



CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAI CIMATEC
MBA EXECUTIVO EM GESTÃO DE PROJETOS

Projeto Final de Curso

**Desenvolvimento de Dispositivo de Manipulação do Capô para o Processo de
Pintura Automotiva**

Apresentada por: Gustavo Rabelo Mota
Orientadora: Prof^a. MSc. Rosana Vieira Albuquerque, PMP

SALVADOR

2018

Gustavo Rabelo Mota

**Desenvolvimento de Dispositivo de Manipulação do Capô para o Processo
de Pintura Automotiva**

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

Orientadora: Prof^a. MSc. Rosana V. Albuquerque, PMP

SALVADOR

2018

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Centro Universitário SENAI CIMATEC

M917d Mota, Gustavo Rabelo

Desenvolvimento de dispositivo de manipulação do capô para o processo de pintura automotiva / Gustavo Rabelo Mota. – Salvador, 2018.

99 f. : il. color.

Orientadora: Prof.^a MSc. Rosana Vieira Albuquerque.

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

1. Dispositivo de pintura - Automóvel. 2. Gestão de projetos. 3. PMBOK. I. Centro Universitário SENAI CIMATEC. II. Albuquerque, Rosana Vieira. III. Título.

CDD: 658.404

Nota sobre o estilo da Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC

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

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

**Desenvolvimento de Dispositivo de Manipulação do Capô para o Processo de
Pintura Automotiva**

Por

Gustavo Rabelo Mota

Projeto Final de Curso aprovado com nota 9,5 como requisito parcial para a obtenção do certificado de Especialista em Gestão de Projetos, tendo sido julgado pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Presidente: Prof^a M.Sc. Rosana V. Albuquerque, PMP – Orientadora - SENAI
CIMATEC

Membro: Prof. Carlos César Ribeiro Santos, SENAI CIMATEC

Salvador, 15 de junho de 2018.

DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

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

Gustavo Rabelo Mota

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos os meus familiares que souberam compreender a minha ausência em muitos momentos importantes, em função do meu desenvolvimento pessoal.

EPÍGRAFE

“Sempre que ouvir um negócio
de sucesso, é porque alguém
em tempo, tomou uma decisão corajosa.”

Peter Drucker

RESUMO

Como parte integrante do processo de desenvolvimento de um automóvel, os dispositivos de pintura automotivas possuem papel fundamental para garantir um processo de pintura robusto nas superfícies móveis do carro, como capô, portas e malas, tendo como objetivo manipulá-los e realizar operações de pintura, selagem e acabamentos nos interiores, bem como, evitando problemas gerados por marcas de contato, sombreamentos, deformações ou perdas de dimensionais. Os dispositivos de pintura, mais especificamente o dispositivo de manipulação do capô, objetivo deste projeto, tem por finalidade realizar o processo de manipulação do capô durante todo o processo de pintura e permitir uma interface importante com os demais dispositivos de pintura, realizando uma interação mecânica durante todo o processo garantindo a segurança operacional regulamentada por lei e o cumprimento de normas corporativas relacionadas à saúde e segurança operacional, sendo assim possível operar em estações manuais e automáticas. Portanto, este projeto tem por justificativa a necessidade de desenvolvimento de um dispositivo com uma operacionalidade mais fácil para o operador de pintura permitindo a montagem e/ou remoção do dispositivo no capô por um operador de forma rápida, segura e eficaz quanto aos requisitos de qualidade de aparência do produto.

Palavras Chaves: Gestão de Projetos. PMBOK. Dispositivos de Pintura Automotiva

ABSTRACT

As an integral part of the automobile development process, automotive paint devices play a key role in ensuring a robust painting process in the moving areas of the car, such as the hood, side doors and tailgates, with the aim of manipulating and performing painting, sealing and interior finishes, as well as avoiding problems caused by contact marks, shading, deformation or loss of dimensions. The painting devices, more specifically the device for hood handling, proposal of this project, has the objective to perform the hood handling during all paint process and allow important interface with the remaining paint devices as a mechanical interaction between them during all process ensuring a compliance of health and safety operations related with governmental and corporate standard working in manual and automatic operations. Therefore, this project has justification for hood handling device development with a easier assembly and/or disassembly handled by one operator with a quick way, safety and compliant with product quality requirements.

Key Words: Project Management. PMBOK. Automotive Paint Device

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - EAP Hierárquica.....	24
Figura 2 - Gráfico de Gantt do Projeto	44
Figura 3 - Gráfico de Marcos.....	49
Figura 4 - EAP de Custos Total sem Reservas	53
Figura 5 - Eventos de comunicação	60
Figura 6 - Organograma do Projeto.....	68
Figura 7 - RBS – Risk Breakdown Structure	81
Figura 8 – Qualificação dos riscos	83
Figura 9 - Qualificação dos riscos do projeto	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação de Acesso à Informações e permissão de Acesso.....	16
Tabela 2 - EAP em lista.....	25
Tabela 3 - Dicionário da EAP	26
Tabela 4 - Buffer de Tempo do Projeto	32
Tabela 5 - Lista de Atividades com Duração	34
Tabela 6 - Planilha de recursos do projeto	40
Tabela 7 - Orçamento do Projeto por Pacote	54
Tabela 8 - Orçamento por Recursos	55
Tabela 9 - Cronograma de Desembolso	56
Tabela 10 - Registro dos Stakeholders	62
Tabela 11 - Matriz de Avaliação de Resultados Individual	66
Tabela 12 - Uso de Tarefas.....	69
Tabela 13 - Diretório do Time do Projeto	70
Tabela 14 - Matriz de Responsabilidades	71
Tabela 15 - Requisitos de Qualidade e Critérios Mínimos	74
Tabela 16 - Riscos identificados do projeto.....	82
Tabela 17 - Matriz de Definição do Impacto do Risco no Projeto.....	83
Tabela 18 – Análise qualitativa dos riscos	84
Tabela 19 - Valores monetários esperados.....	85
Tabela 20 - Respostas planejadas a riscos.....	87
Tabela 21 - Valores de Reservas Gerencial e Contigência.....	88

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1 - Sistema de Controle Integrado de Mudanças	17
Fluxograma 2 - Controle de Qualidade	78
Fluxograma 3 - Controle de Mudança de Riscos	86

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CCM	Comitê de Controle de Mudança
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
FDM	Fused Deposition Modeling
FEA	Failure Effect Analysis
NR	Norma Regulamentadora
PMBOK	Project Management Body of Knowledge

SUMÁRIO

1. TERMO DE ABERTURA.....	13
2. SISTEMA DE CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS.....	17
3. REGISTRO DE LIÇÕES APRENDIDAS	18
4. DECLARAÇÃO DE ESCOPO.....	21
5. DOCUMENTO DE REQUISITOS	23
6. ESTRUTURA ANALITICA DO PROJETO - EAP GRÁFICA	24
7. ESTRUTURA ANALITICA DO PROJETO - EAP EM LISTA.....	25
8. PLANO DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO.....	30
9. PLANO DE GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA.....	32
10. ALOCAÇÃO DE RECURSOS DO PROJETO	40
11. GRÁFICO DE GANTT DO PROJETO.....	44
12. GRÁFICO DE MARCOS DO PROJETO.....	49
13. PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS	51
14. DECOMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO NA EAP	53
15. ORÇAMENTO DO PROJETO POR PACOTE	54
16. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO DO PROJETO.....	56
17. PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES.....	58
18. REGISTRO DOS STAKEHOLDERS DO PROJETO.....	62
19. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.....	65
20. ORGANOGRAMA DO PROJETO.....	68
21. LISTA DE RECURSOS HUMANOS DO PROJETO	69
22. DIRETÓRIO DO TIME DO PROJETO.....	70
23. MATRIZ DE RESPONSABILIDADE DO PROJETO.....	71
24. PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE	73
25. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	81
26. PLANO DE RESPOSTAS A RISCOS	87
27. TABELA 15 - RESPOSTAS PLANEJADAS A RISCOS	87
28. PLANO DE GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES.....	90
29. TERMO DE APROVAÇÃO DO PROJETO.....	92
30. REFERÊNCIAS	94
31. ANEXO.....	95

GESTÃO DA INTEGRAÇÃO

TERMO DE ABERTURA

OBJETIVO DO PROJETO

Este projeto tem como objetivo desenvolver um dispositivo de pintura automotiva para manipulação do capô, para um veículo 4/5 portas de segmento B, durante as etapas preparação da carroceria, selagem e pintura da superfície, em até 01 (um) ano.

JUSTIFICATIVAS DO PROJETO

Este projeto tem fundamental importância para o desenvolvimento de um dispositivo com uma operacionalidade mais fácil para o operador de pintura permitindo a montagem e/ou remoção do dispositivo no capô utilizando uma mão, bem como, realizar o manuseio do capô durante todo o processo produtivo de pintura evitando marcas de contato e permitindo o acesso ao compartimento do motor, bem como, movimentar o capô para condições de abertura requeridas para a selagem de junções de chapas internas e pintura da superfície interna.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

1. PRODUTO DO PROJETO

Entrega de 1.000 unidades de dispositivos de manipulação do capô desenvolvido, testado e aprovado para o processo de pintura automotiva atendendo as normas de qualidade corporativas previstas para aparência da superfície do capô, bem como, atendimento aos requisitos legais de operação conforme Normas Regulamentadoras Brasileiras NR-12 e NR-17.

2. ENTREGAS

Este projeto terá como principais entregas os seguintes subprodutos:

- Projeto estrutural do dispositivo;
- Projeto estrutural do gabarito de controle;
- Relatórios de simulações estáticas e dinâmicas do dispositivo;
- Relatórios de simulações estáticas do gabarito;
- Protótipo do dispositivo aprovado;
- Lote de 1.000 unidades de dispositivos de pintura;
- Instrução de montagem

- Gabarito de controle do dispositivo de pintura;
- Instrução de gabaritação do dispositivo de pintura;
- Relatório final do projeto.

NOME GERENTE DO PROJETO, SUAS RESPONSABILIDADES E AUTORIDADE

Gustavo Mota é definido como gerente do projeto e tem por responsabilidade coordenar o projeto desde a fase de concepção até a entrega final do lote de produção, com autoridade total sobre o projeto.

PRINCIPAIS PARTES INTERESSADAS

- Diretor de Implementações (Patrocinador);
- Gerente de Projeto e Equipe;
- Superintendente de Pintura;
- Operadores de Pintura;
- Ergonomista;
- Fornecedores de serviço de confecção de dispositivo;

DESCRIÇÃO DO PROJETO

1. ESTIMATIVA INICIAL DE PRAZO DO PROJETO

Este projeto tem uma estimativa inicial de 1 ano para conclusão.

2. ESTIMATIVA INICIAL DE CUSTO DO PROJETO

Este projeto tem uma estimativa inicial de R\$150.000,00 (cento e cinquenta mil reais).

PREMISSAS INICIAIS

- Verba aprovada e liberada pelo patrocinador no início do projeto;
- Unidade automotiva de teste disponível para a validação do dispositivo protótipo no início do projeto pelo setor de pintura automotiva;
- Sala com recursos audiovisuais disponibilizada pela companhia;
- Dedicção integral da equipe de desenvolvimento de dispositivos de pintura da companhia no projeto;
- Haverão fornecedores capacitadas e com expertise para confecção de

dispositivos de pintura;

- A companhia disponibilizará a impressora 3D FDM do laboratório de manufatura aditiva para o projeto;
- A companhia disponibilizará matéria-prima base para impressão 3D.

RESTRIÇÕES INICIAIS

- Este projeto não poderá ultrapassar o orçamento inicial para o projeto total de R\$150.000,00;
- O tempo de conclusão do projeto não poderá exceder o limite de 1 ano;
- Não haverá recurso para suporte de consultoria ao projeto;
- Não haverá recurso de treinamento por empresa externa.

ADMINISTRAÇÃO

1. NECESSIDADE INICIAL DE RECURSOS

Haverá necessidade integral de utilização de computadores, licença de softwares de engenharia e gerenciamento de projeto, materiais de escritório, impressora 3D FDM e automóvel da frota para deslocamento.

2. NECESSIDADE DE SUPORTE PELA ORGANIZAÇÃO

Haverá necessidade de suporte da empresa responsável pelo projeto a disponibilidade de sala com recursos audiovisuais dedicadas ao projeto, computadores e licenças de softwares para desenhos, simulações e projetos, uma área de 100m² para recebimento do lote de dispositivos para produção, suporte dos recursos humanos referente aos setores de engenharia, compras e manufatura.

3. COMITÊ DE CONTROLE DE MUDANÇAS (CCM)

Formado pelo patrocinador, gerente de projeto e equipe de projeto este comitê tem por finalidade fortalecer a tomada de decisão em relação às mudanças que possam ocorrer durante o período do projeto, que deverão ser investigadas seguindo etapas de atividades conforme previsto no Fluxograma 1 do Comitê de Controle de Mudanças (CCM).

PLANO DE PROJETO

4. CONTROLE E GERENCIAMENTO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO

O gerente de projeto será responsável por gerir e controlar as informações do projeto e disponibilizado em um acervo eletrônico do projeto presente na intranet e aberto às partes interessadas do projeto, para consulta, conforme nível de permissão para acesso aos dados, classificados conformes Tabela 1, sendo definida a permissão do tipo de acesso à informação por integrantes.

Tabela 1 - Classificação de Acesso à Informações e permissão de Acesso

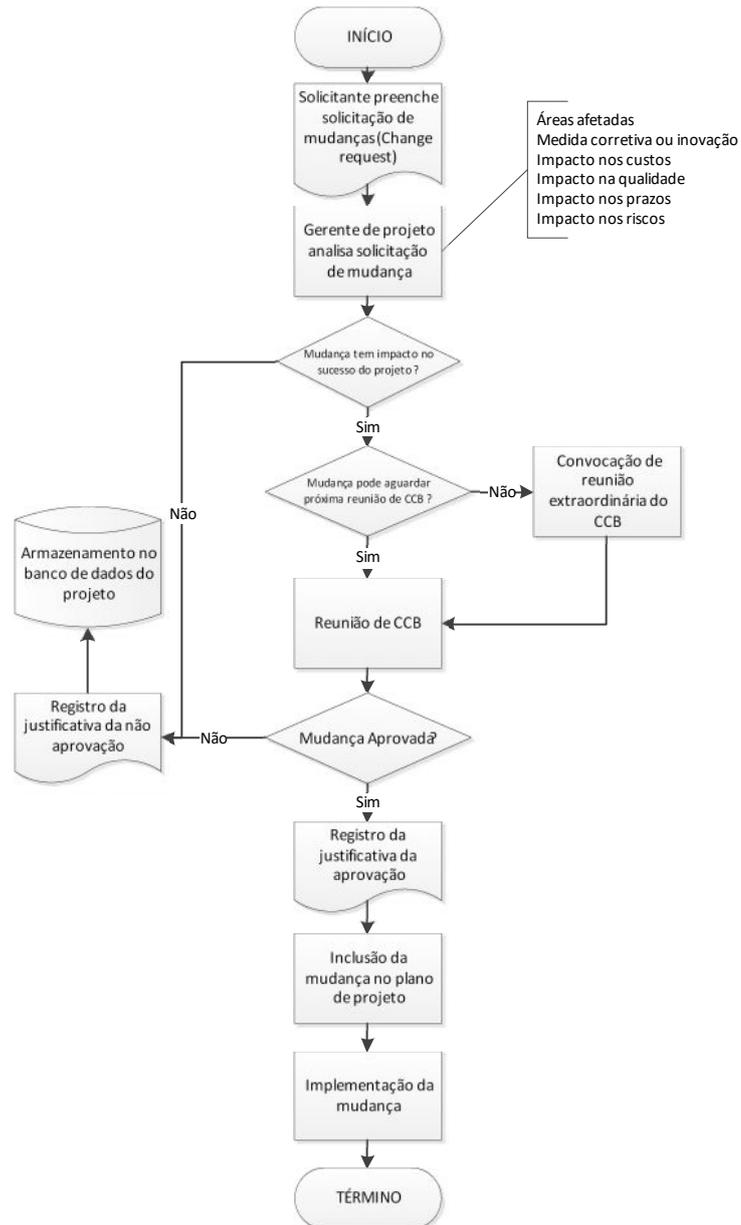
Tipo	Classificação da Informação	Patrocinador	Gerente de Projeto	Equipe de Projeto	Níveis Operacionais	Fornecedor
Confidencial	Maior nível de confidencialidade					
Restrita	Médio nível de confidencialidade					
Uso Interno	Baixo nível de confidencialidade					
Pública	Sem restrições de acesso					

Elaborado por:	Gerente de Projeto e Equipe	Versão:	1.0 data 22/06/2018
Aprovado por:	Bill Hawling (Patrocinador)	Data de aprovação:	23/07/2018

SISTEMA DE CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS

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

Fluxograma 1 - Sistema de Controle Integrado de Mudanças



REGISTRO DE LIÇÕES APRENDIDAS

REGISTRO DE LIÇÕES APRENDIDAS

As lições aprendidas do projeto serão coletadas e armazenadas durante as etapas de desenvolvimento e confecção do produto, sendo compilada pelo gerente de projeto. O processo de coleta das lições aprendidas será feito através do preenchimento de um formulário padrão disponível no acervo intranet da companhia e posterior aprovação pelo gerente de projeto as quais serão apresentadas na fase de encerramento do projeto.

O preenchimento do formulário deve conter por obrigatoriedade as seguintes informações, como:

- Breve resumo da lição;
- Tipo de risco associado (Oportunidade/Ameaça);
- Definição do impacto para projetos futuros (alto, médio ou baixo);
- Setor ou região afetada;
- Histórico de recorrência em outros projetos;
- Ação Preventiva ao Risco;
- Ação Corretiva ao Risco;
- Responsável por criar a lição aprendida.

LIÇÕES APRENDIDAS – INFLUÊNCIA NEGATIVA NO PROJETO

De projetos anteriores foram trazidas as seguintes lições aprendidas, que influenciarão na elaboração dos projetos técnicos deste projeto, como:

- Pontos de indexação do dispositivo na parte interna do capô que geram marcas de contato visíveis ao consumidor, dessa forma, neste projeto serão consideradas formas de indexação sem permitir sombreamento das áreas visíveis ao consumidor;
- Partes giratórias dos dispositivos que recebem camadas de tintas sem blindagem ou encapsulamento acarretando na imobilização do mesmo posterior à cura das camadas de tinta, dessa forma, neste projeto será considerado um mecanismo móvel com sistema de blindagem evitando a impregnação de tinta e permitindo o manuseio do dispositivo.
- Estrutura do dispositivo torcendo ou empenando durante o processo de

PLANO DE PROJETO

limpeza através da queima à 500°C, dessa forma, o dispositivo será desenvolvido com uma estrutura onde o substrato resista à temperaturas superiores à 500°C;

- Dimensionamento para resistência da estrutura durante a operação e consequente ruptura de pontos de solda, dessa forma, este projeto estará contemplando simulações dinâmicas permitindo a análise estrutural do dispositivo;
- Comprimento do dispositivo montado interferindo em barreiras de segurança em células automáticas, dessa forma, o desenvolvimento do dispositivo contemplará uma análise de envelope da carroceria juntamente com o dispositivo montado garantindo as dimensões máximas de projeto permitido para uma carroceria durante o processo de pintura.

LIÇÕES APRENDIDAS – INFLUÊNCIA POSITIVA NO PROJETO

De projetos anteriores foram trazidas as seguintes lições aprendidas que influenciarão na elaboração dos projetos técnicos deste projeto, como:

- Simulação estáticas e dinâmicas de montagem em ambiente virtual, que permitem identificar de forma mais rápida problemas ergonômicos quanto à acessibilidade e montagem;
- Simulação dinâmica para análise de resistência da estrutura, permitindo identificar pontos de fragilidade da estrutura;
- Validação de protótipos que permitem agilidade no processo de aprovação final do dispositivo.

GESTÃO DE ESCOPO

DECLARAÇÃO DE ESCOPO

OBJETIVO DO PROJETO

Este projeto tem como objetivo desenvolver um dispositivo de pintura automotiva para manipulação do capô, para um veículo 4/5 portas de segmento B, durante as etapas preparação da carroceria, selagem e pintura da superfície, em até 01 (um) ano.

PRODUTO DO PROJETO

Entrega de 1.000 unidades de dispositivo de manipulação do capô desenvolvido, testado e aprovado para o processo de pintura automotiva atendendo as normas de qualidade corporativas previstas para a superfície, bem como, atendimento aos requisitos legais de operação conforme Norma Regulamentadora Brasileira NR-17 – Ergonomia 117.000-7.

RESTRICÇÕES

- Este projeto não poderá ultrapassar o orçamento inicial para o projeto total de R\$150.000,00;
- O tempo de conclusão do projeto não poderá exceder o limite de 1 (um) ano;
- Não haverá recurso para suporte de consultoria ao projeto;
- Não haverá recurso de treinamento por empresa externa;
- Fornecedor do projeto deve estar situado num raio de 50km;

PREMISSAS

- Verba aprovada e liberada pelo patrocinador no início do projeto;
- Unidade automotiva de teste disponível para a validação do dispositivo protótipo no início do projeto pelo setor de pintura automotiva;
- Sala com recursos audiovisuais disponibilizada pela companhia;
- Dedicção integral da equipe de desenvolvimento de dispositivos de pintura da companhia no projeto;
- Haverá fornecedores capacitadas e com expertise para confecção de dispositivos de pintura;
- A companhia disponibilizará a impressora 3D FDM do laboratório de

PLANO DE PROJETO

manufatura aditiva para o projeto;

- A companhia disponibilizará matéria-prima base para impressão 3D;
- Haverá funcionários da companhia capacitados para projetar dispositivos durante a etapa de desenvolvimento.

ESCOPO NÃO INCLUÍDO NO PROJETO

Neste projeto não foram consideradas viagens aéreas para visitas a fornecedores, nem, transporte aéreo dos lotes de produção final.

POTENCIAIS IMPACTOS DO PROJETO EM OUTRAS ÁREAS

- Ocupação de layout provisório no processo fabril para recebimento do lote de produção.

