



**FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI CIMATEC
MBA EXECUTIVO EM GESTÃO DE PROJETOS**

Projeto Final de Curso

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INSPEÇÃO DE DEFEITOS EM
SUPERFÍCIES CILÍNDRICAS.**

Apresentado por: Daniel Lordelo Sanches
Orientadora: Prof^ª. MSc. Rosana Vieira Albuquerque, PMP

**SALVADOR
2017**

DANIEL LORDELO SANCHES

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INSPEÇÃO DE DEFEITOS EM
SUPERFÍCIES CILÍNDRICAS.**

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

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

SALVADOR

2017

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC

S211i Sanches, Daniel Lordelo

Implantação de um sistema de inspeção de defeitos em superfícies cilíndricas.
/ Daniel Lordelo Sanches. – Salvador, 2017.

96 f. : il. color.

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

Monografia (MBA Executivo em Gestão de Projetos) – Programa de Pós-Graduação, Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC, Salvador, 2017.

Inclui referências.

1. Gestão de projetos. 2. PMBOK. 3. Inspeção de qualidade. I. Faculdade de Tecnologia 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.

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INSPEÇÃO DE DEFEITOS EM
SUPERFÍCIES CILÍNDRICAS.**

Por

DANIEL LORDELO SANCHES

Projeto Final de Curso aprovado com nota 9,8 como requisito parcial para a obtenção do certificado de Especialista em Gestão de Projetos, tendo sido julgado pela Banca Examinadora formada pelos professores:

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

Membro: Prof^a MSc. Vivian Manuela Conceição, SENAI CIMATEC

Salvador, 31 de Jul de 2017.

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.

DANIEL LORDELO SANCHES

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, principais incentivadores à continua busca pelo aprendizado. A minha esposa por apoiar e compreender a necessidade das horas dedicadas a elaboração deste projeto. Aos amigos, colegas e professores por compartilhar o conhecimento no decorrer deste curso.

EPÍGRAFE

“Grandes realizações são possíveis quando se dá importância aos pequenos começos”.

Lao-Tsé

RESUMO

Este projeto tem como objetivo a implantação de um sistema de inspeção de defeitos em superfícies cilíndricas a ser instalado em um laboratório de desenvolvimento de configuração de inspeção. A fábrica de máquinas copiadoras XCopy possui duas linhas de inspeções do produto final onde todo cilindro produzido nesta unidade são submetidos a uma etapa de inspeção de defeitos no processo de produção. Nestas linhas, existem dois sistemas de inspeção em superfícies cilíndricas que são utilizados para uma primeira triagem das peças. As peças definidas com aprovadas são encaminhadas para embalagem e as definidas como suspeitas são encaminhadas para uma etapa de inspeção humana. Como estes dois sistemas ficam 100% dedicados à produção, existe a necessidade de criação de um terceiro sistema de inspeção, com uma nova configuração, para otimização da capacidade de detecção de defeitos nos produtos atuais e nos produtos em desenvolvimento evitando retrabalhos desnecessários e presença de peças defeituosas nos clientes. Este projeto seguirá as boas práticas do livro PMBOK no que se aplicar, conforme planejamento e contempla em suas fases: elaboração e aprovação do projeto técnico, aquisição de todos os componentes, uma fase de implementação com a montagem do sistema de inspeção e elaboração da documentação técnica, incluindo etapas de teste e homologação do produto. Com esse novo sistema instalado, espera-se possível reduzir custos relativos ao retrabalho no processo de inspeção manual dos cilindros e aumentar a confiabilidade em relação ao material a ser enviado para o cliente.

Palavras-chave: Inspeção de Qualidade, Gestão de Projetos, PMBOK.

ABSTRACT

This project goal is to implement a system to detect defects on cylindrical surfaces to be installed in a development laboratory. The XCopy, copying machine factory, has two lines of inspections of the final product where every cylinder produced in this unit is subjected to a defect inspection step in the production process. In these lines, there are two inspection systems of cylindrical surfaces that are used for a first screening of the parts. The parts defined as approved are forwarded to packaging and those defined as suspect are forwarded to a human inspection stage. Since these two systems are 100% dedicated to production, there is a need to create a third inspection system, with a new configuration, to optimize the detection capacity of defects on current products and on developing products, avoiding unnecessary rework and presence of defective parts on customer. This project will follow the good practices of the PMBOK in what applies, according to planning and contemplates in its phases: elaboration and approval of the technical project, acquisition of all the components, a phase of implementation with the system of inspection assembly and documentation elaboration including test steps and product approval. With this new system installed, It is expected to reduce costs related to rework in the manual cylinder inspection process and to increase the reliability of the material to be sent to the customer.

Keywords: Quality Inspection, Project Management, PMBOK.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - EAP Hierárquica.....	27
Figura 2 - Gráfico de Gantt.....	42
Figura 3 - Gráfico de Marcos.....	48
Figura 4 - Decomposição no orçamento da EAP	52
Figura 5 - Cronograma dos eventos de comunicação.....	60
Figura 6 - Organograma do projeto	69
Figura 7 - RBS – Risk Breakdown Structure	81
Figura 8 - Matrix de probabilidade x impacto.....	83
Figura 9 - Qualificação dos riscos do projeto	83

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - EAP em lista.....	28
Tabela 2 - Dicionário da EAP	29
Tabela 3 - Lista de Atividades com Duração	36
Tabela 4 - Planilha de Recursos do Projeto	39
Tabela 5 - Orçamento por Pacotes	53
Tabela 6 - Orçamento por Recurso	54
Tabela 7 - Cronograma de Desembolso	55
Tabela 8 - Lista de Recursos Humanos	70
Tabela 9 - Diretório do Time do Projeto	71
Tabela 10 - Matriz de Responsabilidade	72
Tabela 11 - Requisitos de Qualidade	75
Tabela 12 - Respostas planejadas a riscos.....	85

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1 - Sistema de Controle Integrado de Mudanças	20
Fluxograma 2 - Controle de Qualidade	77
Fluxograma 3 - Controle de Mudança de Riscos	84

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CCM	Comitê de Controle de Mudança
CHA	Conhecimento, Habilidade e Atitude
EAP	Estrutura Analítica de Processo
IDC	Índice de Desempenho de Custo
IDP	Índice de Desempenho de Prazo
ISO	International Organization for Standardization
NR	Norma Regulamentadora
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
RBS	Risk Breakdown Structure
RH	Recursos Humanos
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats

SUMÁRIO

1. TERMO DE ABERTURA	16
2. SISTEMA DE CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS.....	20
3. REGISTRO DE LIÇÕES APRENDIDAS.....	21
4. DECLARAÇÃO DE ESCOPO	24
5. DOCUMENTO DE REQUISITOS.....	26
6. EAP - ESTRUTURA ANALITICA DO PROJETO - GRÁFICA	27
7. EAP - ESTRUTURA ANALITICA DO PROJETO - ANALÍTICA	28
8. DICIONÁRIO DA EAP	29
9. PLANO DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO	32
10. PLANO DE GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA	34
11. LISTA DE ATIVIDADES COM DURAÇÃO E PREDECESSORAS.....	36
12. ALOCAÇÃO DE RECURSOS DO PROJETO	39
13. GRÁFICO DE GANTT DO PROJETO	42
14. GRÁFICO DE MARCOS DO PROJETO.....	48
15. PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS	50
16. DECOMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO NA EAP	52
17. ORÇAMENTO DO PROJETO POR PACOTE.....	53
18. ORÇAMENTO DO PROJETO POR RECURSO	54
19. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO DO PROJETO	55
20. PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES	57
21. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.....	67
22. ORGANOGRAMA DO PROJETO	69
23. LISTA DE RECURSOS HUMANOS DO PROJETO	70
24. DIRETÓRIO DO TIME DO PROJETO	71
25. MATRIZ DE RESPONSABILIDADE DO PROJETO.....	72
26. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	80
27. PLANO DE RESPOSTA A RISCOS.....	85
28. PLANO DE GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES	89
29. DECLARAÇÃO DE TRABALHO – MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	91
30. DECLARAÇÃO DE TRABALHO – TREINAMENTO	93
31. TERMO DE APROVAÇÃO DO PROJETO	94
32. REFERÊNCIAS	95
33. ANEXO	96

GESTÃO DA INTEGRAÇÃO

TERMO DE ABERTURA

OBJETIVO DO PROJETO

Implantar um sistema de inspeção de defeitos em superfícies cilíndricas no laboratório de uma fábrica de copiadoras, no prazo de 11 meses.

JUSTIFICATIVAS DO PROJETO

A fábrica de máquinas copiadoras XCopy possui duas linhas de inspeções do produto final onde todo cilindro produzido nesta unidade são submetidos a uma etapa de inspeção de defeitos no processo de produção.

Nestas linhas, existem dois sistemas de inspeção em superfícies cilíndricas que são utilizados para uma primeira triagem das peças.

As peças definidas com aprovadas são encaminhadas para embalagem e as definidas como suspeitas são encaminhadas para uma etapa de inspeção humana. Como estes dois sistemas ficam 100% dedicados à produção, existe a necessidade de criação de um terceiro sistema de inspeção, com uma nova configuração, para otimização da capacidade de detecção de defeitos nos produtos atuais e nos produtos em desenvolvimento evitando retrabalhos desnecessários e presença de peças defeituosas nos clientes.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

1. PRODUTO DO PROJETO

Sistema de inspeção de defeitos em superfícies cilíndricas implantado, composto de conjunto de exposição de luz, conjunto de apoio para as peças cilíndricas, conjunto de giro para as peças cilíndricas, conjunto de câmeras de detecção de imperfeições na superfície e unidade de processamento de imagens e cabine para proteção dos usuários.

2. ENTREGAS

As principais entregas do projeto são:

- Plano de gerenciamento do projeto;
- Projeto conceitual;
- Montagem dos conjuntos;
- Cabine para proteção do usuário;

- Documentação técnica;
- Teste integrado e homologação;
- Relatório de encerramento do projeto.

NOME GERENTE DO PROJETO, SUAS RESPONSABILIDADES E AUTORIDADE

Daniel Lordelo Sanches será o gestor do projeto sendo responsável por controlar os planos de gerenciamento do projeto, cronograma, orçamento e promover sinergia entre os membros da equipe de projeto.

O gestor do projeto terá autoridade parcial no projeto. Terá autoridade total para liderar os processos de comunicação, aquisições, riscos e qualidade, porém nos processos de gestão de escopo, gestão do cronograma ou na alocação de recursos humanos e financeiros terá que obter aprovação do Patrocinador no projeto.

PRINCIPAIS PARTES INTERESSADAS

- Departamento de Qualidade;
- Cliente (Empresas que adquirem os fotorreceptores cilíndricos);
- Departamento de Manutenção;
- Gerente de Qualidade (Gerente Funcional);
- Patrocinador (Diretor da Empresa);
- Departamento de Compras;
- Gerente do Projeto e equipe;
- Fornecedores.

DESCRIÇÃO DO PROJETO

1. ESTIMATIVA INICIAL DE PRAZO DO PROJETO

Este projeto terá início em julho de 2017 e deverá ser implementado em até 11 meses.

2. ESTIMATIVA INICIAL DE CUSTO DO PROJETO

Está previsto um gasto total de R\$ 480.000,00 incluindo as reservas do projeto.

PREMISSAS INICIAIS

- Os membros da equipe cedidos de outras áreas da empresa terão o mínimo de 8 horas semanais disponíveis ao projeto;
- O valor de \$1 Dólar não irá ultrapassar R\$4,00 durante o projeto;
- Na área de montagem haverá instalação elétrica e pneumática disponível;
- A equipe de recursos humanos da empresa dará suporte ao projeto.

RESTRICÇÕES INICIAIS

- A montagem final deve ser realizada durante a parada de manutenção que acontecerá durante o mês de maio de 2018;
- As atividades de projeto serão realizadas das 09:00 as 18:00, horário de trabalho dos membros da equipe de projeto. Caso ocorra as horas adicionais de trabalho no dia, serão compensadas no próprio mês;
- Os gastos com o projeto não devem ultrapassar 50% do orçamento até dezembro / 2017;
- O projeto não pode ultrapassar o orçamento máximo de R\$ 480.000,00;
- As câmeras de captura de sinal e o conjunto de processamento de imagem tem que ser da fabricante Nexcog, uma vez que os dois sistemas similares da linha de produção são deste fabricante.

ADMINISTRAÇÃO

1. NECESSIDADE INICIAL DE RECURSOS

Os recursos iniciais necessários para o projeto são:

- Engenheiro de Automação para definir a representação 3D do produto, especificações dos equipamentos e necessidade de integração entre os componentes;
- Engenheiro de Qualidade (gerente do projeto) para especificações de processo quanto ao sistema de exposição de luz e *setup* inicial de

distancias e ângulos dos equipamentos para uma melhor detecção dos defeitos durante o teste;

- Projetista para desenvolver a cabine de proteção do usuário;
- Técnicos em automação e mecânica para montagem dos equipamentos e interligações de rede;
- Equipe de compras para realizar as cotações e aquisições das peças componentes do sistema.

2. NECESSIDADE DE SUPORTE PELA ORGANIZAÇÃO

A empresa Xcopy irá disponibilizar sala de reuniões com acesso a rede internet e telefone para conferências, bem como todo o material de escritório para confecção dos relatórios, e acesso a todas as especificações dos equipamentos de inspeção utilizados na linha de produção e nas demais sedes da empresa.

3. COMITÊ CONTROLE DE MUDANÇAS (CCM)

Será criado um comitê de controle de mudanças composto do Gestor do Projeto, Departamento de Projetos e Gerente Funcional/Patrocinador.

O comitê irá medir, analisar e aprovar as mudanças necessárias para o projeto de acordo com o Fluxograma 1 - Sistema de Controle Integrado de Mudança.

As alterações só serão realizadas em consenso com todos os membros do comitê.

4. CONTROLE E GERENCIAMENTO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO

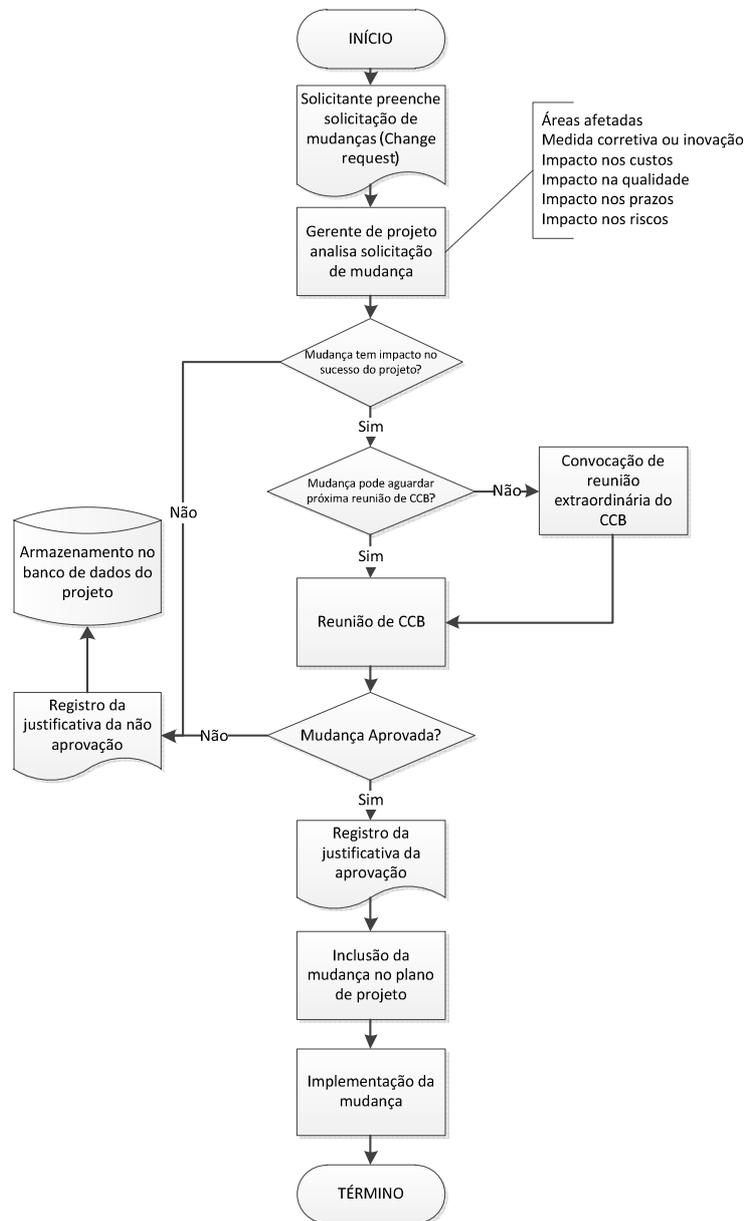
O Gestor do projeto será responsável por armazenar e disponibilizar todas as informações necessárias para o andamento do projeto.

Relatórios de acompanhamento, cronograma atualizado, documentos de aprovação de mudanças, lições aprendidas e os demais documentos do projeto ficarão disponíveis em uma pasta de gestão do projeto que será atualizada e mantida pelo gestor do projeto.

Elaborado por:	Daniel Sanches, Gestor do Projeto	Versão: 1.0	Data: 05/07/2017
Aprovado por:	Raimundo Xavier, Patrocinador	Data de aprovação:	11/07/2017

SISTEMA DE CONTROLE INTEGRADO DE MUDANÇAS

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



Fluxograma 1 - Sistema de Controle Integrado de Mudanças

REGISTRO DE LIÇÕES APRENDIDAS**REGISTRO DE LIÇÕES APRENDIDAS**

Os membros do projeto irão registrar todas as lições aprendidas em relatórios e e-mails e enviar para o Gerente do Projetos durante todas as etapas do projeto e serão compiladas na fase de encerramento em um documento único a ser apresentado pelo GP e ficará na pasta do projeto.

LIÇÕES APRENDIDAS – INFLUÊNCIA NEGATIVA NO PROJETO

Com base em projetos similares anteriores, podemos destacar as seguintes lições aprendidas a serem utilizadas neste projeto:

A fragilidade do mecanismo de gerenciamento do cronograma e um plano de comunicação não eficaz são as principais causas de atraso na conclusão do projeto. Neste projeto, será utilizado o Microsoft Project para acompanhamento das realizações do projeto e monitoramento das atividades de comunicação.

A falta de qualificação dos componentes da equipe do projeto gera necessidade excessiva de retrabalho. Neste projeto, o gestor terá autonomia para escolha de 100% dos componentes da equipe com base em seus conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA).

Reuniões realizadas sem agenda são ineficientes e muitas vezes não atingem seu objetivo. Neste projeto, todas as convocações de reunião virão com agendas anexadas. Assim, será possível incluir ou excluir qualquer assunto antes do início da reunião.

