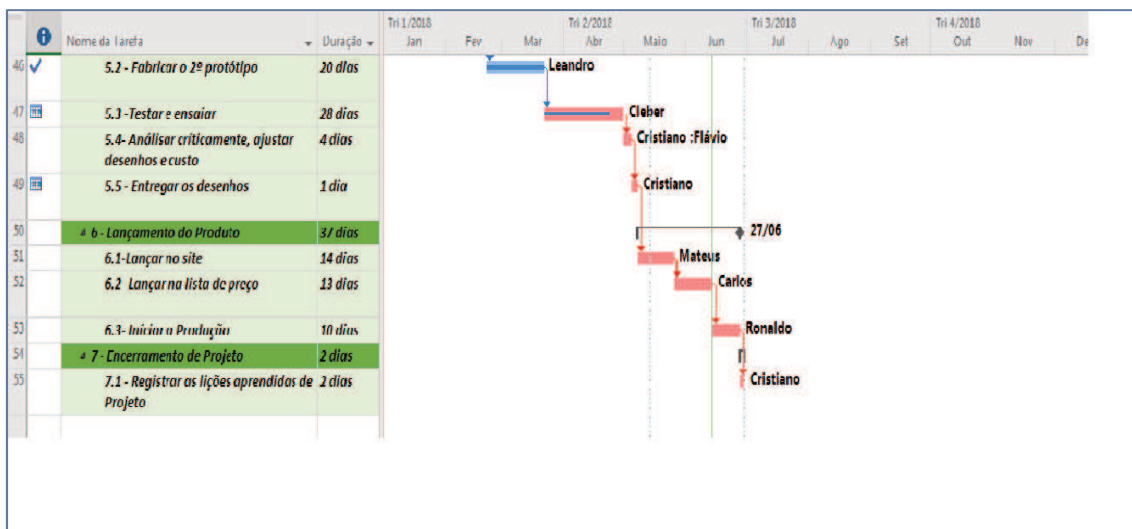
Fonte: Desenvolvido pelo autor no MS Project

Figura 5 - Caminho Crítico 03



Fonte: Desenvolvido pelo autor no MS Project

Figura 6 - Caminho Crítico 04



Fonte: Desenvolvido pelo autor no MS Project

5.2 Controle de Mudanças

O controle de mudanças do projeto se torna indispensável para o apoio na tomada de decisão onde demanda de ajuste no cronograma do projeto.

O *Sponsor* tem a responsabilidade de autorizar qualquer mudança no projeto sob a solicitação prévia do Gerente de Projetos, entretanto, atrasos ou antecipações de cronograma é de responsabilidade dos envolvidos avaliar perante alguns critérios e o Gerente do Projeto poderá tomar decisões sem o aval do *Sponsor*.

As mudanças de prazos das atividades do cronograma estão classificadas em três níveis de prioridade conforme segue:

- **Prioridade 0:** mudanças com prioridade zero requerem de ação imediata, a qual deve ser tomada pelo Gerente do Projeto com o aval do *Sponsor*;
- **Prioridade 1:** mudanças com prioridade um necessitam de ação imediata, a qual o Gerente do Projeto que tem autonomia para tal. Havendo necessidade de recursos financeiros extras o *Sponsor* deverá ser consultado;
- **Prioridade 2:** mudanças com prioridade dois poderão ter a ação planejada pelos envolvidos no projeto e sob a autorização do gerente de projetos.

Tabela 8 - Controle de Mudanças

Prioridade	Ações Previstas	Responsável
0	Ação imediata do Gerente de Projeto, comunicar o Sponsor do Projeto.	Sponsor
1	O Gerente do Projeto deverá tomar imediatamente as medidas necessárias para ajustar o projeto, havendo a necessidade de recursos financeiros o Sponsor do projeto deverá ser consultado.	Gerente de Projeto
2	Apenas ajustar o cronograma	Gerente de Projeto

Fonte: Desenvolvido pelo autor

6 GERENCIAMENTO DE CUSTOS

6.1 Plano de Gerenciamento de Custos

O controle de custos do projeto será realizado pelo Gerente de Projetos com base no cronograma planejado, onde serão realizadas as estimativas de tempo necessárias para a realização das atividades.

O gerenciamento dos custos do projeto será realizado através de planilhas do Excel, e posteriormente consolidadas no *Software* de gerenciamento de projetos *MS-Project*.

Os recursos alocados no projeto também estão relacionados às atividades que compõem o cronograma, através de uma análise quantitativa dos prováveis recursos necessários a execução de cada tarefa.

A estimativa de custos do projeto foi realizada através do cruzamento das informações de tempo estimado para a realização da tarefa, com o valor/hora pago aos recursos envolvidos, visto que a antecipação e atrasos de tarefas interferem no custo final do projeto.

Os custos devem ser revistos pelo Gerente de Projetos toda vez que houver alterações no escopo do projeto e devem ser calculados em moeda nacional, ou seja, Reais (R\$), não estando previsto o uso de qualquer outra moeda.

6.1.1 Estimativa de Custos

Os custos do projeto foram estimados com base nas estimativas paramétricas, ou seja, foram utilizadas as experiências anteriores do time de projeto com projetos de porte semelhantes para estimar a quantidade de horas e seus respectivos valores.

Para cada pacote o Gerente do Projeto estará alocado, juntamente com outros recursos necessários e importantes para a realização do projeto. Cada estimativa de custo no projeto deverá ser baseada na técnica de estimativa paramétrica.

Os recursos do projeto e as técnicas de estimativa de custos estão relacionadas abaixo:

Tabela 9 - Estimativa de Custos

CUSTOS UNITÁRIOS		
RECURSO	Tipo	Taxa padrão
Gerente de Projetos e Projetista	R\$/Hora	R\$ 30,00
Supervisor de Engenharia	R\$/Hora	R\$ 35,00
Auxiliar de Engenharia	R\$/Hora	R\$ 18,00
Supervisor de Suprimentos	R\$/Hora	R\$ 35,00
Inspetor de Qualidade	R\$/Hora	R\$ 22,00
Gerente Administrativo	R\$/Hora	R\$ 40,00
Supervisor de Vendas	R\$/Hora	R\$ 35,00
Gerente Industrial	R\$/Hora	R\$ 35,00

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Para este projeto não foram consideradas estimativa de valor/hora para o Diretor, visto que este é o patrocinador do projeto. Para os demais envolvidos no projeto, foi utilizada a carga horária 8 Horas/dia.

Na tabela abaixo, está discriminado o custo de cada atividade em moeda nacional, Reais (R\$):

Tabela 10 - Custo das Atividades

Código	Pacote de Trabalho	Duração	Custo
EAP			
1	Projeto Assador Churrasco Grego	335 h	R\$ 20.622,00
1.1	Planejamento do Projeto	88 h	R\$ 4.816,00
1.1.1	Reunião Kick-off	4 h	R\$ 720,00
1.1.2	Integração	5 h	R\$ 555,00
1.1.3	Escopo	10 h	R\$ 1.200,00
1.1.4	Tempo	20 h	R\$ 700,00
1.1.5	Custo	5 h	R\$ 325,00

1.1.6	Riscos	5 h	R\$ 175,00
1.1.7	Recurso	3h	R\$ 105,00
1.1.8	Comunicação	20h	R\$ 600,00
1.1.9	Qualidade	8h	R\$ 176,00
1.1.10	Aquisições	4h	R\$ 140,00
1.1.11	Partes Interessadas	4h	R\$ 120,00
1.2	Projeto Mecânico	160 h	R\$ 4.870,00
1.2.1	Modelamento 3d	132 h	R\$ 3.960,00
1.2.2	Detalhamento dos desenhos	26 h	R\$ 780,00
1.2.3	Análise Crítica	2 h	R\$ 130,00
1.3	Confecção do protótipo	3 h	R\$ 904,00
1.3.1	Entrega dos desenhos para fabricação	1 h	R\$ 60,00
1.3.2	Acompanhamento da Fabricação (Comprado)	0 h	R\$ 800,00
1.3.3	Inspeção das peças	2 h	R\$ 44,00
1.4	Testes e Ensaios	23 h	R\$ 5.484,00
1.4.1	Montagem do Protótipo	16 h	R\$ 288,00
1.4.2	Preparação do relatório Pré-Teste	1 h	R\$ 30,00
1.4.3	Testes e Ensaios	4 h	R\$ 5.000,00
1.4.4	Análise Crítica dos testes	2 h	R\$ 166,00
1.5	Reprojeto e Testes	44 h	R\$ 2.883,00
1.5.1	Ajuste no Modelamento e Desenhos	24 h	R\$ 720,00
1.5.2	Fabricação 2ª Protótipo (Comprado)	0 h	R\$ 1.600,00
1.5.3	Testes e Ensaios Finais	16 h	R\$ 288,00
1.5.4	Análise Crítica e Ajustes desenhos e custo	3 h	R\$ 195,00
1.5.5	Entrega dos desenhos	1 h	R\$ 30,00
1.6	Lançamento do Produto	13 h	R\$ 1.715,00
1.6.1	Lançamento no site	0 h	R\$ 1000,00
1.6.2	Lançamento da lista de preço	5 h	R\$ 175,00
1.6.3	Início da produção	8 h	R\$ 280,00

1.7	Encerramento de Projeto	4h	R\$ 260,00
1.7.1	Lições aprendidas	4 h	R\$ 260,00

Fonte: Desenvolvido pelo autor

6.1.2 Controle de Custos

O controle de custos do projeto será realizado pelo Gerente de Projeto, com o apoio da ferramenta *MS-Project*, onde as horas de trabalho serão apontadas quinzenalmente pela equipe pelo meio de uma ferramenta compatível. Com esses dados de controle por atividade, as métricas de desempenho do projeto deverão ser geradas quinzenalmente.

O Gerente de Projeto deverá apresentar os relatórios de custos "Previstos x Realizados" na reunião quinzenal de acompanhamento de projetos. Após a reunião, estes dados deverão ser disponibilizados no através de e-mail para Sponsor.

6.1.3 Mudanças nos Custos

As mudanças do projeto podem ser solicitadas a qualquer momento ao gerente do projeto, por qualquer membro da equipe. As solicitações serão analisadas e direcionadas conforme o controle integrado de mudanças do projeto.