LIGAÇÃO COM OUTROS PROJETOS

Este projeto não possui ligação com nenhum outro projeto da empresa.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

Durante a etapa de encerramento o projeto serão avaliados e aceitos quanto aos critérios:

- Entrega dos relatórios de desempenho do projeto;
- Entrega dos relatórios de simulações estáticas e dinâmicas de desenvolvimento do dispositivo e gabarito;
- Entrega dos desenhos mecânicos do dispositivo e gabarito aprovado;
- Eficiência no prazo de entrega dos dispositivos;
- Qualidade de fabricação do produto entregue, quanto as dimensões especificadas e tipo de matéria;
- Qualidade de fabricação do gabarito, quanto as dimensões e especificações solicitadas;

Elaborado por:	Gerente do Projeto e equipe	Versão:	1.0 data 22/06/2018
Aprovado por:	Bill Hawling (Patrocinador)	Data de aprovação:	23/07/2018

DOCUMENTO DE REQUISITOS

REQUISITOS DO PRODUTO (FUNCIONAIS)

- Operação de instalação e remoção realizada por um operador;
- Peso final do dispositivo não pode ultrapassar 1,0kg;
- Dispositivo deve suportar temperaturas superiores à 500°C;
- Dispositivo deve suportar uma carga de tração e compressão de 120kgf sem apresentar deformação estrutural, nem tampouco, perda da condição primária de retenção no capô;
- Dispositivo deve ser intercambiável com demais dispositivos utilizados no processo;
- O comprimento do dispositivo montado não poderá ultrapassar as dimensões máxima de envelope da carroceria;

REQUISITOS DO PROJETO (NÃO FUNCIONAIS)

- Reunião Inicial;
- Reunião de Abertura;
- Reuniões de acompanhamento do projeto;
- Reuniões com fornecedores;
- Reuniões de desempenho do projeto;
- Atas de reuniões;
- Relatórios de Desempenho do Projeto;
- Reunião de encerramento.

REQUISITOS DE QUALIDADE (INICIAIS E PRINCIPAIS)

- NR 12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;
- NR 17 – Ergonomia;
- Atendimento à Normas de Operação Manuais Corporativas;
- Atendimento à Normas de Qualidade de Aparência Corporativa.

Elaborado por:	Gerente de Projeto e equipe	Versão:	1.0 data 22/06/2018
Aprovado por:	Bill Hawling (Patrocinador)	Data de aprovação:	23/07/2018

PLANO DE PROJETO

ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO - EAP GRÁFICA

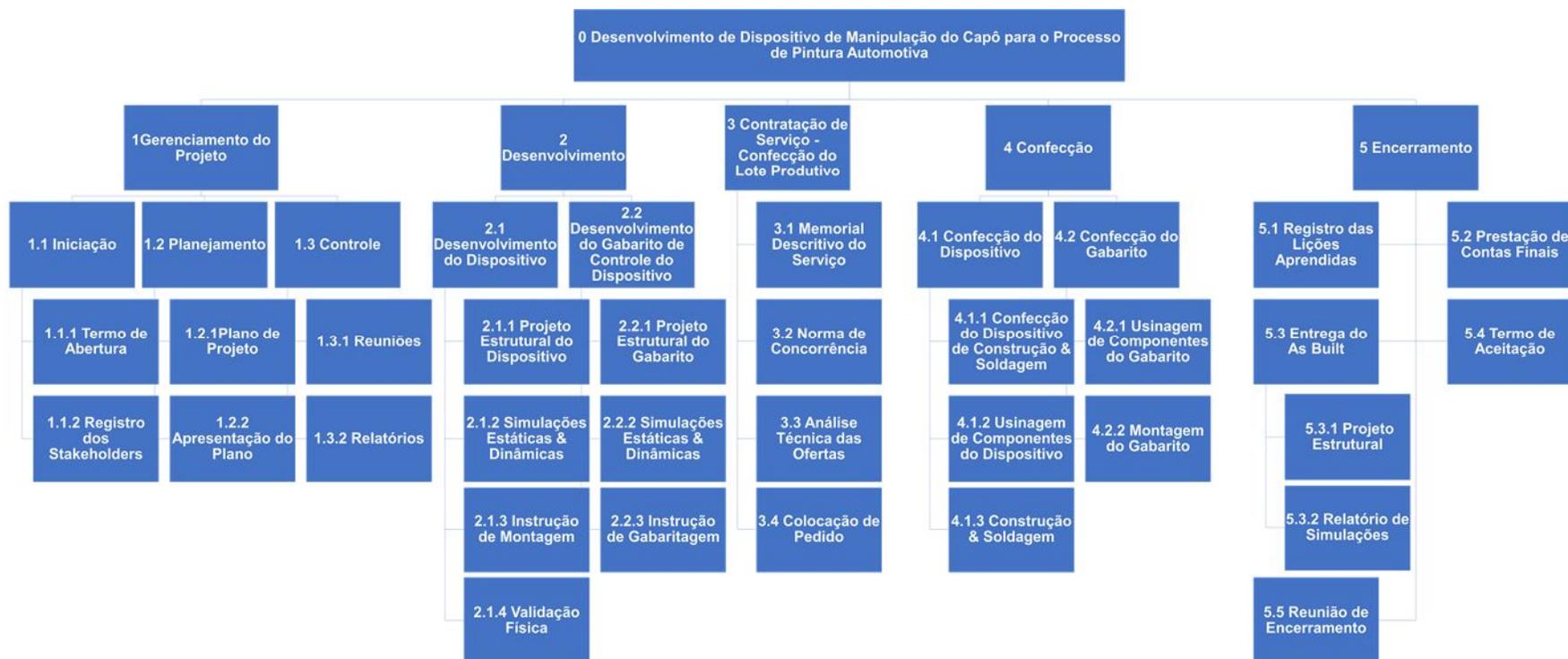


Figura 1 - EAP Hierárquica

Elaborado por:	Gerente de Projeto e equipe	Versão:	1.0 data 25/06/2018
Aprovado por:	Bill Hawling (Patrocinador)	Data de aprovação:	23/07/2018

ESTRUTURA ANALITICA DO PROJETO - EAP EM LISTA

Tabela 2 - EAP em lista

EDT	Nome da Tarefa
0	Desenvolvimento de Dispositivo de Manipulação do Capô para o Processo de Pintura Automotiva
1	Gerenciamento do Projeto
1.1	Iniciação
1.1.1	Termo de Abertura
1.1.2	Registro dos Stakeholders
1.2	Planejamento
1.2.1	Plano de Projeto
1.2.2	Apresentação do Plano
1.3	Controle
1.3.1	Reuniões
1.3.2	Relatórios
2	Desenvolvimento
2.1	Desenvolvimento do Dispositivo
2.1.1	Projeto Estrutural do Dispositivo
2.1.2	Simulações Estáticas & Dinâmicas
2.1.3	Instrução de Montagem
2.1.4	Validação Física
2.2	Desenvolvimento do Gabarito de Controle do Dispositivo
2.2.1	Projeto Estrutural do Gabarito
2.2.2	Simulações Estáticas & Dinâmicas
2.2.3	Instrução de Gabaritação
3	Contratação de Serviço - Confeção do Lote Produtivo
3.1	Memorial Descritivo do Serviço
3.2	Norma de Concorrência
3.3	Análise Técnica das Ofertas
3.4	Colocação de Pedido
4	Confeção
4.1	Confeção do Dispositivo
4.1.1	Confeção do Dispositivo de Construção & Soldagem
4.1.2	Usinagem de Componentes do Dispositivo
4.1.3	Construção & Soldagem
4.2	Confeção do Gabarito
4.2.1	Usinagem de Componentes do Gabarito
4.2.2	Montagem do Gabarito
5	Encerramento
5.1	Registro das Lições Aprendidas
5.2	Prestação de Contas Finais
5.3	Entrega do As Built
5.3.1	Projeto Estrutural
5.3.2	Relatório de Simulações
5.4	Termo de Aceitação
5.5	Reunião de Encerramento

DICIONÁRIO DA ESTRUTURA ANÁLITICA DO PROJETO

Tabela 3 - Dicionário da EAP

EDT	PACOTE DE TRABALHO	DESCRIÇÃO (especificação/funcionalidade)	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO
0	Desenvolvimento de Dispositivo de Manipulação do Capô para o Processo de Pintura Automotiva	Desenvolver dispositivo de pintura para o manipulação do capô durante o processo.	Aceite das partes envolvidas com entrega do dispositivo desenvolvido, lote de produção entregue, gabarito de controle conforme especificado.
1	Gerenciamento do projeto	Gerenciar o projeto durante as etapas de iniciação, planejamento e controle.	Aceite e aprovação do patrocinador e gerente de projeto.
1.1	Iniciação	Realizar as atividades de iniciação do projeto.	Aceite do gerente de projeto e aprovação do patrocinador.
1.1.1	Termo de Abertura	Elaborar o Termo de Abertura do Projeto.	Aceite do gerente de projeto e aprovação do patrocinador.
1.1.2	Registro dos Stakeholders	Apresentar os stakeholders do projeto, bem como, determinar informações relevantes as suas influências e responsabilidades.	Aceite do gerente de projeto e aprovação do patrocinador.
1.2	Planejamento	Elaborar plano de gerenciamento do projeto pelo gerente de projeto juntamente com a equipe de projeto seguindo metodologia PMBOK e suportado por normas vigentes na legislação brasileira quando aplicável.	Plano de gerenciamento do projeto estratificado contendo o escopo, tempo, custo, pessoas, comunicação das partes interessadas, qualidade, aquisições e riscos do projeto.
1.2.1	Plano de Projeto	Elaborar todos os planos de projeto conforme metodologia PMBOK e legislação brasileira vigente quando aplicável.	Consolidar todos os planos de projeto e obter aprovação do patrocinador do projeto.
1.2.2	Apresentação do Plano	Apresentar plano de projeto para todos os stakeholders.	Obter aprovação de todos os stakeholders, com o aceite final do patrocinador do projeto.
1.3	Controle	Realizar atividades de controle do projeto.	Aceite do gerente de projeto e aprovação do patrocinador.
1.3.1	Reuniões	Realizar atividades de reuniões pertinentes ao projeto.	Aceite do gerente de projeto e aprovação do patrocinador.

PLANO DE PROJETO

EDT	PACOTE DE TRABALHO	DESCRIÇÃO (especificação/funcionalidade)	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO
1.3.2	Relatórios	Redigir relatórios de desempenho do projeto, bem como, o relatório final do projeto.	Processo de realização do relatório de avaliação do desempenho.
2	Desenvolvimento	Desenvolver dispositivo de pintura e gabarito de controle dentro das normas regulamentadoras e corporativas.	Dispositivo de pintura e gabarito aprovado pelos stakeholders do projeto.
2.1	Desenvolvimento do Dispositivo	Desenvolver dispositivo de pintura, contemplando atividades de projeto estrutural, simulações, instrução de montagem e validação física.	Aprovação do desenho mecânico, projeto estrutural, conformidade de simulações estáticas e dinâmicas e aprovação do dispositivo pelos stakeholders.
2.1.1	Projeto Estrutural do Dispositivo	Projetar estrutura do dispositivo conforme lições aprendidas de projetos anteriores e necessidades dos stakeholders.	Aceite do desenho técnico 3D do dispositivo.
2.1.2	Simulações Estáticas & Dinâmicas	Realizar simulações estáticas e dinâmicas para verificação de conformidades normativas e corporativas quanto à ergonomia operacional	Simulações aprovadas pelo Ergonomista.
2.1.3	Instrução de Montagem	Elaborar procedimento de montagem do dispositivo para operação.	Instrução de montagem aprovada pelo gerente de projeto.
2.1.4	Validação Física	Realizar impressão 3D do dispositivo e simular fisicamente o processo de montagem seguindo a instrução e validado a simulação estática/dinâmica.	Aprovação do dispositivo de pintura pelos stakeholders do projeto.
2.2	Desenvolvimento do Gabarito de Controle do Dispositivo	Desenvolver gabarito do dispositivo de pintura, contemplando atividades de projeto estrutural, simulações, instrução de montagem e validação física	Aprovação do desenho mecânico, projeto estrutural, conformidade de simulações estáticas e dinâmicas e aprovação do gabarito pelos stakeholders.
2.2.1	Projeto Estrutural do Gabarito	Projetar estrutura do gabarito conforme lições aprendidas de projetos anteriores e necessidades dos stakeholders.	Aceite do desenho técnico 3D do gabarito.
2.2.2	Simulações Estáticas & Dinâmicas	Realizar simulações estáticas e dinâmicas para verificação de conformidades normativas e corporativas quanto à ergonomia operacional	Simulações aprovadas pelo Ergonomista.

PLANO DE PROJETO

EDT	PACOTE DE TRABALHO	DESCRIÇÃO (especificação/funcionalidade)	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO
2.2.3	Instrução de Gabaritagem	Elaborar procedimento de montagem do dispositivo no gabarito para operação de gabaritagem.	Instrução de montagem aprovada pelo gerente de projeto.
3	Contratação de Serviço - Confeção do Lote Produtivo	Contratar fornecedor para o serviço de confecção do lote de 1000 unidades do dispositivo final.	Contratação do fornecedor para o lote de produção com 1.000 unidades dos dispositivos finais aprovados juntamente com o gabarito de controle, pelo gerente de projeto.
3.1	Memorial Descritivo do Serviço	Elaborar termo de descrição do serviço de confecção dos dispositivos de pintura.	Declaração de Serviço aprovada pelo gerente de projeto.
3.2	Norma de Concorrência	Prover distribuição da Declaração de Serviço para os fornecedores da base de empresas cadastrada no fornecimento de serviço para empresa.	Declaração de Serviço compartilhada com os fornecedores de serviço através do sistema de compras pela assistente de compras.
3.3	Análise Técnica das Ofertas	Analisar as ofertas de serviço propostas pelos fornecedores.	Escolha da melhor fonte de serviço para a confecção dos dispositivos de pintura, sendo aprovado pelo gerente de projeto.
3.4	Colocação de Pedido	Liberar solicitação de compra através do pedido.	Pedido de compra aprovado pelo patrocinador e liberado para o fornecedor.
4	Confeção	Gerenciar o processo de fabricação do lote de produção e gabarito conforme metodologia PMBOK.	Entrega do lote de produção com 1.000 unidades dos dispositivos finais aprovados juntamente com o gabarito de controle.
4.1	Confeção do Dispositivo	Confeccionar o dispositivo de pintura testado e aprovado, pelo fornecedor.	Confeção do lote de 1.000 unidades do dispositivo aprovado.
4.1.1	Confeção do Dispositivo de Construção & Soldagem	Construir dispositivo primário de construção do dispositivo de pintura.	Serviço de confecção do dispositivo primário de confecção do lote de dispositivo aprovado pelo fornecedor do serviço e aprovado pelo gerente de projeto, a partir de uma amostra de dispositivo confeccionado, medido e aprovado.
4.1.2	Usinagem de Componentes do Dispositivo	Usinar componentes do dispositivo de pintura.	Serviço de fornecimento do lote de peças usinadas para compor a estrutura do dispositivo de pintura medido pelo fornecedor do serviço e aprovado pelo gerente de projeto.

PLANO DE PROJETO

EDT	PACOTE DE TRABALHO	DESCRIÇÃO (especificação/funcionalidade)	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO
4.1.3	Construção & Soldagem	Construir o lote de dispositivos finais através do processo de junção das peças (soldagem).	Fornecimento do lote de 1.000 unidades de dispositivos montados pelo fornecedor contratado e aprovado pelo gerente de projeto.
4.2	Confecção do Gabarito	Confeccionar o gabarito de controle do dispositivo de pintura testado e aprovado, pelo fornecedor.	Confecção do gabarito de controle dimensional do dispositivo de pintura.
4.2.1	Usinagem de Componentes do Gabarito	Usinar componentes do gabarito de controle dimensional.	Serviço de fornecimento do lote de peças usinadas para compor a estrutura do gabarito de controle medido pelo fornecedor contratado e aprovado pelo gerente de projeto.
4.2.2	Montagem do Gabarito	Montar estrutura do gabarito de controle dimensional.	Fornecimento do gabarito de controle montados pelo fornecedor contratado e aprovado pelo gerente de projeto.
5	Encerramento	Realizar atividades de encerramento do projeto.	Encerramento do projeto aprovado pelo patrocinador.
5.1	Registro das Lições Aprendidas	Elaborar relatórios de lições aprendidas do projeto em formato digital no diretório do projeto.	Lições aprendidas do projeto aprovadas pelo gerente de projeto.
5.2	Prestação de Contas Finais	Elaborar relatórios de prestações de contas finais com os stakeholders.	Aprovação do relatório pelo patrocinador e gerente de projetos.
5.3	Entrega do As Built	Elaborar book de desenvolvimento do dispositivo contendo informações técnicas dos mesmos.	As Built aprovado pelo gerente de projeto.
5.3.1	Projeto Estrutural	Elaborar book de desenhos técnicos do dispositivo e gabarito com cotas, materiais e informações de construtivas.	Book do projeto estrutural aprovado pelo gerente de projeto.
5.3.2	Relatório de Simulações	Elaborar book com as simulações estáticas e dinâmicas realizadas para o dispositivo e gabarito.	Book das simulações aprovado pelo gerente de projeto.
5.4	Termo de Aceitação	Elaborar e submeter o termo de aceitação do projeto aos stakeholders.	Aprovação do superintendente de pintura.
7.5	Reunião de Encerramento	Realizar encerramento do projeto	Aprovação do patrocinador.

PLANO DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO

O plano de gerenciamento do escopo será realizado com base na estratificação do projeto, através da declaração de escopo, EAP hierárquica e dicionário da EAP conforme figura 1, conseqüentemente aplicando a técnica *Delphi* com os stakeholders do projeto de forma a suportar o planejamento e o controle das atividades requeridas na realização dos pacotes de trabalhos.

O controle do escopo do projeto será realizado durante as reuniões de desempenho do projeto ao longo da fase de iniciação até encerramento, utilizando a técnica do gerenciamento do valor agregado que permitirá comparar as entregas previstas para os pacotes e comparar com as entregas previstas para o pacote, conforme os critérios de aceitação. O software Microsoft Project será a ferramenta utilizada pelo projeto para realizar o planejamento e o controle do orçamento do projeto.

Caso haja necessidade de reavaliar o escopo, o mesmo deverá ser conduzido ao CCM para discutir sobre as necessidades de modificação e os impactos relacionados ao projeto, sendo aprovado pelo CCM.

FREQUENCIA DE AVALIAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

O escopo do projeto deverá ser avaliado nas reuniões de desempenho do projeto que ocorrem sempre as primeiras segundas-feiras do mês.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO ESCOPO

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

Gustavo Mota – Gerente do Projeto

Elaborado por:	Gerente de projeto e equipe	Versão:	1.0 data 22/06/2018
Aprovado por:	Bill Hawling (Patrocinador)	Data de aprovação:	23/07/2018

GESTÃO DO TEMPO

PLANO DE GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE TEMPO

O gerenciamento do tempo será realizado com base na técnica Delphi que utilizará a EAP hierárquica, dicionário da EAP, lista de atividades, requisitos das atividades, calendários dos recursos e estimativas das durações por três pontos, como insumos para o planejamento e controle do cronograma previsto para o projeto.

O controle do cronograma do projeto será realizado durante as reuniões de desempenho do projeto, no qual o gerente de projeto irá validar as entregas definidas para os stakeholders ao decorrer de todo o projeto. O projeto irá utilizar o software Microsoft Project que permitirá o controle do projeto através da análise do caminho crítico, determinando a duração mínima da atividade e definindo ou não a utilização dos buffers através do método da corrente crítica para as atividades. Com a utilização do software será possível também controlar a entrega das atividades conforme a opção de acompanhamento do Gráfico de Gantt de Controle, determinando assim o percentual realizado da atividade.

Caso haja necessidade de reavaliar os prazos das atividades do projeto, a solicitação deverá ser conduzida ao CCM para discutir sobre as necessidades de modificação e os impactos relacionados ao projeto, sendo aprovado pelo CCM.

BUFFER DE TEMPO DO PROJETO

Com base nas opiniões de especialistas foram reservados um total de 50,2 dias de buffer, distribuído de forma não igualitária em pacotes de trabalho do projeto. Estes buffers foram previamente definidos a partir de opiniões de especialistas para as etapas do projeto ao qual se tornam disponíveis para serem utilizadas à medida que for observada um rendimento de entregas inferiores à 80% esperado para o marco.

Tabela 4 - Buffer de Tempo do Projeto

EDT	Nome da Tarefa	Duração
1.2.1.18	Buffer de tempo	1 dia
2.1.1.9	Buffer de Desenvolvimento do Projeto Estrutural	2 dias
2.1.2.1.5	Buffer de Simulação Estática de Montagem do Dispositivo	0,2 dias
2.1.2.2.4	Buffer da Avaliação Dinâmica de Montagem do Dispositivo	1 dia

PLANO DE PROJETO

EDT	Nome da Tarefa	Duração
2.1.2.3.4	Buffer de Simulação Dinâmica de Resistência da Estrutura	1 dia
2.1.2.4.3	Buffer de Avaliação Estática de Armazenamento	1 dia
2.1.3.2	Buffer de Elaboração da Instrução de Trabalho	1 dia
2.1.4.1.4	Buffer de Construção do Dispositivo Protótipo	2 dias
2.1.4.2.3	Buffer de Validação do Dispositivo Protótipo	1 dia
2.2.1.5	Buffer de Desenvolvimento do Projeto Estrutural do Gabarito	2 dias
2.2.2.1.3	Buffer de Avaliação Estática de Montagem do Dispositivo no Gabarito	1 dia
2.2.2.2.3	Buffer de Avaliação Dinâmica de Montagem do Dispositivo no Gabarito	1 dia
2.2.3.2	Buffer de Elaboração da Instrução de Gabaritagem	1 dia
3.2.3	Buffer para Publicação da Norma de Concorrência	1 dia
3.3.3	Buffer para Análise das Ofertas Técnicas	1 dia
3.4.3	Buffer para Colocação do Pedido	1 dia
4.1.1.5	Buffer de Confeção do Dispositivo de Construção & Soldagem	2 dias
4.1.2.1.5	Buffer de Validação do Processo de Usinagem dos Componentes	2 dias
4.1.2.2.4	Buffer de Usinagem dos Componentes para Lote Final de Entrega	10 dias
4.1.3.4	Buffer de Construção & Soldagem dos Dispositivos	15 dias
4.2.1.5	Buffer de Validação do Processo de Usinagem dos Componentes	1 dia
4.2.2.4	Buffer de Construção do Gabarito	2 dias
5.2.2	Buffer de Elaboração do Relatório de Pagamentos	1 dia
Total		50,2 dias

FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO DOS PRAZOS DO PROJETO

Conforme estabelecido no cronograma inicial do projeto, o mesmo será avaliado mensalmente através das reuniões de desempenho do projeto.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO TEMPO

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

Gustavo Mota – Gerente de Projeto

Elaborado por:	Gerente de Projeto e equipe	Versão:	1.0 data 27/06/2018
Aprovado por:	Bill Hawling (Patrocinador)	Data de aprovação:	23/07/2018