LIÇÕES APRENDIDAS – INFLUÊNCIA POSITIVA NO PROJETO

Com base em projetos similares anteriores, podemos destacar as seguintes lições aprendidas a serem utilizadas neste projeto:

As provisões de recurso para o projeto devem ser solicitadas com dois meses de antecedência para garantir a disponibilidade no prazo. A equipe de compras já está ciente do requerimento e o processo de aprovação de recursos foi recentemente revisado para tornar mais ágil as aprovações de recurso.

O tempo adicional gasto para o desenvolvimento adequado do cronograma durante o plano de gerenciamento do projeto gera economia em tempo e recurso durante a etapa de execução. Por isso, na etapa de apresentação e aprovação deste

projeto, a adequação realista do cronograma será o principal item de avaliação.

A qualificação dos fornecedores críticos tem papel fundamental na dinâmica de aquisição dos componentes do projeto. Neste projeto, antes da aquisição de qualquer componente ou serviço crítico, o possível fornecedor passará por um processo de qualificação conforme descrito no plano de aquisições

GESTÃO DE ESCOPO

DECLARAÇÃO DE ESCOPO**OBJETIVO DO PROJETO**

Implantar um sistema de inspeção de defeitos em superfícies cilíndricas no laboratório de uma fábrica de copiadoras, no prazo de 11 meses.

PRODUTO DO PROJETO

Sistema de inspeção de defeitos em superfícies cilíndricas implantado, composto de conjunto de exposição de luz, conjunto de apoio para as peças cilíndricas, conjunto de giro para as peças cilíndricas, conjunto de câmeras de detecção de imperfeições na superfície e unidade de processamento de imagens e cabine para proteção dos usuários.

RESTRIÇÕES

- A montagem final deve ser realizada durante a parada de manutenção que acontecerá durante o mês de maio de 2018;
- As atividades de projeto serão realizadas das 09:00 as 18:00, horário de trabalho dos membros da equipe de projeto. Caso ocorra as horas adicionais de trabalho no dia, serão compensadas no próprio mês;
- Os gastos com o projeto não devem ultrapassar 50% do orçamento até dezembro / 2017;
- O projeto não pode ultrapassar o orçamento máximo de R\$ 480.000,00;
- As câmeras de captura de sinal e o conjunto de processamento de imagem tem que ser da fabricante Nexcog, uma vez que os dois sistemas similares da linha de produção são deste fabricante.

PREMISSAS

- Os membros da equipe cedidos de outras áreas da empresa terão o mínimo de 8 horas semanais disponíveis ao projeto;
- O valor de \$1 Dólar não irá ultrapassar R\$4,00 durante o projeto;
- Na área de montagem haverá instalação elétrica e pneumática disponível;
- A equipe de recursos humanos da empresa dará suporte ao projeto.

ESCOPO NÃO INCLUÍDO NO PROJETO

As atividades de otimização da configuração do sistema de detecção de defeitos serão executadas fora do escopo deste projeto.

POTENCIAIS IMPACTOS DO PROJETO EM OUTRAS ÁREAS

Haverá impacto nas seguintes áreas:

Departamento de Inspeção de Cilindros – Redução da quantidade de cilindros a inspecionar.

Almoxarifado – aumento do inventário devido às novas peças de sobressalente.

LIGAÇÃO COM OUTROS PROJETOS

Este projeto não tem ligação com outros da empresa.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

Os critérios para o projeto ser aceito são:

- Cronograma e custos realizados do acordo com o plano do projeto;
- Atendimento às NR`s e certificação de qualidade ISO 9001 e meio ambiente da empresa ISO 14001;
- Produto testado e compatível com os demais sistemas de inspeção já instalado na empresa.

Elaborado por:	Daniel Sanches, Gestor do Projeto	Versão: 1.0	Data: 25/07/2017
Aprovado por:	Raimundo Xavier, Patrocinador	Data de aprovação:	16/08/2017

DOCUMENTO DE REQUISITOS**REQUISITOS DO PRODUTO (FUNCIONAIS)**

O sistema de inspeção deve conter:

- Conjunto de giro regulável para uma faixa e 30 a 240 RPM e desvio máximo de 1° a cada 100 revoluções;
- Conjunto de apoio a peça com concentricidade menor que 15 micrometros;
- Conjunto de exposição de luz deve gerar o valor mínimo de 5 candela/m²;
- Cabine de proteção do usuário deve:
 - Cessar todos os movimentos dentro da cabine em caso de abertura de porta;
 - Emitir alarme sonora caso a porta esteja aberta;
 - Suportar um impacto de 100N em qualquer de suas paredes.
- Conjunto de câmeras deve ter 6 graus de liberdade;
- Unidade de processamento deve ter tempo de inspeção menor que 1s.
- Realização de testes e elaboração de documentação técnica.

REQUISITOS DO PROJETO (NÃO FUNCIONAIS)

- As reuniões com a equipe do projeto e a emissão dos relatórios ocorrerão a cada duas semanas;
- Todo a estrutura física negociada com a empresa para realização do projeto tem que estar disponível com 1h de antecedência;
- Relatório de desempenho deve ser mantido sem atraso em relação ao cronograma conforme plano de comunicação deste projeto.

REQUISITOS DE QUALIDADE (INICIAIS E PRINCIPAIS)

O projeto deve ser aderente aos padrões:

- Procedimento de Sistema de Gestão da Qualidade da Xcopy (PSGs);
- ISO 9001:2015, atendendo aos requisitos de qualidade;
- ISO 14001:2015, atendendo aos requisitos de meio ambiente;
- OHSAS 18001, atendendo aos requisitos de segurança;
- NR`s relativas a proteção de equipamento, sistemas elétricos e prevenção de acidentes.

PLANO DE PROJETO

ESTRUTURA ANALITICA DO PROJETO - EAP GRÁFICA

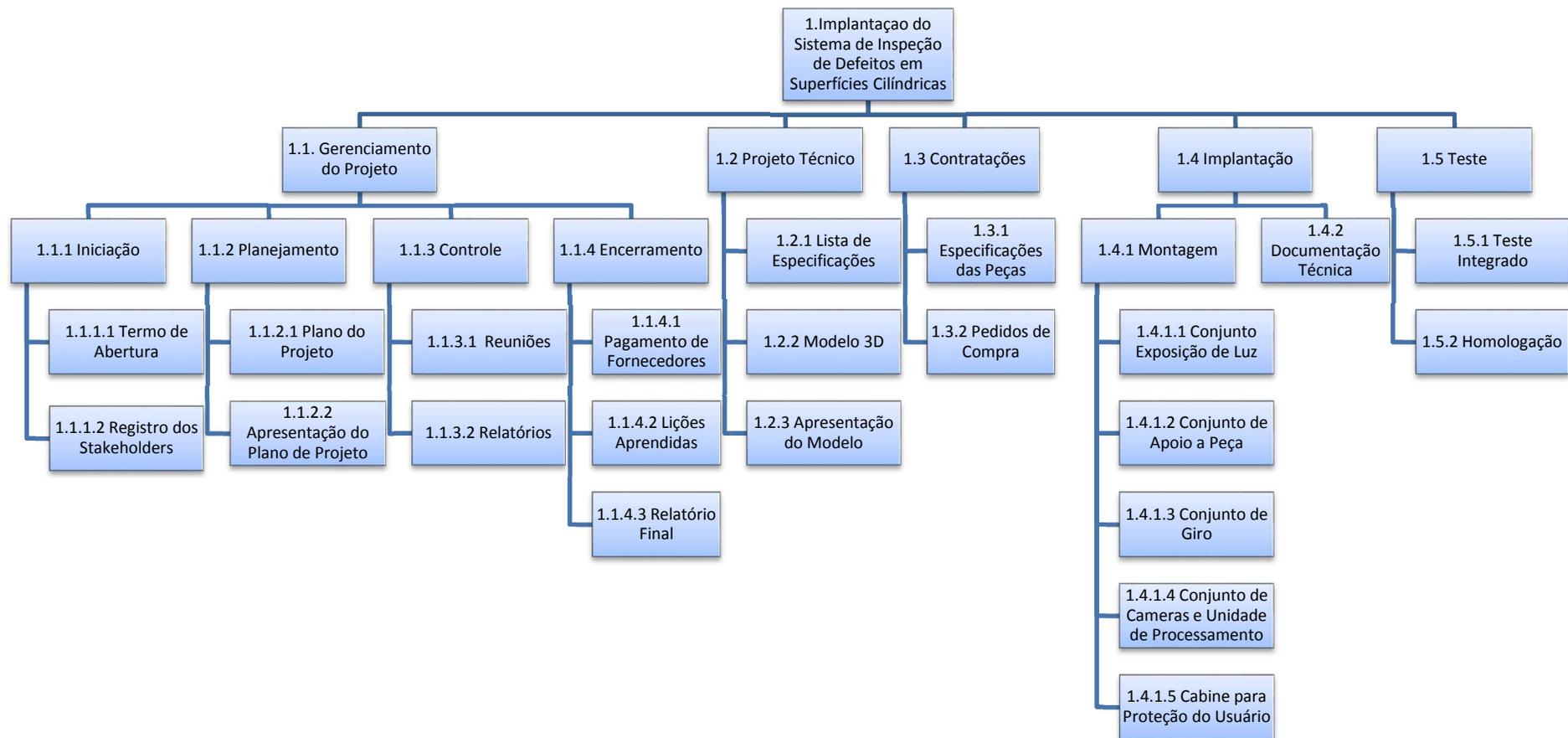


Figura 1 - EAP Hierárquica

Elaborado por:	Daniel Sanches, Gestor do Projeto	Versão: 1.0	Data: 25/07/2017
Aprovado por:	Raimundo Xavier, Patrocinador	Data de aprovação:	16/08/2017

ESTRUTURA ANALITICA DO PROJETO - EAP EM LISTA

Tabela 1 - EAP em lista

EDT	Nome da tarefa
1	Sistema de inspeção de defeitos em superfícies cilíndricas
1.1	Gerenciamento do projeto
1.1.1	Iniciação
1.1.1.1	Termo de Abertura
1.1.1.2	Registro dos Stakeholders
1.1.2	Planejamento
1.1.2.1	Plano do projeto
1.1.2.2	Apresentação do plano do projeto
1.1.3	Controle
1.1.3.1	Reuniões
1.1.3.2	Relatórios
1.1.4	Encerramento
1.1.4.1	Pagamento de fornecedores
1.1.4.2	Lições aprendidas
1.1.4.3	Relatório Final
1.2	Projeto Técnico
1.2.1	Lista de especificações
1.2.2	Modelo 3D
1.2.3	Apresentação do modelo
1.3	Contratações
1.3.1	Especificações das Peças
1.3.2	Pedido de compra
1.4	Implantação
1.4.1	Montagem
1.4.1.1	Conjunto de exposição de luz
1.4.1.2	Conjunto de apoio a peça
1.4.1.3	Conjunto de giro
1.4.1.4	Conjunto de câmeras e unidade de processamento
1.4.1.5	Cabine para proteção do usuário
1.4.2	Documentação técnica
1.5	Teste
1.5.1	Teste integrado
1.5.2	Homologação

DICIONÁRIO DA ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO
Tabela 2 – Dicionário da EAP

EDT	PACOTE DE TRABALHO	DESCRIÇÃO (especificação/funcionalidade)	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO
1	Implantação do Sistema de Inspeção de Defeitos em Superfícies Cilíndricas	Implantar um sistema de inspeção de defeitos em superfícies cilíndricas para detecção de imperfeições geradas durante o processo de revestimento das camadas fotossensíveis em substratos de alumínio	Cronograma e custos de acordo com o plano; Atendimento as NR's, ISO 9001 e 14001; Produto testado e compatível com os existentes na empresa.
1.1	Gerenciamento do Projeto	Elaboração das fases de inicialização, planejamento, controle e encerramento	Fases do projeto estabelecidas
1.1.1	Iniciação	Elaboração do termo de abertura e registro dos Stakeholders	Termo de abertura emitido e Stakeholders registrados
1.1.1.1	Termo de Abertura	Definições iniciais de projeto com objetivo, justificativa, premissas e restrições além de estimativas de custo e prazo	Termo de abertura emitido
1.1.1.2	Identificação de Stakeholders	Identificar e registrar todas as partes interessadas no projeto	Stakeholders registrados
1.1.2	Planejamento	Elaboração e apresentação do plano de projeto.	Plano de projeto apresentado e aprovado
1.1.2.1	Plano do projeto	Compor um plano de projeto através da elaboração de planos de escopo, tempo, custo, gestão de pessoas, gestão de riscos, aquisições e comunicação	Plano de projeto elaborado
1.1.2.2.	Apresentação do Plano do Projeto	Apresentação do Plano do Projeto para as partes interessadas	Plano de projeto apresentado e aprovado
1.1.3	Controle	Definir periodicidade e programação das reuniões e gerenciar as documentações e registros do projeto	Aprovado pelo patrocinador e gerente do projeto
1.1.3.1	Reuniões	Realizar reuniões de inicialização do projeto para apresentação dos planos. Realizar reuniões periódicas para monitorar realizações conforme cronograma. Realizar reunião de encerramento do projeto	Reuniões realizadas
1.1.3.2	Relatórios	Definir métodos de gerenciamento e registro das informações relativas ao projeto. Emitir relatórios periódicos das atividades do projeto	Relatórios emitidos

Tabela 2 – Dicionário da EAP

EDT	PACOTE DE TRABALHO	DESCRIÇÃO (especificação/funcionalidade)	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO
1.1.4	Encerramento	Encerramento do projeto com pagamento dos fornecedores, registros de lições aprendidas e elaboração do relatório final	Todas as atividades de encerramento realizadas
1.1.4.1	Pagamento de Fornecedores	Pagamento de todos os fornecedores de peças e/ou serviços	Todos contratos encerrados e pagamentos realizados
1.1.4.2	Lições Aprendidas	Consolidação e registros das lições aprendidas durante o projeto	Lições aprendidas registradas
1.1.4.3	Relatório Final	Elaboração do relatório final do projeto contendo todas as realizações e registros	Relatório emitido e aprovado pelo patrocinador.
1.2	Projeto Técnico	Definição dos requerimentos técnicos e elaboração do modelo 3D	Modelo 3D desenvolvido e validado pelo patrocinador
1.2.1	Lista de Especificações	Definir especificações técnicas referente ao produto	Lista de especificações técnicas emitidas
1.2.2	Modelo 3D	Criar um modelo 3D do produto via software	Modelo 3D estabelecido
1.2.3	Apresentação do Modelo	Apresentação do modelo 3D para validação	Modelo 3D apresentado e validado
1.3	Contratações	Contratação dos prestadores de serviço e dos fornecedores de peças para o produto	Peças adquiridas conforme especificação
1.3.1	Especificações da Peças	Definir as especificações relativas aos componentes do produto. Emitir lista das partes necessárias para compor o produto do projeto	Lista de peças emitidas conforme especificação
1.3.2	Pedidos de Compras	Aquisição de todos os itens da lista das peças	Componentes do produto adquiridos conforme especificado
1.4	Implantação	Montagem dos conjuntos e integração final. Emissão das documentações técnicas	Sistema implementados com documentação técnica emitida

Tabela 2 – Dicionário da EAP

EDT	PACOTE DE TRABALHO	DESCRIÇÃO (especificação/funcionalidade)	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO
1.4.1	Montagem	Composição do produto através da montagem das partes adquiridas	Produto montado atendendo os critérios de aceitação do plano de qualidade
1.4.1.1	Conjunto de exposição de luz	Montagem do conjunto de exposição de luz. Este conjunto tem como função a projeção de um feixe de luz na peça a ser inspecionada para captura da câmera	Atender os critérios de aceitação do plano de qualidade
1.4.1.2	Conjunto de apoio a peça	Montagem do conjunto de apoio a peça. Este conjunto tem como função o apoio a peça a ser inspecionada	Atender os critérios de aceitação do plano de qualidade
1.4.1.3	Conjunto de giro	Montagem do conjunto de giro. Tem como função promover a rotação da peça durante a inspeção	Atender os critérios de aceitação do plano de qualidade
1.4.1.4	Conjunto de câmeras e unidade de processamento	Montagem do conjunto de câmeras e unidade de processamento. Essas câmeras recebem a reflexão da luz sobre as peças e encaminha para a unidade de processamento que irá transformar a luz em imagem	Atender os critérios de aceitação do plano de qualidade
1.4.1.5	Cabine para proteção do usuário	Montagem da cabine de proteção ao usuário. Proteger o usuário durante processo de inspeção	Atender os critérios de aceitação do plano de qualidade
1.4.2	Documentação Técnica	Emissão do manual de operação do equipamento	Manual do equipamento emitido
1.5	Teste	Testar o funcionamento do sistema de inspeção	Inspeção realizada com sucesso
1.5.1	Teste Integrado	Verificar o funcionamento do sistema de inspeção da superfície do cilindro.	Inspeção realizada atendendo os critérios de aceitação do plano de qualidade
1.5.2	Homologação	Homologar os testes realizados	Homologação realizada.

PLANO DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO**DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO**

O processo de gerenciamento do escopo foi realizado com base na declaração de escopo, EAP e dicionário da EAP. Foi utilizada como entrada o termo de abertura aprovado pelo patrocinador e fatores ambientais da empresa como infraestrutura e gestão de RH.

Foram utilizadas as opiniões especializadas e lições aprendidas de membros da equipe do projeto referente a projetos anteriores durante as reuniões para elaboração do plano de escopo. Para a coleta dos requisitos do plano de gestão do escopo, foi utilizada a entrevista com os gerentes funcionais. Para os requisitos funcionais do produto, foi utilizada a técnica de tempestade de ideias junto ao corpo técnico do projeto.

Para controle do escopo, será utilizada a técnica de análise de variação do trabalho, durante as reuniões do time do projeto. Os resultados serão registrados no relatório de desempenho.

FREQUENCIA DE AVALIAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

Será realizada avaliação do escopo do projeto durante as reuniões de acompanhamento realizadas quinzenalmente, conforme plano de gestão das comunicações.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO ESCOPO**1. RESPONSÁVEL PELO PLANO**

O responsável pelo plano de gerenciamento do escopo será o gerente do projeto Daniel Lordelo Sanches.

Elaborado por:	Daniel Sanches, Gestor do Projeto	Versão: 1.0	Data: 25/07/2017
Aprovado por:	Raimundo Xavier, Patrocinador	Data de aprovação:	16/08/2017

GESTÃO DO TEMPO

PLANO DE GERENCIAMENTO DO CRONOGRAMA**DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE TEMPO**

Para planejar o cronograma, foram utilizadas informações do plano do projeto além dos fatores ambientais da empresa, como estrutura organizacional e fornecedores e suas qualificações. Foram realizadas reuniões com o time do projeto, GP e funcionários das áreas envolvidas para elaboração do cronograma que será gerenciado ao longo do projeto.

Para identificação das atividades a partir dos pacotes de trabalho do projeto, representados na EAP, foi utilizada a técnica de decomposição e após transferida para o software do MS Project.