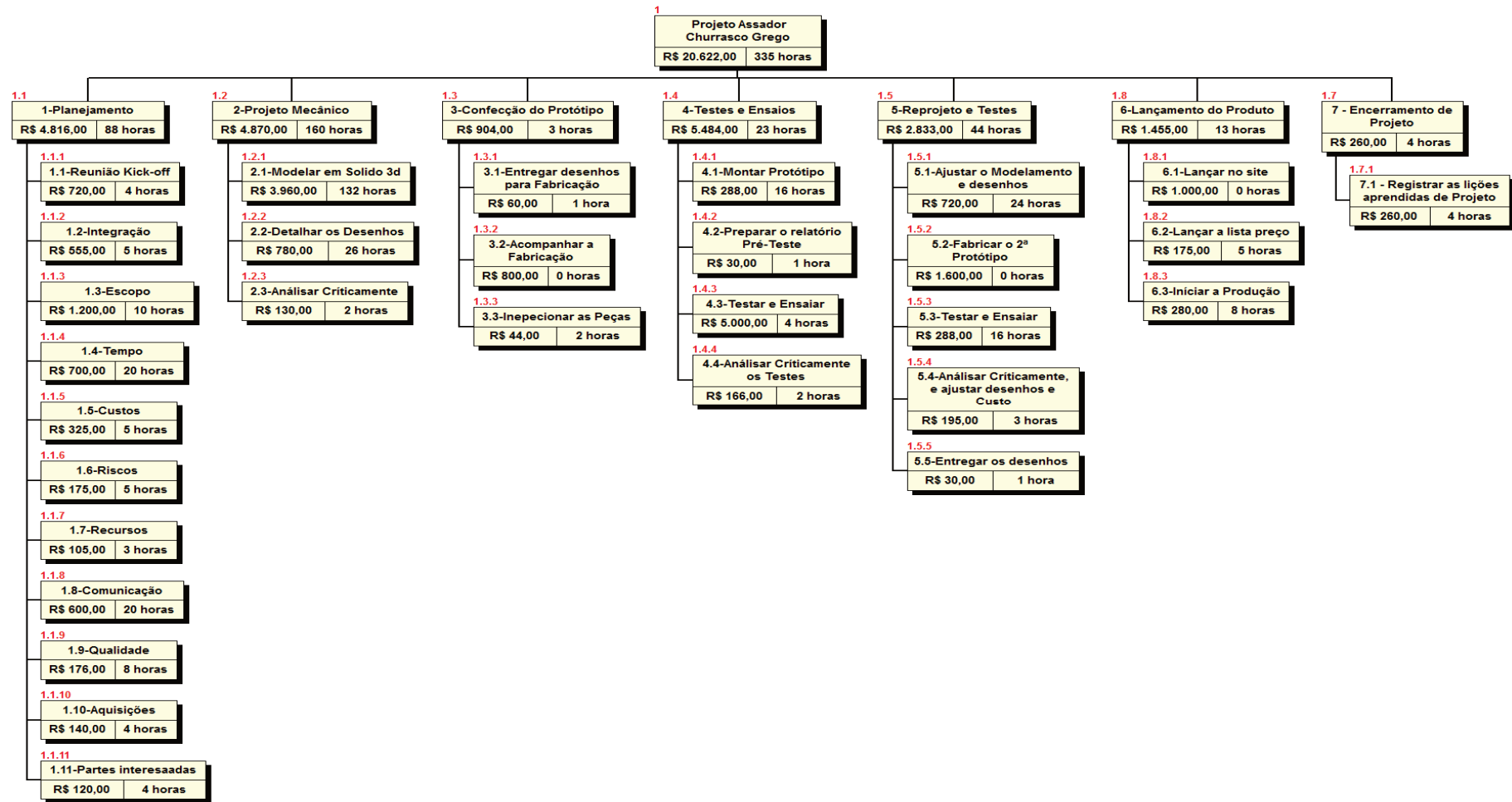
As alterações de custos relativos aos riscos do projeto deverão ser alocadas dentro das reservas gerencias do projeto. Caso extrapolem os o valor disponível de reservas, deverá ser solicitado um aditivo no custo do projeto.

Mudanças de escopo e/ou qualidade que tiverem impacto nos custos do projeto serão tratados pelo controle de mudanças como alteração de escopo/qualidade e, caso aprovadas, serão realizados os ajustes necessários no projeto.

6.1.4 Orçamento

O orçamento foi realizado através de cada fase da EAP, formando os preços e contabilizando os custos de todas as tarefas do projeto, conforme a figura abaixo:

Figura 7 - Orçamento

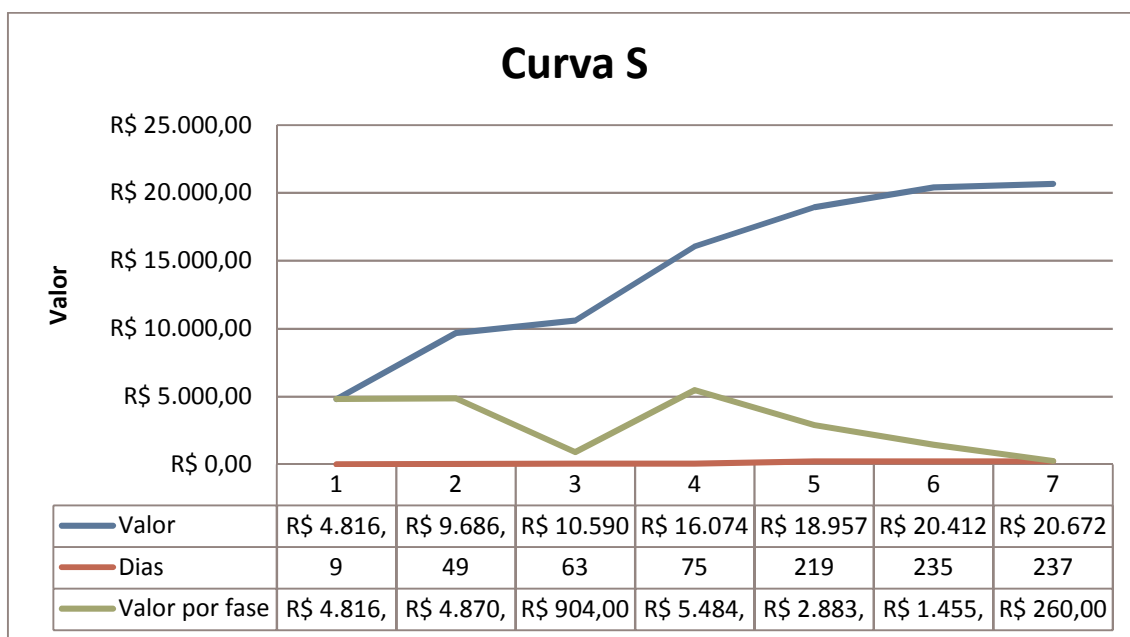


Fonte: Desenvolvido pelo autor, no MS Project

6.1.5 Curva “S” do Projeto

O gráfico abaixo representa a curva “S” de desembolso do projeto que tem como objetivo servir como linha base para o acompanhamento do que foi planejado para projeto:

Figura 8 - Curva S



Fonte: Desenvolvido pelo autor

6.2 Reservas de Custos do Projeto

Este projeto contará com reservas de custo, aprovadas pelo *Sponsor*, de R\$ 7.000,00. Estas reservas foram divididas em Reservas de Gerenciais e Reservas de Contingência conforme segue:

- **Reservas Gerenciais:** A reserva gerencial é de R\$ 3.000,00. Esse valor foi estimado com base no fato de o produto desse projeto não ser igual ao nenhum realizado pela organização, podendo sofrer mudança de escopo após os testes e ensaios. Esta reserva é destinada para gerenciamento dos riscos desconhecidos do projeto, além de outros custos imprevistos que possam surgir durante o projeto.

- **Reservas de Contingência:** A reserva financeira de contingência é de R\$ 4.000,00. Ela é destinada para o gerenciamento dos riscos conhecidos do projeto. Esses riscos serão um possível reprojeto de um terceiro protótipo para acerto do produto. As reservas de custo deste projeto serão utilizadas de acordo as necessidades de alteração de cronograma, escopo, custo, etc.

7 GERENCIAMENTO DE QUALIDADE

7.1 Política de Qualidade

A política de qualidade é uma das atividades da alta direção da empresa e contém as orientações gerais, intenções e objetivos da organização referentes a qualidade. É comumente utilizada para orientar decisões que levarão a alcançar resultados mensuráveis, ou seja, é uma declaração formal do que é qualidade para a empresa.

As políticas de qualidade para o projeto seguirão os requisitos do manual interno de qualidade da empresa, além de suas políticas globais de qualidade. Os documentos referentes a política de qualidade da empresa encontram-se disponíveis nas pastas que se encontram em cada departamento da organização para que possam ser consultados quando necessário.

O gerenciamento da qualidade englobará os seguintes pontos: custo, prazo, comunicação, partes interessadas, aquisições e recursos, levando em consideração os procedimentos estabelecidos para o projeto.

7.2 Fatores Ambientais

Os fatores ambientais que poderão afetar a qualidade do projeto de alguma forma são classificados em fatores internos e externos e estão devidamente detalhados abaixo:

- **Internos:** os fatores internos que afetam a qualidade do projeto devem ser regidos pelas normas da empresa citadas no manual da qualidade;

- **Externos:** Para qualquer alteração deste projeto deve ser consultado nosso órgão certificador a DNV, onde o mesmo verificara a necessidade de ensaios ou análises de documentação para liberação da alteração. A norma consultada para este produto é a NBR 60335-1 juntamente com a portaria 371.

7.3 Métricas de Qualidade

7.3.1 Métricas do Projeto

Tabela 11 - Métricas

Item	Descrição	Critérios de aceitação	Métodos de verificação e controle	Periodicidade	Responsável
1	Custos do Projeto	A meta é cumprir o fluxo de caixa planejado do projeto. Poderá ter variações normais do projeto, +/- 10% de diferença mensal entre fluxo real e planejado. Se passar dos 10% deve ser reavaliado o investimento.	Os dados serão coletados quinzenalmente comparando "Real x Planejado".	Quinzenal	Cristiano
2	Cronograma	A meta é atingir o cronograma planejado do projeto. Para atividades que não fazem parte do caminho crítico do projeto, serão aceitáveis atrasos	Será utilizado o Software MS-Project para controle dos cronogramas. A conclusão de cada atividade deve ser registrada, junto	Quinzenal	Cristiano

		de até 15 dias. Atrasos de até 5 dias serão aceitáveis para atividades do caminho crítico, Atrasos de mais de 30 dias no cronograma global do projeto exigirão medidas corretivas da equipe de gerenciamento do projeto.	com o responsável. Para fins de medição, conclusões parciais só serão consideradas quando a atividade estiver no mínimo 50% concluída. Quinzenalmente e a planilha do Software MS Project deverá ser atualizada		
3	Desenhos: conceito do projeto	Aceitação de avaliação de no mínimo 70% de bom/muito bom/ótimo (acumulado). Escala: péssimo/regular/bom/muito bom/ótimo	Verificações dos desenhos.	No final da fase Projeto Mecânico	Flávio
4	Confecção do Protótipo	Características e procedências devem obedecer ao que foi descrito no Perfil Técnico do Projeto.	Verificação visual, dimensional das peças do protótipo	Durante e após a montagem do protótipo	Cleber
5	Teste funcionalidade e do Produto	Conforme requisitos de entrada e Escopo do Projeto	Verificação Visual, testes elétricos, testes práticos de	Após a confecção do protótipo	Cristiano

			churrasco e eficiência do equipamento.		
6	Verificar se o design tem uma apresentação conforme especificado no projeto.	Aceitação de avaliação de no mínimo 80% de bom/muito bom/ótimo (acumulado) Escala: péssimo/regular/bom/muito bom/ótimo.	Questionário que será preenchido pela engenharia, comercial e líderes de fábrica.	Após o teste do protótipo	Flávio
7	Reprojeto do produto	Conforme registrado na análise crítica dos testes.	Verificações dos desenhos. Verificação Visual, testes elétricos, testes práticos de churrasco e eficiência do equipamento.	Após a confecção do 2ª protótipo	Cleber
8	Atendimento a padrões de Engenharia	Conforme normas adotadas para o projeto e especificadas no projeto mecânico e elétrico.	Através dos planos de inspeção de recebimento, desenhos mecânicos e elétricos, registro em ordens de produção.	Diariamente	Marcelo

9	Treinamento das áreas fabris envolvidas	Conforme plano em RH deste projeto	Através dos planos de inspeção de recebimento, desenhos mecânicos e elétricos, registros em ordens de produção serão realizados os treinamentos.	Após aprovação do protótipo	Cristiano
10	Treinamento área Comercial	Conforme plano em RH deste projeto.	Será realizado o treinamento com uso de manual, especificações técnicas e catalogo do equipamento.	Após treinamento da área fabril	Flávio

Fonte: Desenvolvido pelo autor

7.4 Controle da Qualidade

Cabe ao Gerente do Projeto acompanhar de forma geral o andamento das entregas do projeto, e engajar a equipe para que as entregas atinjam o nível de qualidade desejada, sem ocorrer atrasos no cronograma e falhas na comunicação que desviem o objetivo principal do projeto.

Para esse projeto está planejado o controle da qualidade de acordo com as entregas de cada fase do projeto, sendo previsto o uso da ferramenta *MS-Project* para o controle de cada atividade. Também estão previstos *brainstorming*, reuniões e relatório.