LISTA DE ATIVIDADES COM DURAÇÃO E PREDECESSORAS

Tabela 5 - Lista de Atividades com Duração

EDT	Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Pred
0	Desenvolvimento de Dispositivo de Manipulação do Capô para o Processo de Pintura Automotiva	210,13d	Seg 04/06/18	Seg 25/03/19	
1	Gerenciamento do Projeto	200,25d	Seg 04/06/18	Seg 11/03/19	
1.1	Iniciação	14d	Seg 04/06/18	Qui 21/06/18	
1.1.1	Termo de Abertura	10,13d	Qua 06/06/18	Qua 20/06/18	
1.1.1.1	Elaborar Termo de Abertura	10d	Qua 06/06/18	Ter 19/06/18	
1.1.1.2	Aprovar o Termo de Abertura	1h	Qua 20/06/18	Qua 20/06/18	4
1.1.2	Registro dos Stakeholders	14d	Seg 04/06/18	Qui 21/06/18	
1.1.2.1	Elaborar Registro dos Stakeholders	2d	Seg 04/06/18	Ter 05/06/18	
1.1.2.2	Coletar Requis. das Partes interessadas	2d	Qua 20/06/18	Qui 21/06/18	7
1.2	Planejamento	22d	Sex 22/06/18	Seg 23/07/18	
1.2.1	Plano de Projeto	20d	Sex 22/06/18	Qui 19/07/18	
1.2.1.1	Elaborar Plano de Geren. de Escopo	1d	Sex 22/06/18	Sex 22/06/18	2
1.2.1.2	Elaborar EAP	1d	Seg 25/06/18	Seg 25/06/18	11
1.2.1.3	Elaborar Plano de Geren. de Tempo	1d	Ter 26/06/18	Ter 26/06/18	12
1.2.1.4	Elaborar Cronograma	1d	Qua 27/06/18	Qua 27/06/18	13
1.2.1.5	Elaborar Plano de Geren. de Custo	1d	Qui 28/06/18	Qui 28/06/18	14
1.2.1.6	Elaborar Orçamento	1d	Sex 29/06/18	Sex 29/06/18	15
1.2.1.7	Elaborar Plano de Geren de Pessoas	1d	Seg 02/07/18	Seg 02/07/18	16
1.2.1.8	Elaborar Organograma	1d	Ter 03/07/18	Ter 03/07/18	17
1.2.1.9	Elaborar Matriz de Responsabilidades	1d	Ter 03/07/18	Qua 04/07/18	18
1.2.1.10	Elaborar P. Geren. Comunic. Partes Intr.	1d	Ter 10/07/18	Ter 10/07/18	24
1.2.1.11	Elaborar P. de Geren. de Qualidade	1d	Qua 04/07/18	Qua 04/07/18	18
1.2.1.12	Elaborar Requisitos de Qualidade	1d	Qui 05/07/18	Qui 05/07/18	21
1.2.1.13	Elaborar Plano de Geren. de Aquisições	1d	Sex 06/07/18	Sex 06/07/18	22
1.2.1.14	Elaborar Declarações de Trabalho	1d	Seg 09/07/18	Seg 09/07/18	23
1.2.1.15	Elaborar Plano de Geren. de Riscos	1d	Seg 16/07/18	Seg 16/07/18	24
1.2.1.16	Elaborar Plano de Resposta a Riscos	1d	Ter 17/07/18	Ter 17/07/18	20;25
1.2.1.17	Consolidar Plano de Geren. de Projeto	1d	Qua 18/07/18	Qua 18/07/18	26
1.2.1.18	Buffer de tempo	1d	Qui 19/07/18	Qui 19/07/18	27
1.2.1.19	Plano de Projeto concluído	0d	Qui 19/07/18	Qui 19/07/18	28
1.2.2	Apresentação do Plano	2d	Sex 20/07/18	Seg 23/07/18	
1.2.2.1	Apresentar Plano de Geren. de Projeto	1d	Sex 20/07/18	Sex 20/07/18	28
1.2.2.2	Obter aprovação do P. Geren. de Projeto	1d	Seg 23/07/18	Seg 23/07/18	31
1.2.2.3	Plano de Projeto Aprovado	0d	Seg 23/07/18	Seg 23/07/18	32
1.3	Controle	164,25d	Seg 23/07/18	Seg 11/03/19	9
1.3.1	Reuniões	164,25d	Seg 23/07/18	Seg 11/03/19	
1.3.1.1	Reunião Inicial	1h	Seg 23/07/18	Ter 24/07/18	5
1.3.1.2	Reunião de Abertura (KickOff Meeting)	1d	Ter 24/07/18	Ter 24/07/18	30
1.3.1.3	Reunião de Acmp. da Equipe do Proje	163,25d	Qua 25/07/18	Seg 11/03/19	
1.3.1.3.1	Reunião de Acmp da Equipe do Projeto1	2h	Qua 25/07/18	Qua 25/07/18	37
1.3.1.3.2	Reunião de Acmp da Equipe do Projeto2	2h	Seg 10/09/18	Seg 10/09/18	
1.3.1.3.3	Reunião de Acmp da Equipe do Projeto3	2h	Seg 08/10/18	Seg 08/10/18	
1.3.1.3.4	Reunião de Acmp da Equipe do Projeto	2h	Seg 12/11/18	Seg 12/11/18	

PLANO DE PROJETO

1.3.1.3.5	Reunião de Acmp da Equipe do Projeto5	2h	Seg 10/12/18	Seg 10/12/18	
1.3.1.3.6	Reunião de Acmp da Equipe do Projeto6	2h	Seg 14/01/19	Seg 14/01/19	
1.3.1.3.7	Reunião de Acmp da Equipe do Projeto7	2h	Seg 11/02/19	Seg 11/02/19	
1.3.1.3.8	Reunião de Acmp da Equipe do Projeto8	2h	Seg 11/03/19	Seg 11/03/19	
1.3.1.4	Reunião com Fornecedores	48,06d	Qua 25/07/18	Seg 01/10/18	
1.3.1.4.1	Reunião com Fornecedores 1	0,5h	Qua 25/07/18	Qua 25/07/18	37
1.3.1.4.2	Reunião com Fornecedores 2	5h	Seg 03/09/18	Seg 03/09/18	48
1.3.1.4.3	Reunião com Fornecedores 3	0,5h	Seg 01/10/18	Seg 01/10/18	49
1.3.1.5	Reunião de Desempenho do Projeto	145,06d	Seg 13/08/18	Seg 04/03/19	37
1.3.1.5.1	Reunião de Desempenho do Projeto 1	0,5h	Seg 13/08/18	Seg 13/08/18	
1.3.1.5.2	Reunião de Desempenho do Projeto 2	0,5h	Seg 03/09/18	Seg 03/09/18	
1.3.1.5.3	Reunião de Desempenho do Projeto 3	0,5h	Seg 01/10/18	Seg 01/10/18	
1.3.1.5.4	Reunião de Desempenho do Projeto 4	0,5h	Seg 05/11/18	Seg 05/11/18	
1.3.1.5.5	Reunião de Desempenho do Projeto 5	0,5h	Seg 03/12/18	Seg 03/12/18	
1.3.1.5.6	Reunião de Desempenho do Projeto 6	0,5h	Seg 07/01/19	Seg 07/01/19	
1.3.1.5.7	Reunião de Desempenho do Projeto 7	0,5h	Seg 04/02/19	Seg 04/02/19	
1.3.1.5.8	Reunião de Desempenho do Projeto 8	0,5h	Seg 04/03/19	Seg 04/03/19	
1.3.1.6	Elaborar Ata de Reuniões	123,06d	Qua 25/07/18	Seg 14/01/19	37
1.3.1.6.1	Elaborar Ata de Reuniões 1	0,5h	Qua 25/07/18	Qua 25/07/18	39II
1.3.1.6.2	Elaborar Ata de Reuniões 2	0,5h	Seg 10/09/18	Seg 10/09/18	40II
1.3.1.6.3	Elaborar Ata de Reuniões 3	0,5h	Seg 08/10/18	Seg 08/10/18	41II
1.3.1.6.4	Elaborar Ata de Reuniões 4	0,5h	Seg 12/11/18	Seg 12/11/18	42II
1.3.1.6.5	Elaborar Ata de Reuniões 5	0,5h	Seg 10/12/18	Seg 10/12/18	43II
1.3.1.6.6	Elaborar Ata de Reuniões 6	0,5h	Seg 14/01/19	Seg 14/01/19	44II
1.3.1.6.7	Elaborar Ata de Reuniões 7	0,5h	Qua 25/07/18	Qua 25/07/18	48II
1.3.1.6.8	Elaborar Ata de Reuniões 8	0,5h	Seg 03/09/18	Seg 03/09/18	49II
1.3.1.6.9	Elaborar Ata de Reuniões 9	0,5h	Seg 01/10/18	Seg 01/10/18	50II
1.3.1.6.10	Elaborar Ata de Reuniões 10	0,5h	Qua 25/07/18	Qua 25/07/18	
1.3.2	Relatórios	146,38d	Seg 13/08/18	Ter 05/03/19	
1.3.2.1	Elaborar Rel. de Desemp. do Projeto	145,13d	Seg 13/08/18	Seg 04/03/19	
1.3.2.1.1	Elaborar Rel. de Desemp. do Projeto 1	1h	Seg 13/08/18	Seg 13/08/18	52
1.3.2.1.2	Elaborar Rel. de Desemp. do Projeto 2	1h	Seg 03/09/18	Seg 03/09/18	53
1.3.2.1.3	Elaborar Rel. de Desemp. do Projeto 3	0,5h	Seg 01/10/18	Seg 01/10/18	54
1.3.2.1.4	Elaborar Rel. de Desemp. do Projeto 4	1h	Seg 05/11/18	Seg 05/11/18	55
1.3.2.1.5	Elaborar Rel. de Desemp. do Projeto 5	1h	Seg 03/12/18	Seg 03/12/18	56
1.3.2.1.6	Elaborar Rel. de Desemp. do Projeto 6	1h	Seg 07/01/19	Seg 07/01/19	57
1.3.2.1.7	Elaborar Rel. de Desemp. do Projeto 7	1h	Seg 04/02/19	Seg 04/02/19	58
1.3.2.1.8	Elaborar Rel. de Desemp. do Projeto 8	1h	Seg 04/03/19	Seg 04/03/19	59
1.3.2.2	Elaborar Relatório Final do Projeto	10h	Seg 04/03/19	Ter 05/03/19	80
2	Desenvolvimento	41d	Ter 26/06/18	Ter 21/08/18	
2.1	Desenvolvimento do Dispositivo	37,78d	Ter 26/06/18	Qui 16/08/18	
2.1.1	Projeto Estrutural do Dispositivo	9,34d	Qua 25/07/18	Ter 07/08/18	
2.1.1.1	Obter Lições Aprend. de Proj. Anteriores	2,19d	Qua 25/07/18	Sex 27/07/18	37
2.1.1.2	Obter Est de Interface do Dispositivo	5,28d	Sex 27/07/18	Sex 03/08/18	
2.1.1.2.1	Obter Supr. 3D dos Ref. Inter. do Capô	1h	Sex 27/07/18	Sex 27/07/18	85
2.1.1.2.2	Obter Des. 3D da Emb. de Arm & Tra	1h	Sex 27/07/18	Sex 27/07/18	87II
2.1.1.2.3	Obter Des Mec. 3D Disp de Int. de Pr	1h	Sex 03/08/18	Sex 03/08/18	87II
2.1.1.3	Desenvolver Est 3D de Fixação Primária	2d	Sex 27/07/18	Ter 31/07/18	87
2.1.1.4	Desenvolver Est 3D do Mec de Travam.	1d	Ter 31/07/18	Qua 01/08/18	90
2.1.1.5	Desenvolver Est 3D de Int Dis Atuais	1d	Qua 01/08/18	Qui 02/08/18	91
2.1.1.6	Desenhar Geo 3D dos Pts de Sold Disp	1d	Qui 02/08/18	Sex 03/08/18	92

PLANO DE PROJETO

2.1.1.7	Desenvolver Elo de Arm. com Emb.	0,2h	Sex 27/07/18	Sex 27/07/18	88
2.1.1.8	Atrbr Mat. Prim. Base aos Cmp Est. Sold	0,1h	Sex 03/08/18	Sex 03/08/18	94
2.1.1.9	Buffer de Des do Projeto Estrutural	2d	Sex 03/08/18	Ter 07/08/18	93
2.1.1.10	Projeto Estrutural 3D Concluído	0d	Ter 07/08/18	Ter 07/08/18	96
2.1.2	Simulações Estáticas & Dinâmicas	32,98d	Ter 26/06/18	Qui 09/08/18	
2.1.2.1	Avaliação Estática de Mont do Disp	0,57d	Ter 07/08/18	Ter 07/08/18	
2.1.2.1.1	Posicionar Disp nos Pts de Indx do Capô	0,1h	Ter 07/08/18	Ter 07/08/18	97
2.1.2.1.2	Identificar Pot. Interferências Mecânicas	1h	Ter 07/08/18	Ter 07/08/18	100II
2.1.2.1.3	Identificar Potenciais Danos à Pintura	0,4h	Ter 07/08/18	Ter 07/08/18	100II
2.1.2.1.4	Identificar Pot. Cond. de Masc de Super.	0,4h	Ter 07/08/18	Ter 07/08/18	100II
2.1.2.1.5	Buffer de Sim. Est. Mont. do Dispositivo	0,2d	Ter 07/08/18	Ter 07/08/18	103
2.1.2.1.6	Avaliação Est. de Mont. Disp Aprovada	0d	Ter 07/08/18	Ter 07/08/18	104
2.1.2.2	Avaliação Din de Mont. do Dispositivo	2d	Ter 07/08/18	Qui 09/08/18	
2.1.2.2.1	Avaliar Esforço de Abertura do Capô	1h	Ter 07/08/18	Qua 08/08/18	105
2.1.2.2.2	Avaliar Esforço Obetenção Dispositivo	1,8h	Ter 07/08/18	Qua 08/08/18	107II
2.1.2.2.3	Avaliar Condição de Ergo da Mont.	1d	Ter 07/08/18	Qua 08/08/18	
2.1.2.2.3.1	Avaliar Flexão de Pescoço	1,8h	Ter 07/08/18	Qua 08/08/18	107II
2.1.2.2.3.2	Avaliar Flexão de Coluna	1,8h	Ter 07/08/18	Qua 08/08/18	107II
2.1.2.2.3.3	Avaliar Restrição de Movimento do Pulso	1,8h	Ter 07/08/18	Qua 08/08/18	107II
2.1.2.2.4	Buffer da Av. Dinâmica de Mont. do Disp	1d	Qua 08/08/18	Qui 09/08/18	112
2.1.2.2.5	Simulação Dinâmica de Mont Aprovada	0d	Qui 09/08/18	Qui 09/08/18	113
2.1.2.3	Avaliação Dinâmica de Rest. Estrutura	30,88d	Ter 26/06/18	Ter 07/08/18	
2.1.2.3.1	Confirmar Conf. de Mat. de Est. e Sold.	1h	Ter 07/08/18	Ter 07/08/18	97
2.1.2.3.2	Representar Forças de Atuação	2h	Ter 07/08/18	Ter 07/08/18	116
2.1.2.3.3	Gerar Rel. de Rest. Estrutura à 200kgf	0,5h	Ter 26/06/18	Ter 26/06/18	12
2.1.2.3.4	Buffer de Sim. Din. Rest. Estrutura	1d	Ter 26/06/18	Qua 27/06/18	118
2.1.2.3.5	Simulação Din. Rest Mec. Disp.Aprov.	0d	Qua 27/06/18	Qua 27/06/18	119
2.1.2.4	Aval. Est. Arm. Disp. Emb. Transp.	1,45d	Ter 07/08/18	Qua 08/08/18	
2.1.2.4.1	Organizar Dispositivo na Embalagem	0,1d	Ter 07/08/18	Ter 07/08/18	97
2.1.2.4.2	Confirmar Qtd Mínima Armazenamento	0,2d	Ter 07/08/18	Ter 07/08/18	122II
2.1.2.4.3	Buffer de Avaliação Est Armazenamen	1d	Ter 07/08/18	Qua 08/08/18	123
2.1.2.4.4	Dimensões Cub. do Disp. Apr. Bem.	0d	Qua 08/08/18	Qua 08/08/18	124
2.1.3	Instrução de Montagem	1,13d	Ter 07/08/18	Qua 08/08/18	
2.1.3.1	Elaborar Instrução de Montagem	1h	Ter 07/08/18	Ter 07/08/18	97
2.1.3.2	Buffer de Elaboração da Inst. Trabalho	1d	Ter 07/08/18	Qua 08/08/18	127
2.1.3.3	Aprov. do Tempo de Mont. Dispositivo	0d	Qua 08/08/18	Qua 08/08/18	128
2.1.4	Validação Física	7,38d	Ter 07/08/18	Qui 16/08/18	
2.1.4.1	Construção do Dispositivo Protótipo	5,25d	Ter 07/08/18	Ter 14/08/18	
2.1.4.1.1	Prep. Desenho 3D do Disp para Impr. 3D	1h	Ter 07/08/18	Ter 07/08/18	97
2.1.4.1.2	Imprimir em Impressora 3D	24h	Ter 07/08/18	Sex 10/08/18	132
2.1.4.1.3	Realizar Val.Dim.Disp. Prot. Impresso	1h	Sex 10/08/18	Sex 10/08/18	133
2.1.4.1.4	Buffer de Const. do Dispositivo Protótipo	2d	Sex 10/08/18	Ter 14/08/18	134
2.1.4.1.5	Protótipo do Dispositivo Impresso	0d	Ter 14/08/18	Ter 14/08/18	135
2.1.4.2	Validação de Montagem do Dispositivo	2,13d	Ter 14/08/18	Qui 16/08/18	
2.1.4.2.1	Montar Dispositivo Impresso	1h	Ter 14/08/18	Ter 14/08/18	136
2.1.4.2.2	Avaliar Condições de Montagem	1d	Ter 14/08/18	Qua 15/08/18	138
2.1.4.2.3	Buffer de Validação do Dispositivo	1d	Qua 15/08/18	Qui 16/08/18	139
2.1.4.2.4	Design do Dispositivo Prot. Aprovado	0d	Qui 16/08/18	Qui 16/08/18	140
2.2	Desenv. do Gab. de Contr. do Disp.	9,13d	Qua 08/08/18	Ter 21/08/18	
2.2.1	Projeto Estrutural do Gabarito	5,88d	Qua 08/08/18	Qui 16/08/18	
2.2.1.1	Identificar Pts de Contr. Críticos do Disp	2h	Qua 08/08/18	Qui 09/08/18	129

PLANO DE PROJETO

2.2.1.2	Identificar Pts de Contr. Signif. do Disp	2h	Qua 08/08/18	Ter 14/08/18	144II
2.2.1.3	Identificar Pts de Contr. Seg Operacional	2h	Qua 08/08/18	Qui 09/08/18	144II
2.2.1.4	Desenvolver Est 3D Controle do Disp.	3,63d	Qui 09/08/18	Ter 14/08/18	146
2.2.1.5	Buffer de Desen. do Proj. Estr. do Gab	2d	Ter 14/08/18	Qui 16/08/18	147
2.2.1.6	Aprovação do Proj. Estrutural Gabarito	0d	Qui 16/08/18	Qui 16/08/18	148
2.2.2	Simulações Estáticas & Dinâmicas	2,13d	Qui 16/08/18	Seg 20/08/18	
2.2.2.1	Avaliação Est. de Mont. do Disp. no Gab.	1,06d	Qui 16/08/18	Sex 17/08/18	
2.2.2.1.1	Posicionar Disp. Pts Rep. Index. Capô	0,5h	Qui 16/08/18	Qui 16/08/18	149
2.2.2.1.2	Identificar Pot. Pts. Interf. Mecânicas	0,5h	Qui 16/08/18	Qui 16/08/18	152II
2.2.2.1.3	Buffer de Aval. Est. Mont. Disp. Gabarito	1d	Qui 16/08/18	Sex 17/08/18	153
2.2.2.1.4	Avaliação Est. Mont. Disp. Gab. Aprov.	0d	Sex 17/08/18	Sex 17/08/18	154
2.2.2.2	Avaliação Dinâmica de Gabaritagem	1,06d	Sex 17/08/18	Seg 20/08/18	
2.2.2.2.1	Posicionar Disp. Pts Index. do Capô	0,5h	Sex 17/08/18	Sex 17/08/18	155
2.2.2.2.2	Identificar Pot. Pts. Interf. Mecânicas	0,5h	Sex 17/08/18	Sex 17/08/18	157II
2.2.2.2.3	Buffer de Aval. Din. Mont. Disp. Gabarito	1d	Sex 17/08/18	Seg 20/08/18	158
2.2.2.2.4	Aval. Din. de Mont. Disp. Gab. Aprov.	0d	Seg 20/08/18	Seg 20/08/18	159
2.2.3	Instrução de Gabaritagem	1,13d	Seg 20/08/18	Ter 21/08/18	
2.2.3.1	Elaborar Instrução de Gabaritagem	1h	Seg 20/08/18	Seg 20/08/18	160
2.2.3.2	Buffer de Elab. Instrução de Gaba.	1d	Ter 21/08/18	Ter 21/08/18	162
2.2.3.3	Aprovação da Instrução de Gaba.	0d	Ter 21/08/18	Ter 21/08/18	163
3	Contr. Serv. Confec. Lote Produ.	22d	Seg 20/08/18	Qua 19/09/18	
3.1	Memorial Descritivo do Serviço	3,13d	Seg 20/08/18	Qui 23/08/18	
3.1.1	Elaborar Memorial Descritivo do Serviço	3d	Seg 20/08/18	Qui 23/08/18	160
3.1.2	Obter Aprovação do Memorial Descritivo	1h	Qui 23/08/18	Qui 23/08/18	167
3.1.3	Memorial Descritivo do Serv. Aprovado	0d	Qui 23/08/18	Qui 23/08/18	168
3.2	Norma de Concorrência	1,5d	Seg 20/08/18	Qua 22/08/18	
3.2.1	Definir Método de Resposta Cotações	2h	Seg 20/08/18	Ter 21/08/18	160
3.2.2	Encaminhar Memo Descr. Fornecedores	2h	Ter 21/08/18	Ter 21/08/18	171
3.2.3	Buffer Publi. da Norma de Concorrência	1d	Ter 21/08/18	Qua 22/08/18	172
3.2.4	Norma de Concorrência Liberada	0d	Qua 22/08/18	Qua 22/08/18	173
3.3	Análise Técnica das Ofertas	4,13d	Qua 12/09/18	Ter 18/09/18	
3.3.1	Confirmar Recebimento das Cotações	1h	Qua 12/09/18	Qua 12/09/18	174TI+15 d
3.3.2	Avaliar Melhores Ofertas	3d	Qua 12/09/18	Seg 17/09/18	176
3.3.3	Buffer para Análise das Ofertas Técnicas	1d	Seg 17/09/18	Ter 18/09/18	177
3.3.4	Melhor Oferta de Serviço Escolhida	0d	Ter 18/09/18	Ter 18/09/18	178
3.4	Colocação de Pedido	1,38d	Ter 18/09/18	Qua 19/09/18	
3.4.1	Identificar Melhor Oferta Escolhida	1h	Ter 18/09/18	Ter 18/09/18	179
3.4.2	Confirmar Impostos	1h	Ter 18/09/18	Ter 18/09/18	181
3.4.3	Buffer para Colocação do Pedido	1d	Ter 18/09/18	Qua 19/09/18	182
3.4.4	Liberar Pedido para Fornecedor	1 hr	Qua 19/09/18	Qua 19/09/18	183
4	Confecção	122,13 d	Qua 19/09/18	Sex 08/03/19	
4.1	Confecção do Dispositivo	122,13 d	Qua 19/09/18	Sex 08/03/19	
4.1.1	Confecção do Dispositivo de Construção & Soldagem	10,13 d	Qua 19/09/18	Qua 03/10/18	
4.1.1.1	Obter Desenhos 2D do Dispositivo	1 hr	Qua 19/09/18	Qua 19/09/18	184
4.1.1.2	Construir Disp de Const. & Soldagem	2 d	Qui 20/09/18	Sex 21/09/18	188
4.1.1.3	Confeccionar Dispositivo de Teste	1 dia	Sex 28/09/18	Sex 28/09/18	201
4.1.1.4	Realizar Medições Dim. do Disp. Teste	1 dia	Seg 01/10/18	Seg 01/10/18	190
4.1.1.5	Buffer Confec. Disp. Const. & Soldagem	2 d	Ter 02/10/18	Qua 03/10/18	191
4.1.1.6	Gabarito de Const. & Sold. Aprovado	0 d	Qua 03/10/18	Qua 03/10/18	192
4.1.2	Usinagem Componentes Dispositivo	46,13 d	Qua 19/09/18	Qui 22/11/18	