Para obter uma estimativa mais precisa dos recursos necessários para cada atividade, foram consultados o projetista e comprador do departamento de finanças da empresa os quais estão mais envolvidos com alocação de recurso financeiro. Foram consultadas também lições aprendidas de projetos anteriores fazendo analogia entre atividades similares para estimar o tempo de cada atividade.

O cronograma foi desenvolvido no MS Project, aplicando-se o método da corrente crítica com administração dos buffers e utilizando folga moderada, protegendo a conclusão do projeto com redução da incerteza no dimensionamento do tempo das atividades.

Para o controle do cronograma será realizado o Gráfico de Gantt gerado pelo software do MS Project analisando as variações de prazo quinzenalmente.

O gráfico de Marcos será enviado ao Patrocinador e ao Gerente funcional atualizado quinzenalmente. Nesta etapa, faremos o controle do consumo do Buffer de tempo.

BUFFER DE TEMPO DO PROJETO

Foi previsto no cronograma do projeto um buffer de 20 dias nas fases principais do caminho crítico listadas abaixo:

- Plano do projeto: 5 dias;
- Pedido de compra: 10 dias;

- Documentação técnica: 5 dias.

FREQUENCIA DE AVALIAÇÃO DOS PRAZOS DO PROJETO

O cronograma será verificado e avaliado nas reuniões quinzenais com o time do projeto.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DO TEMPO

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pelo plano de gerenciamento do tempo será Daniel Sanches, o Gerente do Projeto.

Elaborado por:	Daniel Sanches, Gestor do Projeto	Versão: 1.0	Data: 27/07/2017
Aprovado por:	Raimundo Xavier, Patrocinador	Data de aprovação:	16/08/2017

LISTA DE ATIVIDADES COM DURAÇÃO E PREDECESSORAS
Tabela 3 – Lista de atividades com duração

EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Pred.
1	Sistema de inspeção de defeitos em superfícies cilíndricas	243,5 dias	Ter 04/07/17	Sex 08/06/18	
1.1	Gerenciamento do projeto	243,5 dias	Ter 04/07/17	Sex 08/06/18	
1.1.1	Iniciação	13 dias	Ter 04/07/17	Qui 20/07/17	
1.1.1.1	Termo de Abertura	6 dias	Ter 04/07/17	Ter 11/07/17	
1.1.1.1.1	Elaborar termo de abertura	5 dias	Ter 04/07/17	Seg 10/07/17	
1.1.1.1.2	Apresentar e validar termo de abertura	1 dia	Ter 11/07/17	Ter 11/07/17	5
1.1.1.1.3	Termo de abertura elaborado	0 dias	Ter 11/07/17	Ter 11/07/17	6
1.1.1.2	Registro dos Stakeholders	7 dias	Qua 12/07/17	Qui 20/07/17	
1.1.1.2.1	Identificação e registro dos Stakeholders	5 dias	Qua 12/07/17	Ter 18/07/17	6
1.1.1.2.2	Determinar estratégia de gerenciamento dos Stakeholders	2 dias	Qua 19/07/17	Qui 20/07/17	9
1.1.1.2.3	Stakeholders identificados e estratégia definida	0 dias	Qui 20/07/17	Qui 20/07/17	10
1.1.2	Planejamento	23,5 dias	Sex 21/07/17	Qua 23/08/17	
1.1.2.1	Plano do projeto	23 dias	Sex 21/07/17	Qua 23/08/17	
1.1.2.1.1	Elaborar plano de escopo	2 dias	Sex 21/07/17	Ter 25/07/17	32
1.1.2.1.2	Elaborar plano de tempo	2 dias	Ter 25/07/17	Qui 27/07/17	14
1.1.2.1.3	Elaborar plano de custo	2 dias	Qui 27/07/17	Seg 31/07/17	15
1.1.2.1.4	Elaborar plano de qualidade	2 dias	Seg 31/07/17	Qua 02/08/17	16
1.1.2.1.5	Elaborar plano de recursos humanos	2 dias	Qua 02/08/17	Sex 04/08/17	17
1.1.2.1.6	Elaborar plano de comunicação	2 dias	Sex 04/08/17	Ter 08/08/17	18
1.1.2.1.7	Elaborar plano de risco	2 dias	Ter 08/08/17	Qui 10/08/17	19
1.1.2.1.8	Elaborar plano de aquisições	2 dias	Qui 10/08/17	Seg 14/08/17	20
1.1.2.1.9	Consolidar planos do projeto	2 dias	Seg 14/08/17	Qua 16/08/17	21
1.1.2.1.10	Buffering de contingência 1	5 dias	Qua 16/08/17	Qua 23/08/17	22
1.1.2.1.11	Plano do projeto elaborado	0 dias	Qua 23/08/17	Qua 23/08/17	23
1.1.2.2	Apresentação do plano do projeto	0,5 dias	Qua 23/08/17	Qua 23/08/17	
1.1.2.2.1	Apresentação do plano para os stakeholders	2 hrs	Qua 23/08/17	Qua 23/08/17	24
1.1.2.2.2	Obter aprovação do plano de projeto	2 hrs	Qua 23/08/17	Qua 23/08/17	26
1.1.2.2.3	Plano de projeto aprovado	0 dias	Qua 23/08/17	Qua 23/08/17	27
1.1.3	Controle	242,5 dias	Qua 05/07/17	Sex 08/06/18	
1.1.3.1	Reuniões	242,5 dias	Qua 05/07/17	Sex 08/06/18	
1.1.3.1.1	Criar diretório para gestão dos registros	1 hr	Qua 23/08/17	Qua 23/08/17	24
1.1.3.1.2	Realizar reunião de iniciação do projeto	4 hrs	Sex 21/07/17	Sex 21/07/17	10
1.1.3.1.3	Realizar reuniões quinzenais com time do projeto	200,25 dias	Qua 05/07/17	Qua 11/04/18	
1.1.3.1.4	Realizar reunião com compradores	125,25 dias	Ter 17/10/17	Ter 10/04/18	
1.1.3.1.5	Realizar reunião de encerramento do projeto	3 hrs	Sex 08/06/18	Sex 08/06/18	219
1.1.3.2	Relatórios	200,06 dias	Seg 10/07/17	Seg 16/04/18	
1.1.3.2.1	Emitir relatório de desempenho	175,25 dias	Sex 04/08/17	Sex 06/04/18	
1.1.3.2.2	Emitir relatório de acompanhamento de ata eletrônica	200,06 dias	Seg 10/07/17	Seg 16/04/18	
1.1.4	Encerramento	17,5 dias	Ter 08/05/18	Qui 31/05/18	
1.1.4.1	Pagamento de fornecedores	2 dias	Ter 08/05/18	Qui 10/05/18	
1.1.4.1.1	Avaliar contratos com fornecedores (qualidade e prazo)	1 dia	Ter 08/05/18	Qua 09/05/18	215
1.1.4.1.2	Encerrar contratos	1 dia	Qua 09/05/18	Qui 10/05/18	118
1.1.4.1.3	Contratos encerrados	0 dias	Qui 10/05/18	Qui 10/05/18	119
1.1.4.2	Lições aprendidas	5,25 dias	Qui 10/05/18	Qui 17/05/18	
1.1.4.2.1	Revisar e compilar todas as lições aprendidas do projeto	5 dias	Qui 10/05/18	Qui 17/05/18	119
1.1.4.2.2	Registrar as lições aprendidas	2 hrs	Qui 17/05/18	Qui 17/05/18	122
1.1.4.2.3	Registro de lições aprendidas emitido	0 dias	Qui 17/05/18	Qui 17/05/18	123
1.1.4.3	Relatório Final	10,25 dias	Qui 17/05/18	Qui 31/05/18	
1.1.4.3.1	Emitir relatório final	10 dias	Qui 17/05/18	Qui 31/05/18	123
1.1.4.3.2	Obter aprovação do relatório final	2 hrs	Qui 31/05/18	Qui 31/05/18	126
1.1.4.3.3	Relatório final emitido e aprovado	0 dias	Qui 31/05/18	Qui 31/05/18	127

Tabela 3 – Lista de atividades com duração

EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Pred.
1.2	Projeto Técnico	20,75 dias	Qui 24/08/17	Qui 21/09/17	
1.2.1	Lista de especificações	8 dias	Qui 24/08/17	Seg 04/09/17	
1.2.1.1	Elaborar e validar conceito e desenho do produto do projeto	3 dias	Qui 24/08/17	Seg 28/08/17	28
1.2.1.2	Avaliar requerimentos técnicos e benchmark	3 dias	Ter 29/08/17	Qui 31/08/17	131
1.2.1.3	Emitir lista de especificações	2 dias	Sex 01/09/17	Seg 04/09/17	132
1.2.2	Modelo 3D	12 dias	Ter 05/09/17	Qua 20/09/17	
1.2.2.1	Definir conceito do sistema de inspeção	2 dias	Ter 05/09/17	Qua 06/09/17	133
1.2.2.2	Desenvolver modelo 3D do produto	5 dias	Qui 07/09/17	Qua 13/09/17	135
1.2.2.3	Simular funcionamento do modelo	5 dias	Qui 14/09/17	Qua 20/09/17	136
1.2.3	Apresentação do modelo	0,75 dias	Qui 21/09/17	Qui 21/09/17	
1.2.3.1	Apresentar modelo 3D e simular funcionamento	4 hrs	Qui 21/09/17	Qui 21/09/17	137
1.2.3.2	Obter validação do modelo 3D	2 hrs	Qui 21/09/17	Qui 21/09/17	139
1.2.3.3	Modelo 3D apresentado e validado	0 dias	Qui 21/09/17	Qui 21/09/17	140
1.3	Contratações	112 dias	Qui 21/09/17	Seg 26/02/18	
1.3.1	Especificações das Peças	15 dias	Qui 21/09/17	Qui 12/10/17	
1.3.1.1	Definir especificações para cada componente do produto	3 dias	Qui 21/09/17	Ter 26/09/17	141
1.3.1.2	Definir relação de peças que atendam a especificação	10 dias	Ter 26/09/17	Ter 10/10/17	144
1.3.1.3	Validar conjunto de peças	2 dias	Ter 10/10/17	Qui 12/10/17	145
1.3.1.4	Lista de peças emitida	0 dias	Qui 12/10/17	Qui 12/10/17	146
1.3.2	Pedido de compra	97 dias	Qui 12/10/17	Seg 26/02/18	
1.3.2.1	Avaliar possíveis fornecedores para as peças	5 dias	Qui 12/10/17	Qui 19/10/17	146
1.3.2.2	Cadastrar fornecedores	1 dia	Qui 19/10/17	Sex 20/10/17	149
1.3.2.3	Realizar avaliação de qualidade dos fornecedores	6 dias	Sex 20/10/17	Seg 30/10/17	150
1.3.2.4	Definir fornecedores qualificados	1 dia	Seg 30/10/17	Ter 31/10/17	151
1.3.2.5	Realizar cotação das peças	10 dias	Ter 31/10/17	Ter 14/11/17	152
1.3.2.6	Validar cotação	2 dias	Ter 14/11/17	Qui 16/11/17	153
1.3.2.7	Definir cronograma que aquisição	1 dia	Qui 16/11/17	Sex 17/11/17	154
1.3.2.8	Emitir ordem de compra	1 dia	Sex 17/11/17	Seg 20/11/17	155
1.3.2.9	Adquirir as peças	60 dias	Seg 20/11/17	Seg 12/02/18	156
1.3.2.10	Buffering de contingência 2	10 dias	Seg 12/02/18	Seg 26/02/18	157
1.3.2.11	Peças adquiridas	0 dias	Seg 26/02/18	Seg 26/02/18	158
1.4	Implantação	47,13 dias	Seg 26/02/18	Qua 02/05/18	
1.4.1	Montagem	35,13 dias	Seg 26/02/18	Seg 16/04/18	
1.4.1.1	Conjunto de exposição de luz	6 dias	Seg 26/02/18	Ter 06/03/18	
1.4.1.1.1	Definir peças relativas ao conjunto	1 dia	Seg 26/02/18	Ter 27/02/18	159
1.4.1.1.2	Validar disponibilidade e alocar equipe de execução da tarefa	4 hrs	Ter 27/02/18	Qua 28/02/18	163
1.4.1.1.3	Alocar recursos para execução da montagem (desenhos e materias)	4 hrs	Qua 28/02/18	Qua 28/02/18	164
1.4.1.1.4	Montar conjunto	3 dias	Qua 28/02/18	Seg 05/03/18	165
1.4.1.1.5	Validar conjunto montado conforme desenho e especificação técnica	4 hrs	Seg 05/03/18	Ter 06/03/18	166
1.4.1.1.6	Validar definições de qualidade do produto	2 hrs	Ter 06/03/18	Ter 06/03/18	167
1.4.1.1.7	Liberar equipe de montagem e demais recursos alocados	2 hrs	Ter 06/03/18	Ter 06/03/18	168
1.4.1.1.8	Conjunto de exposição de luz montado	0 dias	Ter 06/03/18	Ter 06/03/18	169
1.4.1.2	Conjunto de apoio a peça	6,75 dias	Ter 06/03/18	Qui 15/03/18	
1.4.1.2.1	Definir peças relativas ao conjunto	1 dia	Ter 06/03/18	Qua 07/03/18	169
1.4.1.2.2	Validar disponibilidade e alocar equipe de execução da tarefa	2 hrs	Qua 07/03/18	Qua 07/03/18	172
1.4.1.2.3	Alocar recursos para execução da montagem (desenhos e materias)	4 hrs	Qui 08/03/18	Qui 08/03/18	173
1.4.1.2.4	Montar conjunto	4 dias	Qui 08/03/18	Qua 14/03/18	174
1.4.1.2.5	Validar conjunto montado conforme desenho e especificação técnica	4 hrs	Qua 14/03/18	Qua 14/03/18	175
1.4.1.2.6	Validar definições de qualidade do produto	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	176
1.4.1.2.7	Liberar equipe de montagem e demais recursos alocados	2 hrs	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	177

Tabela 3 – Lista de atividades com duração

EDT	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Pred.
1.4.1.2.8	Conjunto de apoio a peça montado	0 dias	Qui 15/03/18	Qui 15/03/18	178
1.4.1.3	Conjunto de giro	8 dias	Qui 15/03/18	Ter 27/03/18	
1.4.1.3.1	Definir peças relativas ao conjunto	1 dia	Qui 15/03/18	Sex 16/03/18	178
1.4.1.3.2	Validar disponibilidade e alocar equipe de execução da tarefa	4 hrs	Sex 16/03/18	Sex 16/03/18	181
1.4.1.3.3	Alocar recursos para execução da montagem (desenhos e materias)	4 hrs	Seg 19/03/18	Seg 19/03/18	182
1.4.1.3.4	Montar conjunto	5 dias	Seg 19/03/18	Seg 26/03/18	183
1.4.1.3.5	Validar conjunto montado conforme desenho e especificação técnica	4 hrs	Seg 26/03/18	Seg 26/03/18	184
1.4.1.3.6	Validar definições de qualidade do produto	2 hrs	Ter 27/03/18	Ter 27/03/18	185
1.4.1.3.7	Liberar equipe de montagem e demais recursos alocados	2 hrs	Ter 27/03/18	Ter 27/03/18	186
1.4.1.3.8	Conjunto de giro montado	0 dias	Ter 27/03/18	Ter 27/03/18	187
1.4.1.4	Conjunto de câmeras e unidade de processamento	6,63 dias	Ter 27/03/18	Qui 05/04/18	
1.4.1.4.1	Definir peças relativas ao conjunto	1 dia	Ter 27/03/18	Qua 28/03/18	187
1.4.1.4.2	Validar disponibilidade e alocar equipe de execução da tarefa	2 hrs	Qua 28/03/18	Qua 28/03/18	190
1.4.1.4.3	Alocar recursos para execução da montagem (desenhos e materias)	4 hrs	Qua 28/03/18	Qui 29/03/18	191
1.4.1.4.4	Montar conjunto	4 dias	Qui 29/03/18	Qua 04/04/18	192
1.4.1.4.5	Validar conjunto montado conforme desenho e especificação técnica	3 hrs	Qua 04/04/18	Qua 04/04/18	193
1.4.1.4.6	Validar definições de qualidade do produto	2 hrs	Qua 04/04/18	Qua 04/04/18	194
1.4.1.4.7	Liberar equipe de montagem e demais recursos alocados	2 hrs	Qua 04/04/18	Qui 05/04/18	195
1.4.1.4.8	Conjunto de câmeras e unidade de processamento montado	0 dias	Qui 05/04/18	Qui 05/04/18	196
1.4.1.5	Cabine para proteção do usuário	7,75 dias	Qui 05/04/18	Seg 16/04/18	
1.4.1.5.1	Definir peças relativas ao conjunto	1 dia	Qui 05/04/18	Sex 06/04/18	196
1.4.1.5.2	Validar disponibilidade e alocar equipe de execução da tarefa	2 hrs	Sex 06/04/18	Sex 06/04/18	199
1.4.1.5.3	Alocar recursos para execução da montagem (desenhos e materias)	4 hrs	Sex 06/04/18	Sex 06/04/18	200
1.4.1.5.4	Montar conjunto	5 dias	Sex 06/04/18	Sex 13/04/18	201
1.4.1.5.5	Validar conjunto montado conforme desenho e especificação técnica	4 hrs	Sex 13/04/18	Seg 16/04/18	202
1.4.1.5.6	Validar definições de qualidade do produto	2 hrs	Seg 16/04/18	Seg 16/04/18	203
1.4.1.5.7	Liberar equipe de montagem e demais recursos alocados	2 hrs	Seg 16/04/18	Seg 16/04/18	204
1.4.1.5.8	Cabine de proteção do usuário montada	0 dias	Seg 16/04/18	Seg 16/04/18	205
1.4.2	Documentação técnica	12 dias	Seg 16/04/18	Qua 02/05/18	
1.4.2.1	Emitir manual de funcionamento	5 dias	Seg 16/04/18	Seg 23/04/18	205
1.4.2.2	Emitir manual de manutenção	2 dias	Seg 23/04/18	Qua 25/04/18	208
1.4.2.3	Buffering de contingência 3	5 dias	Qua 25/04/18	Qua 02/05/18	209
1.5	Teste	26,25 dias	Qua 02/05/18	Sex 08/06/18	
1.5.1	Teste integrado	3,5 dias	Qua 02/05/18	Ter 08/05/18	
1.5.1.1	Validar os requerimentos de qualidade para o conjunto montado	2 dias	Qua 02/05/18	Sex 04/05/18	210
1.5.1.2	Executar uma inspeção e avaliar o funcionamento	1 dia	Sex 04/05/18	Seg 07/05/18	213
1.5.1.3	Validar o processo de inspeção	4 hrs	Seg 07/05/18	Ter 08/05/18	214
1.5.1.4	Sistema de inspeção testado	0 dias	Ter 08/05/18	Ter 08/05/18	215
1.5.2	Homologação	5,25 dias	Qui 31/05/18	Sex 08/06/18	
1.5.2.1	Avaliação final das conformidades e requisitos do produto	5 dias	Qui 31/05/18	Qui 07/06/18	128
1.5.2.2	Validar homologação	2 hrs	Qui 07/06/18	Sex 08/06/18	218