Caso sejam encontradas falhas estas serão classificadas em falhas impeditivas e falhas funcionais, onde:

- **Falhas impeditivas:** são as falhas que impossibilitam o andamento da homologação do processo para liberar a próxima fase do projeto;
- **Falhas funcionais:** são as falhas que não impedem o andamento da homologação do processo, mas precisam ser tratadas com planos de ação.

7.5 Garantia da Qualidade

A garantia da qualidade será realizada pelo *Auditores Internos* de qualidade da empresa, através de auditorias periódicas com agendamento, ou seja, podem ser feitas com aviso prévio. Pela empresa possuir ISSO 9001 também recebe auditoria externas de certificação pelo nosso órgão certificador DNV.

7.5.1 Administração do Plano de Gerenciamento de Qualidade

O Plano de Gerenciamento de Qualidade poderá ser atualizado nas reuniões Quinzenais de acompanhamento e somente o Gerente do Projeto poderá fazer alterações em seu conteúdo.

8 GERENCIAMENTO DE RECURSOS

8.1 Recursos Humanos

A equipe estará disponível durante todo seu tempo de vigência do projeto e os *stakeholders* só poderão estar disponíveis por tempo previamente determinado, pois estes possuem demandas em suas respectivas áreas de origem.

Para que possa haver substituição de membros da equipe do projeto, o substituto deve estar disponível e apto para assumir as tarefas do projeto com o mínimo impacto técnico possível.

8.1.1 Contatos da Equipe

A seguir estão listados os profissionais que irão compor a equipe do projeto:

Tabela 12 - Lista da Equipe

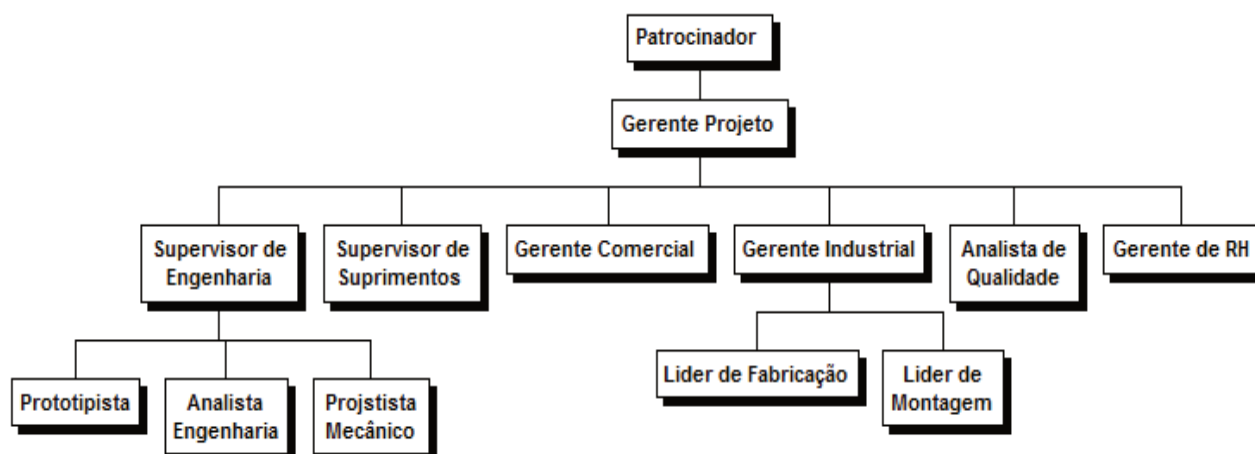
Nº	Nome	Área	e-mail	Telefone
1	Lourenço	Diretor	lourenço@anodilar.com.br	3213-6100
2	Cristiano	Gerente Projetos e Projetista	engenharia@anodilar.com.br	3213-6128
3	Flávio	Supervisor de Engenharia	engenharia3@anodilar.com.br	3213-6128
4	Juliandry	Auxiliar de Engenharia	engenharia2@anodilar.com.br	3213-6128
5	Leandro	Supervisor Suprimentos	suprimentos@anodilar.com.br	3213-6125
6	Cleber	Auxiliar de Engenharia	engenharia2@anodilar.com.br	3213-6128
7	Mariana	Gerente Administrativo	mariana@andoliar.com.br	3213-6104
8	Marcelo	Inspetor de Qualidade	qualidade@anodilar.com.br	3213-6128

Fonte: Desenvolvido pelo autor

8.1.2 Organograma

O organograma do projeto é apresentado na figura abaixo:

Figura 9 - Organograma



Fonte: Desenvolvido pelo autor

8.1.3 Matriz RACI

Tabela 13 - Recursos do Projeto

E A P	Tarefa	Recurso do Projeto								
		Diretor	Gerente de Projeto	Supervisor de Engenharia	Supervisor de Compras	Gerente Administrativo	Gerente Vendas	Gerente Industrial	Analista Qualidade	Acessória Designer
		Lourenço	Cristiano	Flávio	Leandro	Mariana	Rafael	Ronaldo	Marcelo	Lucas
1.1	Planejamento	C	R	I	-	A	-	-	-	C
1.2	Projeto Mecânico	C	R	A	-	I	-	-	-	C
1.3	Confecção do Protótipo	A	R	C	I	I	-	-	-	I
1.4	Testes e Ensaios	A	C	R	I	I	I	I	I	C
1.5	Reprojeto e Testes	C	R	A	-	I	-	-	-	C
1.6	Lançamento do produto	I	R	A	I	I	I	I	C	I
1.7	Encerramento do projeto	I	A	C	I	I	I	C	I	I

Fonte: Desenvolvido pelo autor

(R) Responsável pela execução (A) Aprovação (C) Consultada

(I) Informação

8.1.4 Substituição dos Membros do Time

A alocação da equipe e *stakeholders* não se dá de forma exclusiva, ou seja, pode haver a substituição em qualquer momento do projeto e a premissa para não haver impacto nos custos e cronograma é que esta substituição

atenda as competências mínimas esperadas para atuar no projeto de forma imediata.

O Gerente do Projeto será o responsável pela alocação e substituição dos membros do time, sendo que as movimentações necessárias só poderão ser realizadas com a sua aprovação.

8.1.5 Avaliação dos Resultados do Time do Projeto

A avaliação de desempenho dos membros do Projeto será baseada nos seguintes itens:

- a) realização dos serviços especificados, levando-se em conta prazo, custo e qualidade acordados;
- b) relacionamento e satisfação de clientes internos;
- c) relacionamento e desenvolvimento de fornecedores.

8.1.6 Bonificação

Não haverá bonificações por atingir metas, apenas reconhecimento no final do projeto.

8.1.7 Frequência de Avaliação Consolidada dos Resultados do Time

Após a conclusão de cada fase do projeto, os envolvidos receberão um *feedback* informal do gerente, sendo que este tem o intuito de desenvolver os membros da equipe, ressaltando pontos fortes e fracos tanto em habilidades técnicas como nas não técnicas.

8.1.8 Administração do Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos

O Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos poderá ser atualizado nas reuniões quinzenais de acompanhamento e somente o Gerente do Projeto poderá fazer alterações em seu conteúdo.

8.1.9 Alocação Financeira para o Gerenciamento de RH

A alocação financeira para o Gerenciamento de RH consta nos custos do projeto. Quaisquer modificações de possíveis imprevistos ou erros devem ser reportados ao patrocinador, onde o mesmo realizara análise junto ao Gerente de Projetos a injeção de novos recursos no projeto.

9 GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÃO

9.1 Plano de Gerenciamento de Comunicação

O principal objetivo deste Plano de Comunicação é permitir que o Gerente de Projetos documente a abordagem para uma comunicação eficaz e eficiente com os stakeholders.

Os objetivos específicos deste Plano de Comunicação são:

- Facilitar e aprimorar um trabalho em equipe, a colaboração e cooperação;
- Fornecer um processo exclusivo para reporte e resolução e conflitos;
- Garantir a entrega de informações relevantes às pessoas certas dentro dos prazos estabelecidos;
- Visualizar possíveis problemas através de relatórios de progresso periódicos;
- Facilitar o controle de mudanças e o processo de tomada de decisões.

9.1.1 Informações Gerais do Plano das Comunicações

Tabela 14 - Informações Plano das Comunicações

Total de <i>Stakeholders</i> do Projeto	
Total de <i>Stakeholders</i> Internos	12

Duração do Projeto	11 meses
Ambiente do Projeto	Ambiente de trabalho deve ter: Wi-Fi, internet e linha telefônica disponível, bem como salas de reunião reservadas previamente.
Responsável pelo Plano de Comunicação	Gerente do Projeto, Cristiano da Trindade.
Frequência e Método de Revisão do Plano	O Plano poderá ser revisto e atualizado durante a reunião quinzenal de acompanhamento de projetos e somente o Gerente do Projeto possui tal autorização.
Equipe de Comunicação	As comunicações internas direcionada aos recursos será de responsabilidade do Gerente de Projetos.
Premissas de Comunicação	Todos membros do time devem possuir conta de e-mail disponibilizados pela empresa.
Restrições de comunicação, políticas e regras de comunicações da empresa, leis e demais normas (ISO, Certificações, etc.)	Não será permitido uso de endereço de e-mail pessoais, bem como telefone pessoal, para fins de comunicação de projeto. E-mails deverão ser copiados para todo o grupo de e-mails, uma vez que se faz necessário manter a equipe ciente do conteúdo circulante.
Repositório ou local onde as comunicações são armazenadas	Somente terão acesso os artefatos do projeto, a equipe que fizer parte do time do projeto, mediante autorização do Gerente de Projetos.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

9.1.2 Estratégias de Comunicação

Tabela 15 - Estratégias de Comunicação

	Ação ou Evento	Stakeholders	Método e estratégia	Informações	Responsável	Frequência
1	Relatório Mensal sobre o andamento do projeto para direção	Lourenço, Gabriela e Mariana.	Comunicação Ativa, sempre descrevendo bem de forma macro o andamento do projeto.	Deve conter cronograma, Custo e testes e ensaios.	Flávio	Mensal e ao final das fases do projeto
2	Reunião Quinzenal com Engenharia	Flávio, Cleber e Juliandry.	Comunicação interativa, debatendo o andamento do projeto, problemas e soluções.	Atualização do MS-Project do projeto e atualização do relatório que será entregue a direção	Cristiano	Quinzenal
3	Reunião Quinzenal com Suprimentos	Leandro	Comunicação interativa, sempre verificando o que está pendente e o as próximas etapas de Suprimentos no projeto.	Atualização no MS-Project dos andamentos das pendências de suprimentos	Cristiano	Quinzenal
4	Reunião para apresentação do produto Área Comercial	Rafael e Ronaldo	Comunicação interativa, apresentado o produto, suas funcionalidades e características	Na fase da EAP de Gestão de Stakeholders será apresentado o produto e	Flávio	Fase de Gestão de Stakeholders

			técnicas.	suas características técnicas		
5	Reunião sobre inspeções e sistema de gestão da qualidade do produto	Ronaldo e Marcelo	Comunicação interativa, apresentado o produto, suas funcionalidades e características técnicas e planos de inspeção deste projeto.	Na fase da EAP de Gestão de Qualidade será apresentado o produto e suas características técnicas e definição dos requisitos de qualidade.	Cristiano	Fase Gestão da Qualidade
6	Reunião de implantação na fábrica do produto	Ronaldo	Comunicação interativa, apresentando o produto e sua documentação para inicia de produção.	Na fase de EAP Apresentação para Fábrica	Flávio	Fase de Apresentação para Fábrica

Fonte: Desenvolvido pelo autor

9.1.3 Ferramentas e Tecnologia de Comunicação

A Anodilar disponibiliza e-mail e ferramentas de comunicação pelo sistema Effective para facilitar o contato entre as partes interessadas, uma vez que, todos os recursos já estão habituados a utilização destes meios.