PLANO DE PROJETO

4.1.2.1	Validação de Usinagem dos Componentes	6,13 d	Qua 19/09/18	Qui 27/09/18	
4.1.2.1.1	Obter Desenhos Mec. 2D Componentes	1 hr	Qua 19/09/18	Qua 19/09/18	184
4.1.2.1.2	Realizar Prog. de Usinagem CNC	2 d	Qui 20/09/18	Sex 21/09/18	196
4.1.2.1.3	Usinar Componentes Teste	1 dia	Seg 24/09/18	Seg 24/09/18	197
4.1.2.1.4	Realizar Med. Dim. Comp. Usi. Val.	1 dia	Ter 25/09/18	Ter 25/09/18	198
4.1.2.1.5	Buffer Val. Proce. Usin. Componentes	2 d	Qua 26/09/18	Qui 27/09/18	199
4.1.2.1.6	Processo Usin. Componentes Validadas	0 d	Qui 27/09/18	Qui 27/09/18	200
4.1.2.2	Usinagem Comp. Lote Final Entrega	40 d	Sex 28/09/18	Qui 22/11/18	
4.1.2.2.1	Usinar Componentes Estruturais	30 d	Sex 28/09/18	Qui 08/11/18	201
4.1.2.2.2	Realizar Med. Dim. dos Comp. Usinados	30 d	Sex 28/09/18	Qui 08/11/18	203II
4.1.2.2.3	Emitir Rel. Contr. Dim. Comp. Usinados	30 d	Sex 28/09/18	Qui 08/11/18	203II
4.1.2.2.4	Buffer de Usi. Comp. Lote Final Entrega	10 d	Sex 09/11/18	Qui 22/11/18	205
4.1.2.2.5	Lote de Componentes Usinados	0 d	Qui 22/11/18	Qui 22/11/18	206
4.1.3	Construção & Soldagem	76 d	Sex 23/11/18	Sex 08/03/19	
4.1.3.1	Construir Disp. Pint. Disp. Const. Sold.	60 d	Sex 23/11/18	Qui 14/02/19	207
4.1.3.2	Realizar Med. Dim. Disp. de Pintura	30 d	Sex 04/01/19	Qui 14/02/19	209TT
4.1.3.3	Emitir Rel. Contr. Dim. Lote Disp. Const.	15 d	Sex 25/01/19	Qui 14/02/19	209TT
4.1.3.4	Buffer de Const. & Sold. dos Dispositivos	15 d	Sex 15/02/19	Qui 07/03/19	211
4.1.3.5	Lote de Dispositivos Construído	0 d	Qui 07/03/19	Qui 07/03/19	212
4.1.3.6	Entrega do Dispositivo	1 dia	Sex 08/03/19	Sex 08/03/19	213
4.2	Confecção do Gabarito	18,13 d	Qua 19/09/18	Seg 15/10/18	
4.2.1	Usinagem Componentes do Gabarito	5,13 d	Qua 19/09/18	Qua 26/09/18	
4.2.1.1	Obter Desenhos Mec. 2D Dispositivo	1 hr	Qua 19/09/18	Qua 19/09/18	184
4.2.1.2	Realizar Prog. Usin. Comp. Gabarito	2 d	Qui 20/09/18	Sex 21/09/18	217
4.2.1.3	Usinar Componentes do Gabarito	1 dia	Seg 24/09/18	Seg 24/09/18	218
4.2.1.4	Realizar Med. Dim. Comp. Usin. Valid.	1 dia	Ter 25/09/18	Ter 25/09/18	219
4.2.1.5	Buffer de Valid. do Proc. Usin. Comp.	1 dia	Qua 26/09/18	Qua 26/09/18	220
4.2.1.6	Processo de Usin. Compon. Gab. Valid.	0 d	Qua 26/09/18	Qua 26/09/18	221
4.2.2	Montagem do Gabarito	13 d	Qui 27/09/18	Seg 15/10/18	
4.2.2.1	Construir Gab. Dispositivo de Pintura	5 d	Qui 27/09/18	Qua 03/10/18	222
4.2.2.2	Realizar Med. Dimensionais do Gabarito	2 d	Qui 04/10/18	Sex 05/10/18	224TT
4.2.2.3	Emitir Relatório de Controle Dim. Gab.	1 dia	Seg 08/10/18	Seg 08/10/18	225TT
4.2.2.4	Buffer de Construção do Gabarito	2 d	Ter 09/10/18	Qua 10/10/18	226
4.2.2.5	Realizar Aprovação do Gabarito	1 dia	Qui 11/10/18	Qui 11/10/18	227
4.2.2.6	Gabarito Montado	0 d	Qua 10/10/18	Qua 10/10/18	227
4.2.2.7	Galvanizar Gabarito	2 d	Qui 11/10/18	Sex 12/10/18	229
4.2.2.8	Entrega do Gabarito	1 dia	Seg 15/10/18	Seg 15/10/18	230
5	Encerramento	119,13 d	Ter 09/10/18	Seg 25/03/19	
5.1	Registro das Lições Aprendidas	109 d	Ter 09/10/18	Sex 08/03/19	
5.1.1	Lições Aprendidas Etapa de Desenv.	2 d	Qui 07/03/19	Sex 08/03/19	185TT
5.1.2	Lições Aprendidas Etapa de Confecção	2 d	Ter 09/10/18	Qua 10/10/18	229TT
5.1.3	Registro Geral de Lições Aprendidas	0 d	Qua 10/10/18	Qua 10/10/18	235
5.2	Prestação de Contas Finais	4 d	Seg 11/03/19	Qui 14/03/19	
5.2.1	Elaborar Relatório de Pagamentos	3 d	Seg 11/03/19	Qua 13/03/19	185
5.2.2	Buffer Elaboração Relatório Pagamentos	1 dia	Qui 14/03/19	Qui 14/03/19	238
5.2.3	Prestação de Contas Finais Realizada	0 d	Qui 14/03/19	Qui 14/03/19	239
5.3	Entrega do As Built	9 d	Seg 11/03/19	Qui 21/03/19	
5.3.1	Projeto Estrutural	6 d	Seg 11/03/19	Seg 18/03/19	
5.3.1.1	Preparar Book de Desenhos Técnicos	5 d	Seg 11/03/19	Sex 15/03/19	233
5.3.1.2	Aprovar Book de Desenhos Técnicos	1 dia	Seg 18/03/19	Seg 18/03/19	243

PLANO DE PROJETO

5.3.1.3	Entrega do Book de Desenhos Técnicos	0 d	Seg 18/03/19	Seg 18/03/19	244
5.3.2	Relatório de Simulações	3 d	Ter 19/03/19	Qui 21/03/19	
5.3.2.1	Preparar Rel. de Sim. Est. e Dinâmicas	3 d	Ter 19/03/19	Qui 21/03/19	245
5.3.2.2	Anexar Aprovações das Simulações	1 dia	Ter 19/03/19	Ter 19/03/19	247II
5.3.2.3	Entrega dos Relatórios de Simulações	0 d	Ter 19/03/19	Ter 19/03/19	248
5.4	Termo de Aceitação	3 d	Qua 20/03/19	Sex 22/03/19	
5.4.1	Elaborar Termo de Aceitação do Projeto	2 d	Qua 20/03/19	Qui 21/03/19	249
5.4.2	Submeter para Aprovação	1 dia	Sex 22/03/19	Sex 22/03/19	251
5.4.3	Termo de Aceitação Assinado	0 d	Sex 22/03/19	Sex 22/03/19	252
5.5	Reunião de Encerramento	0,13 d	Sex 22/03/19	Seg 25/03/19	
5.5.1	Apresentar Disp. de Manipulação Capô	1 hr	Seg 25/03/19	Seg 25/03/19	250
5.5.2	Apresentar Gab. Controle Dimensional	1 hr	Seg 25/03/19	Seg 25/03/19	250
5.5.3	Projeto Final Entregue	0 d	Sex 22/03/19	Sex 22/03/19	250

ALOCAÇÃO DE RECURSOS DO PROJETO

Tabela 6 - Planilha de recursos do projeto

EDT	Nome da Tarefa	Dur.	Iniciais do recurso
1.1.1.1	Elaborar Termo de Abertura	10d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.1.1.2	Aprovar o Termo de Abertura	1h	PAT
1.1.2.1	Elaborar Registro dos Stakeholders	2d	AADM;EM;GP;ARH;AFIN
1.1.2.2	Coletar Requisitos das Partes interessadas	2d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.1	Elaborar Plano de Gerenciamento de Escopo	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.2	Elaborar EAP	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.3	Elaborar Plano de Gerenciamento de Tempo	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.4	Elaborar Cronograma	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.5	Elaborar Plano de Gerenciamento de Custo	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.6	Elaborar Orçamento	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.7	Elaborar Plano de Gerenciamento de Pessoas	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.8	Elaborar Organograma	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.9	Elaborar Matriz de Responsabilidades	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.10	Elaborar Plano de Ger. de Comum. e Partes Interess.	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.11	Elaborar Plano de Gerenciamento de Qualidade	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.12	Elaborar Requisitos de Qualidade	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.13	Elaborar Plano de Gerenciamento de Aquisições	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.14	Elaborar Declarações de Trabalho	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.15	Elaborar Plano de Gerenciamento de Riscos	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.16	Elaborar Plano de Resposta a Riscos	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.2.1.17	Consolidar Plano de Gerenciamento de Projeto	1d	AADM;GP
1.2.2.1	Apresentar Plano de Gerenciamento de Projeto	1d	GP
1.2.2.2	Obter aprovação do Plano de Ger. de Projeto	1d	AADM;GP
1.3.1.1	Reunião Inicial	1h	AADM;ARH;AFIN;EM;GP;PAT
1.3.1.2	Reunião de Abertura (KickOff Meeting)	1d	AADM;ARH;AFIN;EM;GP
1.3.1.3.1	Reunião de Acompanhamento da Equipe do Projeto1	2h	ARH;AFIN;EM;GP
1.3.1.3.2	Reunião de Acompanhamento da Equipe do Projeto2	2h	ARH;AFIN;EM;GP
1.3.1.3.3	Reunião de Acompanhamento da Equipe do Projeto3	2h	ARH;AFIN;EM;GP
1.3.1.3.4	Reunião de Acompanhamento da Equipe do Projeto4	2h	ARH;AFIN;EM;GP
1.3.1.3.5	Reunião de Acompanhamento da Equipe do Projeto5	2h	ARH;AFIN;EM;GP
1.3.1.3.6	Reunião de Acompanhamento da Equipe do Projeto6	2h	ARH;AFIN;EM;GP
1.3.1.3.7	Reunião de Acompanhamento da Equipe do Projeto7	2h	ARH;AFIN;EM;GP
1.3.1.3.8	Reunião de Acompanhamento da Equipe do Projeto8	2h	ARH;AFIN;EM;GP
1.3.1.4.1	Reunião com Fornecedores 1	0,5h	AFIN;EM
1.3.1.4.2	Reunião com Fornecedores 2	5h	AADM;PM1
1.3.1.4.3	Reunião com Fornecedores 3	0,5h	AFIN
1.3.1.5.1	Reunião de Desempenho do Projeto 1	0,5h	EM;GP;PAT
1.3.1.5.2	Reunião de Desempenho do Projeto 2	0,5h	EM;GP;PAT
1.3.1.5.3	Reunião de Desempenho do Projeto 3	0,5h	GP
1.3.1.5.4	Reunião de Desempenho do Projeto 4	0,5h	EM;GP;PAT
1.3.1.5.5	Reunião de Desempenho do Projeto 5	0,5h	EM;GP;PAT
1.3.1.5.6	Reunião de Desempenho do Projeto 6	0,5h	EM;GP;PAT
1.3.1.5.7	Reunião de Desempenho do Projeto 7	0,5h	EM;GP;PAT
1.3.1.5.8	Reunião de Desempenho do Projeto 8	0,5h	EM;GP;PAT
1.3.1.6.1	Elaborar Ata de Reuniões 1	0,5h	AADM
1.3.1.6.2	Elaborar Ata de Reuniões 2	0,5h	AADM

PLANO DE PROJETO

EDT	Nome da Tarefa	Dur.	Iniciais do recurso
1.3.1.6.3	Elaborar Ata de Reuniões 3	0,5h	AADM
1.3.1.6.4	Elaborar Ata de Reuniões 4	0,5h	AADM
1.3.1.6.5	Elaborar Ata de Reuniões 5	0,5h	AADM
1.3.1.6.6	Elaborar Ata de Reuniões 6	0,5h	AADM
1.3.1.6.7	Elaborar Ata de Reuniões 7	0,5h	AADM
1.3.1.6.8	Elaborar Ata de Reuniões 8	0,5h	AADM
1.3.1.6.9	Elaborar Ata de Reuniões 9	0,5h	AADM
1.3.1.6.10	Elaborar Ata de Reuniões 10	0,5h	AADM
1.3.2.1.1	Elaborar Relatórios de Desempenho do Projeto 1	1h	PM1
1.3.2.1.2	Elaborar Relatórios de Desempenho do Projeto 2	1h	PM1
1.3.2.1.3	Elaborar Relatórios de Desempenho do Projeto 3	0,5h	AADM
1.3.2.1.4	Elaborar Relatórios de Desempenho do Projeto 4	1h	EM
1.3.2.1.5	Elaborar Relatórios de Desempenho do Projeto 5	1h	EM
1.3.2.1.6	Elaborar Relatórios de Desempenho do Projeto 6	1h	EM
1.3.2.1.7	Elaborar Relatórios de Desempenho do Projeto 7	1h	EM
1.3.2.1.8	Elaborar Relatórios de Desempenho do Projeto 8	1h	EM
1.3.2.2	Elaborar Relatório Final do Projeto	10h	EM
2.1.1.1	Obter Lições Aprendidas de Projetos Anteriores	2,19d	SP
2.1.1.2.1	Obter Superfície 3D dos Reforços Internos do Capô	1h	PM1
2.1.1.2.2	Obter Desenho 3D da embl. de Armz. & Transporte	1h	PM1
2.1.1.2.3	Obter Des. Mec. 3D dos Disp. de Inter. de Processo	1h	PM1
2.1.1.3	Desenvolver Estrutura 3D de Fixação Primária	2d	PM1
2.1.1.4	Desenvolver Estrutura 3D do Mec. de Travamento	1d	PM1
2.1.1.5	Desenvolver Estrutura 3D de Inter. com Disp. Atuais	1d	PM1
2.1.1.6	Desenhar Geometria 3D dos Pts de Sold. do Disp.	1d	PM1
2.1.1.7	Desenvolver Elo de Armaz. com Embalagem	0,2h	PM1
2.1.1.8	Atribuir Matéria Prima Base Comp. da Estr. & Sol.	0,1h	PM1
2.1.2.1.1	Posicionar Disp. nos Pontos de Indexação do Capô	0,1h	PM1
2.1.2.1.2	Identificar Potenciais Interferências Mecânicas	1h	PM1;SP;EM
2.1.2.1.3	Identificar Potenciais Danos à Pintura	0,4h	EM;PM1;SP
2.1.2.1.4	Identificar Potenciais Condições de Masc. de Super.	0,4h	PM1;SP;EM
2.1.2.1.6	Avaliação Estática de Montagem do Disp. Aprovada	0d	EM;GP
2.1.2.2.1	Avaliar Esforço de Abertura do Capô	1h	EM;PM1;Erg
2.1.2.2.2	Avaliar Esforço de Obtenção do Dispositivo	1,8h	Erg;EM;PM1
2.1.2.2.3.1	Avaliar Flexão de Pescoço	1,8h	EM;Erg;PM1
2.1.2.2.3.2	Avaliar Flexão de Coluna	1,8h	EM;Erg;PM1
2.1.2.2.3.3	Avaliar Restrição de Movimento do Pulso	1,8h	EM;Erg;PM1
2.1.2.3.1	Confirmar conf. de Materiais de Estrutura e Soldagem	1h	PM1
2.1.2.3.2	Representar Forças de Atuação	2h	EM;PM1
2.1.2.3.3	Gerar Relatório de Resistência da Estrutura à 200kgf	0,5h	PM1
2.1.2.4.1	Organizar Dispositivo na Embalagem	0,1d	PM1
2.1.2.4.2	Confirmar Quantidade Mínima de Armazenamento	0,2d	EM;PM1
2.1.2.4.4	Dimensões Cúbicas do Disp. Apr. para Embalagem	0d	EM;GP
2.1.3.1	Elaborar Instrução de Montagem	1h	EM
2.1.4.1.1	Preparar Desenho 3D do Disp. para Impressão 3D	1h	PM1
2.1.4.1.2	Imprimir em Impressora 3D	24h	EMA
2.1.4.1.3	Realizar val. Dim. do Dispositivo Protótipo Impresso	1h	PM1
2.1.4.2.1	Montar Dispositivo Impresso	1h	EM;Erg
2.1.4.2.2	Avaliar Condições de Montagem	1d	Erg

PLANO DE PROJETO

EDT	Nome da Tarefa	Dur.	Iniciais do recurso
2.2.1.1	Identificar Pontos de Controle Críticos do Dispositivo	2h	EM
2.2.1.2	Identificar Pontos de Controle Sig. do Dispositivo	2h	PM1
2.2.1.3	Identificar Pontos Contr.Seg.Oper. dos Operadores	2h	EM
2.2.1.4	Desenvolver Estrutura 3D de Controle do Dispositivo	3,63d	EM;PM1
2.2.1.6	Aprovação do Projeto Estrutural do Gabarito	0d	GP;EM
2.2.2.1.1	Posicionar Disp nos Pts. Repres. de Index. do Capô	0,5h	PM1
2.2.2.1.2	Identificar Pot. Pontos de Interferência Mecânicas	0,5h	EM;PM1;SP
2.2.2.1.4	Avaliação Est. de Mont. do Disp. no Gab. Aprovada	0d	GP;EM
2.2.2.2.1	Posicionar Disp. nos Pts. Repres.de Index. do Capô	0,5h	EM;PM1
2.2.2.2.2	Identificar Pot. Pontos de Interferência Mecânicas	0,5h	PM1
2.2.3.1	Elaborar Instrução de Gabaritagem	1h	EM
3.1.1	Elaborar Memorial Descritivo do Serviço	3d	PM1
3.1.2	Obter Aprovação do Memorial Descritivo	1h	GP
3.2.1	Definir Método de Resposta das Cotações	2h	ACMP
3.2.2	Encaminhar Memorial Descritivo para Fornecedores	2h	ACMP
3.3.1	Confirmar Recebimento das Cotações	1h	ACMP
3.3.2	Avaliar Melhores Ofertas	3d	EM
3.4.1	Identificar Melhor Oferta Escolhida	1h	ACMP
3.4.2	Confirmar Impostos	1h	ACMP;AFIN
3.4.4	Liberar Pedido para Fornecedor	1h	ACMP
4.1.1.1	Obter Desenhos Mecânicos 2D do Dispositivo	1h	F;EM;PM1
4.1.1.2	Construir Dispositivo de Construção & Soldagem	2d	F
4.1.1.3	Confeccionar Dispositivo de Teste	1d	F
4.1.1.4	Realizar Medições Dimensionais do Dispositivo Teste	1d	EM
4.1.2.1.1	Obter Desenhos Mecânicos 2D dos Componentes	1h	EM;F;PM1
4.1.2.1.2	Realizar programação de Usinagem CNC	2d	F
4.1.2.1.3	Usinar Componentes Teste	1d	F
4.1.2.1.4	Realizar Med. Dim dos Comp. Usinados Validação	1d	PM1
4.1.2.2.1	Usinar Componentes Estruturais	30d	F
4.1.2.2.2	Realizar Medições Dim. dos Componentes Usinados	30d	F
4.1.2.2.3	Emitir Rel. de Cntr. Dim. do Lote de Comp. Usinados	30d	F
4.1.3.1	Construir Disp. de Pintura sob Disp. de Const. Sold.	60d	F
4.1.3.2	Realizar Medições Dim. dos Dispositivos de Pintura	30d	F
4.1.3.3	Emitir Rel. de Contr. Dim. do Lote de Disp. Const.	15d	F
4.1.3.6	Entrega do Dispositivo	1d	D
4.2.1.1	Obter Desenhos Mecânicos 2D do Dispositivo	1h	EM;F;PM1
4.2.1.2	Realizar prog. de usinagem CNC dos comp. do Gab.	2d	F
4.2.1.3	Usinar Componentes do Gabarito	1d	F
4.2.1.4	Realizar Med. Dim dos Comp. Usin. para Validação	1d	PM2
4.2.2.1	Construir Gabarito do Dispositivo de Pintura	5d	F
4.2.2.2	Realizar Medições Dimensionais do Gabarito	2d	PM1
4.2.2.3	Emitir Relatório de Controle Dimensional do Gabarito	1d	PM1
4.2.2.5	Realizar Aprovação do Gabarito	1d	EM;GP;PM1
4.2.2.7	Galvanizar Gabarito	2d	F
4.2.2.8	Entrega do Gabarito	1d	F;G
5.1.1	Lições Aprendidas da Etapa de Desenvolvimento	2d	EM;GP
5.1.2	Lições Aprendidas da Etapa de Confecção	2d	EM;GP
5.2.1	Elaborar Relatório de Pagamentos	3d	ACMP;AFIN
5.3.1.1	Preparar Book de Desenhos Técnicos	5d	PM2