ALOCAÇÃO DE RECURSOS DO PROJETO
Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto

EDT	Nome da tarefa	Duração	Iniciais do recurso
1	Sistema de inspeção de defeitos em superfícies cilíndricas	243,5 dias	
1.1	Gerenciamento do projeto	243,5 dias	
1.1.1	Iniciação	13 dias	
1.1.1.1	Termo de Abertura	6 dias	
1.1.1.1.1	Elaborar termo de abertura	5 dias	GP;GQ;EE
1.1.1.1.2	Apresentar e validar termo de abertura	1 dia	GP;P
1.1.1.1.3	Termo de abertura elaborado	0 dias	
1.1.1.2	Registro dos Stakeholders	7 dias	
1.1.1.2.1	Identificação e registro dos Stakeholders	5 dias	GP
1.1.1.2.2	Determinar estratégia de gerenciamento dos Stakeholders	2 dias	EE;GP
1.1.1.2.3	Stakeholders identificados e estratégia definida	0 dias	
1.1.2	Planejamento	23,5 dias	
1.1.2.1	Plano do projeto	23 dias	
1.1.2.1.1	Elaborar plano de escopo	2 dias	GP
1.1.2.1.2	Elaborar plano de tempo	2 dias	GP
1.1.2.1.3	Elaborar plano de custo	2 dias	GP
1.1.2.1.4	Elaborar plano de qualidade	2 dias	GP
1.1.2.1.5	Elaborar plano de recursos humanos	2 dias	GP
1.1.2.1.6	Elaborar plano de comunicação	2 dias	GP
1.1.2.1.7	Elaborar plano de risco	2 dias	GP
1.1.2.1.8	Elaborar plano de aquisições	2 dias	GP
1.1.2.1.9	Consolidar planos do projeto	2 dias	EE;GQ;GP
1.1.2.1.10	Buffering de contingência 1	5 dias	
1.1.2.1.11	Plano do projeto elaborado	0 dias	
1.1.2.2	Apresentação do plano do projeto	0,5 dias	
1.1.2.2.1	Apresentação do plano para os stakeholders	2 hrs	C;EE;GQ;GP;P;P
1.1.2.2.2	Obter aprovação do plano de projeto	2 hrs	C;EE;GQ;GP;P;P
1.1.2.2.3	Plano de projeto aprovado	0 dias	
1.1.3	Controle	242,5 dias	
1.1.3.1	Reuniões	242,5 dias	
1.1.3.1.1	Criar diretório para gestão dos registros	1 hr	EE;ME
1.1.3.1.2	Realizar reunião de iniciação do projeto	4 hrs	C;EE;GQ;GP;P;P;ME
1.1.3.1.3	Realizar reuniões quinzenais com time do projeto	200,25 dias	
1.1.3.1.4	Realizar reunião com compradores	125,25 dias	
1.1.3.1.5	Realizar reunião de encerramento do projeto	3 hrs	C;EE;GQ;GP;P;P;ME
1.1.3.2	Relatórios	200,06 dias	
1.1.3.2.1	Emitir relatório de desempenho	175,25 dias	
1.1.3.2.2	Relatório de acompanhamento de ata eletrônica	200,06 dias	
1.1.4	Encerramento	17,5 dias	
1.1.4.1	Pagamento de fornecedores	2 dias	
1.1.4.1.1	Avaliar contratos com fornecedores (qualidade e prazo)	1 dia	C;GQ;GP
1.1.4.1.2	Encerrar contratos	1 dia	C;GP
1.1.4.1.3	Contratos encerrados	0 dias	
1.1.4.2	Lições aprendidas	5,25 dias	
1.1.4.2.1	Revisar e compilar todas as lições aprendidas do projeto	5 dias	EE;GP
1.1.4.2.2	Registrar as lições aprendidas	2 hrs	EE;GP
1.1.4.2.3	Registro de lições aprendidas emitido	0 dias	
1.1.4.3	Relatório Final	10,25 dias	
1.1.4.3.1	Emitir relatório final	10 dias	GP
1.1.4.3.2	Obter aprovação do relatório final	2 hrs	GQ;GP;P
1.1.4.3.3	Relatório final emitido e aprovado	0 dias	

Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto

EDT	Nome da tarefa	Duração	Iniciais do recurso
1.2	Projeto Técnico	20,75 dias	
1.2.1	Lista de especificações	8 dias	
1.2.1.1	Elaborar e validar conceito e desenho do produto do projeto	3 dias	EE;GP;P
1.2.1.2	Avaliar requerimentos técnicos e benchmark	3 dias	EE;P
1.2.1.3	Emitir lista de especificações	2 dias	P
1.2.2	Modelo 3D	12 dias	
1.2.2.1	Definir conceito do sistema de inspeção	2 dias	EE;GQ;GP;P
1.2.2.2	Desenvolver modelo 3D do produto	5 dias	P;S
1.2.2.3	Simular funcionamento do modelo	5 dias	P
1.2.3	Apresentação do modelo	0,75 dias	
1.2.3.1	Apresentar modelo 3D e simular funcionamento	4 hrs	EE;GQ;GP;P;P
1.2.3.2	Obter validação do modelo 3D	2 hrs	EE;GQ;GP;P;P
1.2.3.3	Modelo 3D apresentado e validado	0 dias	
1.3	Contratações	112 dias	
1.3.1	Especificações das Peças	15 dias	
1.3.1.1	Definir especificações para cada componente do produto	3 dias	EE
1.3.1.2	Definir relação de peças que atendam a especificação	10 dias	EE
1.3.1.3	Validar conjunto de peças	2 dias	EE;GP
1.3.1.4	Lista de peças emitida	0 dias	
1.3.2	Pedido de compra	97 dias	
1.3.2.1	Avaliar possíveis fornecedores para as peças	5 dias	C;EE
1.3.2.2	Cadastrar fornecedores	1 dia	C
1.3.2.3	Realizar avaliação de qualidade dos fornecedores	6 dias	C
1.3.2.4	Definir fornecedores qualificados	1 dia	C;EE;GP
1.3.2.5	Realizar cotação das peças	10 dias	C
1.3.2.6	Validar cotação	2 dias	C
1.3.2.7	Definir cronograma que aquisição	1 dia	C
1.3.2.8	Emitir ordem de compra	1 dia	C
1.3.2.9	Adquirir as peças	60 dias	C
1.3.2.10	Buffering de contingência 2	10 dias	
1.3.2.11	Peças adquiridas	0 dias	
1.4	Implantação	47,13 dias	
1.4.1	Montagem	35,13 dias	
1.4.1.1	Conjunto de exposição de luz	6 dias	
1.4.1.1.1	Definir peças relativas ao conjunto	1 dia	EE
1.4.1.1.2	Validar disponibilidade e alocar equipe de execução da tarefa	4 hrs	GQ;GP
1.4.1.1.3	Alocar recursos para execução da montagem (desenhos e materias)	4 hrs	GQ;EPI;F;I;K
1.4.1.1.4	Montar conjunto	3 dias	M;TI
1.4.1.1.5	Validar conjunto montado conforme desenho e especificação técnica	4 hrs	EE;GP
1.4.1.1.6	Validar definições de qualidade do produto	2 hrs	EE;GP
1.4.1.1.7	Liberar equipe de montagem e demais recursos alocados	2 hrs	GP
1.4.1.1.8	Conjunto de exposição de luz montado	0 dias	
1.4.1.2	Conjunto de apoio a peça	6,75 dias	
1.4.1.2.1	Definir peças relativas ao conjunto	1 dia	EE
1.4.1.2.2	Validar disponibilidade e alocar equipe de execução da tarefa	2 hrs	GQ;GP
1.4.1.2.3	Alocar recursos para execução da montagem (desenhos e materias)	4 hrs	GQ;EPI;F;I;K
1.4.1.2.4	Montar conjunto	4 dias	M;TI
1.4.1.2.5	Validar conjunto montado conforme desenho e especificação técnica	4 hrs	EE;GP
1.4.1.2.6	Validar definições de qualidade do produto	2 hrs	EE;GP
1.4.1.2.7	Liberar equipe de montagem e demais recursos alocados	2 hrs	GP
1.4.1.2.8	Conjunto de apoio a peça montado	0 dias	
1.4.1.3	Conjunto de giro	8 dias	
1.4.1.3.1	Definir peças relativas ao conjunto	1 dia	EE
1.4.1.3.2	Validar disponibilidade e alocar equipe de execução da tarefa	4 hrs	GQ;GP
1.4.1.3.3	Alocar recursos para execução da montagem (desenhos e materias)	4 hrs	GQ;EPI;F;I;K
1.4.1.3.4	Montar conjunto	5 dias	M;TI
1.4.1.3.5	Validar conjunto montado conforme desenho e especificação técnica	4 hrs	EE;GP
1.4.1.3.6	Validar definições de qualidade do produto	2 hrs	EE;GP
1.4.1.3.7	Liberar equipe de montagem e demais recursos alocados	2 hrs	GP

Tabela 4 – Planilha de recursos do projeto

EDT	Nome da tarefa	Duração	Iniciais do recurso
1.4.1.3.8	Conjunto de giro montado	0 dias	
1.4.1.4	Conjunto de câmeras e unidade de processamento	6,63 dias	
1.4.1.4.1	Definir peças relativas ao conjunto	1 dia	EE
1.4.1.4.2	Validar disponibilidade e alocar equipe de execução da tarefa	2 hrs	GQ;GP
1.4.1.4.3	Alocar recursos para execução da montagem (desenhos e materias)	4 hrs	GQ;EPI;F;I;K
1.4.1.4.4	Montar conjunto	4 dias	M;TI
1.4.1.4.5	Validar conjunto montado conforme desenho e especificação técnica	3 hrs	EE;GP
1.4.1.4.6	Validar definições de qualidade do produto	2 hrs	EE;GP
1.4.1.4.7	Liberar equipe de montagem e demais recursos alocados	2 hrs	GP
1.4.1.4.8	Conjunto de câmeras e unidade de processamento montado	0 dias	
1.4.1.5	Cabine para proteção do usuário	7,75 dias	
1.4.1.5.1	Definir peças relativas ao conjunto	1 dia	EE
1.4.1.5.2	Validar disponibilidade e alocar equipe de execução da tarefa	2 hrs	GQ;GP
1.4.1.5.3	Alocar recursos para execução da montagem (desenhos e materias)	4 hrs	GQ;EPI;F;I;K
1.4.1.5.4	Montar conjunto	5 dias	M;TI
1.4.1.5.5	Validar conjunto montado conforme desenho e especificação técnica	4 hrs	EE;GP;TS
1.4.1.5.6	Validar definições de qualidade do produto	2 hrs	EE;GP
1.4.1.5.7	Liberar equipe de montagem e demais recursos alocados	2 hrs	GP
1.4.1.5.8	Cabine de proteção do usuário montada	0 dias	
1.4.2	Documentação técnica	12 dias	
1.4.2.1	Emitir manual de funcionamento	5 dias	EE
1.4.2.2	Emitir manual de manutenção	2 dias	EE;P
1.4.2.3	Buffering de contingência 3	5 dias	
1.5	Teste	26,25 dias	
1.5.1	Teste integrado	3,5 dias	
1.5.1.1	Validar os requerimentos de qualidade para o conjunto montado	2 dias	GQ;GP
1.5.1.2	Executar uma inspeção e avaliar o funcionamento	1 dia	EE;GQ;GP
1.5.1.3	Validar o processo de inspeção	4 hrs	EE;GQ;GP
1.5.1.4	Sistema de inspeção testado	0 dias	
1.5.2	Homologação	5,25 dias	
1.5.2.1	Avaliação final das conformidades e requisitos do produto	5 dias	EE;GQ;GP
1.5.2.2	Validar homologação	2 hrs	P;GQ;GP

Legenda de Recursos:

M: Material de Escritório
 F: Ferramentas
 S: Software de desenho 3D
 EPI: EPI
 I: Kit Instalação elétrica
 K: Kit Instalação mecânica
 C: Componentes do sistema de inspeção
 P: Projetista

C: Comprador
 GP: Gerente do projeto
 GQ: Gerente de Qualidade
 EE: Engenheiro especialista
 TI: Técnico Instrumentista
 M: Mecânico
 TS: Técnico de segurança
 P: Patrocinador

GRÁFICO DE GANTT DO PROJETO

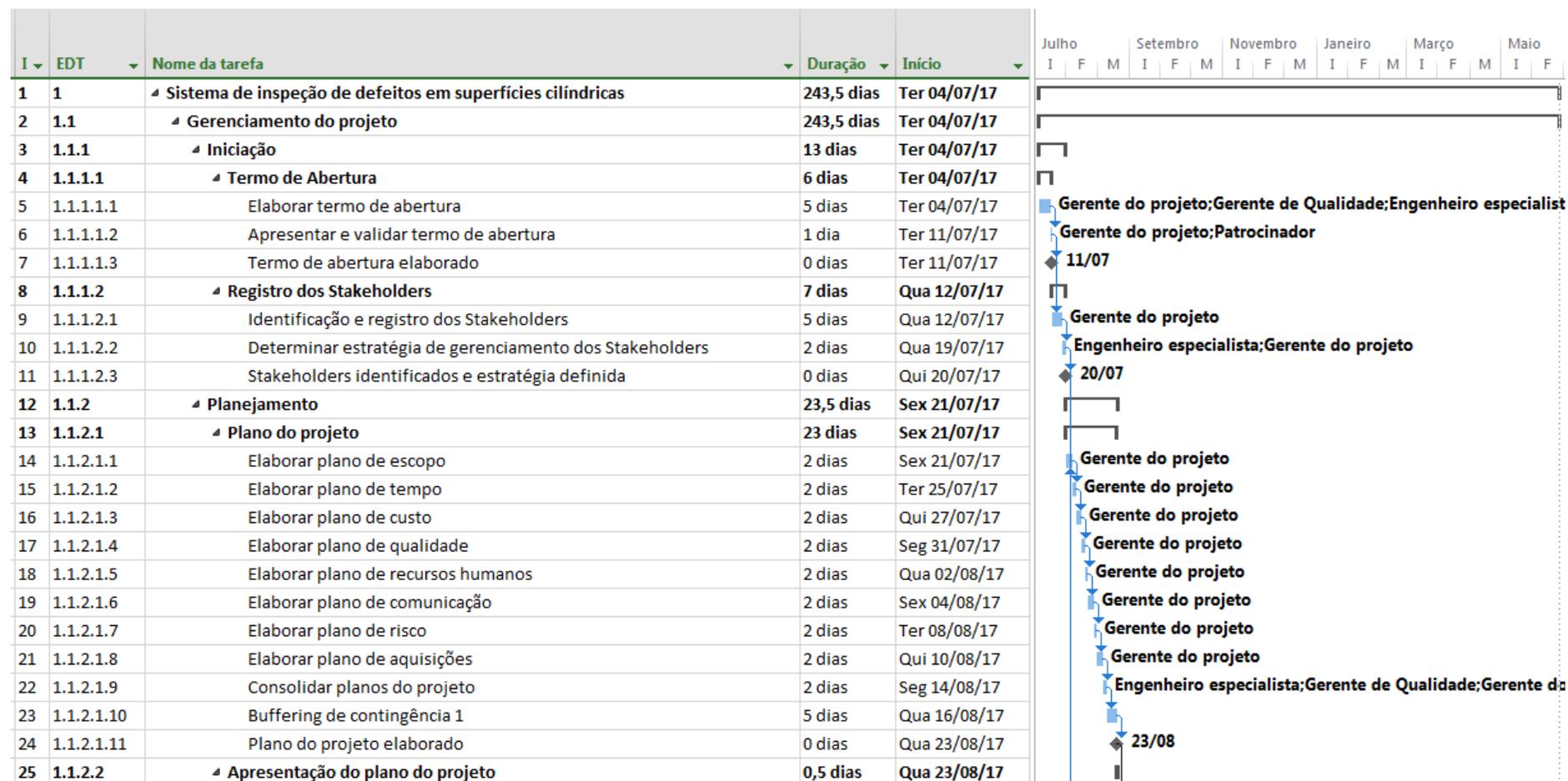


Figura 2 – Gráfico de Gantt (Continuação)

PLANO DE PROJETO

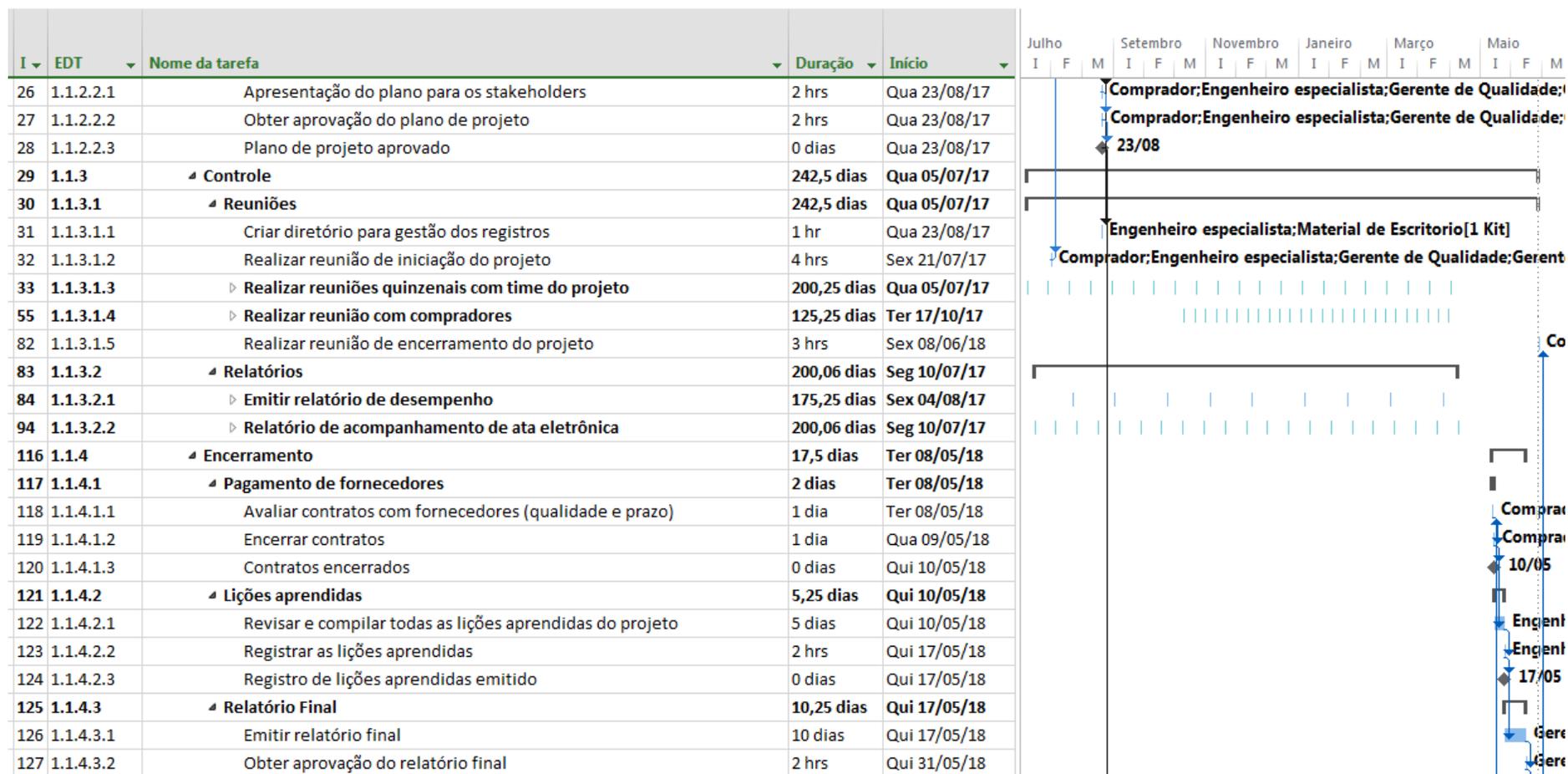


Figura 2 – Gráfico de Gantt (Continuação)