As ferramentas de comunicação utilizadas no projeto estão descritas conforme segue:

Tabela 16 - Ferramentas de Comunicação

Ferramenta Utilizada	Local ou URL (+usuário e senha)	Objetivo/Propósito do Uso	Quando será usado?
----------------------	---------------------------------	---------------------------	--------------------

1	E-mail	Rede-office-365 da empresa	Envio do relatório Mensal	No relatório Mensal sobre o andamento do projeto para direção.
2	MS-Project e SolidWorks	Servidor da Engenharia.	Atualização do Software	Na reunião Quinzenal com Engenharia
3	MS-Project e SolidWorks	Servidor da Engenharia.	Atualização do Software	Na reunião Quinzenal com Suprimentos
4	MS-Project, SolidWorks e e-mail	Servidor da Engenharia e Rede-office-365 da empresa.	Atualização do Software e apresentação do projeto	Na reunião para apresentação do produto Área Comercial.
5	MS-Project, SolidWorks e e-mail	Servidor da Engenharia e Rede-office-365 da empresa.	Atualização do Software e apresentação do projeto	Na reunião sobre inspeções e sistema de gestão da qualidade do produto.
6	Whats, telefone e e-mail	Telefone da empresa e office-365 da empresa.	Debate do projeto	Reunião de Produto com Acessória.
7	E-mail, SolidWorks e office-365	Servidor da Engenharia e Rede-office-365 da empresa.	Apresentação do Projeto	Na reunião de Apresentação para a Fábrica.

9.1.4 Mapa de Comunicação

Tabela 17 - Mapa de Comunicação

	Ação ou Evento	Stakeholders	Método e estratégia	Informações	Responsável	Frequência
1	Relatório Mensal sobre o andamento do projeto para direção. (INTERNO)	Lourenço, Gabriela e Mariana.	Comunicação Ativa, sempre descrevendo bem de forma macro o andamento do projeto.	Deve conter cronograma, Custo e testes e ensaios.	Flávio	Mensal e ao final das fases do projeto.
2	Reunião Quinzenal com Engenharia. (INTERNO)	Flávio, Cleber e Norton.	Comunicação interativa, debatendo o andamento do projeto, problemas e soluções.	Atualização do MS-Project do projeto e atualização do relatório que será entregue a direção.	Cristiano	Quinzenal
3	Reunião Quinzenal com Suprimentos. (INTERNO)	Leandro	Comunicação interativa, sempre verificando o que está pendente e o as próximas etapas de Suprimentos no projeto.	Atualização no MS-Project dos andamentos das pendências de suprimentos.	Cristiano	Quinzenal
4	Reunião para apresentação do produto Área Comercial. (INTERNO)	Rafael e Ronaldo	Comunicação interativa, apresentado o produto, suas funcionalidades e características técnicas.	Na fase da EAP de Gestão de Stakeholders será apresentado o produto e suas características técnicas.	Flávio	Fase de Gestão de Stakeholders.

5	Reunião sobre inspeções e sistema de gestão da qualidade do produto. (INTERNO)	Ronaldo e Marcelo	Comunicação interativa, apresentado o produto, suas funcionalidades e características técnicas e planos de inspeção deste projeto.	Na fase da EAP de Gestão de Qualidade será apresentado o produto e suas características técnicas e definição dos requisitos de qualidade.	Cristiano	Fase de Gestão da Qualidade
6	Reunião de implantação na fábrica do produto. (INTERNO)	Ronaldo	Comunicação interativa, apresentando o produto e sua documentação para inicia de produção.	Na fase de EAP Apresentação para Fábrica.	Flávio	Fase de Apresentação para Fábrica
7	Reunião de Produto com Acessória	Lucas (Grupo Criativo)	Comunicação interativa, sempre verificando o que está pendente e o as próximas etapas de do projeto.	Será passado via telefone e e-mail o andamento dos projetos a nossa acessória de Designer.	Mariana	Quinzenal

Fonte: Desenvolvido pelo autor

9.1.5 Administração do Plano de Gerenciamento de Comunicação

O Plano de Gerenciamento de Comunicação poderá ser atualizado nas reuniões quinzenais de acompanhamento e somente o Gerente de Projeto poderá fazer alterações em seu conteúdo.

10 GERENCIAMENTO DE RISCOS

10.1 Plano de Gerenciamento de Riscos

O plano de gerenciamento de riscos descreve como o gerenciamento de riscos será estruturado e executado no projeto.

10.1.1 Metodologia

A metodologia aplicada para o Plano de Gerenciamento de Riscos deste projeto foi baseada nas melhores práticas aplicadas pelo guia PMBOK, ocorrendo nas seguintes etapas:

- Definição de papéis e responsabilidades da equipe no gerenciamento individual de cada risco levantado;
- Identificação dos riscos através da experiência advinda de outros projetos similares e na experiência adquirida da equipe do projeto;
- Análise qualitativa e quantitativa da probabilidade de ocorrência do risco, bem como, estimativa dos prováveis impactos;
- Planejamento das respostas aos riscos encontrados.

A identificação, avaliação e monitoramento dos riscos serão efetuadas durante o andamento do projeto e expostos durante a reunião quinzenal de acompanhamento de projetos com o *Sponsor*.

10.1.2 Responsabilidade dos Riscos

A responsabilidade pelo processo de gerenciamento de riscos do projeto será do Gerente do Projeto, contudo, poderá contar com a experiência da equipe para identificar riscos não previstos na fase de planejamento do projeto.

A matriz de funções e responsabilidades, auxilia no processo de identificação das responsabilidades de cada membro da equipe:

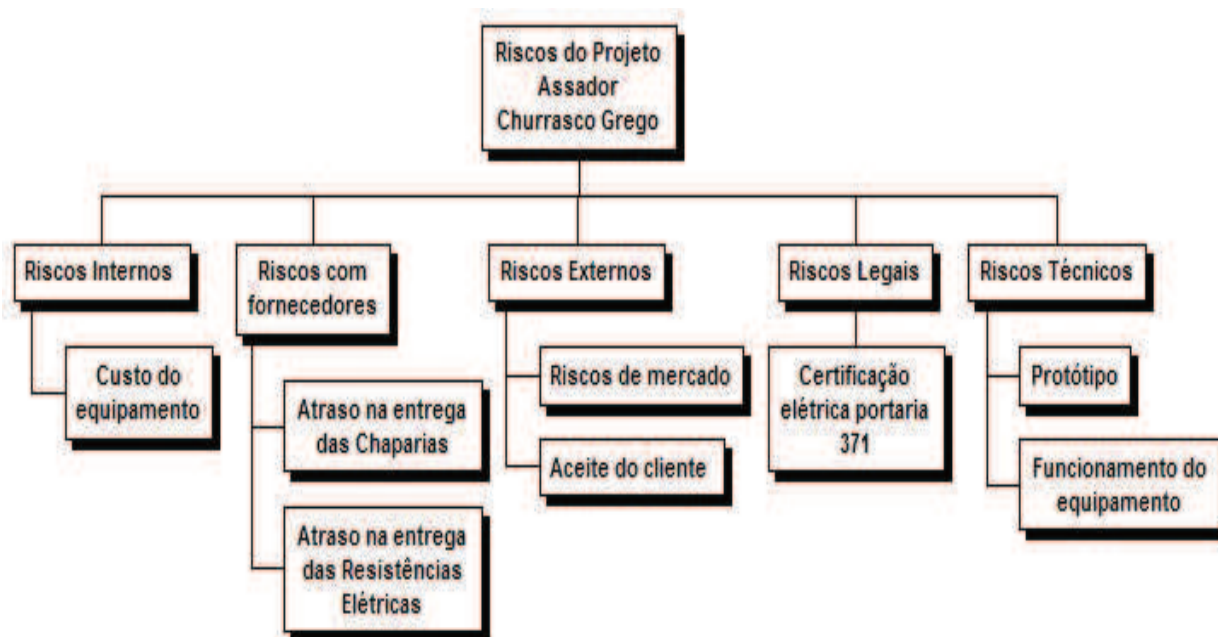
Tabela 18 - Matriz de Funções e Responsabilidades

	Alta Gerência	Gerente de Projeto	Outros Stakeholders	Equipe	Proprietário do Risco
Planejamento do Ger. de Riscos		X			
Identificação dos Riscos	X				
Análise Qualitativa dos Riscos		X			
Análise Quantitativa dos Riscos		X			
Planejamento de respostas dos riscos					X
Monitoramento e controle dos riscos		X			

Fonte: Desenvolvido pelo autor

10.1.3 Estrutura Analítica dos Riscos

Figura 10 - Estrutura Analítica dos Riscos



Fonte: Desenvolvido pelo autor

10.1.4 Identificação dos Riscos

Para identificação dos riscos, o Gerente do Projeto se valeu do uso da técnica do *brainstorming* para estimular a equipe do projeto a colaborar na identificação dos mesmos. Após 60 minutos de utilização da técnica, os riscos identificados foram classificados conforme tabela abaixo:

Tabela 19 - Identificação dos Riscos

Categoria	Riscos	Descrição de Risco	Área de Projeto Afetada	Causas do Risco	Impactos nos Objetivos
Riscos Internos	Custo do equipamento	Custo do equipamento acima do estipulado pela direção.	Suprimentos	-Por serem realizados por terceiros a chaparia que é a grande parte do projeto tem um preço elevado.	Moderado
Riscos com fornecedores	Atraso na entrega das chaparias	Entrega atrasado por parte do fornecedor da parte de chaparia.	Engenharia	Por terem grande demanda de serviço corre o risco de atrasar a entrega.	Baixo
	Atraso na entrega das resistências elétricas	Entrega atrasado por parte do fornecedor das residências elétricas.	Engenharia	Por terem grande demanda de serviço corre o risco de atrasar a entrega.	Baixo
Riscos Externos	Risco de Mercado	Entrada da Anodilar neste mercado.	Vendas	A empresa conseguir entrar neste mercado de Assadores.	Alto
	Aceite do Cliente	Aceite do cliente neste	Vendas	Clientes já conhecem os atuais	Alto

		formato de Assador.		fornecedores deste equipamento.	
Riscos Legais	Certificação elétrica portaria 371	Produto não passar na certificação de produto, precisando de mudanças no projeto.	Engenharia	Por mais que se façam testes internos os produtos podem não passar nos ensaios de laboratório acreditados pelo Inmetro.	Moderado
Riscos Técnicos	Protótipo	Não ficar conforme o esperado na parte de acabamento.	Engenharia	Por mais que se imagine e façam simulações em computador pode o acabamento não ficar conforme o esperado no projeto.	Muito Baixo
	Funcionamento do equipamento	O Assamento das carnes não ficar no tempo estipulado pelo projeto.	Engenharia	Ter alguma diferença nos tempos de Assamento nas carnes em relação ao esperado no projeto.	Baixo

Fonte: Desenvolvido pelo autor

10.1.5 Escala dos Riscos

As seguintes escalas foram utilizadas para definir a probabilidade e o impacto de cada ocorrência dos riscos identificados no projeto:

Tabela 20 - Escala dos Riscos

Objetivos	Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9
Custo	Aumento de custo não considerado	Aumento de custo < 15%	Aumento de custo < 20%	Aumento de custo <= 35%	Aumento de custo > 35%

Tempo	Aumento de tempo não considerado	Aumento de tempo < 10%	Aumento de tempo < 15%	Aumento de tempo <=25%	Aumento de tempo >25%
Escopo	Aumento de escopo não considerado	Muito Pouco afetado o escopo	Pouco afetado o escopo	Mudança de escopo não aceitada pela direção	Produto final sem utilidade para organização
Qualidade	Redução de qualidade não considerado	Pouco afetado a qualidade do produto	Redução de qualidade requer aprovação da direção	Mudança de Qualidade não aceita pela direção	Produto final sem utilidade para organização

Fonte: Desenvolvido pelo autor

A matriz de vulnerabilidade foi definida para o projeto e varia da seguinte forma:

- Verde: aceitação ou plano de contingência;
- Amarelo: mitigação;
- Vermelho: prevenir ou transferir.