PLANO DE PROJETO

EDT	Nome da Tarefa	Dur.	Iniciais do recurso
5.3.1.2	Aprovar Book de Desenhos Técnicos	1d	GP
5.3.2.1	Preparar Rel. de Simulações Estáticas e Dinâmicas	3d	PM2
5.3.2.2	Anexar Aprovações das Simulações	1d	PM1
5.4.1	Elaborar Termo de Aceitação do Projeto	2d	EM
5.4.2	Submeter para Aprovação	1d	EM
5.5	Reunião de Encerramento	0,13d	
5.5.1	Apresentar Dispositivo de Manipulação do Capô	1h	EM;Erg;G;GP;PAT;PM1;SP
5.5.2	Apresentar Gabarito de Controle Dimensional	1h	EM;Erg;G;GP;PAT;PM1;SP
Legenda			
Iniciais do Redcuros	Nome do Recurso		
GP	Gerente de Projeto		
ARH	Assistente de Recursos Humanos		
AADM	Assistente Administrativo		
AFIN	Assistente Financeiro		
ACMP	Assistente de Compras		
EM	Engenheiro Mecânico		
EMA	Engenheiro de Manufatura Aditiva		
PAT	Patrocinador		
PM1	Projetista Mecânico I		
PM2	Projetista Mecânico II		
SP	Superintendente de Pintura		
Erg	Ergonomista		

GRÁFICO DE GANTT DO PROJETO

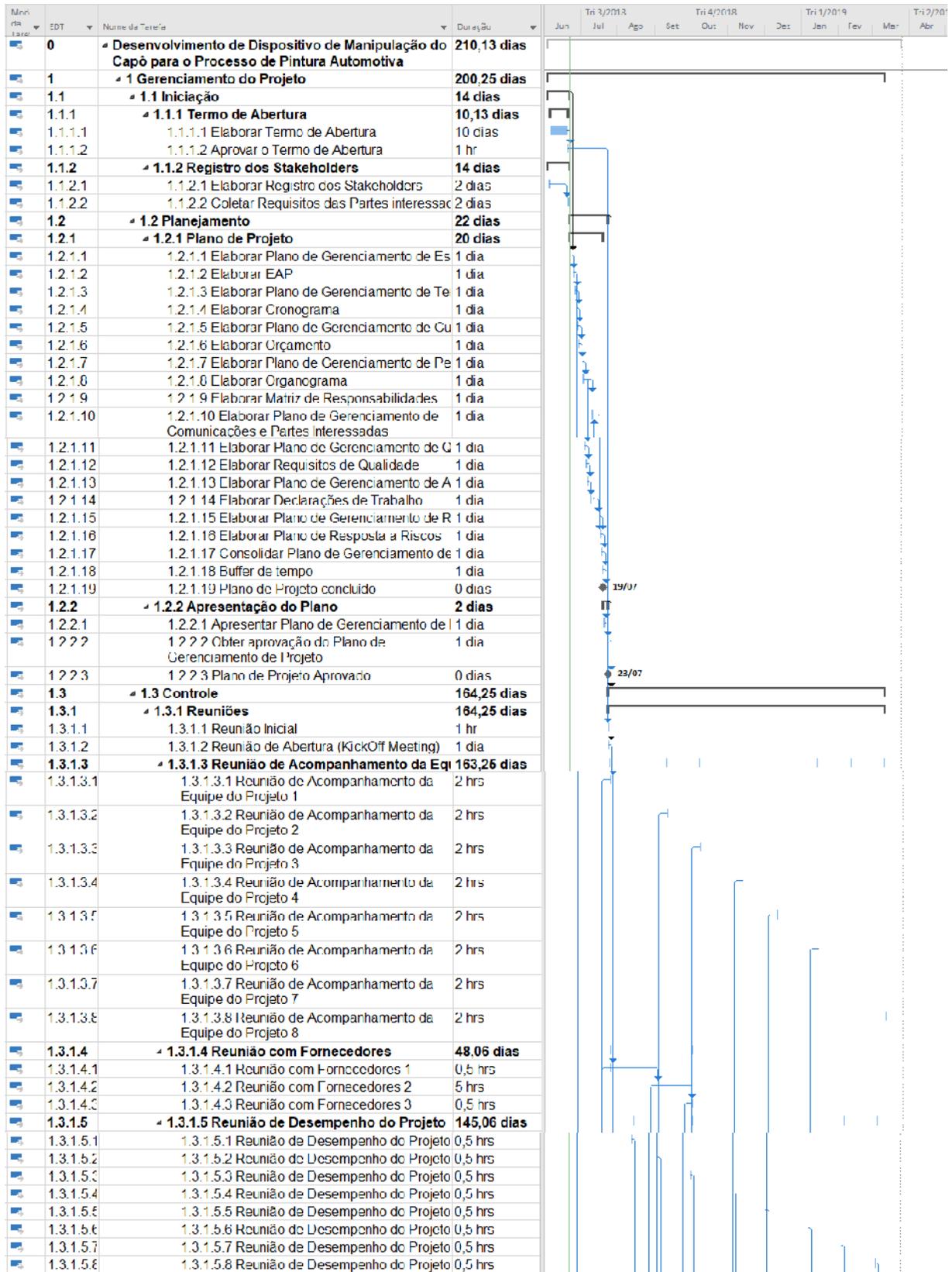


Figura 2 - Gráfico de Gantt do Projeto

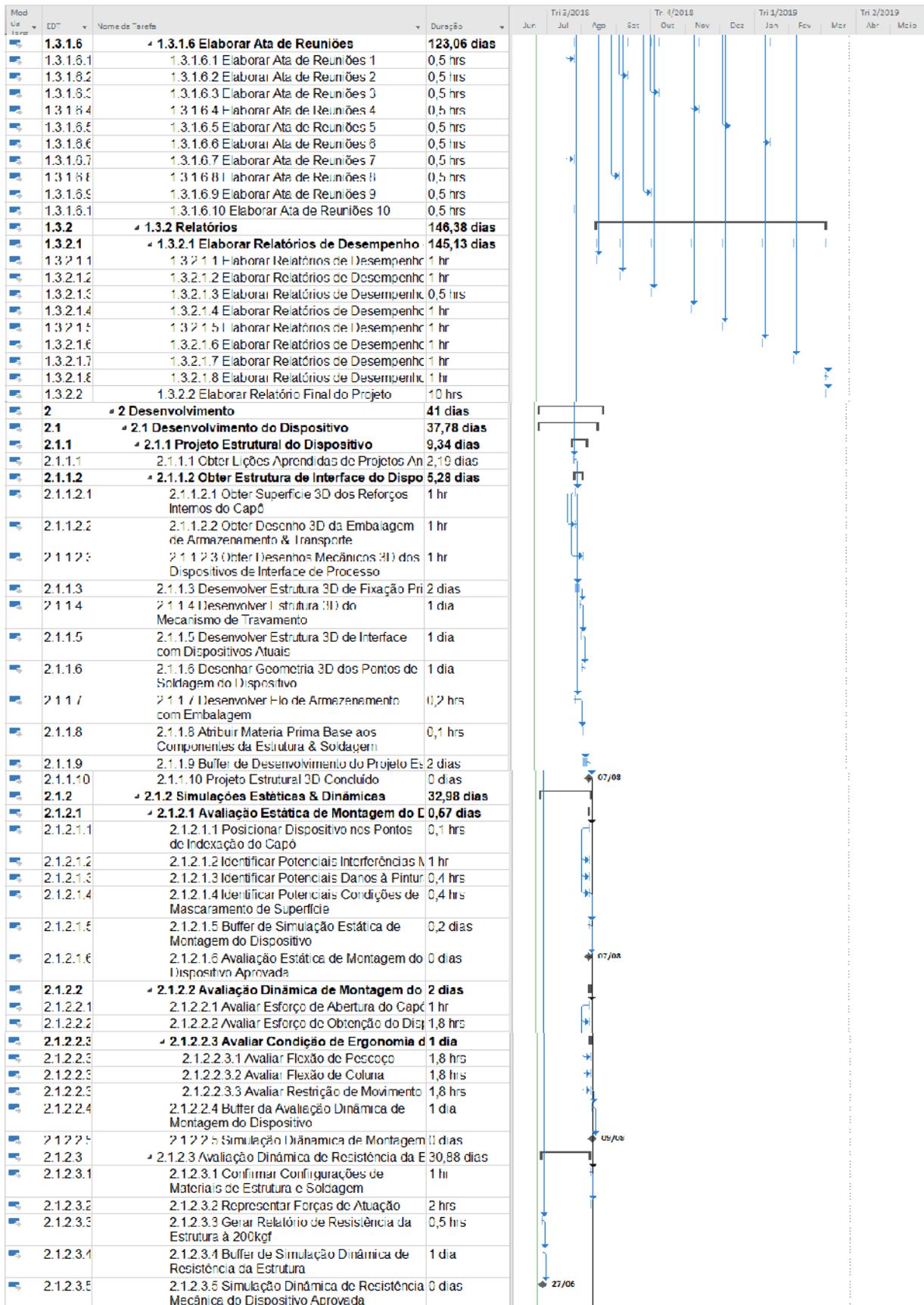


Figura 2 – Continuação Gráfico de Gantt do Projeto

PLANO DE PROJETO

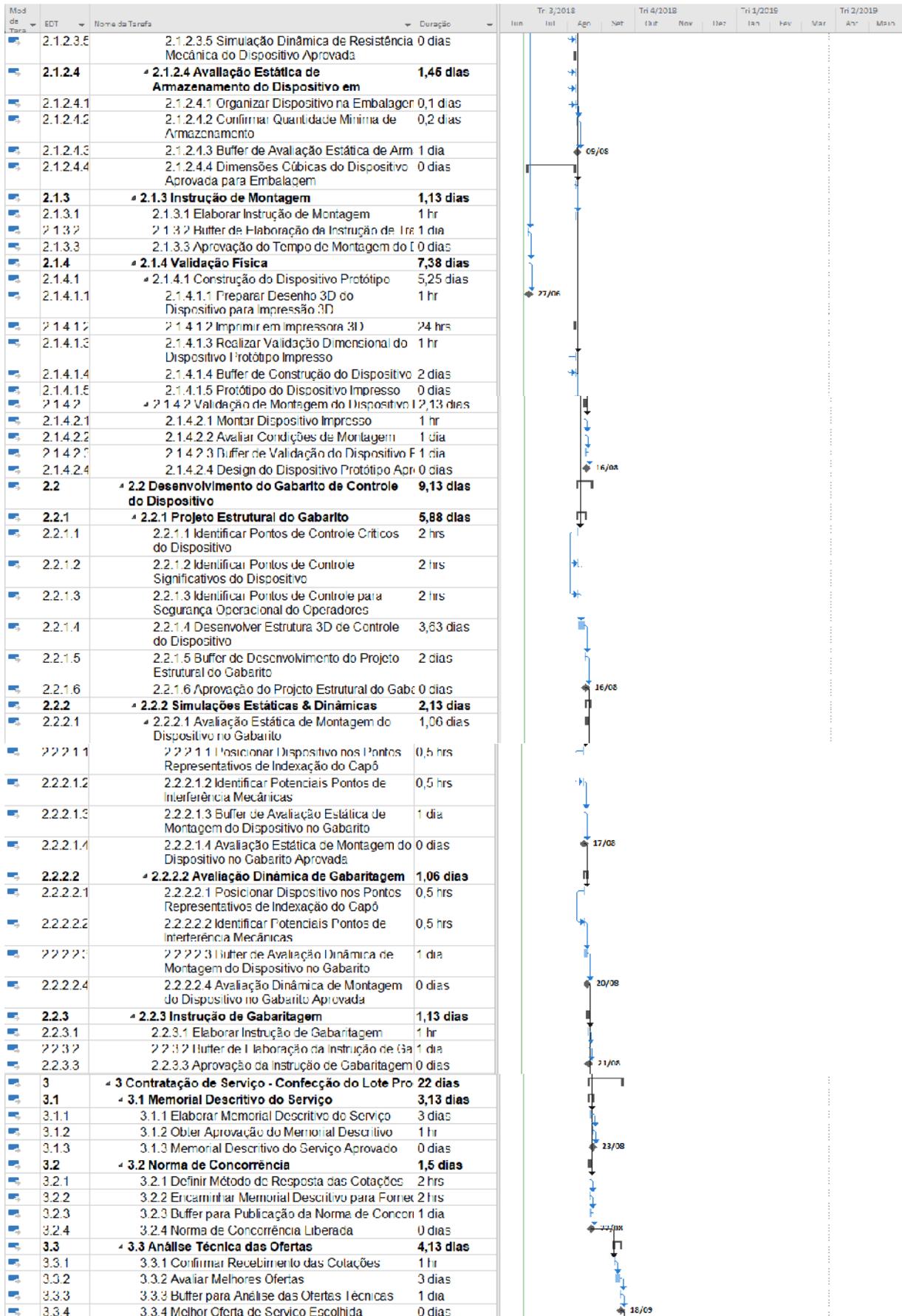


Figura 2 – Continuação Gráfico de Gantt do Projeto

PLANO DE PROJETO

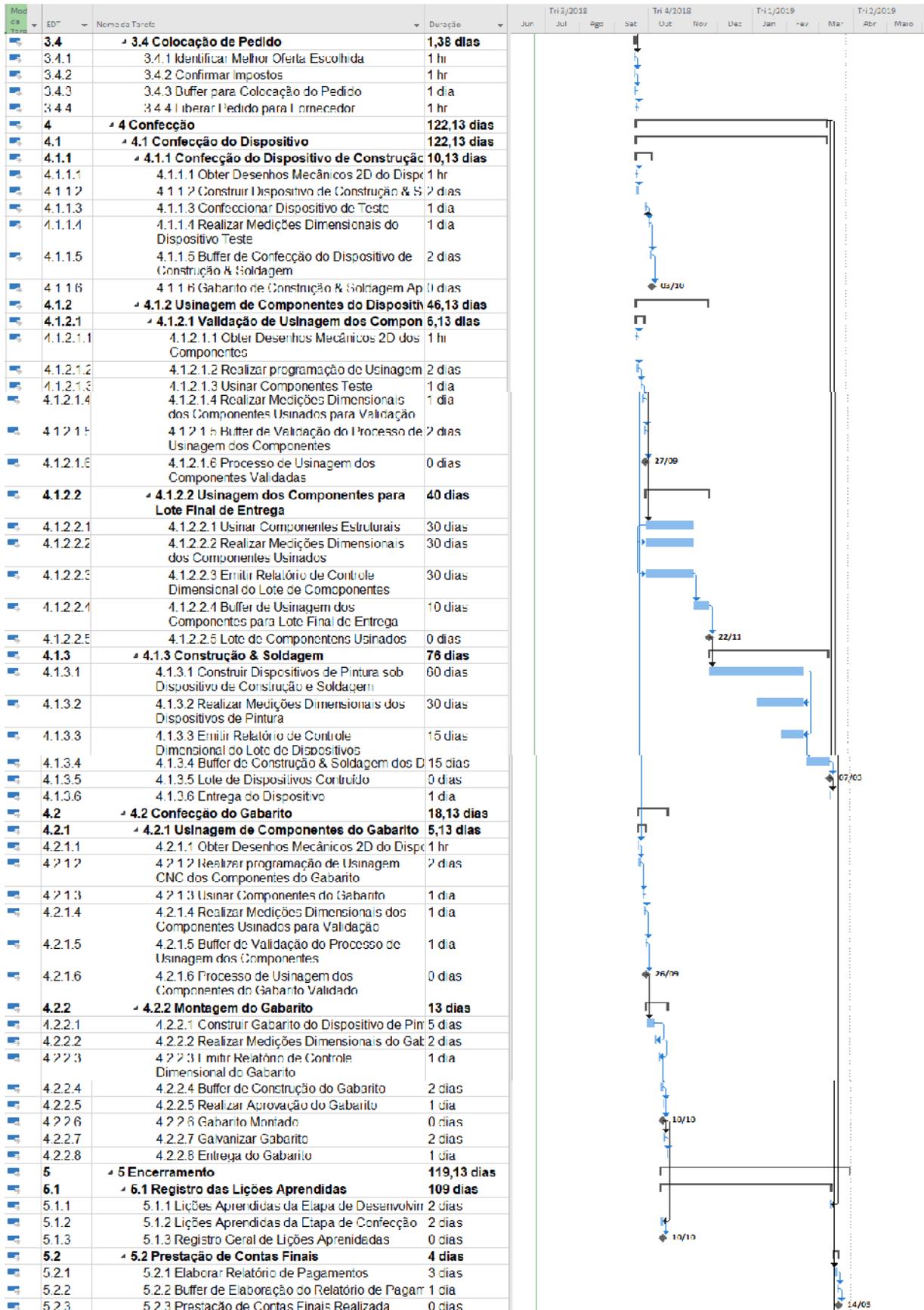


Figura 2 – Continuação Gráfico de Gantt do Projeto

PLANO DE PROJETO

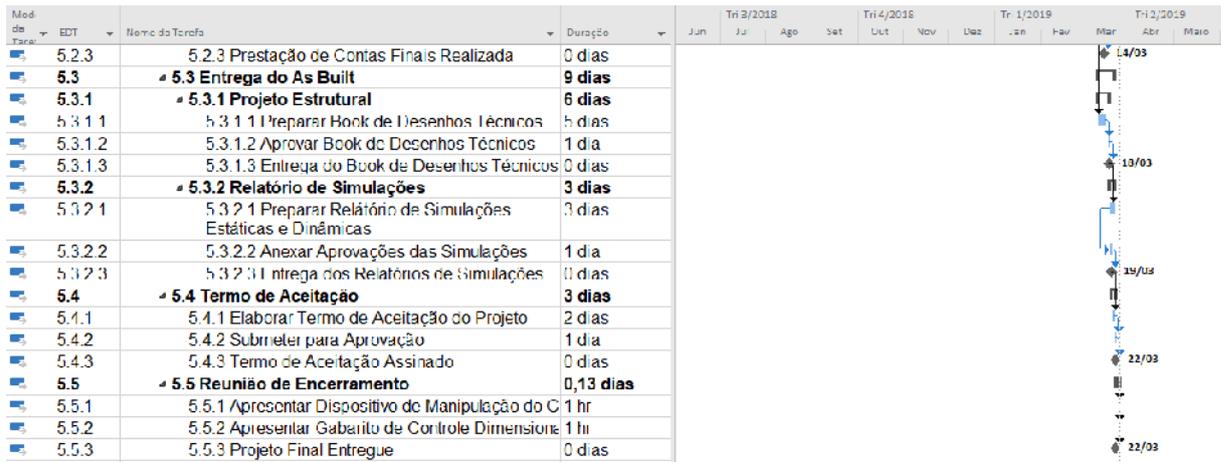


Figura 2 – Continuação Gráfico de Gantt do Projeto

GRÁFICO DE MARCOS DO PROJETO

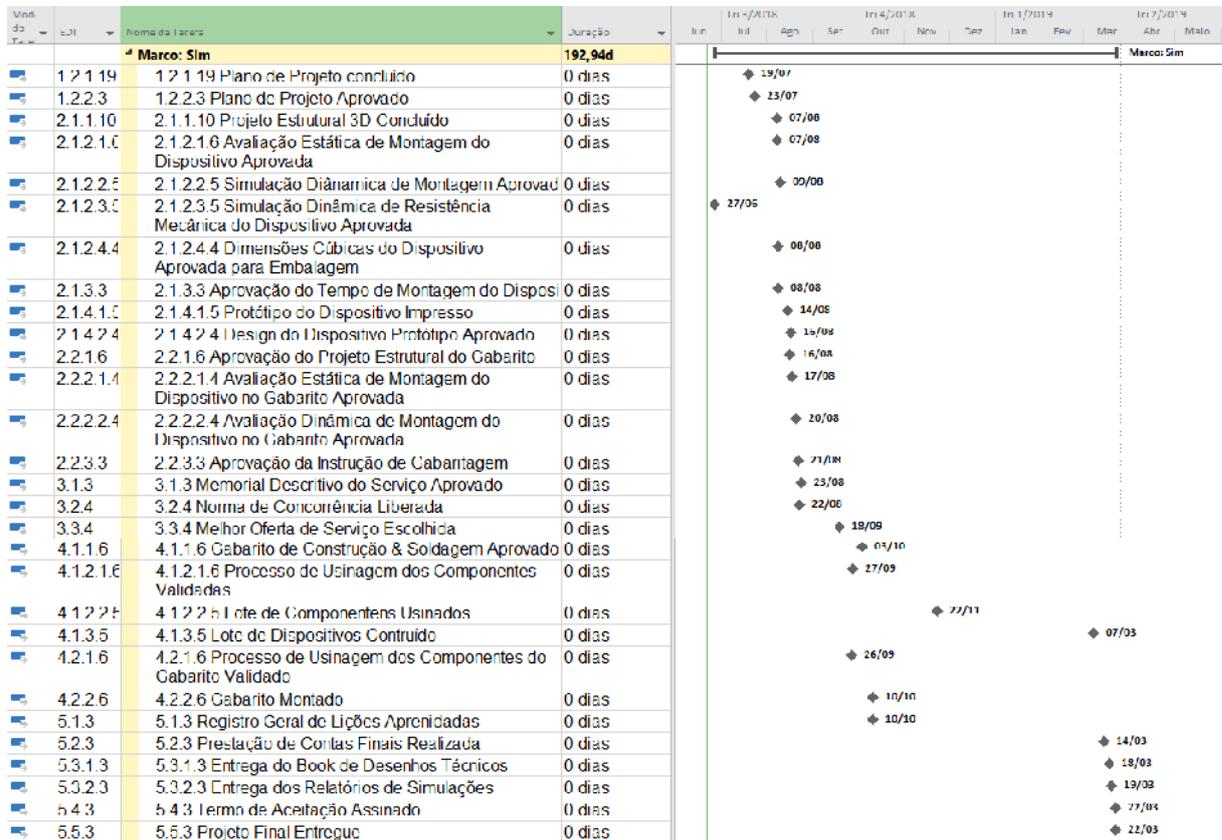


Figura 3 - Gráfico de Marcos

GESTÃO DE CUSTOS

PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS

O plano de gerenciamento dos custos foi estabelecido com base na técnica Delphi que utilizará a EAP hierárquica, dicionário da EAP, lista de atividades, requisitos das atividades, calendários dos recursos, estimativas das durações por três pontos, como insumos e recursos financeiros para o planejamento e controle do orçamento previsto para o projeto, que será estimado através da aplicação de técnica *bottom-up*.

O controle de custo do projeto será realizado durante as reuniões de desempenho do projeto, com a utilização do software Microsoft Project e aplicação da técnica de gerenciamento do valor agregado, permitindo gerenciar o orçamento do projeto juntamente com o escopo e tempo. Tarefa designada para o gerente de projeto desde o início até o encerramento do projeto.

Por se tratar de um processo de desenvolvimento, no qual, o produto final possui substrato classificado como commodities e conseqüentemente possível variação cambial, o mesmo será repassado ao fornecedor que deverá assumir os custos da variação cambial no orçamento de serviço à ser prestado.

As reservas contempladas no projeto estão classificadas como Reservas de Contingência e Gerencial que agregadas ao orçamento inicial do projeto, compõem o custo final do mesmo.

RESERVAS GERENCIAIS

As reservas gerenciais do projeto serão compostas por 6% sob o valor total do projeto e estão destinadas à eventos de riscos que não estão contemplados no risco do projeto. Sendo estimada conforme direcional corporativo totalizando um montante de R\$ 5.510,54.