PLANO DE PROJETO

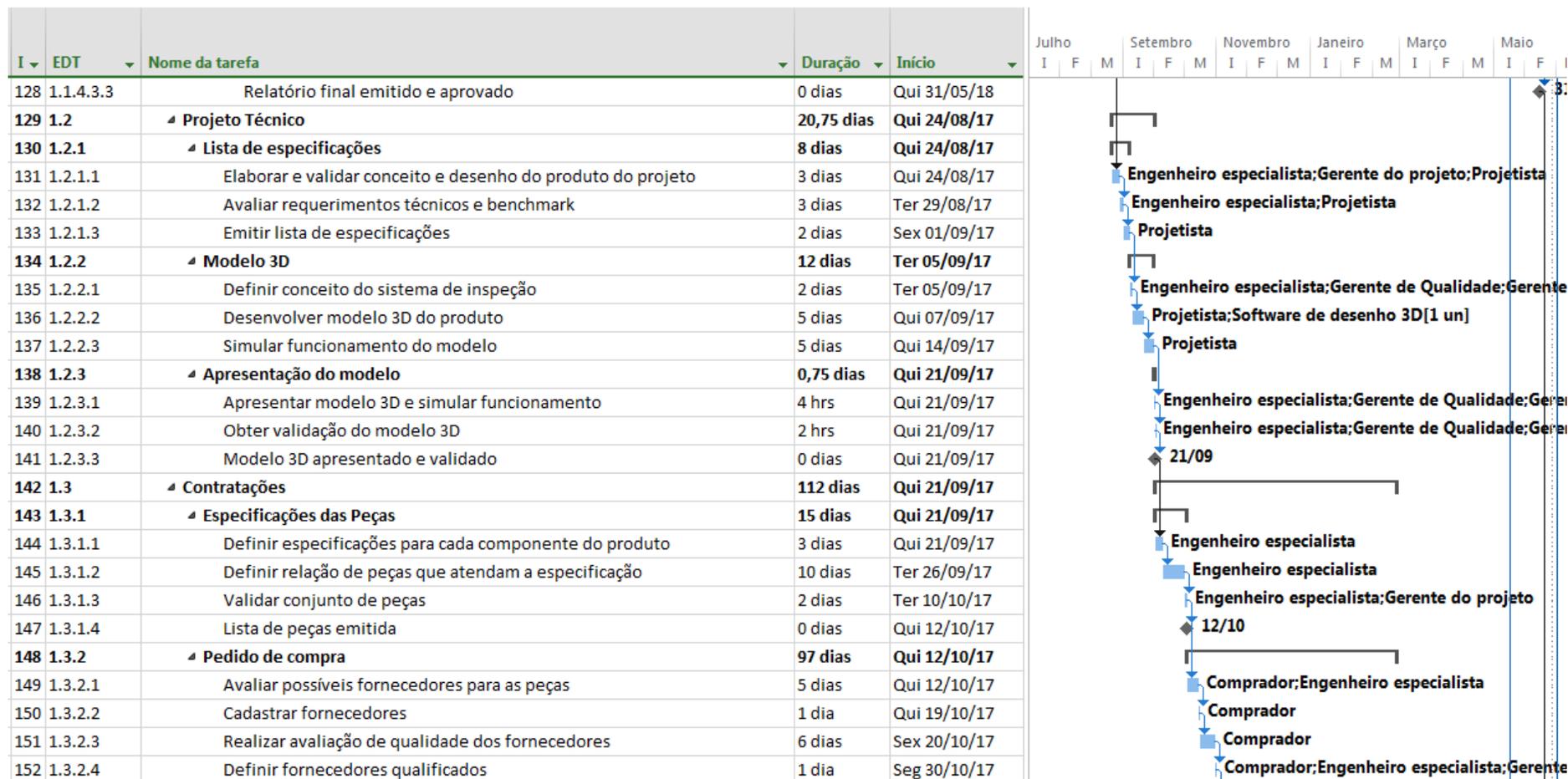


Figura 2 – Gráfico de Gantt (Continuação)

PLANO DE PROJETO

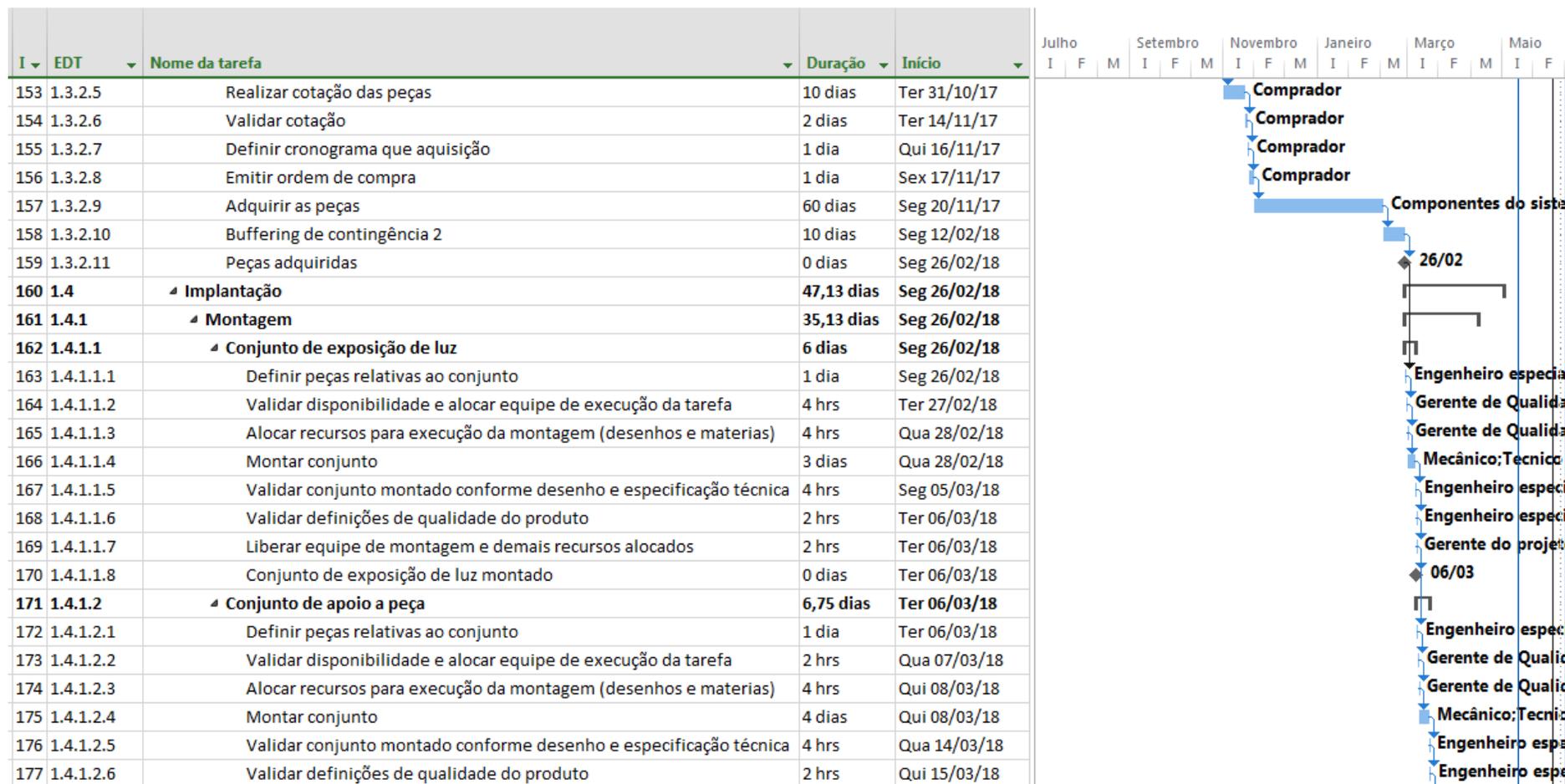


Figura 2 – Gráfico de Gantt (Continuação)

PLANO DE PROJETO

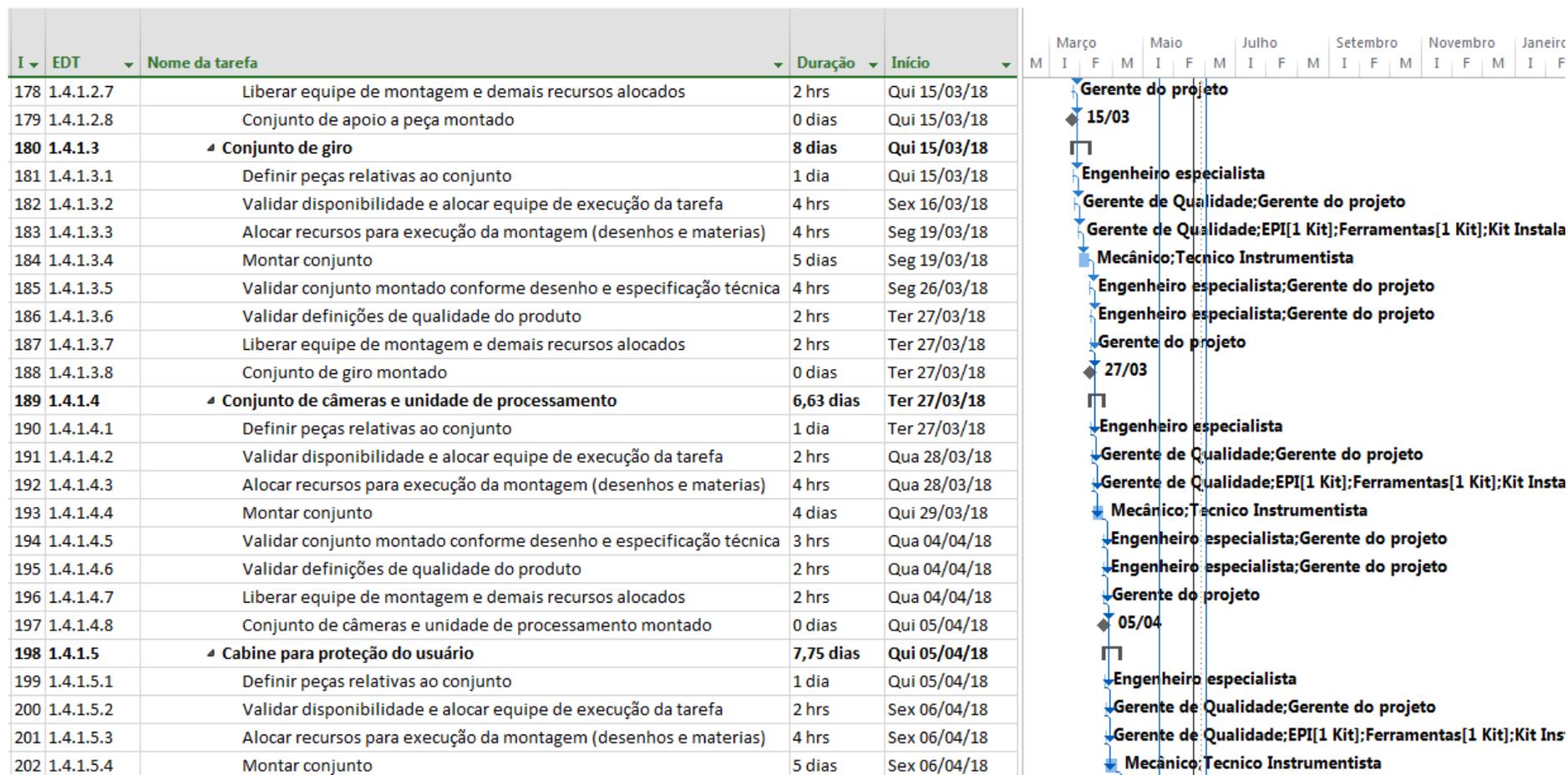


Figura 2 – Gráfico de Gantt (Continuação)

PLANO DE PROJETO

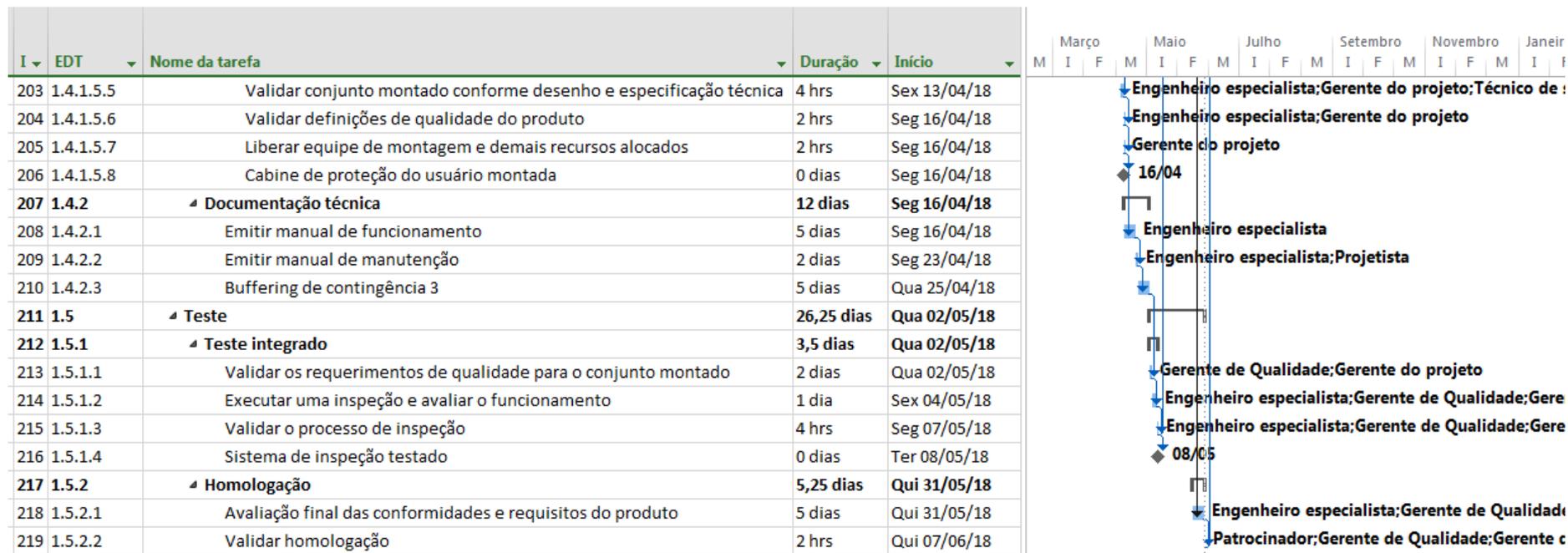


Figura 2 – Gráfico de Gantt

GESTÃO DE CUSTOS

PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS**DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS**

Para o gerenciamento de custo foi consultado um especialista em projetos de montagem de equipamentos elétricos e mecânicos, o qual estimou os custos das atividades de forma análoga a estimativas em projetos anteriores. Foi utilizada a técnica Bottom-Up para determinar o custo associado a cada pacote de trabalho.

O gerenciamento do custo do projeto será realizado com auxílio do software MS Project com base no cronograma de desembolso previsto para o projeto. Será utilizada a técnica de gerenciamento do valor agregado para o controle dos custos do projeto.

Toda a estimativa de custo já foi realizada prevendo uma inflação de 10%aa. Por isso, só será necessário realizar um ajuste nos custos do projeto se a inflação superar 15% no período do projeto.

RESERVAS

As reservas gerenciais relativas as mudanças não planejadas de escopo decorrente de riscos desconhecidos, e as reservas de contingência relativas ao gerenciamento de riscos conhecidos do projeto foram incluídas no plano de reservas de capital da empresa para o projeto previamente autorizado pelo Patrocinador. Qualquer necessidade de gastos superiores aos previstos, serão negociados junto ao Patrocinador do projeto.

RESERVAS GERENCIAIS

A reserva gerencial será de R\$ 40.000,00, representando aproximadamente 10% do valor do projeto. O gestor do projeto terá total autonomia na utilização desta reserva.

RESERVAS DE CONTINGENCIA

Com base no plano de gerenciamento de risco o valor da reserva de contingência é de 13.850,00 (treze mil oitocentos e cinquenta reais).

Os gastos com a reserva de contingência serão realizados de forma

documentada e novas reservas somente serão alocadas ao projeto com aprovação do patrocinador

FREQUENCIA DE AVALIAÇÃO DOS CUSTOS DO PROJETO

A avaliação de custo do projeto será realizada quinzenalmente durante a reunião com o time do projeto.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O responsável pelo plano de gerenciamento de custo é o gestor do projeto.