Tabela 21 - Matriz de Vulnerabilidade

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

Fonte: Desenvolvido pelo autor

10.1.6 Análise Qualitativa dos Riscos

A análise qualitativa dos riscos identificados para o projeto é fornecida na tabela abaixo:

Tabela 22 - Análise de Riscos

Análise de Riscos											
Identificação do Projeto: Assador de Churrasco Grego											
Identificação do Risco		Avaliação Qualitativa do Risco									
Risco	Descrição do Risco	Impacto					Probabilidade	Impacto x Probabilidade	Prioridade de Risco		
		Custo	Cronograma	Escopo	Qualidade	Geral			Alta	Média	Baixa
Custo do equipamento	Custo do equipamento acima do estipulado pela direção.	0,5	0,1	0,5	0,3	0,5	0,8	0,40		X	
Atraso na entrega das chaparias	Entrega atrasado por parte do fornecedor da parte de chaparia.	0,1	0,3	0,1	0,1	0,3	0,7	0,21		x	
Atraso na entrega das resistências elétricas	Entrega atrasado por parte do fornecedor das residências elétricas.	0,1	0,3	0,1	0,1	0,3	0,7	0,21		x	
Risco de Mercado	Entrada da Anodilar neste mercado.	0,3	0,7	0,3	0,1	0,7	0,5	0,35		x	

Aceite do Cliente	Aceite do cliente neste formato de Assador.	0,3	0,7	0,3	0,1	0,7	0,4	0,28		x	
Certificação elétrica portaria 371	Produto não passar na certificação de produto, precisando de mudanças no projeto.	0,7	0,7	0,3	0,3	0,7	0,4	0,28		x	
Protótipo	Não ficar conforme o esperado na parte de acabamento.	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	0,2	0,06			x
Funcionamento do equipamento	O Assamento das carnes não ficar no tempo estipulado pelo projeto.	0,3	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,09			x
							Soma:	2.04			
							Risco Geral:	25,5%			

Fonte: Desenvolvido pelo autor

10.1.7 Análise Quantitativa dos Riscos

A análise quantitativa dos riscos identificados para o projeto é fornecida em valores monetários na tabela abaixo, e foram estimadas de acordo com a experiência vivida em projetos semelhantes pelo Gerente do Projeto:

Tabela 23 - Análise Quantitativa dos Riscos

Nº	DESCRIÇÃO DO RISCO	PROBABILIDADE	IMPACTO FINANCEIRO	VALOR MONETÁRIO ESPERADO
1	Custo do equipamento acima do estipulado pela direção.	0,4	R\$ 2.800,00	R\$ 1.120,00
2	Entrega atrasado por parte do fornecedor da parte de chaparia.	0,21	R\$ 800,00	R\$ 168,00
3	Entrega atrasado por parte do fornecedor das residências elétricas.	0,21	R\$ 800,00	R\$ 168,00
4	Entrada da Anodilar neste mercado.	0,35	R\$ 2.000,00	R\$ 700,00
5	Aceite do cliente neste formato de Assador.	0,28	R\$ 2.000,00	R\$ 560,00
6	Produto não passar na certificação de produto, precisando de mudanças no projeto.	0,28	R\$ 2.500,00	R\$ 700,00
7	Não ficar conforme o esperado na parte de acabamento.	0,06	R\$ 600,00	R\$ 36,00
8	O Assamento das carnes não ficar no tempo estipulado pelo projeto.	0,09	R\$ 2.000,00	R\$ 180,00
Total:			R\$ 13.500,00	R\$ 3.362,00

Fonte: Desenvolvido pelo autor

A necessidade de reserva de contingência para o plano de gerenciamento de riscos é de R\$ 3.362,00.

10.1.8 Plano de Respostas aos Riscos

O plano de respostas aos riscos foi elaborado para determinar o que será feito para cada risco residual se eles acontecerem, e atribuímos atividades para os responsáveis pelos riscos, para que estes possam agir antecipadamente.

Tabela 24 - Plano de Respostas

Nº	Descrição do Risco	Prioridade	Estratégia	Ação	Responsável
1	Custo do equipamento acima do estipulado pela direção.	Média	Mitigar	Realizar análise crítica do projeto perante uma prévia de orçamento antes da confecção do protótipo.	Gerente de Projeto
2	Entrega atrasado por parte do fornecedor da parte de chaparia.	Média	Mitigar	Fazer pedido logo ao terminar projeto e realizar acompanhamento junto ao fornecedor semanalmente.	Gerente de Projeto
3	Entrega atrasado por parte do fornecedor das residências elétricas.	Média	Mitigar	Fazer pedido com antecedência.	Gerente de Projeto
4	Entrada da Anodilar neste	Média	Mitigar	Realizar pré-lançamento junto	Gerente Comercial

	mercado.			aos clientes antes da conclusão do projeto.	
5	Aceite do cliente neste formato de Assador.	Média	Mitigar	Realizar pré-lançamento junto aos clientes antes da conclusão do projeto.	Gerente Comercial
6	Produto não passar na certificação de produto, precisando de mudanças no projeto.	Média	Mitigar	Realizar testes internos perante a norma pertinente.	Gerente de Projeto
6	Não ficar conforme o esperado na parte de acabamento.	Média	Mitigar	Realizar análise crítica do projeto perante uma prévia de desenho em SolidWorks antes da confecção do protótipo.	Gerente de Projeto
7	O Assamento das carnes não ficar no tempo estipulado pelo projeto.	Baixo	Aceitar	Refazer projeto.	Gerente de Projeto
8	Custo do equipamento acima do estipulado pela direção.	Baixo	Aceitar	Refazer projeto.	Gerente de Projeto

Fonte: Desenvolvido pelo autor

10.1.9 Administração do Plano de Gerenciamento de Riscos

O Plano de Gerenciamento de Riscos poderá ser atualizado nas reuniões quinzenais de acompanhamento e somente o Gerente de Projeto poderá fazer alterações em seu conteúdo.

11 GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES

11.1 Plano de Gerenciamento de Aquisições

O plano de gerenciamento das aquisições serve como um guia para a equipe de projeto em relação as aquisições. Nele estão documentados de forma detalhada como serão executados todos os processos de aquisição.

As aquisições deste projeto serão adquiridas pelo setor de Suprimentos da empresa, uma vez que a eles está atribuída a responsabilidade dessa etapa do processo de aquisições.

11.1.1 Análise Fazer ou Comprar

A análise de “fazer ou comprar” está diretamente ligada à cultura de sustentabilidade da empresa, ou seja, as aquisições para este projeto devem ser feitas somente se não houver recursos internos para tal, todo o restante deverá ser administrado somente com recursos internos.

11.1.2 Critérios de Seleção

Salvo em oportunidades que houver a necessidade de fazer aquisições para o projeto, será levado em consideração a prioridade por escolha de itens de última geração que atendam as especificações mínimas de qualidade, preço e prazo conforme segue:

Tabela 25 – Critérios de Seleção

Item	Descrição
Preço	- Valor menor - Especificação mínima aceitável
Prazo	- Menor prazo de entrega - Menor prazo de instalação quando houver necessidade
Qualidade	- Aquisição deve estar enquadrada no padrão de qualidade esperado de acordo com a especificação, preço e prazo.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

11.1.3 Mapa de Aquisições

Tabela 26 - Mapa de Aquisições

Item	Descrição	Tipo de Contrato	Critério de Seleção	Orçamento Estimado	Duração Prevista/Prazo de entrega	Fornecedores Qualificados
Resistência Elétrica	Resistência Elétrica de Aço Inox 304 -127 V e 220 V com 1250 W.	Preço Fixo	Técnica	R\$ 21,00	40 dias	Zoppas
1ª parte Chaparia	Primeiro pacote de peças todas em aço Inox 430.	Tempo e Material	Técnica e Preço	R\$ 110,00	25 dias	LA Metalúrgica SA
2ª parte Chaparia	Segundo pacote de peças em peças aço Inox 430 e Aço Sae 1008/1010.	Tempo e Material	Técnica e Preço	R\$ 80,00	25 dias	Metalúrgica VWM
Haste do Espeto	Haste em Aço inox 430, de Ø ¼" x 480mm.	Preço Fixo	Preço	R\$ 2,00	7 dias	Maxiferro Comércio de Metais

Fonte: Desenvolvido pelo autor

11.1.4 Administração do Plano de Gerenciamento de Aquisições

O Plano de Gerenciamento de Aquisições poderá ser atualizado nas reuniões Quinzenais de acompanhamento e somente o Gerente de Projeto poderá fazer alterações em seu conteúdo.

12 GERENCIAMENTO DE PARTES INTERESSADAS

12.1 Plano de Gerenciamento de Partes Interessadas

O plano de Gerenciamento das Partes Interessadas tem como objetivo principal definir as estratégias para aumentar o apoio, reduzir as resistências e minimizar os impactos negativos das partes interessadas durante todo o ciclo de vida do projeto.

Inclui elementos como:

- Principais partes interessadas que podem afetar o projeto de modo significativo;
- Nível de participação no projeto desejado para cada parte interessada identificada;
- Grupos de partes interessadas e sua administração (como grupos);
- Matriz de análise das partes interessadas.

Como o objetivo é reduzir as resistências, o plano pode conter informações confidenciais e, por este motivo, deve ser manuseado somente por pessoas autorizadas.

12.1.1 Identificação das Partes Interessadas e suas Expectativas

As partes interessadas, também conhecidas por *stakeholders*, são todas as áreas de apoio que, de alguma forma, fazem parte do projeto influenciando no produto ou no processo para que o objetivo do projeto seja alcançado.

Abaixo segue a relação das partes interessadas ou *stakeholders* do projeto, bem como suas expectativas:

Tabela 27 - Stakeholders

#	Parte Interessada	Empresa	Cargo/Função	Interesses	Expectativa
1	Lourenço	Anodilar	Diretor	O Projeto e parte do plano Estratégico.	Entrar neste mercado deste modelo de churrasqueira.
2	Cristiano	Anodilar	Gerente de Projeto	O Projeto e parte do plano Estratégico.	Que o projeto atenda os prazos, qualidade, tempo e custo estabelecido no planejamento.
3	Flávio	Anodilar	Supervisor de Engenharia	Seu trabalho será de apoio total a este projeto.	Que o projeto mecânico funcione conforme os requisitos de entrada.
4	Cleber	Anodilar	Auxiliar de Engenharia - Processo	Interesse no aprendizado em Projetos.	Ganhar conhecimento técnico.
5	Juliandry	Anodilar	Auxiliar de Engenharia - Produto	Interesse no aprendizado em Projetos.	Ganhar conhecimento técnico.
6	Leandro	Anodilar	Supervisor de compras	Interesses no controle de gastos de compra.	Que os fornecedores desenvolvidos fiquem dentro de seu orçamento.
7	Mariana	Anodilar	Gerente Administrativa	O Projeto e parte do plano Estratégico.	Entrar neste mercado deste modelo de churrasqueira.
8	Carlos	Anodilar	Gerente de	Interesse na	Entrar neste mercado

			Vendas	inovação e abertura de novos mercados.	deste modelo de churrasqueira.
9	Ronaldo	Anodilar	Gerente Industrial	Seu trabalho sofrera Mudanças com implementação de mais um produto.	Que o produto seja de fácil fabricação em seus processos.
10	Marcelo	Anodilar	Analista de Qualidade	Seu trabalho sofrera Mudanças com no sistema da qualidade.	Que este produto seja de fácil controle.
11	Thiago	Grupo Criativo	Acessória de Designer	Total assessoria a empresa na construção deste equipamento e Inovação.	Que fique conforme o Designer pensado na concepção do projeto.
12	Gabriela	Anodilar	Gerente de RH	O Projeto e parte do plano Estratégico.	Entrar neste mercado deste modelo de churrasqueira.