RESERVAS DE CONTINGÊNCIA

O valor da reserva de contingência será estabelecido conforme o plano de gerenciamento de riscos que totalizam R\$ 6.022,50.

FREQUENCIA DE AVALIAÇÃO DOS CUSTOS DO PROJETO

Os custos do projeto serão avaliados mensalmente através das reuniões de

PLANO DE PROJETO

desempenho do projeto. Caso haja necessidade de reavaliar os custos das atividades do projeto, a solicitação deverá ser conduzida ao CCM para discutir sobre as necessidades de modificação e os impactos relacionados ao projeto, sendo aprovado pelo CCM.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

Gustavo Mota - Gerente de Projeto

Elaborado por:	Gerente de Projeto e equipe	Versão:	1.0 data 29/06/2018
Aprovado por:	Bill Hawling (Patrocinador)	Data de aprovação:	23/07/2018

PLANO DE PROJETO

DECOMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO NA EAP

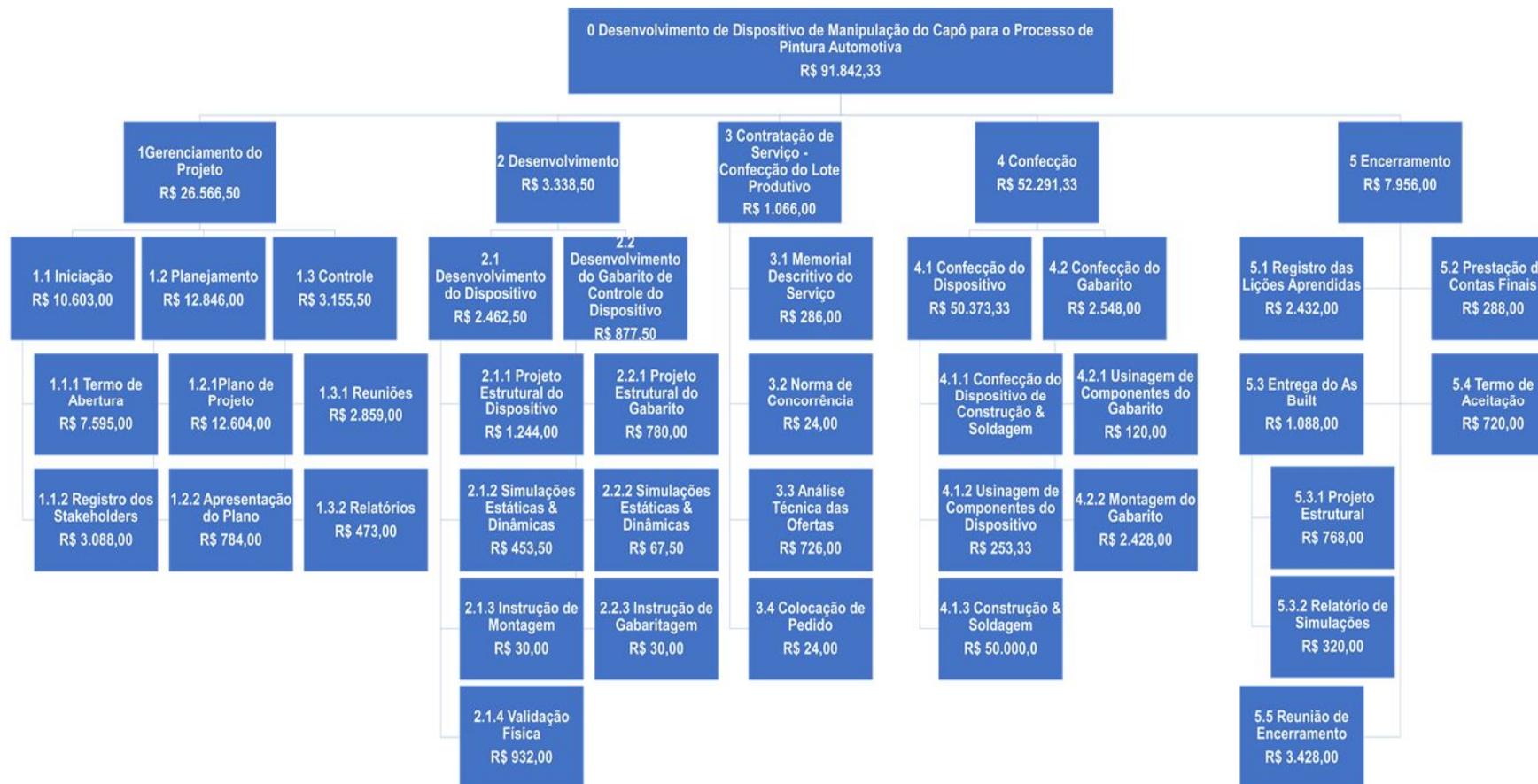


Figura 4 - EAP de Custos Total sem Reservas

ORÇAMENTO DO PROJETO POR PACOTE

Tabela 7 - Orçamento do Projeto por Pacote

EDT	Nome da Tarefa	Custo
0	Desenvolvimento de Dispositivo de Manipulação do Capô para o Processo de Pintura Automotiva	R\$91.842,33
1	Gerenciamento do Projeto	R\$26.566,50
1.1	Iniciação	R\$10.603,00
1.1.1	Termo de Abertura	R\$7.595,00
1.1.2	Registro dos Stakeholders	R\$3.008,00
1.2	Planejamento	R\$12.846,00
1.2.1	Plano de Projeto	R\$12.064,00
1.2.2	Apresentação do Plano	R\$784,00
1.3	Controle	R\$3.115,50
1.3.1	Reuniões	R\$2.859,00
1.3.2	Relatórios	R\$473,00
2	Desenvolvimento	R\$3.338,50
2.1	Desenvolvimento do Dispositivo	R\$2.462,50
2.1.1	Projeto Estrutural do Dispositivo	R\$1.244,00
2.1.2	Simulações Estáticas & Dinâmicas	R\$453,50
2.1.3	Instrução de Montagem	R\$30,00
2.1.4	Validação Física	R\$932,00
2.2	Desenvolvimento do Gabarito de Controle do Dispositivo	R\$877,50
2.2.1	Projeto Estrutural do Gabarito	R\$780,00
2.2.2	Simulações Estáticas & Dinâmicas	R\$67,50
2.2.3	Instrução de Gabaritagem	R\$30,00
3	Contratação de Serviço - Confecção do Lote Produtivo	R\$1.060,00
3.1	Memorial Descritivo do Serviço	R\$286,00
3.2	Norma de Concorrência	R\$24,00
3.3	Análise Técnica das Ofertas	R\$726,00
3.4	Colocação de Pedido	R\$24,00
4	Confecção	R\$52.921,33
4.1	Confecção do Dispositivo	R\$50.373,33
4.1.1	Confecção do Dispositivo de Construção & Soldagem	R\$253,33
4.1.2	Usinagem de Componentes do Dispositivo	R\$120,00
4.1.3	Construção & Soldagem	R\$50.000,00
4.2	Confecção do Gabarito	R\$2.548,00
4.2.1	Usinagem de Componentes do Gabarito	R\$120,00
4.2.2	Montagem do Gabarito	R\$2.428,00
5	Encerramento	R\$7.956,00
5.1	Registro das Lições Aprendidas	R\$2.432,00
5.2	Prestação de Contas Finais	R\$288,00
5.3	Entrega do As Built	R\$1.088,00
5.3.1	Projeto Estrutural	R\$768,00
5.3.2	Relatório de Simulações	R\$320,00
5.4	Termo de Aceitação	R\$720,00
5.5	Reunião de Encerramento	R\$3.428,00

ORÇAMENTO DO PROJETO POR RECURSO

Tabela 8 - Orçamento por Recursos

Nome do recurso	Iniciais	Taxa padrão	Unid. Máx.	Tipo	Trabalho	Custo
Gerente de Projeto	GP	R\$46,00/hr	100%	Trabalho	335 h	R\$15.686,00
Assistente de Recursos Humanos	ARH	R\$6,00/hr	100%	Trabalho	264 h	R\$1.536,00
Assistente Administrativo	AADM	R\$6,00/hr	100%	Trabalho	266,5 h	R\$1.599,00
Assistente Financeiro	AFIN	R\$6,00/hr	100%	Trabalho	290 h	R\$1.680,00
Engenheiro Mecânico	EM	R\$30,00/hr	100%	Trabalho	414,58 h	R\$12.122,50
Patrocinador	PAT	R\$75,00/hr	100%	Trabalho	7,5 h	R\$525,50
Projetista Mecânico I	PM1	R\$10,00/hr	100%	Trabalho	154,23 h	R\$1.542,33
Superintendente de Pintura	SP	R\$35,00/hr	100%	Trabalho	20,9 h	R\$731,50
Ergonomista	Erg	R\$18,00/hr	100%	Trabalho	16 h	R\$288,00
Assistente de Compras	ACMP	R\$6,00/hr	100%	Trabalho	32 h	R\$192,00
Engenheiro de Manufatura Aditiva	EMA	R\$30,00/hr	100%	Trabalho	24 h	R\$720,00
Projetista Mecânico II	PM2	R\$10,00/hr	100%	Trabalho	72 h	R\$720,00

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO DO PROJETO

Tabela 9 - Cronograma de Desembolso

EDT	Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Custo
0	Desenvolvimento de Dispositivo de Manipulação do Capô para o Processo de Pintura Automotiva	221,13d	Seg 04/06/18	Ter 09/04/19	R\$91.842,33
1	Gerenciamento do Projeto	200,25d	Seg 04/06/18	Seg 11/03/19	R\$26.566,50
1.1	Iniciação	14d	Seg 04/06/18	Qui 21/06/18	R\$10.603,00
1.1.1	Termo de Abertura	10,13d	Qua 06/06/18	Qua 20/06/18	R\$7.595,00
1.1.2	Registro dos Stakeholders	14d	Seg 04/06/18	Qui 21/06/18	R\$3.008,00
1.2	Planejamento	33d	Qui 21/06/18	Ter 07/08/18	R\$12.846,00
1.2.1	Plano de Projeto	31d	Qui 21/06/18	Sex 03/08/18	R\$12.064,00
1.2.2	Apresentação do Plano	2d	Seg 06/08/18	Ter 07/08/18	R\$784,00
1.3	Controle	153,25d	Ter 07/08/18	Seg 11/03/19	R\$3.115,50
1.3.1	Reuniões	153,25d	Ter 07/08/18	Seg 11/03/19	R\$2.859,00
1.3.2	Relatórios	146,38d	Seg 13/08/18	Ter 05/03/19	R\$473,00
2	Desenvolvimento	52d	Ter 26/06/18	Qua 05/09/18	R\$3.338,50
2.1	Desenvolvimento do Dispositivo	48,78d	Ter 26/06/18	Sex 31/08/18	R\$2.462,50
2.1.1	Projeto Estrutural do Dispositivo	9,34d	Qui 09/08/18	Qua 22/08/18	R\$1.244,00
2.1.2	Simulações Estáticas & Dinâmicas	43,98d	Ter 26/06/18	Sex 24/08/18	R\$453,50
2.1.3	Instrução de Montagem	1,13d	Qua 22/08/18	Qui 23/08/18	R\$30,00
2.1.4	Validação Física	7,38d	Qua 22/08/18	Sex 31/08/18	R\$932,00
2.2	Desenvolvimento do Gab. de Contr. Disp.	9,13d	Qui 23/08/18	Qua 05/09/18	R\$877,50
2.2.1	Projeto Estrutural do Gabarito	5,88d	Qui 23/08/18	Sex 31/08/18	R\$780,00
2.2.2	Simulações Estáticas & Dinâmicas	2,13d	Sex 31/08/18	Ter 04/09/18	R\$67,50
2.2.3	Instrução de Gabaritagem	1,13d	Ter 04/09/18	Qua 05/09/18	R\$30,00
3	Contratação Serv. – Conf. do Lote Prod.	22d	Ter 04/09/18	Qui 04/10/18	R\$1.060,00
3.1	Memorial Descritivo do Serviço	3,13d	Ter 04/09/18	Sex 07/09/18	R\$286,00
3.2	Norma de Concorrência	1,5d	Ter 04/09/18	Qui 06/09/18	R\$24,00
3.3	Análise Técnica das Ofertas	4,13d	Qui 27/09/18	Qua 03/10/18	R\$726,00
3.4	Colocação de Pedido	1,38d	Qua 03/10/18	Qui 04/10/18	R\$24,00
4	Confecção	122,13d	Qui 04/10/18	Seg 25/03/19	R\$52.921,33
4.1	Confecção do Dispositivo	122,13d	Qui 04/10/18	Seg 25/03/19	R\$50.373,33
4.1.1	Confecção Disp. de Constr. & Soldagem	10,13d	Qui 04/10/18	Qui 18/10/18	R\$253,33
4.1.2	Usinagem de Comp. do Dispositivo	46,13d	Qui 04/10/18	Sex 07/12/18	R\$120,00
4.1.3	Construção & Soldagem	76d	Seg 10/12/18	Seg 25/03/19	R\$50.000,00
4.2	Confecção do Gabarito	20,13d	Qui 04/10/18	Qui 01/11/18	R\$2.548,00
4.2.1	Usinagem de Componentes do Gabarito	5,13d	Qui 04/10/18	Qui 11/10/18	R\$120,00
4.2.2	Montagem do Gabarito	15d	Sex 12/10/18	Qui 01/11/18	R\$2.428,00
5	Encerramento	117,13d	Sex 26/10/18	Ter 09/04/19	R\$7.956,00
5.1	Registro das Lições Aprendidas	107d	Sex 26/10/18	Seg 25/03/19	R\$2.432,00
5.2	Prestação de Contas Finais	4d	Ter 26/03/19	Sex 29/03/19	R\$288,00
5.3	Entrega do As Built	9d	Ter 26/03/19	Sex 05/04/19	R\$1.088,00
5.3.1	Projeto Estrutural	6d	Ter 26/03/19	Ter 02/04/19	R\$768,00
5.3.2	Relatório de Simulações	3d	Qua 03/04/19	Sex 05/04/19	R\$320,00
5.4	Termo de Aceitação	3d	Qui 04/04/19	Seg 08/04/19	R\$720,00
5.5	Reunião de Encerramento	0,13d	Seg 08/04/19	Ter 09/04/19	R\$3.428,00

GESTÃO DAS COMUNICAÇÕES E DAS PARTES INTERESSADAS

PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES E PARTES INTERESSADAS

O plano de gerenciamento das comunicações foi estabelecido com base nas técnicas de Feedback e Delphi que utilizará a EAP hierárquica, dicionário da EAP, os relatórios de desempenho do projeto, declaração de escopo e registro das partes interessadas para o planejamento e controle das comunicações previsto para o projeto.

O controle das comunicações do projeto será realizado através dos canais de comunicação do projeto estabelecidos através do uso do Microsoft SharePoint da equipe de projeto que emitirá através de e-mails e/ou comunicação formal interna para os todos os stakeholders com calendário de reuniões, atas e relatórios conforme as necessidade e etapas do projeto. Durante o projeto será utilizado o Microsoft Project como ferramenta de suporte ao envio das comunicações para determinar os momentos de comunicação e os devidos stakeholders.

Caso haja necessidade de calendarização de reuniões para o projeto, a solicitação deverá ser conduzida ao CCM para discutir sobre as necessidades de modificação e os impactos relacionados ao projeto, sendo aprovado pelo CCM.

EVENTOS DE COMUNICAÇÃO PARA ENGAJAMENTO DOS STAKEHOLDERS

O projeto terá os seguintes eventos de comunicação:

1. Reunião Inicial
 - a. Objetivo – Apresentação da equipe de projeto
 - b. Metodologia – Abordagem presencial
 - c. Responsável – Gerente de Projeto
 - d. Envolvidos – Gerente de Projeto e equipe
 - e. Data – 13 de agosto de 2018.
 - f. Horário – 07h00 – 08h00.
 - g. Local – Sala de Reuniões.

2. Kick-Off Meeting
 - a. Objetivo – Reunião de abertura
 - b. Metodologia – Presencial com abordagem visual
 - c. Responsável – Gerente de Projeto
 - d. Envolvidos – Gerente de Projeto, equipe e Patrocinador
 - e. Data – 13 de agosto de 2018.
 - f. Horário – 08h00 – 09h00.
 - g. Local – Sala de Reuniões.

PLANO DE PROJETO

3. Reuniões de Desempenho do Projeto
 - a. Objetivo – Avaliar o desempenho do projeto quanto à escopo, tempo e custo.
 - b. Metodologia – Presencial com abordagem visual
 - c. Responsável – Gerente de Projeto
 - d. Envolvidos – Gerente de Projeto, equipe e Patrocinador
 - e. Data – 1ª segunda-feira de cada mês iniciando em 13/08/2018.
 - f. Horário – 08h00 - 09h00.
 - g. Local – Sala de Reuniões.

4. Reuniões de Acompanhamento da Equipe de Projeto
 - a. Objetivo – Avaliar o desempenho da equipe de projeto
 - b. Metodologia – Presencial com abordagem visual
 - c. Responsável – Gerente de Projeto
 - d. Envolvidos – Gerente de Projeto e equipe de projeto.
 - e. Data – 1ª segunda-feira de cada mês iniciando em 14/08/2018.
 - f. Horário – 09h00 – 11h00.
 - g. Local – Sala de Reuniões.

5. Reuniões com Fornecedores
 - a. Objetivo – Avaliar o desempenho da equipe de projeto
 - b. Metodologia – Presencial com abordagem visual
 - c. Responsável – Assistente Financeiro
 - d. Envolvidos – Gerente de Projeto e equipe de projeto.
 - e. Data – 1ª segunda-feira de cada mês iniciando em 14/08/2018.
 - f. Horário – 07h30 – 8h30.
 - g. Local – Sala de Reuniões.

6. Reunião de Encerramento do Projeto
 - a. Objetivo – Apresentar os produtos de desenvolvimento
 - b. Metodologia – Presencial com abordagem visual
 - c. Responsável – Gerente de Projeto
 - d. Envolvidos – Gerente de Projeto, equipe e Patrocinador
 - e. Data – 08 de novembro de 2018.
 - f. Horário – 09h00 – 10h00.
 - g. Local – Sala de Reuniões.

CRONOGRAMA DOS EVENTOS DE COMUNICAÇÃO

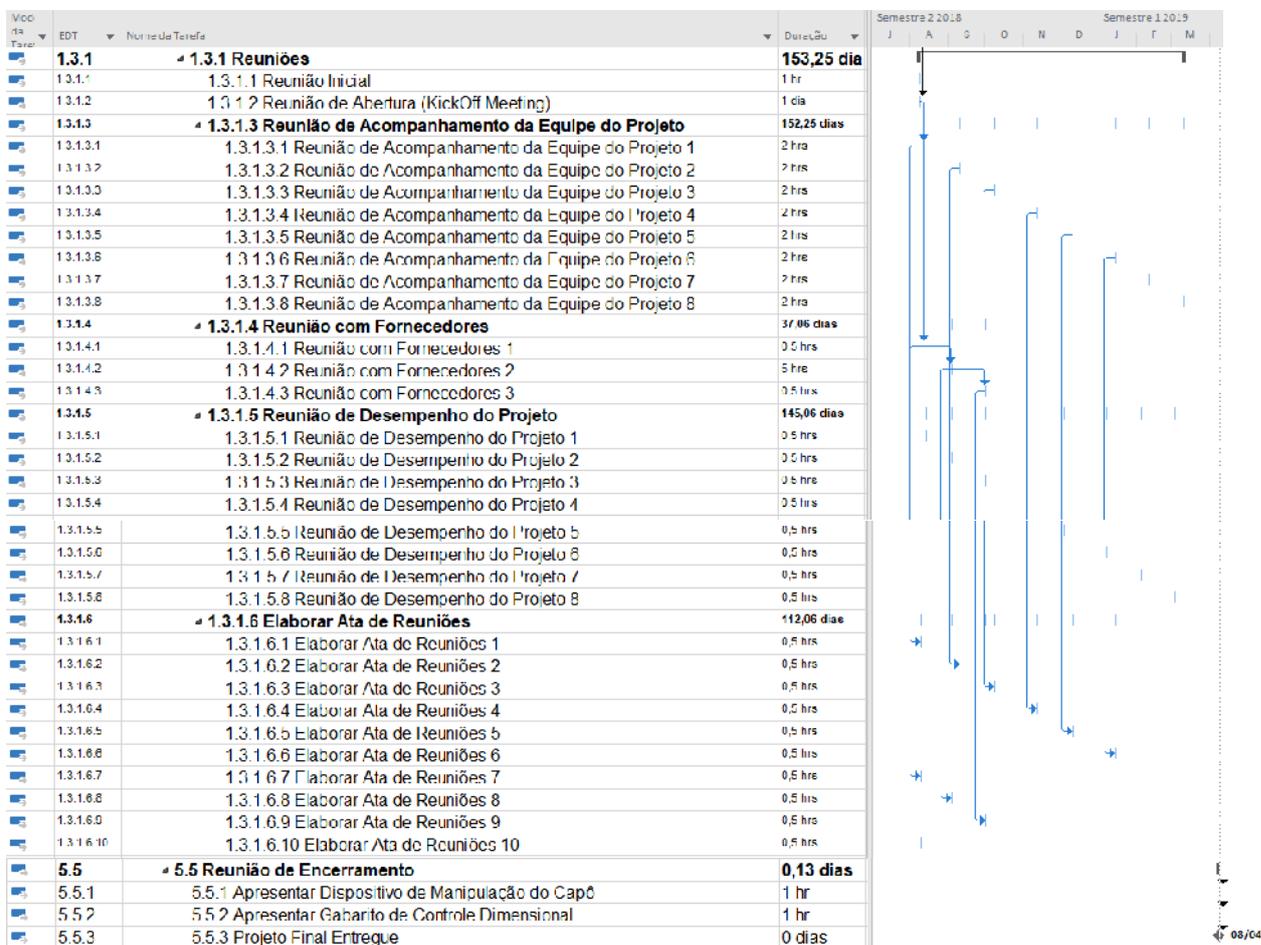


Figura 5 - Eventos de comunicação

RELATÓRIOS DO PROJETO

Com o suporte do software Microsoft Project o projeto terá como entregas os relatórios de desempenho do projeto, custos e recursos, bem como, os relatórios de simulações estática e dinâmica do processo de desenvolvimento do dispositivo e gabarito. Todos os relatórios devem seguir o padrão estabelecido pela companhia disponibilizado no SharePoint do projeto, para consulta e utilização.