Elaborado por:	Daniel Sanches, Gestor do Projeto	Versão: 1.0	Data: 31/07/2017
Aprovado por:	Raimundo Xavier, Patrocinador	Data de aprovação:	16/08/2017

PLANO DE PROJETO

DECOMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO NA EAP

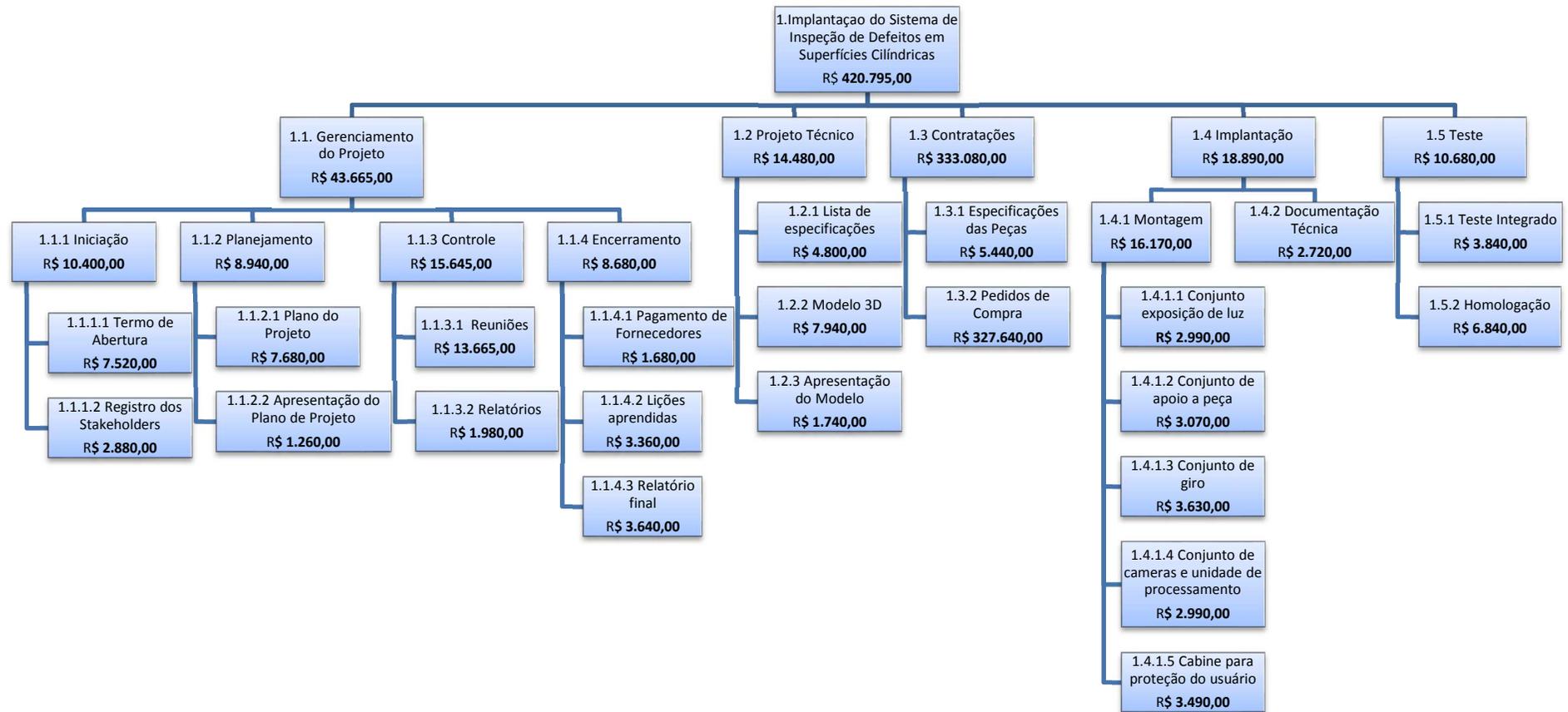


Figura 4 – Decomposição do orçamento na EAP, sem as reservas gerencial e de contingência.

ORÇAMENTO DO PROJETO POR PACOTE
Tabela 5 - Orçamento por Pacotes Principais do Projeto

Id	EDT	Nome da tarefa	Custo
1	1	Sistema de inspeção de defeitos em superfícies cilíndricas	\$420.795,00
2	1.1	Gerenciamento do projeto	\$43.665,00
3	1.1.1	Iniciação	\$10.400,00
4	1.1.1.1	Termo de Abertura	\$7.520,00
8	1.1.1.2	Registro dos Stakeholders	\$2.880,00
12	1.1.2	Planejamento	\$8.940,00
13	1.1.2.1	Plano do projeto	\$7.680,00
25	1.1.2.2	Apresentação do plano do projeto	\$1.260,00
29	1.1.3	Controle	\$15.645,00
30	1.1.3.1	Reuniões	\$13.665,00
33	1.1.3.1.3	Realizar reuniões quinzenais com time do projeto	\$7.980,00
55	1.1.3.1.4	Realizar reunião com compradores	\$3.380,00
83	1.1.3.2	Relatórios	\$1.980,00
84	1.1.3.2.1	Emitir relatório de desempenho	\$720,00
94	1.1.3.2.2	Relatório de acompanhamento de ata eletrônica	\$1.260,00
116	1.1.4	Encerramento	\$8.680,00
117	1.1.4.1	Pagamento de fornecedores	\$1.680,00
121	1.1.4.2	Lições aprendidas	\$3.360,00
125	1.1.4.3	Relatório Final	\$3.640,00
129	1.2	Projeto Técnico	\$14.480,00
130	1.2.1	Lista de especificações	\$4.800,00
134	1.2.2	Modelo 3D	\$7.940,00
138	1.2.3	Apresentação do modelo	\$1.740,00
142	1.3	Contratações	\$333.080,00
143	1.3.1	Especificações das Peças	\$5.440,00
148	1.3.2	Pedido de compra	\$327.640,00
160	1.4	Implantação	\$18.890,00
161	1.4.1	Montagem	\$16.170,00
162	1.4.1.1	Conjunto de exposição de luz	\$2.990,00
171	1.4.1.2	Conjunto de apoio a peça	\$3.070,00
180	1.4.1.3	Conjunto de giro	\$3.630,00
189	1.4.1.4	Conjunto de câmeras e unidade de processamento	\$2.990,00
198	1.4.1.5	Cabine para proteção do usuário	\$3.490,00
207	1.4.2	Documentação técnica	\$2.720,00
211	1.5	Teste	\$10.680,00
212	1.5.1	Teste integrado	\$3.840,00
217	1.5.2	Homologação	\$6.840,00

Obs: Orçamento, sem as reservas gerencial e de contingência.

ORÇAMENTO DO PROJETO POR RECURSO
Tabela 6 – Orçamento por recurso

Nome do recurso	Iniciais	Trabalho	Custo
Componentes do sistema de inspeção	C	1 un	\$320.000,00
Gerente do projeto	GP	714,5 hrs	\$28.580,00
Engenheiro especialista	EE	583 hrs	\$23.320,00
Gerente de Qualidade	GQ	255,5 hrs	\$20.440,00
Comprador	C	295 hrs	\$7.375,00
Projetista	P	235 hrs	\$7.050,00
Técnico Instrumentista	TI	168 hrs	\$3.360,00
Mecânico	M	168 hrs	\$3.360,00
Patrocinador	P	29 hrs	\$2.900,00
Software de desenho 3D	S	1 un	\$2.500,00
Kit Instalação elétrica	I	5 Kit	\$750,00
Kit Instalação mecânica	K	5 Kit	\$750,00
Ferramentas	F	5 Kit	\$150,00
EPI	EPI	5 Kit	\$100,00
Técnico de segurança	TS	4 hrs	\$100,00
Material de Escritório	ME	3 Kit	\$60,00

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO DO PROJETO
Tabela 7 – Cronograma de desembolso

EDT	Nome da tarefa	Duração	Término	Custo
1	Sistema de inspeção de defeitos em superfícies cilíndricas	243,5 dias	Sex 08/06/18	\$420.795,00
1.1	Gerenciamento do projeto	243,5 dias	Sex 08/06/18	\$43.665,00
1.1.1	Iniciação	13 dias	Qui 20/07/17	\$10.400,00
1.1.1.1	Termo de Abertura	6 dias	Ter 11/07/17	\$7.520,00
1.1.1.2	Registro dos Stakeholders	7 dias	Qui 20/07/17	\$2.880,00
1.1.2	Planejamento	23,5 dias	Qua 23/08/17	\$8.940,00
1.1.2.1	Plano do projeto	23 dias	Qua 23/08/17	\$7.680,00
1.1.2.2	Apresentação do plano do projeto	0,5 dias	Qua 23/08/17	\$1.260,00
1.1.3	Controle	242,5 dias	Sex 08/06/18	\$15.645,00
1.1.3.1	Reuniões	242,5 dias	Sex 08/06/18	\$13.665,00
1.1.3.1.3	Realizar reuniões quinzenais com time do projeto	200,25 dias	Qua 11/04/18	\$7.980,00
1.1.3.1.4	Realizar reunião com compradores	125,25 dias	Ter 10/04/18	\$3.380,00
1.1.3.2	Relatórios	200,06 dias	Seg 16/04/18	\$1.980,00
1.1.3.2.1	Emitir relatório de desempenho	175,25 dias	Sex 06/04/18	\$720,00
1.1.3.2.2	Relatório de acompanhamento de ata eletrônica	200,06 dias	Seg 16/04/18	\$1.260,00
1.1.4	Encerramento	17,5 dias	Qui 31/05/18	\$8.680,00
1.1.4.1	Pagamento de fornecedores	2 dias	Qui 10/05/18	\$1.680,00
1.1.4.2	Lições aprendidas	5,25 dias	Qui 17/05/18	\$3.360,00
1.1.4.3	Relatório Final	10,25 dias	Qui 31/05/18	\$3.640,00
1.2	Projeto Técnico	20,75 dias	Qui 21/09/17	\$14.480,00
1.2.1	Lista de especificações	8 dias	Seg 04/09/17	\$4.800,00
1.2.2	Modelo 3D	12 dias	Qua 20/09/17	\$7.940,00
1.2.3	Apresentação do modelo	0,75 dias	Qui 21/09/17	\$1.740,00
1.3	Contratações	112 dias	Seg 26/02/18	\$333.080,00
1.3.1	Especificações das Peças	15 dias	Qui 12/10/17	\$5.440,00
1.3.2	Pedido de compra	97 dias	Seg 26/02/18	\$327.640,00
1.4	Implantação	47,13 dias	Qua 02/05/18	\$18.890,00
1.4.1	Montagem	35,13 dias	Seg 16/04/18	\$16.170,00
1.4.1.1	Conjunto de exposição de luz	6 dias	Ter 06/03/18	\$2.990,00
1.4.1.2	Conjunto de apoio a peça	6,75 dias	Qui 15/03/18	\$3.070,00
1.4.1.3	Conjunto de giro	8 dias	Ter 27/03/18	\$3.630,00
1.4.1.4	Conjunto de câmeras e unidade de processamento	6,63 dias	Qui 05/04/18	\$2.990,00
1.4.1.5	Cabine para proteção do usuário	7,75 dias	Seg 16/04/18	\$3.490,00
1.4.2	Documentação técnica	12 dias	Qua 02/05/18	\$2.720,00
1.5	Teste	26,25 dias	Sex 08/06/18	\$10.680,00
1.5.1	Teste integrado	3,5 dias	Ter 08/05/18	\$3.840,00
1.5.2	Homologação	5,25 dias	Sex 08/06/18	\$6.840,00

GESTÃO DAS COMUNICAÇÕES E GESTÃO DAS PARTES INTERESSADAS

PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES E DAS PARTES INTERESSADAS**DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES E PARTES INTERESSADAS**

O processo de gerenciamento das comunicações tem como base as necessidades e expectativas dos Stakeholders. As ações de comunicação serão realizadas por meio de correio eletrônico (e-mail), reuniões, registro em ata de reuniões, relatórios de desempenho e lições aprendidas conforme plano de comunicação.

Para compartilhar informações diárias que requerem respostas urgentes, a equipe do projeto utilizará como ferramenta o correio eletrônico.

Todos os registros durante as reuniões serão em ata eletrônica, na qual serão registradas ações para o time do projeto e realizará a cobrança das atividades nos prazos definidos.

As lições aprendidas devem ser registradas em todas as etapas do projeto.

EVENTOS DE COMUNICAÇÃO PARA ENGAJAMENTO DOS STAKEHOLDERS

O projeto terá os seguintes eventos de comunicação:

1. Reunião de iniciação do projeto

- a. Objetivo: Apresentação do plano do projeto e as principais entregas aos Stakeholders definindo funções e responsabilidades.
- b. Metodologia: Apresentação em sala de reunião dos pacotes de entrega, custos previstos, macro cronograma e matriz de responsabilidades.
- c. Responsável: Gestor do projeto
- d. Envolvidos: Time do projeto e principais Stakeholders.
- e. Data e Horário: No dia de início de projeto as 8:00.
- f. Duração: 4 hrs
- g. Local: Sala de reunião da empresa.

2. Reuniões quinzenais com o time do projeto

- a. Objetivo: Apresentar as atividades realizadas e seu status em relação ao cronograma e estimativa de custos.
- b. Metodologia: Apresentação do cronograma em MSProject para mostrar as atividades da quinzena e cada responsável deverá comentar a atividade e se necessário justificar qualquer desvio no prazo.
- c. Responsável: Gestor do projeto
- d. Envolvidos: Time do projeto e representantes dos Stakeholders.
- e. Data e Horário: A cada 15 dias as 8:00.
- f. Duração: 2 horas
- g. Local: Sala de reunião da empresa.

3. Correio Eletrônico

- a. Objetivo: Tornar dinâmica a discussão diária relacionada ao projeto.
- b. Metodologia: Os e-mails trocados pela equipe de projeto serão armazenados na pasta do projeto para futura discussão na reunião do time de projeto.
- c. Responsável: Gestor do projeto
- d. Envolvidos: Time do projeto e Stakeholders.
- e. Data e Horário: Diário.
- f. Duração: Indefinida
- g. Local – Online.

4. Reunião com compradores

- a. Objetivo: Apresentar situação e principais problemas relacionados a aquisição dos componentes do produto.
- b. Metodologia: Reunião individual com o comprador para verificar prazos e restrições no processo de aquisição.
- c. Responsável: Gestor do projeto
- d. Envolvidos: Compradores.
- e. Data e Horário: Semanal.
- f. Duração: 2 horas
- g. Local: Sala do Gestor de Projeto.

5. Reunião de encerramento do projeto

- a. Objetivo: Apresentação dos resultados e principais lições aprendidas durante o projeto
- b. Metodologia – Apresentação em sala de reunião do relatório final aos Stakeholders do projeto.
- c. Responsável: Gestor do projeto
- d. Envolvidos: Time do projeto e principais Stakeholders.
- e. Data e Horário: 08:00 de 08/06/2018
- f. Duração – 3 horas
- g. Local – Sala de reunião da empresa.

CRONOGRAMA DOS EVENTOS DE COMUNICAÇÃO

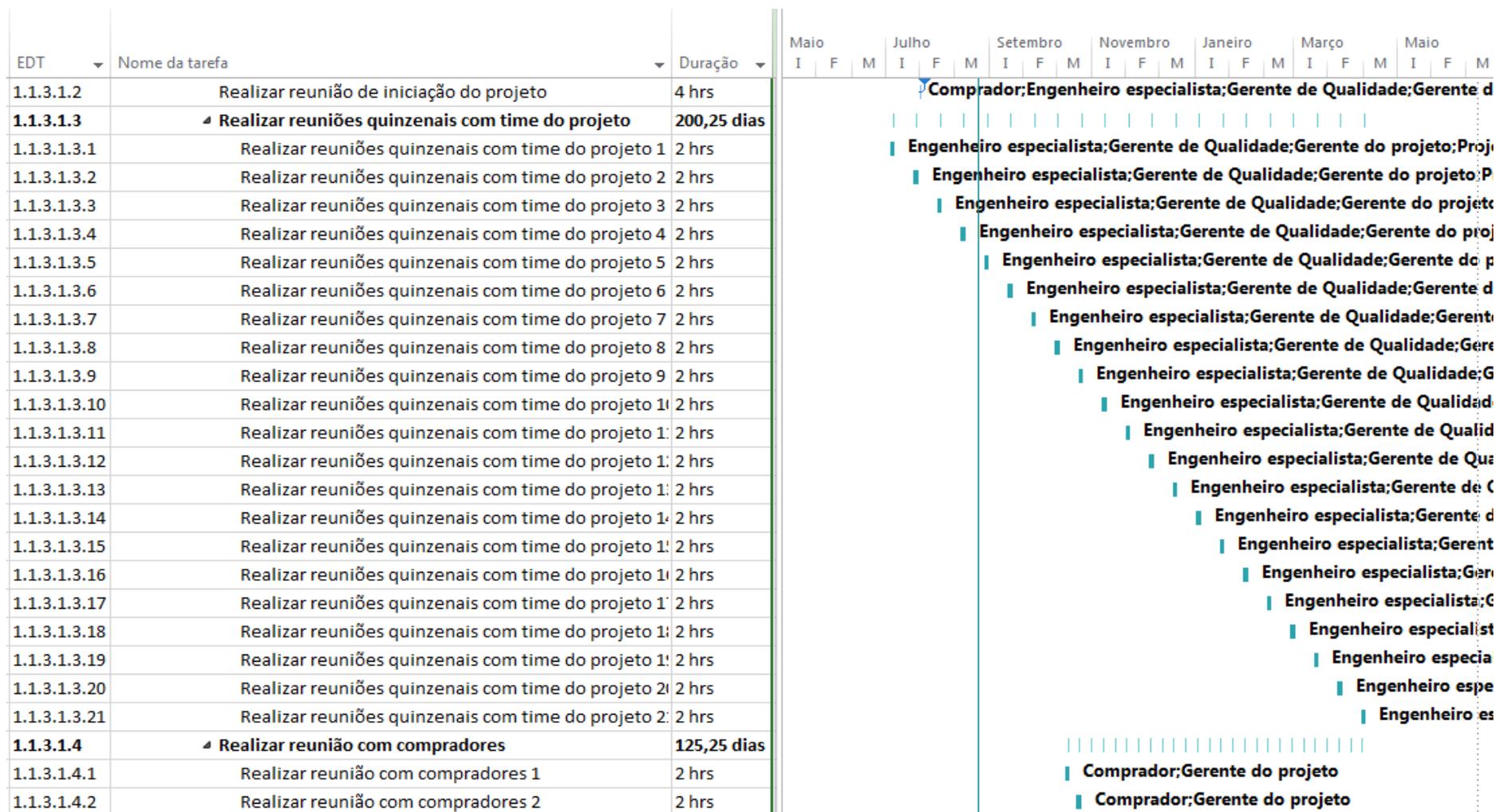


Figura 5 – Cronograma dos eventos de comunicação (Continuação)

RELATÓRIOS DO PROJETO

Serão gerados os seguintes relatórios:

- Relatório de desempenho do projeto: Será emitido para o Patrocinador um relatório mensal contendo informações relativas as atividades executadas e a situações em relação ao cronograma e custos previstos utilizando o Diagrama de Marcos e o Gráfico de Gantt.
- Relatório de acompanhamento das atividades da ata eletrônica: Quinzenalmente serão extraídos os relatórios da ata eletrônica para monitoramento das atividades e redefinições de prazo. Estas informações serão discutidas nas reuniões do time do projeto.
- Relatório Final do Projeto com registro das lições aprendidas: Ao final do projeto, serão compiladas as informações relativas a atividades do projeto, dificuldades, oportunidades e demais informações importantes para assegurar melhores desempenhos futuros.