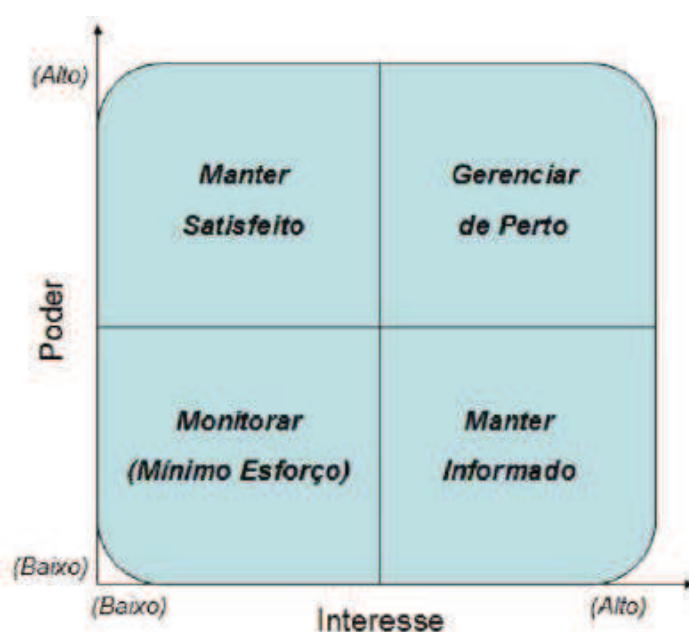
Fonte: Desenvolvido pelo autor

12.1.2 Análise das Partes Interessadas

A análise das partes interessadas é a fase de categorização das mesmas pela relação entre poder e interesse (Poder x Interesse), sendo seguido pela elaboração de uma estratégia de como gerenciar estes *stakeholders*.

Abaixo segue a matriz elaborada para agrupar as partes interessadas com base em seu engajamento quanto a realização do projeto:

Figura 11 - Matriz das Partes Interessadas



Fonte: Adaptado do PMBOK (2013)

Tabela 28 - Partes Interessadas

Item	Parte Interessada*	Poder	Interesse	Enquadramento
1	Lourenço	Alta	Alta	Gerenciar de perto
2	Cristiano (Gerente de Projeto)	-	-	-
3	Flávio	Baixa	Alta	Manter informado
4	Cleber	Baixa	Baixa	Monitorar
5	Juliandry	Baixa	Baixa	Monitorar
6	Leandro	Alto	Baixo	Manter satisfeito
7	Mariana	Alta	Alta	Gerenciar de perto

8	Carlos	Alta	Alta	Gerenciar de perto
9	Ronaldo	Alta	Alta	Gerenciar de perto
10	Marcelo	Baixa	Baixa	Monitorar
11	Thiago	Alto	Baixo	Manter satisfeito
12	Gabriela	Alto	Baixo	Manter satisfeito

Fonte: Desenvolvido pelo autor

12.1.3 Estratégia de Engajamento das Partes Interessadas

Segue abaixo a estratégia e abordagem de engajamento para cada parte interessada pertencente ao projeto:

Tabela 29 - Estratégias de Engajamento

Item	Parte Interessada	Estratégia e abordagem para o engajamento
1	Lourenço	Já se encontro no desejado.
2	Cristiano (Gerente de Projeto)	Já se encontro no desejado.
3	Flávio	Já se encontro no desejado.
4	Cleber	Demonstrar para ele, que como auxiliar de engenharia o engajamento dele neste projeto onde temos mecânica, elétrica e certificação de produto ele vai ter um grande crescimento profissional.
5	Juliandry	Demonstrar para ela, que como auxiliar de engenharia o engajamento dele neste projeto onde temos mecânica, elétrica e certificação de produto ele vai ter um grande crescimento profissional.
6	Leandro	Demonstrar o projeto com um todo, para melhor entendimento de sua funcionalidade e itens críticos, afim mostrar que podemos desenvolver fornecedores competitivos que fiquem dentro do orçamento.
7	Mariana	Já se encontro no desejado.
8	Carlos	Demonstrar o projeto com um todo, para melhor entendimento de sua funcionalidade, afim mostrar que para que fatia de mercado esse produto possa entrar com o custo que temos atualmente deste produto.

9	Ronaldo	Mostrar o projeto, suas funcionalidades e como o mesmo pode ser produzido em seu sistema fabril atual.
10	Marcelo	Mostrar o projeto, suas funcionalidades e como o mesmo pode ser controlado e inspecionado em seu sistema fabril atual.
11	Thiago	Já se encontro no desejado.
12	Gabriela	Já se encontro no desejado.

Fonte: Desenvolvido pelo autor

12.1.4 Administração do Plano de Gerenciamento de Partes Interessadas

O Plano de Gerenciamento de Partes Interessadas poderá ser atualizado nas reuniões quinzenais de acompanhamento e somente o Gerente de Projeto poderá fazer alterações em seu conteúdo.

13 PROJETO MECÂNICO E LIÇÕES APRENDIDAS

Este capítulo tem como o evidenciar os requisitos que foram atendidos na declaração de escopo do projeto. Nele encontramos os cálculos assim como o desenvolvimento do projeto mecânico, seu detalhamento, construção do protótipo e resultados dos ensaios e testes.

13.1 Cálculos

Foi definido que para parte de chaparia, rebites e o espeto foi dimensionado por experiência em outros projetos onde se mostrou eficiente.

Será necessário dimensionar os cálculos de transmissão e da engrenagem que é uma das grandes mudanças em relação aos projetos já existentes. Neste projeto teremos que dimensionar um novo modelo de transmissão entre engrenagem e Sem-fim que terão custos mais baixos e de melhor desempenho que relação as churrasqueiras atuais na linha da Anodilar.

13.1.1 Cálculo de Transmissão

A ideia desta transmissão é usar uma engrenagem de menor módulo que a atual que utiliza 2,5mm, e também, projetar um sem-fim de polímero com este novo módulo, a fim de realizar a transmissão com a nova engrenagem. Através de estudos de extração via SolidWorks verificou-se que o módulo de 2mm teria menos ângulo de extração em relação ao módulo atual de 2,5mm para injeção do sem-fim. Este ângulo, na extração da ferramenta de injeção vai diminuir a deformações provenientes do processo injeção plásticas.

O material para injeção tanto da engrenagem quanto do sem-fim foi definido através de indicação de nosso acessório de polímeros como Poliamida 6.6. Este material é muito usado neste tipo transmissão.

O motor usado e Weg 1/30 CV que já é usado no Assador atual de linha de 5 espetos que comporta até 10 kg de carne. Levando em consideração que este projeto o espeto comportara 7 kg este motor terá o torque necessário para esta transmissão.

Os cálculos da engrenagem módulo 2mm se encontram abaixo descrito e foram utilizados o livro Máquinas Formulário Técnico:

- Módulo = M **M= 2mm;**
- Passo = P $P = M \times 3,1416$ $P = 2 \times 3,1416$ **P= 6,28mm;**
- Diâmetro Primitivo = DP **DP = Ø83mm** (definido em virtude da rotação que hoje tem a atual de módulo 2,5mm);
- Diâmetro Externo = DE $DE = DP + (2 \times M)$ $DE = 83 + (2 \times 2)$ **DE = Ø 87mm;**
- Número de Dentes = N $M = DE/N + 2$ $2 = 87/N + 2$ $N = 41,5$
dentes vamos usar então **N = 41 Dentes;**
- Recalculando o DE fica $M = DE / N + 2$ **DE = 86 mm;**
- Recalculando o DP fica $M = P/N$ $DP = 41 \times 2$ **DP = 82mm;**

Os cálculos do sem-fim módulo 2mm se encontram abaixo descrito e foram utilizados o livro Máquinas Formulário Técnico:

- **Dp = 31,2mm** (Diâmetro definido para o Sem-fim não ter grande massas de injeção e ao mesmo tempo segurar no eixo do motor);

- **P = 6,28mm;**
- **M = 2mm;**
- $N = 2,167 \times M$ $N = 2,167 \times 2$ **N = 4,334mm;**
- $l = \text{Altura do pé do filete}$ $l = 1,167 \times 2$ **l = 2,224mm;**
- $L = \text{Altura da cabeça do filete}$ $L = M$ **L = 2mm;**
- $e = \text{Espessura do filete}$ $e = P/2$ $e = 6,28/2$ **e = 3,14mm;**
- $C = \text{Espaço entre filete}$ $C = P/2$ $C = 6,28/2$ **C = 3,14mm;**
- $\beta = \text{Ângulo do flanco}$ $\beta = 20^\circ$ (Fonte livro Máquinas Formulário Técnico);
- $T = \text{Largura do fundo do filete}$ $T = ((P \times \text{Cot } \beta \times - 1)/4) \times 2 \times \text{Tag } \beta$
 $T = ((6,28 \times \text{Cot } \beta \times - 1)/4) \times 2 \times \text{Tag } \beta$ **T = 1,44mm;**

Os cálculos de centro a centro entre engrenagem Módulo 2mm e sem-fim se encontram abaixo:

$$E = D_p + DP/2 \quad E = 82 + 31,2/2 \quad \mathbf{E = 56,6mm;}$$

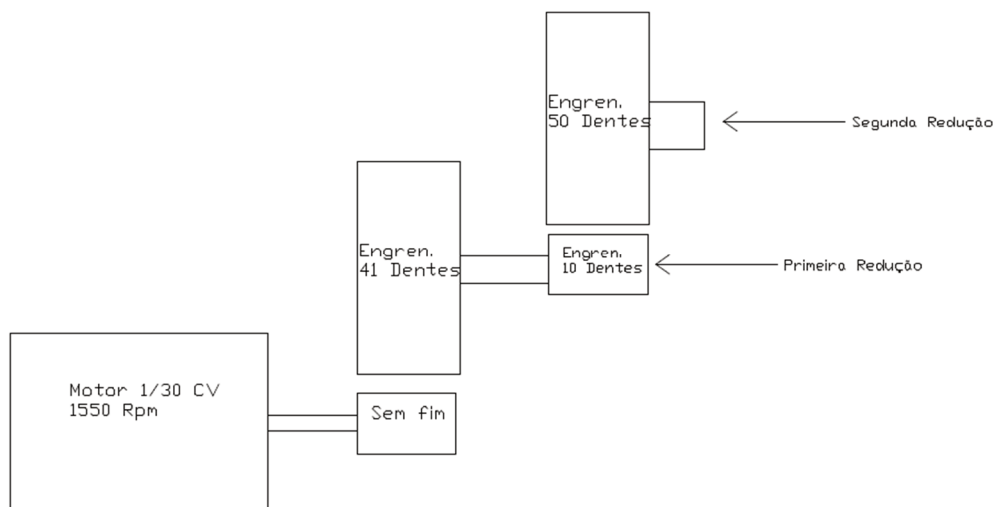
Os cálculos da rotação final desta transmissão se encontram abaixo descrito:

- Rotação do motor = 1550 Rpm;
- Polia sem fim com 1 entrada;
- Número de dentes da engrenagem Módulo 2 que transmite com o sem-fim = 41;
- A engrenagem módulo 2 traciona uma outra engrenagem 10 dentes;
- A engrenagem 10 dentes aciona e uma engrenagem 50 dentes que esta define a rotação final;
- Primeira Redução fica = Rotação do motor com engrenagem módulo 2 = $1550 / 41$ Ficando a primeira redução = 37,80 Rpm;
- Segunda redução = Rotação da primeira redução / (Engrenagem 50 dentes / engrenagem 10 dentes que é acionada por um eixo preso a primeira rotação Segunda redução = $37,80 / (50/5)$

Redução Final: = 7,5 RPM.