ALOCAÇÃO FINANCEIRA PARA O GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES

Conforme regulamento da companhia os custos relacionados ao gerenciamento das comunicações serão considerados para fins do projeto, como despesas administrativas e não serão incluídos nos custos do projeto. Havendo necessidade de

PLANO DE PROJETO

de despesas adicionais ao gerenciamento das comunicações as mesmas deverão ser aprovadas pelo gerente de projetos e extraídas das reservas gerenciais.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

Gustavo Mota – Gerente de Projeto

Elaborado por:	Gerente de Projeto e Equipe	Versão:	1.0 data 10/07/2018
Aprovado por:	Bill Hawling (Patrocinador)	Data de aprovação:	23/07/2018

PLANO DE PROJETO

REGISTRO DOS STAKEHOLDERS DO PROJETO

Tabela 10 - Registro dos Stakeholders

Nome da parte interessada	Cargo / Função	Papel no projeto	Requisitos (Necessidades e Expectativas em relação ao projeto/produto)	Tipo de Influência	Grau de Influência	Estratégia de Comunicação
Bill Hawling	Patrocinador	Aprovar	Atendimento à necessidade produtiva e entrega do produto conforme cronograma estabelecido.	Positiva	Alta	Manter satisfeito e informado através de e-mail, relatórios e reuniões.
Gustavo Mota	Gerente de Projetos	Gerenciar	Atendimento as necessidades do projeto.	Positiva	Alta	Gerenciar
Joe Marks	Assistente de RH	Executar / Controlar	Atender as necessidades administrativas de recursos humanos do projeto.	Positiva	Média	Monitorar e manter informado através de e-mail, relatórios e reuniões
John Bearing	Assistente Administrativo	Executar / Controlar	Atender as necessidades administrativas do projeto.	Positiva	Média	Monitorar e manter informado através de e-mail, relatórios e reuniões
Carl Steel	Assistente Financeiro	Executar / Controlar	Atender as necessidades administrativas financeiras do projeto.	Positiva	Média	Monitorar e manter informado através de e-mail, relatórios e reuniões
Alice Buyer	Assistente de Compras	Executar / Controlar	Atender as necessidades de compras do projeto.	Positiva	Média	Monitorar e manter informado através de e-mail, relatórios e reuniões

PLANO DE PROJETO

Nome da parte interessada	Cargo / Função	Papel no projeto	Requisitos (Necessidades e Expectativas em relação ao projeto/produto)	Tipo de Influência	Grau de Influência	Estratégia de Comunicação
Mike Bending	Engenheiro Mecânico	Executar / Controlar	Atender as necessidades de desenvolvimento do projeto.	Positiva	Alta	Monitorar e manter informado através de e-mail, relatórios e reuniões
Paul Steel	Projetista Mecânico I	Executar / Controlar	Atender as necessidades de desenvolvimento da estrutura do produto do projeto.	Positiva	Média	Monitorar e manter informado através de e-mail, relatórios e reuniões
Mike Bolt	Projetista Mecânico II	Executar / Controlar	Atender as necessidades de desenvolvimento da estrutura do produto do projeto.	Positiva	Média	Monitorar e manter informado através de e-mail, relatórios e reuniões
Lewis Lightning	Superintendente de Pintura	Controlar	Controlar o atendimento as necessidades do produto do projeto.	Positiva	Alta	Manter satisfeito e informado através de e-mail, relatórios e reuniões
Marie Maccy	Ergonomista	Executar / Controlar	Atender as necessidades de desenvolvimento do produto do projeto.	Positiva	Baixa	Monitorar e manter informado através de e-mail, relatórios e reuniões
MechProjTech	Fornecedor	Executar	Confeccionar o produto final do projeto.	Neutra	Baixa	Manter informado através de e-mail e reuniões presenciais.

GESTÃO DOS RECURSOS HUMANOS

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

NOVOS RECURSOS, RELOCAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE MEMBROS DO TIME

O plano de gerenciamento dos recursos humanos foi estabelecido com base na técnica Delphi que utilizará a EAP hierárquica, dicionário da EAP, declaração de escopo e ativos de processos organizacionais para o planejamento e controle dos recursos humanos previsto para o projeto, sendo suportado pelo organograma do projeto e a matriz RACI.

O controle dos recursos humanos do projeto será realizado através das reuniões de acompanhamento da equipe, onde o gerente de projeto por responsabilidade irá avaliar os integrantes da equipe durante o projeto até o encerramento, utilizando o software Microsoft Project para análise das atividades, utilização e alocação de recursos. A técnica de avaliação periódica de desempenho da equipe será utilizada para solucionar conflitos, modificar possíveis problemas de comunicação e integração dos integrantes da equipe de projeto. Caso haja necessidade de substituição de um integrante da equipe, todo processo de recrutamento & seleção, relocação e substituição será feito através do departamento de recursos humanos da companhia, juntamente com a assistente de recursos humanos do projeto que tem por objetivo compartilhar as informações sobre as necessidades do projeto e os resultados obtidos das reuniões de acompanhamento.

TREINAMENTO

Não está considerado o treinamento da equipe de projeto, nem mesmo para novas contratações.

AValiação DE RESULTADOS

A avaliação de resultados dos membros da equipe será realizada mensalmente em reuniões específicas de acompanhamento, com o objetivo de identificar o perfil dos funcionários alocados no projeto e avaliá-los conforme suas entregas, pelo gerente de projeto, através da metodologia de avaliação 360°.

- O gerente de projeto irá avaliar a si próprio, como também, será avaliado pelo patrocinador e por todos os membros da equipe de projeto que está sob sua supervisão direta nível hierárquico organizacional.

PLANO DE PROJETO

- Cada membro da equipe de projeto irá avaliar a si próprio, como também, será avaliado individualmente pelo gerente de projeto e pelos demais membros da equipe de projeto.
- Todos os resultados das avaliações serão compilados e compartilhados com com cada um dos envolvidos.

A frequência das avaliações ocorrerão mensalmente e serão acompanhadas pelo gerente de projeto, juntamente com cada integrante envolvido no projeto.

Os resultados das avaliações serão realizados com base nas entregas do projeto durante a apresentação individual nas reuniões de acompanhamento do projeto, nos quais, serão considerados critérios como qualidade da entrega, prazo e custo. Caso não haja cumprimento dos critérios previamente estabelecidos, cada integrante que obter um resultado de performance não esperado deverá apresentar um plano de reação com uma nova data para a entrega e os impactos no projeto.

Ao final do projeto o gerente de projeto irá compilar os resultados das avaliações obtidas e encaminhar ao departamento de recursos humanos da companhia para arquivamento da performance individual de cada integrante do projeto.

Tabela 11 - Matriz de Avaliação de Resultados Individual

Fatores	Ótimo (10)	Bom (8)	Regular (6)	Ruim (3)	Péssimo (0)
Pontualidade					
Assiduidade					
Trabalho em Equipe					
Comprometimento					
Resolução de Problemas					
Resiliência					
Comunicação					
Criatividade					
Visão Sistêmica					
Produtividade					

BONIFICAÇÃO

Este projeto não possui programa de bonificação para os membros do projeto.

FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO CONSOLIDADA DOS RESULTADOS DO TIME

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

ALOCAÇÃO FINANCEIRA PARA GERENCIAMENTO DO RH

A verba destinada para as despesas com o gerenciamento do recurso humano está prevista no orçamento inicial do projeto.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

Gustavo Mota – Gerente de Projeto

2. FREQUÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RH

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

Elaborado por:	Gerente de Projeto e equipe	Versão:	1.0 data 02/07/2018
Aprovado por:	Bill Hawling (Patrocinador)	Data de aprovação:	23/07/2018

ORGANOGRAMA DO PROJETO

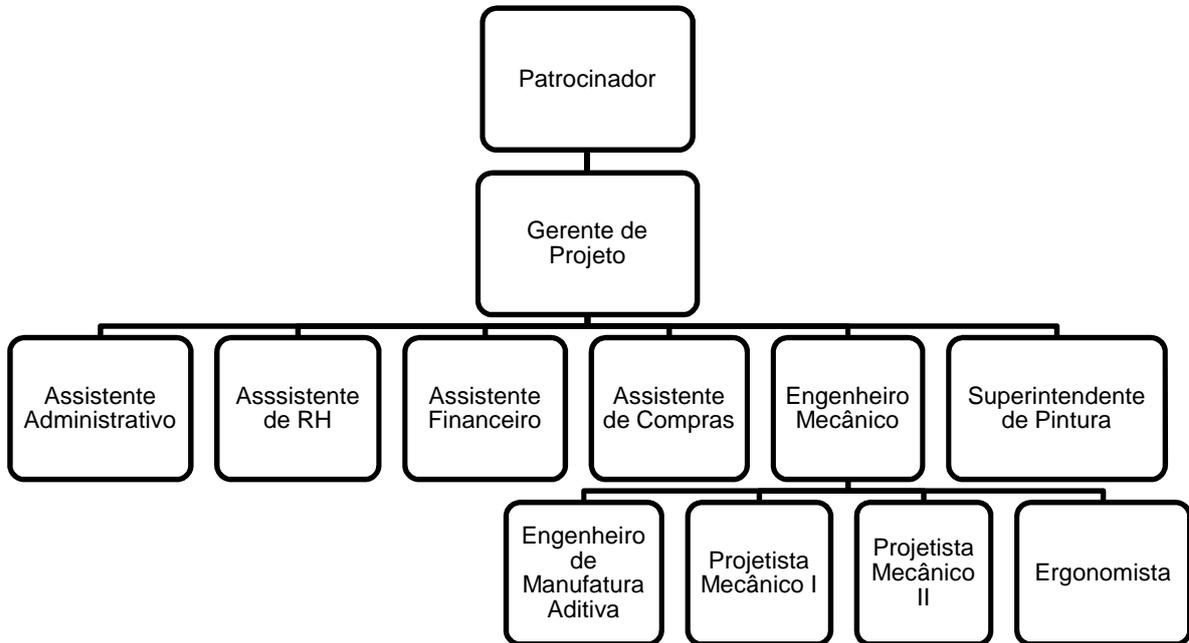


Figura 6 - Organograma do Projeto

LISTA DE RECURSOS HUMANOS DO PROJETO

Tabela 12 - Uso de Tarefas

Nº	Nome do recurso	Trabalho	Custo	Taxa Padrão	Tipo
1	Patrocinador	7,5 hrs	R\$525,00	R\$75,00/hr	Trabalho
2	Gerente de Projeto	335 hrs	R\$15.686,00	R\$46,00/hr	Trabalho
3	Superintendente de Pintura	20,9 hrs	R\$731,50	R\$35,00/hr	Trabalho
4	Assistente de Recursos Humanos	264 hrs	R\$1.536,00	R\$6,00/hr	Trabalho
5	Assistente Administrativo	266,5 hrs	R\$1.599,00	R\$6,00/hr	Trabalho
6	Assistente Financeiro	290 hrs	R\$1.680,00	R\$6,00/hr	Trabalho
7	Assistente de Compras	32 hrs	R\$192,00	R\$6,00/hr	Trabalho
8	Engenheiro Mecânico	414,58 hrs	R\$12.122,50	R\$30,00/h	Trabalho
9	Engenheiro de Manufatura Aditiva	24 hrs	R\$720,00	R\$30,00/hr	Trabalho
10	Projetista Mecânico I	154,23 hrs	R\$1.542,33	R\$10,00/hr	Trabalho
11	Projetista Mecânico II	72 hrs	R\$720,00	R\$10,00/hr	Trabalho
12	Ergonomista	16 hrs	R\$288,00	R\$18,00/hr	Trabalho

DIRETÓRIO DO TIME DO PROJETO

Tabela 13 - Diretório do Time do Projeto

Nº	Nome	Descrição do Recurso	E-mail	Telefone
1	Bill Hawling	Patrocinador	bwalling@proj.com	+55 71 3003 - 4001
2	Gustavo Mota	Gerente de Projeto	gmota@proj.com	+55 71 3003 - 4002
3	Joe Marks	Assistente de Recursos Humanos	jmarks@proj.com	+55 71 3003 - 4003
4	Alice Buyer	Assistente Administrativo	abuyer@proj.com	+55 71 3003 - 4005
5	Carl Steel	Assistente Financeiro	csteel@proj.com	+55 71 3003 - 4006
6	John Bearing	Assistente de Compras	jbearing@proj.com	+55 71 3003 - 4007
7	Mike Bending	Engenheiro Mecânico	mbending@proj.com	+55 71 3003 - 4008
8	Paul Steel	Engenheiro de Manufatura Aditiva	psteel@proj.com	+55 71 3003 - 4009
9	Mike Bolt	Projetista Mecânico I	mbolt@proj.com	+55 71 3003 - 4010
10	John Screw	Projetista Mecânico II	jscrew@proj.com	+55 71 3003 - 4011
11	Marie Maccy	Ergonomista	mmaccy@proj.com	+55 71 3003 - 4012
12	Lewis Lightining	Superintendente de Pintura	llight@proj.com	+55 71 3003 - 4013

PLANO DE PROJETO

MATRIZ DE RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Tabela 14 - Matriz de Responsabilidades

EDT	Descrição do Recurso	Patrocinador	Gerente de Projetos	Assistente de RH	Assistente Administrativo	Assistente Financeiro	Assistente de Compras	Engenheiro Mecânico	Eng. de Manuf. Aditiva	Projetista Mecânico I	Projetista Mecânico II	Ergonomista	Superintendente de Pintura	Fornecedor de Serviços
1	Gerenciamento do Projeto	A	R	C	C	C	C	C	I	I	I	I	I	-
2.1	Desenvolvimento do Dispositivo	I	A	I	I	I	I	R	C	C	C	C	C	-
2.2	Desenvolvimento do Gabarito de Controle	I	A	I	I	I	I	R	C	C	C	C	C	-
3.1	Memorial Descritivo do Serviço	A	R	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	-
3.2	Norma de Concorrência	I	A	I	I	C	R	C	I	I	I	I	I	-
3.3	Análise Técnica das Ofertas	I	A	I	I	I	C	R	I	I	I	I	I	-
3.4	Colocação do Pedido	I	A	I	I	C	R	I	I	I	I	I	I	-
4	Confecção	I	A	I	I	I	C	C	C	C	C	C	C	R
5	Encerramento	A	R	C	C	C	C	C	I	C	I	I	C	C
5.1	Registro das Lições Aprendidas	A	R	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C
5.2	Prestações de Conas Finais	A	R	I	C	C	I	I	I	I	I	I	I	I
5.3	Entrega do As Built	I	A	I	I	I	I	R	I	C	C	I	I	-
5.4	Termo de Aceitação	A	R	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	-
5.5	Reunião de Encerramento	A	R	I	I	I	I	C	I	C	I	C	C	-
Planejamento e Controle	Gerenciamento do Escopo	A	R	C	C	C	C	C	I	I	I	I	I	-
	Gerenciamento do Tempo	A	R	C	C	C	C	C	I	I	I	I	I	-
	Gerenciamento do Custo	A	R	C	C	C	C	C	I	I	I	I	I	-
	Gerenciamento da Qualidade	A	R	C	C	C	C	C	I	I	I	I	I	-
	Gerenciamento dos Recursos Humanos	A	R	C	C	C	C	C	I	I	I	I	I	-
	Gerenciamento das Comunicações	A	R	C	C	C	C	C	I	I	I	I	I	-
	Gerenciamento dos Riscos	A	R	C	C	C	C	C	I	I	I	I	I	-
	Gerenciamento das Aquisições	A	R	C	C	C	C	C	I	I	I	I	I	-

Legenda RACI: R – Responsável, A – Aprovador, C – Consultor e I – Informado

GESTÃO DA QUALIDADE

PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

O plano de gerenciamento da qualidade foi estabelecido com base na técnica Delphi que utilizará a EAP hierárquica, dicionário da EAP, declaração de escopo e ativos de processos organizacionais para o planejamento e controle dos recursos humanos previsto para o projeto, juntamente com uma pesquisa de benchmarking realizada com projetos anteriores.

O controle da qualidade do projeto será realizado através das reuniões de desempenho do projeto, onde o gerente de projeto por responsabilidade irá avaliar o cumprimento dos padrões de qualidade estabelecidos para o produto do projeto, através de formulários e checklists de verificação elaborados previamente. O acompanhamento da qualidade será suportado pelo software Microsoft Project que permitirá identificar as entregas e seus requisitos e caso haja alguma inconformidade da qualidade esperada a equipe de projeto deverá apresentar um plano de reação conforme previsto no processo de DMAIC, com Diagrama de Causa e Efeito claramente definido com as causas raízes e soluções.

PADRÕES E POLÍTICA DA QUALIDADE

O projeto deve ser aderente aos padrões

- NR 12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos
 - Seção 12.1.1. Entende-se como fase de utilização o transporte, montagem, instalação, ajuste, operação, limpeza, manutenção, inspeção, desativação e desmonte da máquina ou equipamento. (Alterado pela Portaria MTE n.º 857, de 25/06/2015).
- NR 17 - Ergonomia
 - Seção 17.2.7. O trabalho de levantamento de material feito com equipamento mecânico de ação manual deverá ser executado de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou a sua segurança.;
- Normas de Aparência Corporativas.

REQUISITOS DA QUALIDADE

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

Tabela 15 - Requisitos de Qualidade e Critérios Mínimos

Produto/Serviço Avaliado	Requisito / Conformidade	Aspecto avaliado	Padrão / Critério de Aceitação	Método de Verificação
Dispositivo de Pintura	NR17.2.7	Montagem	Dispositivo aprovado com facilidade de montagem/desmontagem com a utilização de uma mão.	Validação de operação através de protótipo.
		Acessibilidade	Dispositivo aprovado com facilidade de acesso para montagem/desmontagem do dispositivo no local de trabalho.	Validação de operação através de protótipo.
		Esforço	Dispositivo aprovado com esforço de fixação do dispositivo em conformidade com a ergonomia.	Validação de operação através de protótipo.
	NR12.1.1	Resistência Estrutural	Estrutura do dispositivo apta para operacionalização sem ruptura devido à esforços de 120kgf.	Avaliação de resistência estrutural através de softwares de simulações FEM.
		Operacionalidade	Instrução de operação elaborada e validada pelo superintendente de pintura.	Realização da operação de instalação/remoção do dispositivo seguindo a instrução de operação.
	Norma de Aparência Corporativa	Sombreamento	Superfície interna do capô sem marcas de contato gerado pelo dispositivo.	Validação de condição através do protótipo em processo.

PLANO DE PROJETO

Produto/ Serviço/ Aspecto Avaliado	Requisito / Conformidade	Aspecto avaliado	Padrão / Critério de Aceitação	Método de Verificação
Gabarito de Controle	NR17.2.7	Montagem	Gabarito aprovado com facilidade de aferição.	Validação de operação através de simulações dinâmicas e estáticas.
	NR12.1.1	Operacionalidade	Instrução de operação elaborada e validada pelo engenheiro mecânico.	Realização da operação de aferição do dimensional do dispositivo final eguindo a instrução de operação.
Cronograma	Projeto realizado conforme tempo aprovado	Prazos	Desvio máximo de 1 semana	Comparativo entre o dia de entrega final do projeto com o cronograma inicial aprovado.
Orçamento	Projeto realizado conforme orçamento aprovado	Custo	Desvio máximo de 10% do orçamento	Comparação do custo no relatório final do projeto real com o custo estimado no orçamento aprovado.

GARANTIA DA QUALIDADE

A garantia do projeto será composta por acompanhamento durante as reuniões mensais de desempenho do projeto, nos quais, serão avaliados os aspectos da qualidade levando em consideração a fase do projeto, desenvolvimento, construção e entrega utilizando ferramentas de estatística como Amostragem, Diagrama de Pareto e Diagrama de Causa e Efeito, com base, nas opiniões de especialistas, brainstorming e benchmarking com projetos anteriores da companhia.

CONTROLE DA QUALIDADE

O controle da qualidade do projeto estará presente no acompanhamento das reuniões mensais de desempenho do projeto, nos quais, serão avaliados os aspectos da qualidade considerando as etapas de desenvolvimento, construção e entrega.

- Reuniões de Desempenho do Projeto de 1 a 2 – Desenvolvimento
 - Brainstorming
 - Benchmarking
 - Diagrama de Pareto
 - Projetos de Experimentos
- Reuniões de Desempenho do Projeto de 3 a 8 – Construção e Entrega
 - Amostragem Estatística
 - Custo da Qualidade

PRIORIZAÇÃO DAS MUDANÇAS NOS REQUISITOS DE QUALIDADE E RESPOSTAS

Prioridade Alta (0 e 1)

Requerem ação imediata

Exemplo: Atividade fim não prevista no escopo do projeto aprovado.

Resposta: Deve ser encaminhada a solicitação de revisão ao CCM conforme exemplificado no fluxograma 2 informando os impactos em custo e tempo à ser posteriormente aprovado patrocinador.

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

Prioridade Média (2)

Requerem um planejamento da ação.

Exemplo: Greve no sistema modal de transporte rodoviário utilizado para entrega do lote final de dispositivos de pintura para a produção.

Resposta: Quantificar o impacto em relação à mínima entrega para a produção e acionar junto ao fornecedor entregas através de sistemas modais alternativos.

PLANO DE PROJETO

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

Prioridade Baixa (3)

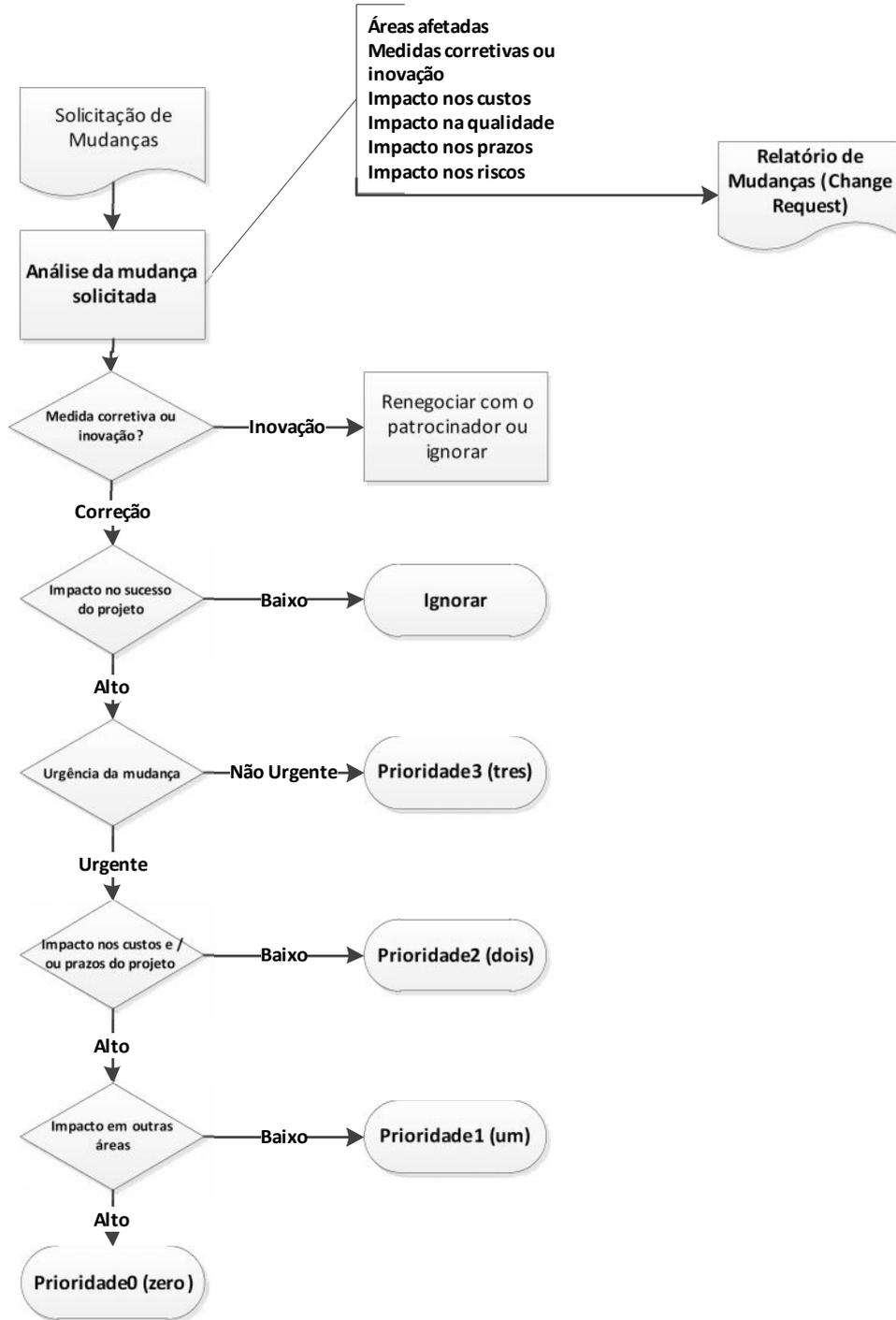
Requerem um planejamento da ação.