ALOCAÇÃO FINANCEIRA PARA O GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES

Todo o custo com atividades relacionadas a gestão da comunicação como custos adicionais da conta telefônica, custo da emissão dos relatórios, utilização dos recursos audiovisuais e demais recursos disponibilizados para as reuniões serão alocados como despesa de projeto já definidos no plano de custo. Qualquer alteração ou alocação extra de recursos não previstos serão obtidos da reserva gerencial.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES**1. RESPONSÁVEL PELO PLANO**

A atualização do plano de gerenciamento da comunicação será realizada pelo Gestor do Projeto

Elaborado por:	Daniel Sanches, Gestor do Projeto	Versão: 1.0	Data: 08/08/2017
Aprovado por:	Raimundo Xavier, Patrocinador	Data de aprovação:	16/08/2017

REGISTRO DOS STAKEHOLDERS DO PROJETO

PROJETO: Implantação de um sistema de inspeção de defeitos em superfícies cilíndricas

Nome da parte interessada	Papel no projeto	Requisitos (Necessidades e Expectativas em relação ao projeto/produto)	Tipo de Influência	Grau de Influência	Estratégia de Comunicação
Dep. de Qualidade	Definir métricas de validação do resultado da inspeção pelo equipamento.	O equipamento deve ser mais preciso na aprovação/rejeição das peças evitando-se re-inspeção e rejeitos desnecessários.	Positiva	Alta	Manter informado através de reuniões quinzenais com registro em ata eletrônica; E-mails;
Cliente	Validar a melhoria nos índices de rejeitos de campo.	Espera melhorias no processo de inspeção.	Positiva	Baixa	Manter satisfeito através de relatório de conclusão ao final do projeto;
Dep. de Manutenção	Definir especificações de projeto com base na manutenibilidade equipamento.	O equipamento seja de fácil manutenção e que as peças de reposição sejam facilmente encontradas no mercado.	Positiva	Média	Manter informado através de reuniões quinzenais com registro em ata eletrônica; E-mails;
Patrocinador	Aprovar custos do projeto, disponibilizar recursos e garantir cumprimento do cronograma.	Redução dos trabalhos desnecessários para disponibilizar recursos para as outras áreas. Redução do custo do produto para torna-lo mais competitivo.	Positiva	Alta	Manter satisfeito através de emissão de relatórios de desempenho mensal; E-mails;
Departamento de compras	Garantir a aquisição das partes componentes do projeto.	Peças componentes com descrição precisa e prazo para aquisições adequados aos procedimentos internos da empresa.	Neutra	Média	Gerenciar com eles através de reuniões, Registro em Ata Eletrônica e E-mails;
Fornecedores	Fornecer peças para a composição do produto.	Informações claras para poder fornecer peças compatíveis com a necessidade do produto e no prazo de acordo com o cronograma.	Positiva	Média	Manter informado através de e-mails, contratos.
GP e time do projeto	Planejar, executar, controlar e encerrar o projeto.	Apoio gerencial e liberação dos recursos conforme cronograma.	Positiva	Alta	Gerencia com eles através de reuniões, relatórios e e-mails.

GESTÃO DOS RECURSOS HUMANOS

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS**NOVOS RECURSOS, RELOCAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE MEMBROS DO TIME**

Os recursos humanos alocados neste projeto foram escolhidos pelo GP com base no conhecimento, habilidade e atitude necessários ao projeto, selecionados dentre os recursos humanos disponíveis da empresa sobretudo das áreas de Qualidade e Manutenção. Estes recursos terão tempo parcial alocado ao projeto.

Caso haja uma indisponibilidade de algum recurso durante o decorrer do projeto, o gerente do projeto irá reavaliar os impactos no cronograma e no custo do projeto e caso necessário irá solicitar do Patrocinador em acordo com o Gerente Funcional, a relocação de outros recursos ou substituição com possível contratação de recursos externas a empresa.

TREINAMENTO

A equipe diretamente envolvida com a elaboração do modelo 3D passará por um treinamento de 4h sobre funcionalidade do software de modelagem computacional durante a atividade de desenvolvimento do modelo.

AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

As avaliações dos resultados serão realizadas nas reuniões quinzenais com o time do projeto durante acompanhamento das atividades do cronograma. Nestas reuniões serão avaliados:

- Agilidade no comprimento das tarefas;
- Conformidade com os requisitos de qualidade do projeto;
- Comprometimento com a redução de custos.

Ao final do projeto, estas avaliações serão encaminhadas ao setor de RH da empresa para o programa de avaliação de desempenho anual.

BONIFICAÇÃO

Não está prevista bonificação específica para este projeto. No plano de RH da empresa já estão previstos incentivos e outros benefícios motivacionais.

FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO CONSOLIDADA DOS RESULTADOS DO TIME

A avaliação dos resultados do time será realizada e discutidas nas reuniões quinzenais e consolidadas na reunião de encerramento do projeto. Todas as informações relevantes à gestão destes recursos serão incluídas nas lições aprendidas do projeto.

ALOCAÇÃO FINANCEIRA PARA GERENCIAMENTO DO RH

Os recursos necessários para financiar as despesas com as mudanças no gerenciamento de RH estão incluídos na reserva de contingência.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS**1. RESPONSÁVEL PELO PLANO**

O Gestor do projeto será responsável pelo plano de gerenciamento dos recursos humanos sendo que as mudanças devem passar pela aprovação do Patrocinador e dos Gerentes Funcionais.

2. FREQUÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RH

As atualizações neste plano de gerenciamento de RH serão realizadas caso haja alguma necessidade de alteração na utilização dos recursos.

Elaborado por:	Daniel Sanches, Gestor do Projeto	Versão: 1.0	Data: 08/08/2017
Aprovado por:	Raimundo Xavier, Patrocinador	Data de aprovação:	16/08/2017

ORGANOGRAMA DO PROJETO

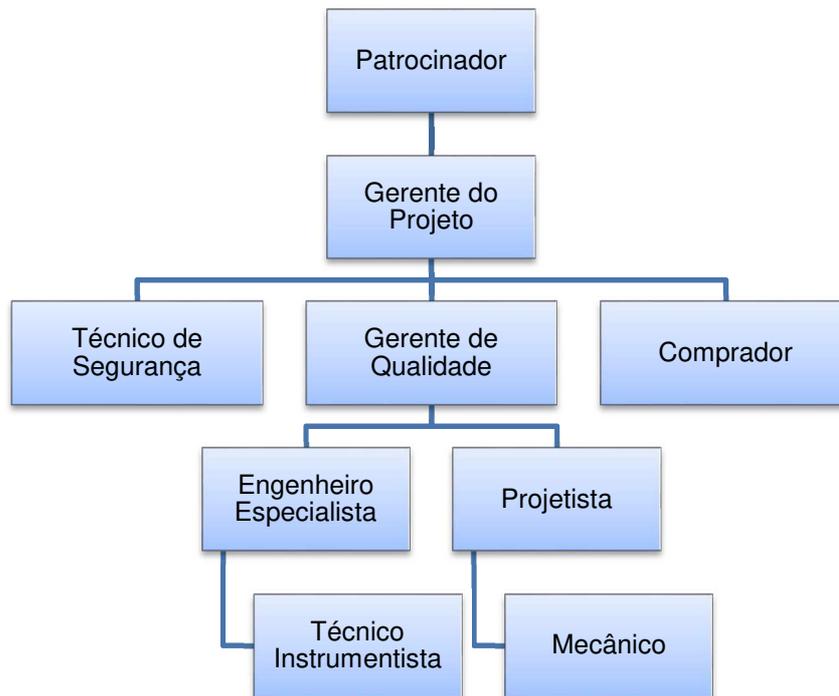


Figura 6 - Organograma do projeto

LISTA DE RECURSOS HUMANOS DO PROJETO

Tabela 8 – Lista de recursos humanos

Nome do recurso	Iniciais	Trabalho	Taxa padrão	Taxa de horas extras	Custo
Gerente do projeto	GP	714,5 hrs	\$40,00/hr	\$80,00/hr	\$28.580,00
Engenheiro especialista	EE	583 hrs	\$40,00/hr	\$80,00/hr	\$23.320,00
Gerente de Qualidade	GQ	255,5 hrs	\$80,00/hr	\$0,00/hr	\$20.440,00
Comprador	C	295 hrs	\$25,00/hr	\$50,00/hr	\$7.375,00
Projetista	P	235 hrs	\$30,00/hr	\$60,00/hr	\$7.050,00
Técnico Instrumentista	TI	168 hrs	\$20,00/hr	\$40,00/hr	\$3.360,00
Mecânico	M	168 hrs	\$20,00/hr	\$40,00/hr	\$3.360,00
Patrocinador	P	29 hrs	\$100,00/hr	\$0,00/hr	\$2.900,00
Técnico de segurança	TS	4 hrs	\$25,00/hr	\$50,00/hr	\$100,00

DIRETÓRIO DO TIME DO PROJETO**Tabela 9 - Diretório do Time do Projeto**

Nº	Nome	Área	E-mail	Telefone
1	Gerente do Projeto	Gestão do Projeto	gp@xcopy.com	(71)300-0001
2	Projetista	Projeto	p@xcopy.com	(71)300-0002
3	Gerente de Qualidade	Qualidade	gf@xcopy.com	(71)300-0003
4	Engenheiro Especialista	Projeto/Manutenção	ee@xcopy.com	(71)300-0004
5	Técnico Instrumentista	Manutenção	i@xcopy.com	(71)300-0005
6	Mecânico	Manutenção	m@xcopy.com	(71)300-0006
7	Comprador	Compras	b@xcopy.com	(71)300-0007
8	Técnico de Segurança	Segurança	ts@xcopy.com	(71)300-0008
9	Patrocinador	Gestão	pp@xcopy.com	(71)300-0009

PLANO DE PROJETO

MATRIZ DE RESPONSABILIDADE DO PROJETO

Tabela 10 - Matriz de Responsabilidade

Nº	Nome	Área	Iniciação	Planejamento	Controle	Encerramento	Projeto Técnico	Contratações	Montagem	Documentação técnica	Teste	Planos							
												Escopo	Tempo	Custo	Qualidade	Recursos Humanos	Comunicações	Riscos	Aquisição
1	Gerente do Projeto	Projeto	R	R	R	R	R	R	R	A	A	R	R	R	R	R	R	R	R
2	Projetista	Projeto	I	C	I	I	C	I	I	R	C	I	I	C	I	I	I	C	I
3	Gerente de Qualidade	Qualidade	C	C	C	C	I	I	I	C	C	C	C	C	I	C	I	C	I
4	Engenheiro Especialista	Projeto / Manutenção	I	I	I	I	C	C	C	R	R	I	I	C	I	I	I	C	I
5	Técnico Instrumentista	Manutenção	I	I	I	I	I	I	R	C	C	I	I	I	I	I	I	I	I
6	Mecânico	Manutenção	I	I	I	I	I	I	R	C	C	I	I	I	I	I	I	I	I
7	Comprador	Compras	I	I	C	C	C	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C
8	Técnico de Segurança	Segurança	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	C	I	I	C	I
9	Patrocinador	Gestão	I	A	I	A	A	I	I	I	I	A	A	A	A	A	A	A	A

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

GESTÃO DA QUALIDADE

PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE**DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE**

O gerenciamento da qualidade do projeto deve obedecer aos procedimentos do sistema de gestão da empresa, atendendo aos conjuntos de normas de padronização da qualidade da ISO 9001:2015 e ao conjunto de normas britânicas de orientação a segurança no trabalho OHSAS 18001.

Com base nos critérios de aceitação de cada pacote de trabalho, foi criada uma lista de verificação de qualidade para as etapas críticas do projeto e serão utilizadas nas auditorias de qualidade durante a etapa de implantação.

Caso algum produto ou subproduto não esteja conforme os requerimentos de qualidade previamente estabelecidos, será realizada uma avaliação da causa raiz do desvio e emitidos plano de ação corretiva.

As solicitações de mudanças no processo de avaliação da qualidade seguirão o critério de priorização da mudança citado neste documento.

PADRÕES E POLÍTICA DA QUALIDADE

Os procedimentos devem atender as normas e padrão de qualidade a seguir:

- Procedimento de Sistema de Gestão da Qualidade da Xcopy (PSGs);
- ISO 9001:2015 – Referente aos padrões de calibração de equipamentos;
- OHSAS 18001 – Referente as normas NR`s e procedimentos de segurança.

REQUISITOS DA QUALIDADE

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

Tabela 11 – Requisitos de qualidade e Critérios Mínimos

Produto/Serviço ou Aspecto Avaliado	Requisito	Padrão / Critério de Aceitação	Método de Verificação
Modelo 3D	Representação gráfica de um sistema de inspeção	Sistema montado com todos os subconjuntos em representação 3D	Simulação do funcionamento dos conjuntos de forma integrada.
Conjunto de giro	Ajuste de velocidade de giro da peça	Regulável para uma faixa e 30 a 240 RPM.	Aferição da rotação para faixa especificada utilizando equipamento calibrado e certificado conforme padrão ISO 9001.
Conjunto de apoio a peça	Concentricidade	Concentricidade deve ser menor que 15 micrometros.	Será utilizado relógio comparador com certificado de calibração na superfície do cilindro durante um giro de 360°.
Conjunto de giro	Precisão na posição radial.	Desvio máximo de 1° a cada 100 revoluções.	Registrar da posição original, realizar 100 giros e comparar com a posição final utilizando micrometro digital certificado.
Conjunto de exposição de luz	Densidade da intensidade luminosa	Deve gerar o valor mínimo de 800 lúmens.	Leitura de um medidor de intensidade de luz certificado no padrão ISO 9001.
Cabine de proteção ao usuário	Proteção de segurança	Cessar todos os movimentos dentro da cabine em caso de abertura de porta. Conforme padrão OHSAS	Será realizada a abertura da porta com os circuitos energizados.
Cabine de proteção ao usuário	Alerta de segurança	Emitir alarme sonora caso a porta esteja aberta.	Será realizada a abertura da porta com os circuitos energizados.
Cabine de proteção ao usuário	Rigidez estrutural	Paredes da cabine devem suportar um impacto de 100N em qualquer de suas paredes.	Será aplicada uma força de 100N para avaliar a rigidez estrutural da cabine.
Conjunto de câmeras e unidade de processamento	Ajuste posicional	Câmeras devem ter 6 graus de liberdade	Avaliação dos graus de liberdade.
Conjunto de câmeras e unidade de processamento	Rapidez na inspeção	Tempo de processamento de inspeção menor que 1s.	Será utilizado cronômetro calibrado.
Documentação técnica	Formatação e conteúdo	Conforme modelo de documentação do sistema de gestão da qualidade	Verificar requerimento nas PSG's.
Teste Integrado	Capacidade de inspeção	Detectar defeitos na superfície dos cilindros	Realizar inspeção de qualidade da superfície do cilindro.

GARANTIA DA QUALIDADE

Estão previstas auditorias de qualidade na etapa de implantação do produto utilizando a lista de verificação dos requisitos estabelecidos para cada etapa.

CONTROLE DA QUALIDADE

Estão previstas as seguintes atividades de controle de qualidade:

- Estabelecer fluxograma das atividades críticas na etapa de planejamento;
- Diagrama de causa e efeito para identificar causa raiz de não conformidades durante a etapa de controle;
- Ações corretivas para as não conformidades durante a etapa de controle.

PRIORIZAÇÃO DAS MUDANÇAS NOS REQUISITOS DE QUALIDADE E RESPOSTAS

Prioridade Alta (0 e 1)

Requerem ação imediata.

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

Prioridade Média (2)

Requerem um planejamento da ação.

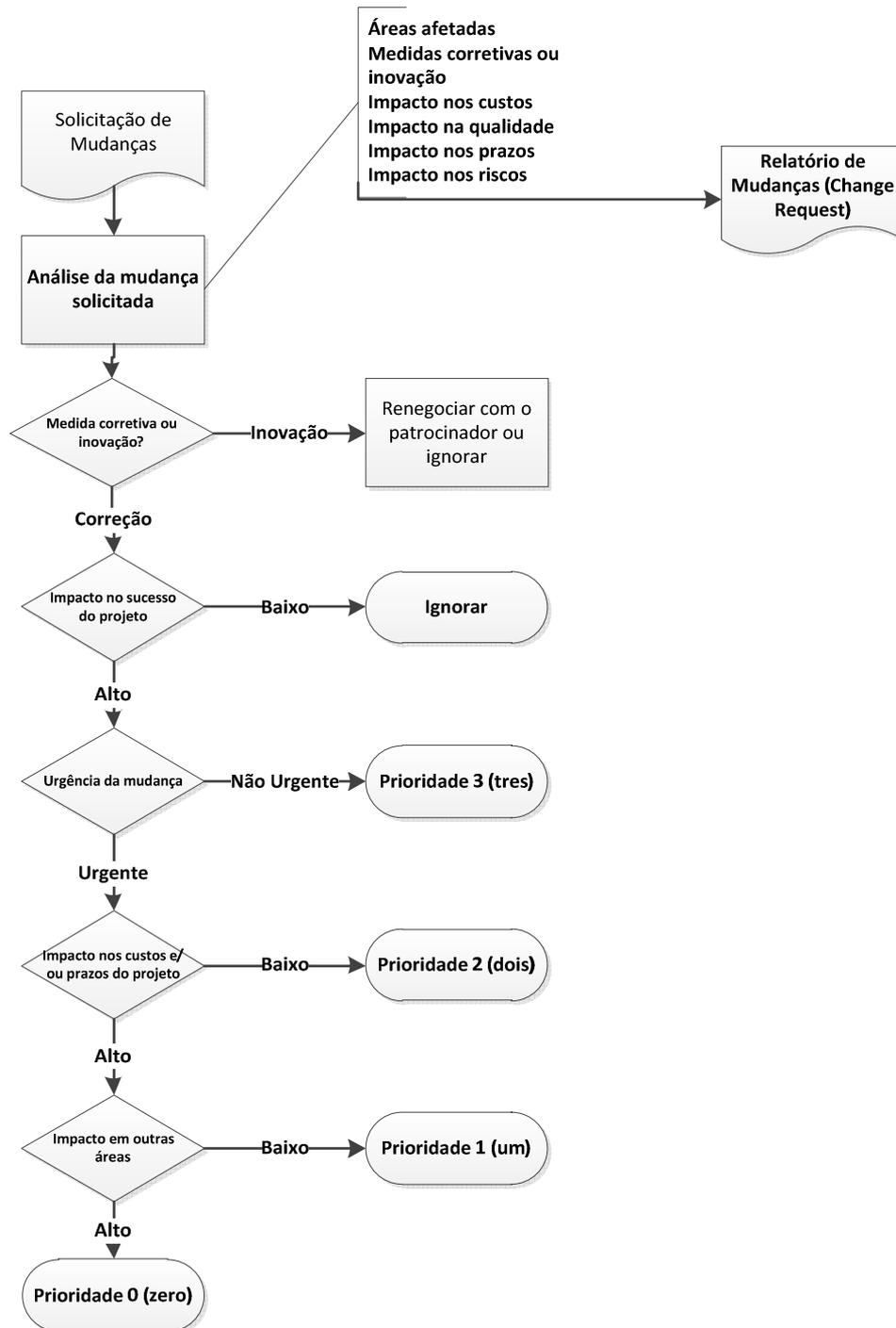
Mudanças de prioridade M ou 2 envolvem mudanças que requerem uma ação imediata do Gerente de Projeto, independente de reuniões de controle previstas, mas de forma planejada através de um Plano de ação. Uma vez que a mudança extrapole a autonomia do gerente de Projeto deverá ser tratada com a mesma urgência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

Prioridade Baixa (3)

Requerem um planejamento da ação.