Esta redução por experiência em outras churrasqueiras deve assar de forma eficiente as carnes. Abaixo, na figura 11, segue a figura da disposição da redução acima calculada referente a relação de transmissão.

Figura 12 – Relação de Transmissão

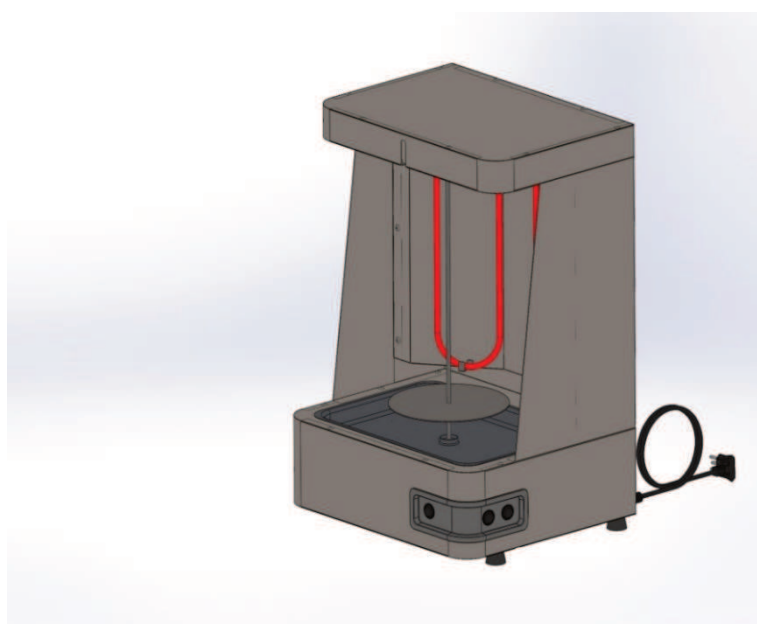


Fonte: Desenvolvido pelo autor

13.2 Modelamento

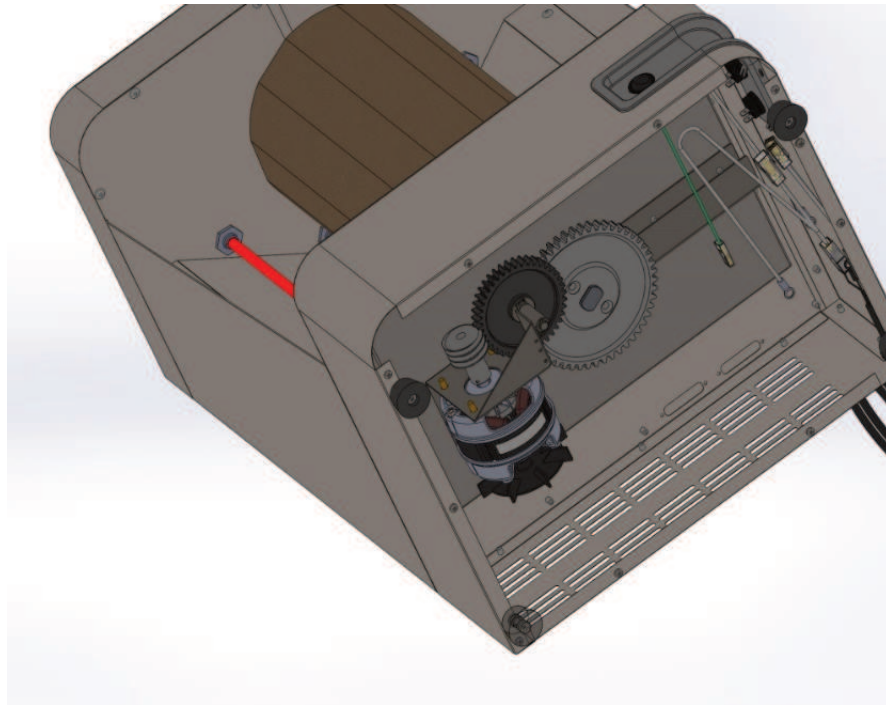
O modelamento em 3d foi realizado no software SolidWorks conforme planejamento de tempo estabelecido. Abaixo seguem as figuras 12 e 13 em perspectiva do projeto como um todo, e na figura 14, o modelamento da transmissão acima calculada.

Figura 13 – Modelamento 3d Vista Perspectiva



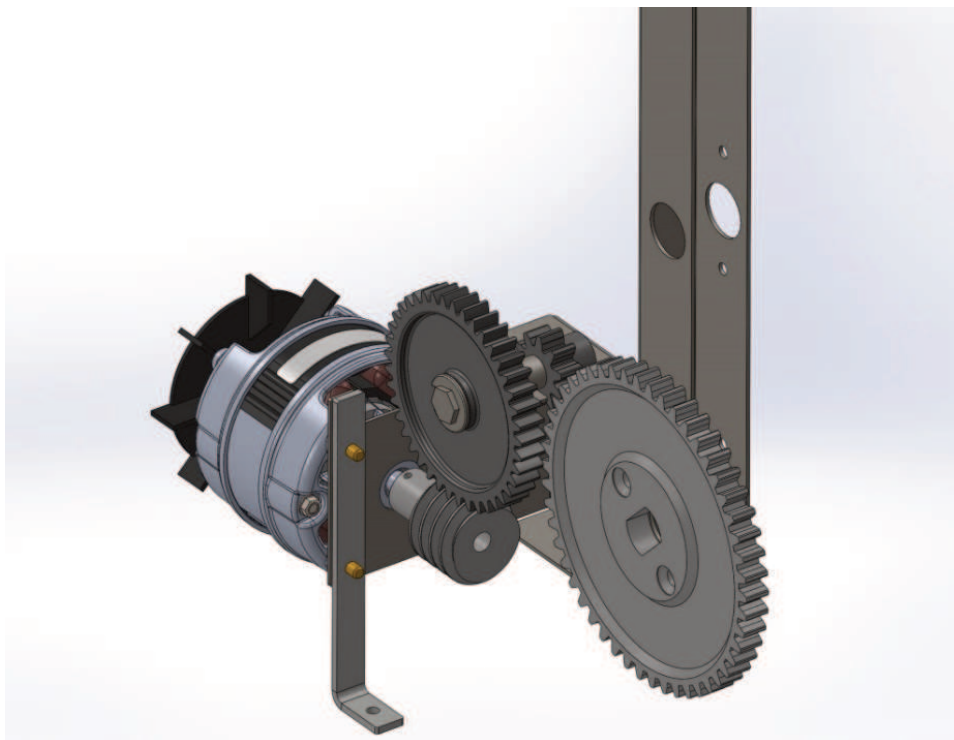
Fonte: Empresa Anodilar

Figura 14 - Modelamento 3d Vista da Parte Inferior



Fonte: Empresa Anodilar

Figura 15 – Modelamento da Transmissão



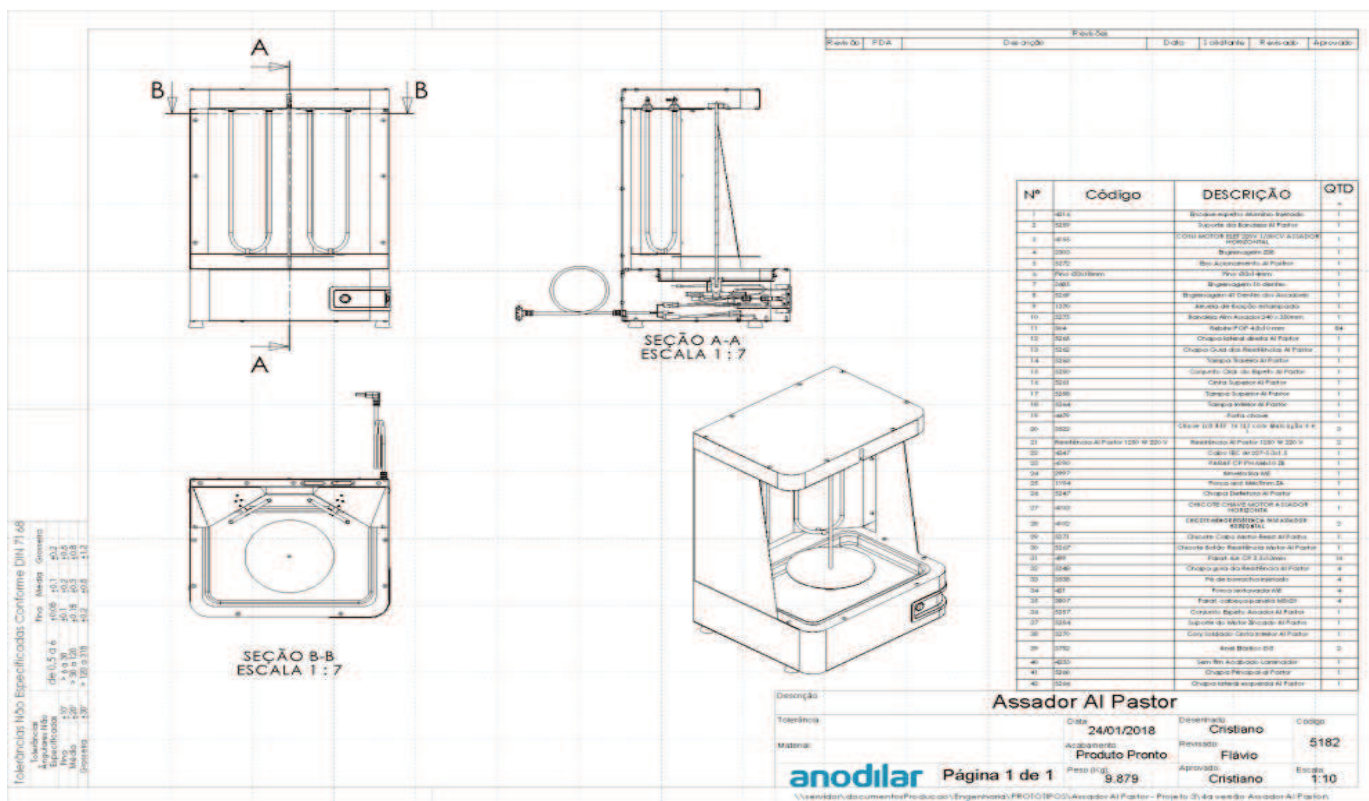
Fonte: Empresa Anodilar

13.3 Detalhamento

O detalhamento em desenho mecânico foi realizado no software SolidWorks conforme planejamento de tempo estabelecido. Abaixo segue a figura 15, com a lista de peças, e a figura 16, que é o desenho da transmissão. Em seguida, encontra-se a figura 17, referente ao esquema elétrico do equipamento.