Exemplo: Falha no servidor da empresa utilizado pela equipe de projeto.

Resposta: Cobrar à equipe de manutenção da empresa para resolução do problema ocorrido.

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

SISTEMA DE CONTROLE DE MUDANÇAS DA QUALIDADE



Fluxograma 2 - Controle de Qualidade

PLANO DE PROJETO

FREQUENCIA DE AVALIAÇÃO DOS REQUISITOS DE QUALIDADE DO PROJETO

Os requisitos de qualidade do projeto serão avaliados mensalmente através das reuniões de desempenho.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

Gustavo Mota - Gerente de Projeto

Elaborado por:	Gerente de Projeto e Equipe	Versão:	1.0 data 05/07/2018
Aprovado por:	Bill Hawling (Patrocinador)	Data de aprovação:	23/07/2018

GESTÃO DE RISCOS

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

O plano de gerenciamento de riscos foi estabelecido com base na técnica *brainstorming* que utilizará a EAP hierárquica, dicionário da EAP, declaração de escopo, ativos de processos organizacionais e registro das partes interessadas. Uma pesquisa de *Benchmarking* também foi realizada para mitigar os riscos identificados em outros projetos de desenvolvimento de dispositivos que possam contribuir para o projeto, como também, aplicação da técnica Delphi juntamente com a utilização de análises qualitativas e quantitativas para identificação, planejamento e controlar os riscos. O controle dos riscos do projeto será realizado através das reuniões de desempenho do projeto, onde o gerente de projeto por responsabilidade juntamente com a equipe de projeto irá estabelecer o controle dos riscos durante o projeto e alocar recursos conforme estabelecido no plano de resposta ao risco, quando aplicável. Caso seja identificação de riscos não contemplados no projeto, os mesmos devem ser incorporados ao projeto, na RBS, após aprovação pelo CCM conforme fluxograma 3.

RBS – RISK BREAKDOWN STRUCTURE PARA IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

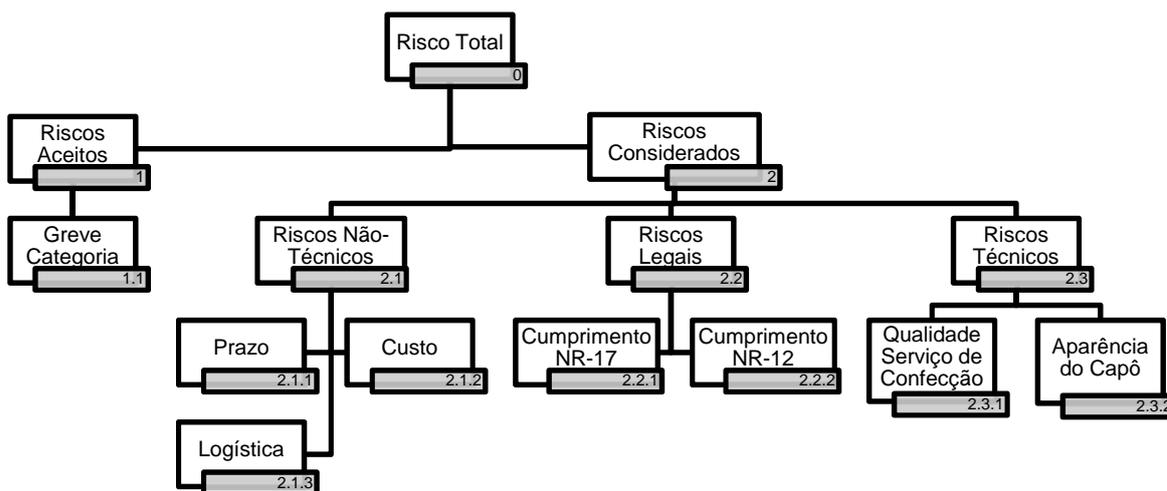


Figura 7 - RBS – Risk Breakdown Structure

RISCOS TOTAIS IDENTIFICADOS

Os riscos do projeto foram identificados utilizando a técnica de brainstorming e descritos na tabela 15.

Tabela 16 - Riscos identificados do projeto

Código	Descrição	Categoria	Fonte do Risco /Descrição	Impacto do projeto
2.1.1	Prazo	Riscos Não Técnicos	Atraso na entrega do relatório de ensaio estrutural.	Atraso no cronograma do projeto.
2.1.2	Custo		Variação cambial do commodities definido para compra da matéria prima principal de construção do dispositivo	Oscilação do orçamento do projeto.
2.1.3	Logística		Atraso na entrega do lote de produção.	Atraso no cronograma do projeto.
2.2.1	Conformidade NR-17	Riscos Legais	Péssimas condições para operação de montagem/desmontagem do dispositivo.	Atraso no projeto para regularização de aspectos legais governamentais quanto à ergonomia de operação.
2.2.2	Conformidade NR-12		Estrutura do dispositivo sem resistência à carga de projeto de 120kgf.	Atraso no projeto para regularização de aspectos legais governamentais quanto à ergonomia de operação.
2.3.1	Qualidade do Serviço de Confecção	Riscos Técnicos	Má qualidade de construção do produto final do projeto.	Atraso na entrega do lote de dispositivos.
2.3.2	Aparência do Capô		Dispositivo gerando marcas de contato no processo de pintura.	Atraso na entrega do projeto aprovado.

QUALIFICAÇÃO DOS RISCOS

Para este projeto foram classificados os riscos quanto a magnitude dos impactos juntamente com os stakeholders do projeto e descritos conforme tabela 16.

Tabela 17 - Matriz de Definição do Impacto do Risco no Projeto

Matriz de Definição de Impacto					
Nível / Área	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Custo	Desvios negativos insignificantes ao projeto 0% - 10%	Desvios negativos no orçamento. 10% - 30%	Desvios negativos no orçamento. 30% - 50%	Desvios negativos no orçamento 50% - 70%	Desvios negativos no orçamento 70% - 100%
Prazo	Atrasos insignificantes no cronograma 0% - 10%	Atrasos no cronograma 10% - 30%	Atrasos no cronograma 30% - 50%	Atrasos no cronograma 50% - 70%	Atrasos no cronograma. 70% - 100%
Escopo	Mudanças imperceptíveis no escopo 0% - 10%	Poucas mudanças em áreas não críticas do escopo 10% - 30%	Poucas mudanças em áreas críticas do escopo 30% - 50%	Muitas mudanças em áreas críticas do escopo 50% - 70%	Escopo quase ou completamente diferente do inicial 70% - 100%

Através da análise de impacto dos riscos foi gerado uma matriz de probabilidade e impacto para mensurar cada item descrito com risco para o projeto, conforme figura 8



Figura 8 – Qualificação dos riscos

PLANO DE PROJETO

Os riscos identificados no projeto descritos na tabela 15 foram qualificados por meio da aplicação da técnica Delphi de acordo com os critérios apresentados na tabela 16 e figura 8, obtendo o a análise qualitativa dos riscos conforme tabela 17.

Tabela 18 – Análise qualitativa dos riscos

Código	Descrição	Impacto				Probabilidade de Ocorrência	Exposição
		Custo	Prazo	Escopo	Geral		
2.1.1	Prazo	10%	70%	10%	30%	10%	3%
2.1.2	Custo	50%	70%	70%	63%	50%	32%
2.1.3	Logística	30%	50%	10%	30%	30%	9%
2.2.1	Conformidade NR-17	70%	70%	70%	70%	50%	35%
2.2.2	Conformidade NR-12	70%	70%	70%	70%	50%	35%
2.3.1	Qualidade do Serviço de Confeção	10%	70%	10%	30%	50%	15%
2.3.2	Aparência do Capô	10%	70%	70%	50%	50%	25%
Risco Geral do Projeto							22%

Com base na análise qualitativa dos riscos foi elaborado um mapa de qualificação dos riscos do projeto, conforme figura 9.

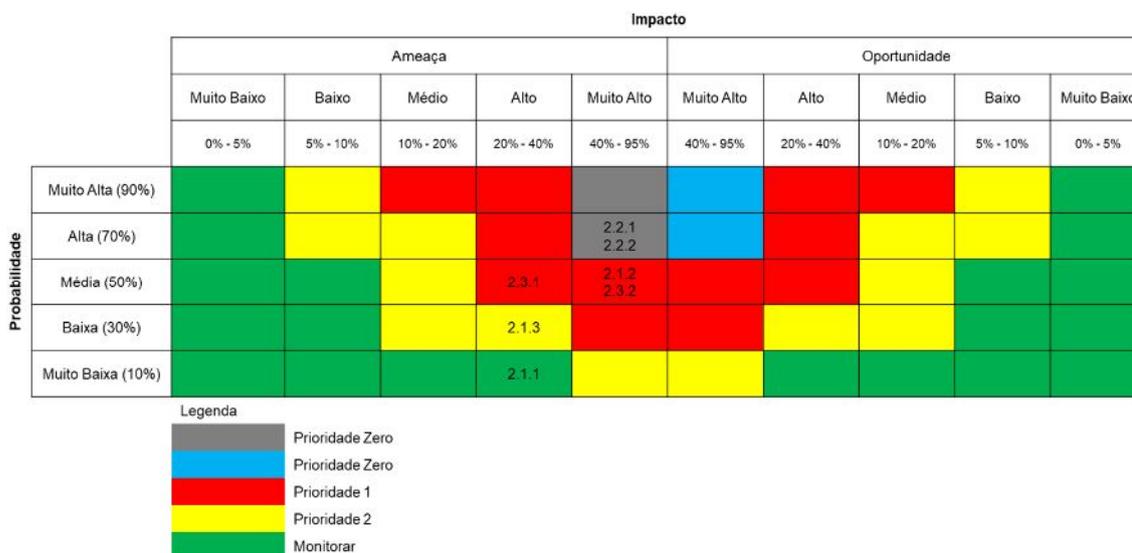


Figura 9 - Qualificação dos riscos do projeto

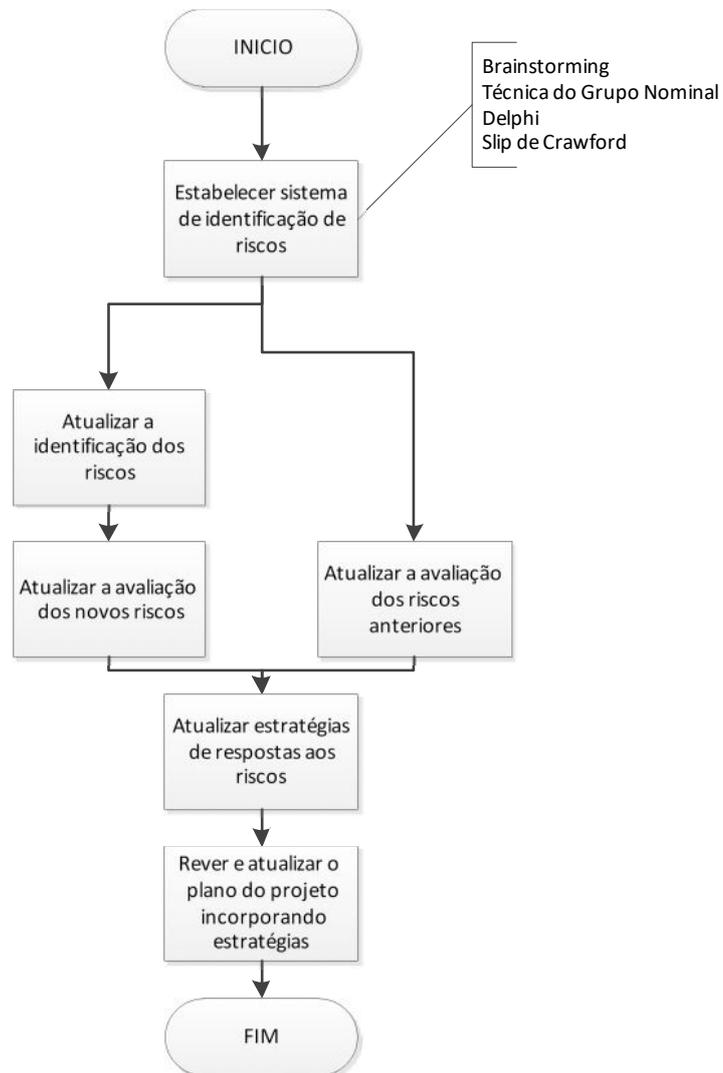
QUANTIFICAÇÃO DOS RISCOS

Para os cálculos de valores monetários esperados, o projeto irá seguir valores com base no ano de 2017 vinculada a projetos anteriores da empresa, tendo resultado esperado conforme a tabela 17.

Tabela 19 - Valores monetários esperados

Código	Descrição	Impacto	Probab. de Ocorrência	Valor do Risco	Valor Esperado	Prioridade do Risco
2.1.1	Prazo	30%	10%	R\$ 2.500,00	R\$ 75,00	7
2.1.2	Custo	63%	50%	R\$ 3.500,00	R\$ 1.102,50	2
2.1.3	Logística	30%	30%	R\$ 10.000,0	R\$ 900,00	3
2.2.1	Conformidade NR-17	70%	50%	R\$ 1.000,00	R\$ 350,00	5
2.2.2	Conformidade NR-12	70%	50%	R\$ 1.000,00	R\$ 350,00	6
2.3.1	Qualidade do Serviço de Confecção	30%	50%	R\$ 50.000,00	R\$ 7.500,00	1
2.3.2	Aparência do Capô	50%	50%	R\$ 2.000,00	R\$ 500,00	4

SISTEMA DE CONTROLE DE MUDANÇAS DE RISCOS



Fluxograma 3 - Controle de Mudança de Riscos

PLANO DE PROJETO

PLANO DE RESPOSTAS A RISCOS

TABELA 20 - RESPOSTAS PLANEJADAS A RISCOS

Item	Tipo	Identificação	Probabilidade	Impacto	Resposta	Descrição	Responsável	Custo
2.1.1	Riscos Não Técnicos	Atraso na entrega do relatório de ensaio estrutural.	Muito baixa	Alto	Mitigar	Determinar prazo máximo para entrega do projeto e utilização de buffer.	Engenheiro Mecânico	R\$ 75,00
2.1.2	Riscos Não Técnicos	Variação cambial do commodities definido para compra da matéria prima principal de construção do dispositivo	Média	Muito alto	Evitar	Informar no contrato de serviço a responsabilidade do fornecedor quanto à absorção da variação cambial.	Assistente de Compras	R\$ 1.102,50
2.1.3	Riscos Não Técnicos	Atraso na entrega do lote de produção.	Baixa	Alto	Mitigar	Plano de entrega utilizando modal alternativo.	Gerente de Projeto	R\$ 900,00
2.2.1	Riscos Legais	Péssimas condições para operação de montagem/desmontagem do dispositivo.	Alta	Muito alto	Evitar	Simulações em ambiente virtual com ferramentas de ergonomia para avaliar esforço e posicionamento	Engenheiro Mecânico	R\$ 350,00
2.2.2	Riscos Legais	Estrutura do dispositivo sem resistência à carga de projeto de 120kgf.	Alta	Muito alto	Evitar	Realização de ensaios CAE com software de FEM e verificação de comportamento da estrutura.	Engenheiro Mecânico	R\$ 350,00
2.3.1	Riscos Técnicos	Má qualidade de construção do produto final do projeto.	Média	Alto	Mitigar	Validar dispositivo preliminar quanto às especificações e aprovar com montagem no carro	Engenheiro Mecânico	R\$ 7.500,00
2.3.2	Riscos Técnicos	Dispositivo gerando marcas de contato no processo de pintura.	Média	Muito alto	Evitar	Testar um dispositivo no processo e determinar impactos quanto à qualidade de aparência.	Engenheiro Mecânico	R\$ 500,00

Legenda:

PROBABILIDADE
GRAVIDADE
RESPOSTA AO RISCO:

Muito Alta / Alta
Media
Muito Baixa / Baixa

RESERVAS GERENCIAIS E DE CONTINGÊNCIA

Para este projeto foram consideradas as seguintes reservas:

Tabela 21 - Valores de Reservas Gerencial e Contingência

Descrição da Reserva	Valor
Reserva Gerencial (6% valor total base do projeto)	R\$ 5.510,54
Reserva de Contingência	R\$ 6.022,50

FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO DOS RISCOS DO PROJETO

Este projeto deverá ser avaliado mensalmente durante as reuniões de desempenho do projeto.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

Gustavo Mota – Gerente de Projetos

2. FREQUÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

Caso haja necessidade de atualização do plano de gerenciamento de riscos, o mesmo deverá ser submetido ao CCM.

Elaborado por:	Gerente de Projeto e equipe	Versão:	1.0 data 17/07/2018
Aprovado por:	Bill Hawling (Patrocinador)	Data de aprovação:	23/07/2018

GESTÃO DAS AQUISIÇÕES

PLANO DE GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES

DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

No planejamento das aquisições foram analisadas as premissas e restrições, requisitos funcionais, não funcionais e qualidade, além das expectativas definidas. Os principais documentos utilizados foram escopo do projeto, EAP, dicionário da EAP, requisitos, riscos, cronograma e ativos organizacionais.

Após análise de realização ou compra, as demandas de aquisições deste projeto para o serviço de confecção dos dispositivos são voltadas para a contratação de fornecedor externo devido à inviabilidade de recursos especializados em usinagem e soldagem na unidade da planta fabril.

Para condução das aquisições, as solicitações de compras serão especificadas, acompanhadas e verificadas tecnicamente pela equipe de projeto e conduzida a seleção à contratação pelo setor de compras do projeto.

Ao decorrer do projeto será realizado o processo de controle das aquisições, onde será monitorado o desempenho dos contratos, as entregas, as mudanças e correções caso haja necessidade. Ao final da vigência das aquisições será realizado o encerramento dos processos e contratos.

Com base no diagnóstico da equipe de projeto não foram identificados necessidades de aquisição de consultoria nem de treinamento de integrantes da equipe, atendendo às necessidades de gestão e desenvolvimento deste projeto, com conhecimento em as ferramentas e técnicas requeridas para realização dos pacotes de trabalhos.

TIPOS DE CONTRATO

O projeto de desenvolvimento do dispositivo fará aquisição e contratação do seguinte contrato:

1. Contrato fechado de serviço de confecção do lote final para produção de 1.000 unidades de dispositivos de pintura e gabarito de controle.

Este contrato será acordado a partir dos princípios de Preço Fixo Garantido (PFG), pagos ao final do recebimento do lote final. Alinhado com as regras corporativas, e com o aval do departamento jurídico.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE COTAÇÃO E PROPOSTAS

1. Atendimento as especificações do desenho técnico.
2. Prazo de entrega.

3. Raio de atuação da empresa.
4. Aceitação quanto as prerrogativas de pagamento.
5. Equipamentos e Instalações adequadas.
6. Sem registro de inconformidades de projetos anteriores.

AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES

A avaliação dos fornecedores será realizada pela equipe de projeto, com o auxílio do departamento administrativo, ao fim do serviço prestado, tendo como principais critérios a serem julgados:

1. Cumprimento das especificações técnicas;
2. Cumprimento do prazo de entrega.
3. Qualidade do produto entregue.

FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE AQUISIÇÃO

O acompanhamento dos processos de aquisição do projeto será realizado mensalmente durante as reuniões de desempenho, após os eventos de aquisições. As avaliações dos processos de aquisição também ficarão condicionadas as mudanças organizacionais internas.

ALOCAÇÃO FINANCEIRA PARA GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

Todos os custos de aquisições de bens e serviços estarão previstas no orçamento inicial do projeto.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DAS AQUISIÇÕES

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

Gustavo Mota – Gerente de Projetos

2. FREQUÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

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

Elaborado por:	Gerente de Projeto e equipe	Versão:	1.0 data 06/07/2018
Aprovado por:	Bill Hawling (Patrocinador)	Data de aprovação:	23/07/2018

DECLARAÇÃO DE TRABALHO – MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

PROPÓSITO DO DOCUMENTO

Este documento tem como objetivo detalhar as necessidades de aquisição do lote de dispositivos de pintura e gabarito de controle, conforme aprovado previamente na etapa de desenvolvimento do produto deste projeto, à ser confeccionado por fornecedor terceirizado.

ESPECIFICAÇÃO E QUANTITATIVOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM ADQUIRIDOS

Item	Descrição	Especificações	Quantidade
01	Dispositivo de Pintura	Dispositivo de pintura aprovado conforme as especificações de desenho técnico com as dimensões e material do substrato requerido.	1000
02	Gabarito de Controle	Gabarito de controle do dispositivo pintura aprovado conforme as especificações de desenho técnico com as dimensões e material do substrato requerido.	03

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

Os materiais adquiridos devem ser entregues ao processo produtivo na área de armazenamento disponibilizada para o recebimento específico do produto do projeto, dentro do prazo estabelecido.

QUALIFICAÇÃO DOS PROPONENTES

As proponentes devem ser qualificadas com serviço de caldeiraria e usinagem com foco nos requisitos de Política de qualidade e segurança operacional, para isto deve apresentar documentações que comprovem estas qualificações.

TIPO DE CONTRATO

Contrato do tipo fechado e através do preço fixo unitário e garantido.

AVALIAÇÃO DOS FORNECEDORES

O fornecedor será avaliado ao final do projeto quanto a pontualidade e qualidade do produto entregue.

PLANO DE PROJETO

TERMO DE APROVAÇÃO DO PROJETO

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

Bill Hawling - Patrocinador

REFERÊNCIAS

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

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

ANEXO

CD – ROM com arquivos em PDF e MS Project.