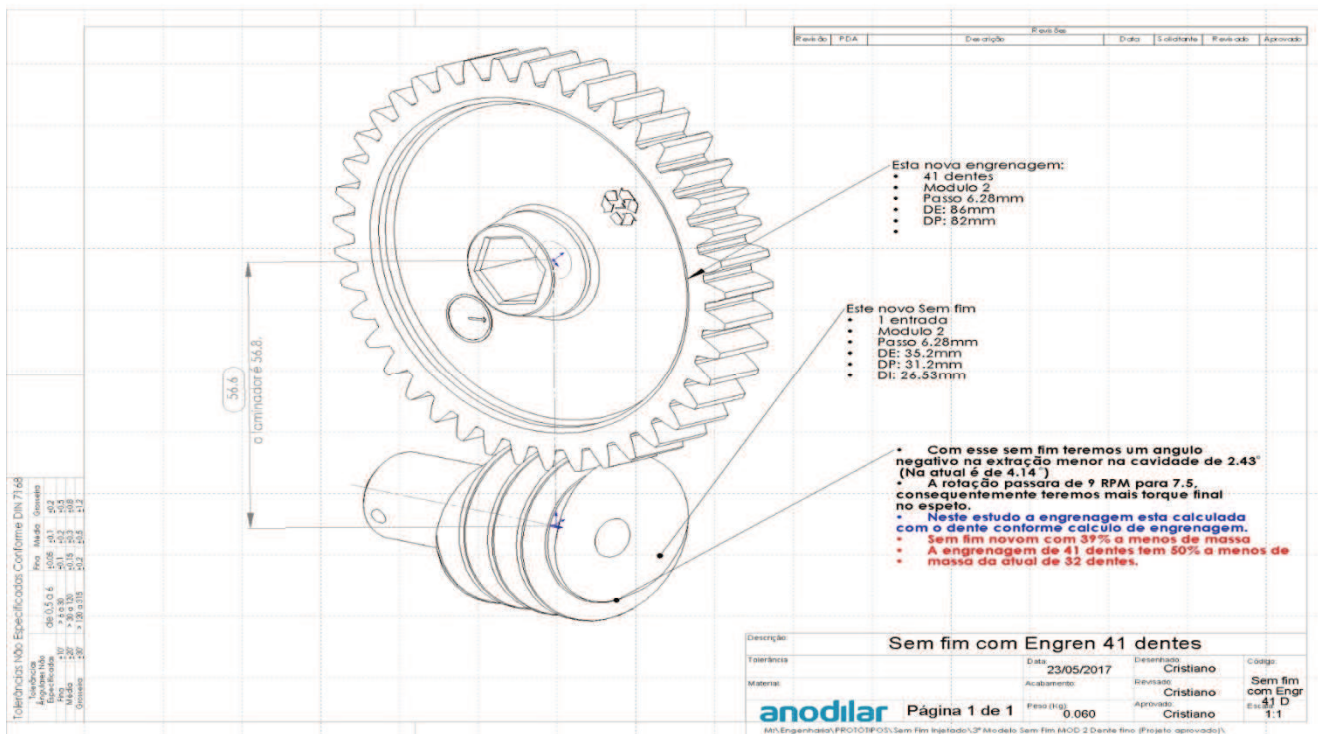
As peças que compõem o projeto estão arquivadas no sistema de empresa, onde diariamente sofrem Backup por parte da acessória de informática protegendo qualquer eventual dano.

Figura 16 - Lista de Peças



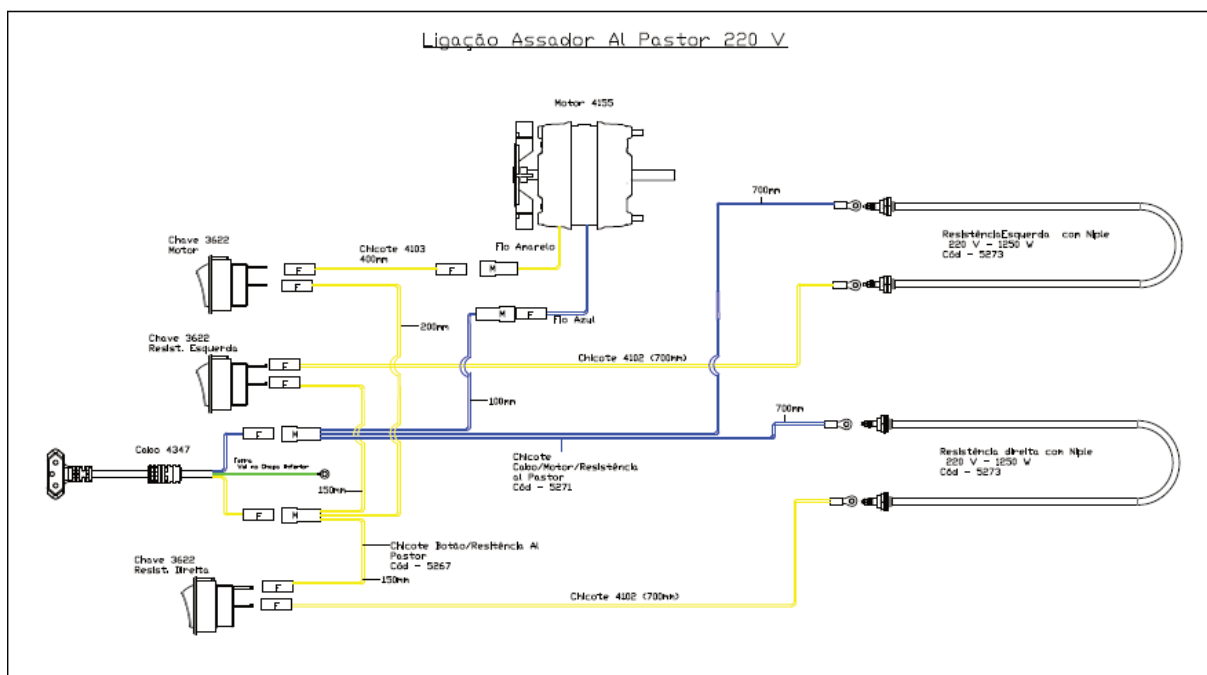
Fonte: Empresa Anodilar

Figura 17 - Desenho da Transmissão



Fonte: Empresa Anodilar

Figura 18 - Esquema Elétrico



Fonte: Empresa Anodilar

13.4 Montagem do Protótipo

A montagem do protótipo seguiu o cronograma estabelecido e foi realizado pela engenharia. Na montagem do protótipo já foi realizado uma análise crítica quanto a montagem de peças e mudanças em medidas e tolerâncias. Essas modificações estão registradas nos relatórios e registros de testes.

13.5 Testes e Ensaio

13.5.1 Testes Mecânico

Visando avaliar a resistência mecânica de todo equipamento, chaparia, resistência elétrica, motor e transmissão foram colocados 10 kg no espeto do equipamento onde o mesmo ficou ligado 16 horas. Esse teste aconteceu na engenharia onde a mesma fez o acompanhamento Figura18.

Figura 19 - Al Pastor



Fonte: Desenvolvido pelo autor

13.5.2 Testes Práticos

Abaixo segue a sequência que foi realizada para os testes práticos assim como a análise de cada item:

- Foi comprado 7 kg de carne, 3,5 Kg de coxão Mole e 3,5 de patinho.
- Foi cortado em bifés;
- O molho foi feito de molho *shoio*, vinagre de vinho, uma cabeça de alho picado, sal e pimenta do reino. O mesmo foi misturado em uma bacia onde os bifés foram mergulhados por 1 hora.
- Após temperado os bifés no molho os mesmos foram espetados um a um no espeto até completar os 7Kg de carne.
- Foi ligado as duas resistências e motor.
- Foi ligado o mesmo e foi retirada a primeira passada de carne Figura 19, 45 min após ser ligado. Cada passada e retirado em torno de 1Kg de carne.
- Foi retirado 7 passadas de carnes. Cada uma 20 min após o primeiro corte Figura 20. Temperatura próxima das carnes 110°C em baixo e 120°C na parte de cima.
- O clic do espeto não estava de forma firme, tivemos que ajustar o mesmo para não sair o espeto durante o teste.
- Acabamento da frente na parte de baixo do equipamento não ficou aceitável, deve ser modificado.
- A fixação da lateral deve ser refeita, pois foi soldada.

Figura 20 - Al Pastor com Carne



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Figura 21 - Al Pastor com Carne Cortada



Fonte: Desenvolvido pelo autor

13.6 Resultados dos Testes

- Os 7 kg de carne, 3.5 Kg de coxão Mole e 3.5 de patinho couberam no espeto conforme dimensionado no projeto.
- Foi cortado em Bifes até o tamanho do apoio do espeto.
- Foram ligados as duas resistências e motor amo mesmo tempo
- A primeira passada de carne se mostrou bem assado em todo a circunferência do espeto.
- As 7 passadas de carnes retirada a cada 20 min se mostrou bem assado em todo a circunferência do espeto.
- O Click será reprojetoado este.
- Acabamento da frente sofrerá alteração para as marcas frontais referente a dobra.
- A fixação da lateral deve ser refeita, pois foi soldada.

14 ENCERRAMENTO DE PROJETO

Para o encerramento deste projeto devem ser finalizados todos os contratos com fornecedores, feito o balanço final da parte financeira registrada junto a ata final de fechamento, onde devem ser levantados todos os custos referentes a este projeto.

Abaixo segue as lições aprendidas para pesquisa em novos projetos que sejam considerados similares.

14.1 Lições Aprendidas

A documentação das lições aprendidas tem como objetivo aperfeiçoar o processo e evitar que os erros e problemas encontrados se repitam em futuros projetos.

14.1.1 Prazos

Os prazos ficaram dentro do planejado, salientemos que para este sucesso foi de suma importância experiências de projetos passados principalmente a questão de peças de terceiros e tempo em projetos.

14.1.2 Objetivos

Todos objetivos e requisitos de entrada deste projeto foram atendidos com apenas pequenas alterações no projeto mecânico citados nos relatórios de testes.

14.1.3 Orçamentos

Os orçamentos por serem estudados com base em outros projetos muito similares a este tiveram uma variação para mais de 10%.

14.1.4 Escopo

Todas as premissas e requisitos funcionais deste projeto foram atingidos.

14.1.5 Pontos Fortes

Como ponto forte podemos citar o cronograma de tempo deste projeto que principalmente no que se diz a construção mecânica, certificação elétrica pode ser bastante utilizada para definir em projetos futuros.

Outro ponto a salientar e deixar cada vez mais tempo para a questão de planejamento de projeto e projeto mecânico, como podemos observar nos descritivos do capítulo 13, onde com isso tivemos sucesso para atingir o que se esperava no que se diz a requisitos funcionais.

A gestão de riscos também foi algo importante a considerar como ponto forte, pois até então na organização não se considerava riscos que podem ocorrer gerando muito atrasos e insucessos na gestão de projetos.

14.1.6 Pontos Fracos

Como ponto negativo encontrou-se a resistência, por parte do patrocinador, no aceite do projeto, devido aos prazos apresentados, para a sua finalização.

Este processo de gestão de tempo deve ser cada vez mais embasado no planejamento, pois em projetos passados onde foram colocados tempos que se gostaria que acontecesse, mas não exequíveis e no final não foi atingido o tempo desejado, sendo considerado projeto atrasado.

E sempre importante levar em conta os riscos de projetos para um prazo que fique próximo da realidade na linha de tempo.

REFERÊNCIAS

GOUTTLIEB, Rômulo. **Plano de Projeto:** Projeto de implementação de sistemas de painéis fotovoltaicos em restaurante, Universidade do Vale do Rio dos Sinos/UNISINOS, 2017.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)** – Quinta Edição. Pensilvânia – EUA: Project Management Institute, 2013.

MORAES, Amanda Metzdorf. **Plano de Projeto:** Implantação de projetos em um vinícola, Universidade do Vale do Rio dos Sinos/UNISINOS, 2015.

TOSATTO, Ângela Santinon. **Plano de Projeto:** Reestruturação do Escritório de Projetos da empresa DBServer, Universidade do Vale do Rio dos Sinos/UNISINOS, 2018.

15 CONCLUSÃO

Este plano de projeto foi elaborado segundo as melhores práticas de gerenciamento de projetos desenvolvidas pelo guia PMBOK e permitiu fazer o planejamento de todo o projeto de um Assador de Churrasco Grego, tanto como na parte de gestão como projeto mecânico.

Neste plano encontramos o planejamento de todas as áreas que abrangem o ciclo de vida de um projeto, seguindo a ordem: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, comunicação, riscos, aquisições e partes interessadas.

No transcorrer do projeto, ficou claro que ao fazer o plano de projeto utilizando as melhores práticas referenciadas pelo guia PMBOK, a probabilidade de que o planejamento do projeto obter sucesso é muito maior, pois é necessário elaborar planos de gerenciamento para todas as etapas descritas acima.