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

SISTEMA DE CONTROLE DE MUDANÇAS DA QUALIDADE



Fluxograma 2 - Controle de Qualidade

FREQUENCIA DE AVALIAÇÃO DOS REQUISITOS DE QUALIDADE DO PROJETO

Os requisitos de qualidade de projeto serão avaliados à medida que as entregas forem realizadas e será atualizada na reunião com a equipe do projeto.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

1. RESPONSÁVEL PELO PLANO

O Gerente do Projeto será responsável pelo plano de gerenciamento da qualidade.

Elaborado por:	Daniel Sanches, Gestor do Projeto	Versão: 1.0	Data: 02/08/2017
Aprovado por:	Raimundo Xavier, Patrocinador	Data de aprovação:	16/08/2017

GESTÃO DE RISCOS

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**

Os riscos foram identificados pela equipe do projeto através de consulta a especialista em montagem de equipamentos eletromecânicos e em reuniões específicas para identificação de riscos utilizando técnicas de brainstorming associado a análise SWOT. Foram utilizados os planos de custo e de cronograma com a duração estimada das atividades, o programa de aquisição de ativos, a estrutura organizacional e fatores externos relacionados ao processo de importação de produtos, como base para identificação dos riscos.

Foi criada a RBS - Risk Breakdown Structure para organizar e auxiliar na visualização dos riscos identificados. Foi realizada identificação de probabilidade e impacto consolidadas em uma matriz de avaliação qualitativa dos riscos. Para tratamento dos riscos, foram definidas medidas para reduzir a chance de sua ocorrência e reduzir seu impacto caso a situação de risco aconteça. Essas respostas ao risco foram consolidadas no plano de resposta ao risco.

Durante a etapa de execução, haverá monitoramento e controle dos riscos conforme planejamento. Os novos riscos identificados serão avaliados e controlados e incluídos no plano de resposta a risco.

Caso seja necessário a utilização das medidas de contingência descrita neste plano, será realizada uma avaliação da efetividade da ação em reuniões extraordinárias do time do projeto e medidas adicionais podem ser requeridas e executadas.

O resultado das medidas de contingência realizadas durante o projeto será registrado nas lições aprendidas no relatório final deste projeto servido de informação para os projetos análogos futuros.

RBS – RISK BREAKDOWN STRUCTURE PARA IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

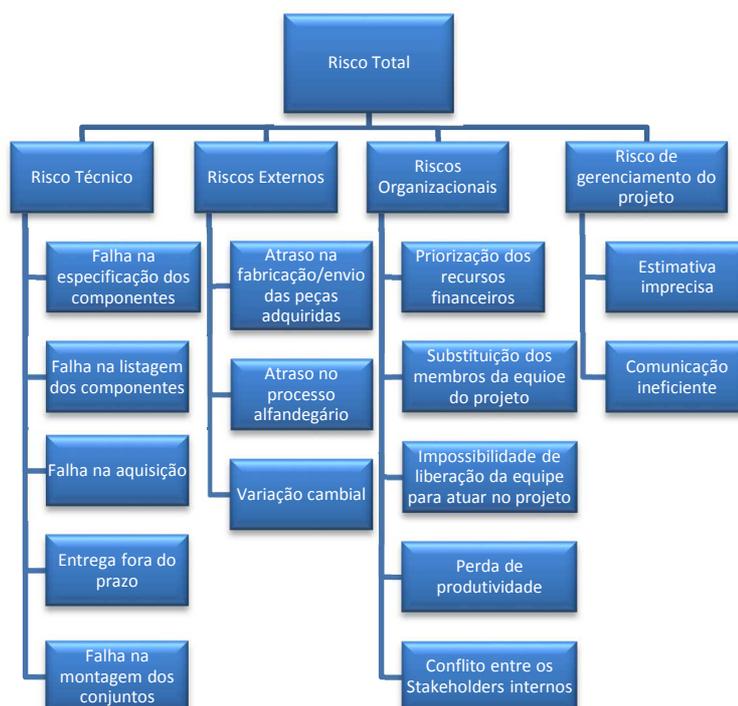


Figura 7 - RBS – Risk Breakdown Structure

RISCOS IDENTIFICADOS

1. Riscos Técnicos

- a. Falha na especificação dos componentes: Erro no dimensionamento dos componentes, suas características e quantidade.
- b. Falha na listagem dos componentes: As peças forem relacionadas e não atendem as especificações mínimas para compor o equipamento ou já estão obsoletos.
- c. Falha na aquisição: Peças compradas erradas.
- d. Entrega fora do prazo: Solicitações de compra fora do prazo máximo para aquisição dos componentes.
- e. Falha na montagem dos conjuntos: Conjunto montado não atende as especificações do plano de qualidade ou não é possível montar o conjunto com base nas peças adquiridas.

2. Riscos Externos

- a. Atraso na fabricação/envio das peças adquiridas: Atraso na produção e envio das peças.
- b. Atraso no processo alfandegário: Atraso no desembaraço dos componentes adquiridos no exterior na receita federal.
- c. Variação cambial: Como parte das peças são importadas, a variação de cambio pode inviabilizar o projeto.

3. Riscos Organizacionais

- a. Priorização de Recursos Financeiros: Projeto pode ser retirado de prioridade na próxima avaliação de investimento de capital.
- b. Substituição dos membros da equipe do projeto: Alta rotatividade na empresa.
- c. Impossibilidade de liberação da equipe para atuar no projeto: Todos os membros da equipe possuem atividades de rotina na empresa.
- d. Perda de produtividade: Falta de foco devido a divisão das atividades entre o projeto e as demais atividades na empresa;
- e. Conflito entre Stakeholders internos: Componentes de áreas diferentes na empresa com direcionamentos divergentes.

4. Gerenciamento de Projeto

- a. Estimativa imprecisa: Custo e cronograma com estimativas imprecisas.
- b. Comunicação ineficiente: Comunicação da equipe divergente do estabelecido no plano de comunicação.

QUALIFICAÇÃO DOS RISCOS

Os riscos identificados serão qualificados com base na probabilidade de ocorrência e seu impacto, utilizando-se como base de avaliação a matriz abaixo:

Matriz “Probabilidade X Impacto”

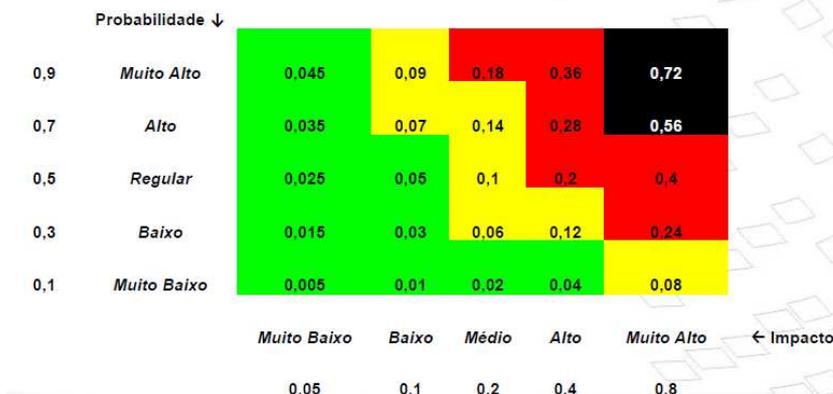


Figura 8 – Matriz Probabilidade X Impacto

Os riscos identificados foram avaliados qualitativamente com base na matriz de probabilidade x impacto (figura 8), sendo obtido o seguinte resultado:

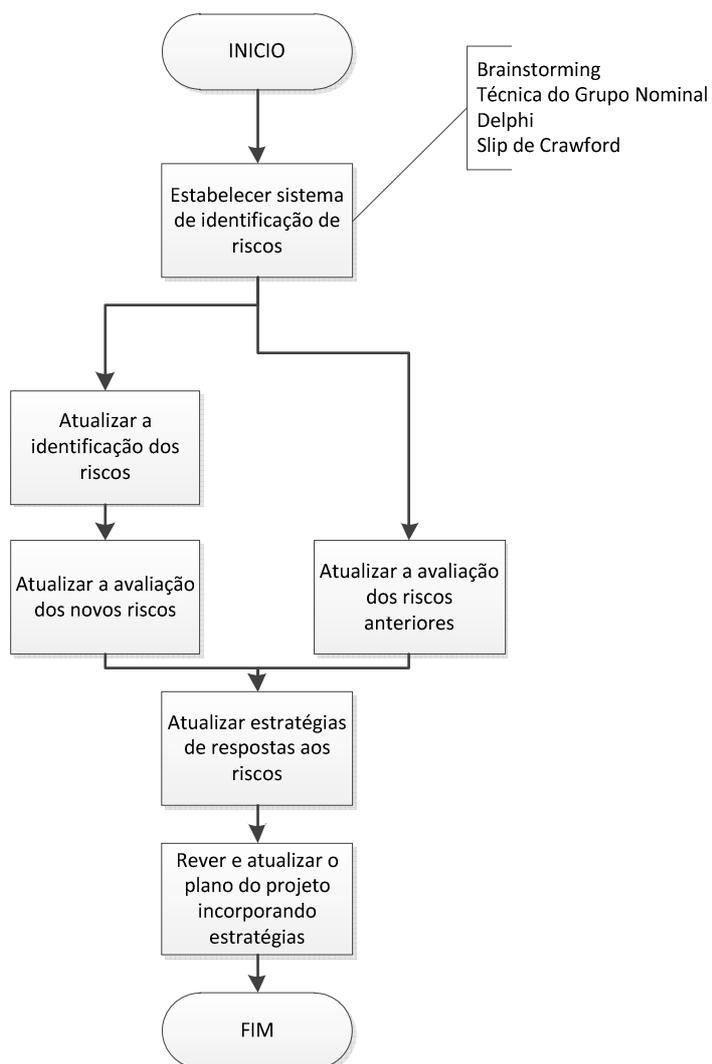
Probabilidade ↓						
0,9	Muito Alto					
0,7	Alto		3e; 3c			
0,5	Regular		3d; 2b	4b	4a	
0,3	Baixo		3b	2a; 1d	2c; 1a	3a
0,1	Muito Baixo			1c	1b	
		Muito Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto ← Impacto
		0,05	0,1	0,2	0,4	0,8

Figura 9 - Qualificação dos riscos do projeto

QUANTIFICAÇÃO DOS RISCOS

Neste projeto não foi utilizada uma análise quantitativa dos riscos do projeto, pois não informação suficiente (dados históricos) para quantificação destes riscos.

SISTEMA DE CONTROLE DE MUDANÇAS DE RISCOS



Fluxograma 3 - Controle de Mudança de Riscos

PLANO DE PROJETO

PLANO DE RESPOSTAS A RISCOS

Tabela 12 - Respostas planejadas a riscos

ITEM	RISCO	PROBABILIDADE	GRAVIDADE	EXPOSIÇÃO	RESPOSTA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	CUSTO (R\$)
1a	Falha na especificação dos componentes	Baixa	Alta	Média	Evitar	Realizar pesquisa de especificação de componentes em projetos análogos e validar especificação com equipe técnica do projeto.	Daniel Sanches	500,00
1b	Falha na listagem dos componentes	Baixa	Alta	Média	Evitar	Validar lista de componentes com equipe técnica do projeto.	Daniel Sanches	500,00
1c	Falha na aquisição	Baixa	Média	Média	Evitar	As ordens de compra dos componentes serão validadas e comparadas com a listagem pelo gerente do projeto.	Daniel Sanches	300,00
1d	Entrega fora do prazo	Baixa	Média	Média	Mitigar	No período de cotação dos componentes, considerar o impacto financeiro do tempo de envio de cada fornecedor como item crítico.	Daniel Sanches	160,00
1e	Falha na montagem dos conjuntos	Baixa	Alta	Média	Evitar	Validar projeto 3D, lista de especificações e lista de peças com equipe técnica do projeto.	Daniel Sanches	0,00
2a	Atraso na fabricação/envio das peças adquiridas	Média	Média	Média	Mitigar	Transferir o embarque das peças de marítimo para aéreo.	Daniel Sanches	600,00
2b	Atraso no Processo Alfandegário	Média	Baixa	Baixa	Aceitar	Acompanhar processo alfandegário.	Daniel Sanches	400,00
2c	Variação cambial acima do especificado na lista de restrições.	Média	Alta	Média	Mitigar	Priorizar a aquisição dos componentes em períodos de valorização do câmbio local.	Daniel Sanches	5.000,00

PLANO DE PROJETO

Tabela 12 - Respostas planejadas a riscos

3a	Priorização de Recursos Financeiros	Baixa	Alta	Média	Mitigar	Reforçar importância do projeto com o patrocinador	Daniel Sanches	0,00
3b	Substituição dos membros da equipe do projeto	Baixa	Baixa	Baixa	Aceitar	Atualização do novo membro sobre o projeto.	Daniel Sanches	150,00
3c	Impossibilidade de liberação da equipe para atuar no projeto	Alta	Baixa	Baixa	Mitigar	Negociar com antecedência com os gerentes funcionais sobre as atividades listadas na semana.	Daniel Sanches	0,00
3d	Perda de produtividade	Média	Baixa	Baixa	Mitigar	Utilizar a política de incentivo anual da empresa de reconhecimento e recompensa.	Gerente Funcional	0,00
3e	Conflito entre Stakeholders internos	Alta	Baixa	Baixa	Mitigar	Aplicar a técnica Delphi com um especialista.	Daniel Sanches	840,00
4a	Estimativa imprecisa	Média	Alta	Alta	Mitigar	Realizar estudo com analogia a projetos anteriores. Revisar lições aprendidas. Consultar especialista	Daniel Sanches	5.400,00
4b	Comunicação ineficiente	Média	Média	Média	Mitigar	Incluir na reunião ordinária da equipe do projeto uma avaliação da eficácia do plano de gerenciamento da comunicação.	Daniel Sanches	0,00

RESERVAS GERENCIAIS E DE CONTINGENCIA

A reserva de contingência foi obtida através do plano de resposta ao risco e será no valor de R\$ 13.850,00. Esta reserva pode ser utilizada pelo gerente do projeto sem envolver os Stakeholders.

A reserva gerencial é de aproximadamente 10% do valor do projeto e que corresponde a R\$ 40.000,00, já previsto no plano de custo do projeto.

FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO DOS RISCOS DO PROJETO

Os riscos serão avaliados quinzenalmente nas reuniões com o time do projeto. De forma extraordinária, uma convocação pode ser realizada para intervenção imediata.

ALOCÇÃO FINANCEIRA PARA O GERENCIAMENTO DOS RISCOS

Toda a alocação financeira está incluída no orçamento do projeto

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS**1. RESPONSÁVEL PELO PLANO**

A atualização do plano de gerenciamento de risco será realizada pelo gerente do projeto.

2. FREQUÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

O plano de gerenciamento de riscos será atualizado sempre que houver necessidade seguindo o plano de gerenciamento de mudanças.

Elaborado por:	Daniel Sanches, Gestor do Projeto	Versão: 1.0	Data: 10/08/2017
Aprovado por:	Raimundo Xavier, Patrocinador	Data de aprovação:	16/08/2017

GESTÃO DE AQUISIÇÕES

PLANO DE GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES**DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES**

O plano de gerenciamento das aquisições será voltado para aquisição de materiais para construção do produto deste projeto. Estes processos terão como base o plano de gerenciamento do projeto, seu cronograma e estimativas de custo. Além disso, serão cumpridos os procedimentos de aquisições estabelecidos pela empresa.

No processo de aquisição será realizada pesquisa de mercado com avaliação dos fornecedores pelo especialista em compras da empresa. O processo de cotação com 3 fornecedores deve ser seguido. Cotação com um único fornecedor deve ser tratada como exceção, devidamente justificada e validada.

Qualquer solicitação de mudança neste plano será encaminhada de forma escrita para revisão junto ao Gerente do Projeto.

TIPOS DE CONTRATO

Os contratos de fornecimento de material serão do tipo custo unitário com valores fixados na assinatura do contrato. O prazo de entrega deverá rigorosamente controlado com multas estipuladas.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE COTAÇÃO E PROPOSTAS

Para a avaliação de cotação e propostas será utilizado como critério:

- Condições de pagamento;
- Maior qualidade;
- Experiência no fornecimento de peças;
- Qualificação técnica;
- Menor preço.

AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES

Os fornecedores serão avaliados ao final do projeto seguindo como critério: atestado de pontualidade na entrega, qualidade dos produtos, flexibilidade na negociação de prazo e custo.

FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE AQUISIÇÃO

O processo de aquisição será avaliado quinzenalmente durante a etapa de aquisição das partes do produto final, conforme previsto no cronograma do projeto.

ALOCAÇÃO FINANCEIRA PARA GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

O recurso para as despesas com as mudanças no plano de aquisição foi incluído no plano de gerenciamento de risco como reserva de contingência.

ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DAS AQUISIÇÕES**1. RESPONSÁVEL PELO PLANO**

O responsável pelo plano de gerenciamento das aquisições é o gestor do projeto. O plano deverá ser aprovado pelo patrocinador.

2. FREQUÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES

O plano de gerenciamento das aquisições será atualizado caso haja alguma necessidade de modificação, conforme mudanças aprovadas pelo CCM.

Elaborado por:	Daniel Sanches, Gestor do Projeto	Versão: 1.0	Data: 14/08/2017
Aprovado por:	Raimundo Xavier, Patrocinador	Data de aprovação:	16/08/2017

DECLARAÇÃO DE TRABALHO – MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**PROPÓSITO DO DOCUMENTO**

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

ESPECIFICAÇÃO E QUANTITATIVOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A SEREM ADQUIRIDOS

Para este projeto, serão adquiridos os seguintes materiais/ferramentas:

- Materiais de escritório: 3 unidades;
- Caixas de ferramentas: 5 Kits;
- Software de desenho: 1 unidade;
- EPI: 5 Kits;
- Material para instalação elétrica (cabos, tomadas, etc): Quantidade a ser dimensionada;
- Material de instalação mecânica (parafusos, travas, etc) Quantidade a ser dimensionada;
- Materiais que serão adquiridos neste projeto serão definidos no pacote de trabalho “Lista de peças” na etapa de execução deste projeto.

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

Os materiais devem atender padrões mínimos de qualidade estabelecidos pelo Inmetro e requisitos definidos no plano de gerenciamento da qualidade.

QUALIFICAÇÃO DOS PROPONENTES

Para os itens críticos, será solicitado certificação ISO 9001:2015 e 14001:2015 aos proponentes.

TIPO DE CONTRATO

Os contratos de fornecimento de material serão do tipo custo unitário com valores fixados na assinatura do contrato. O prazo de entrega deverá rigorosamente controlado com multas estipuladas em contrato.

AValiação DOS FORNECEDORES

Os fornecedores serão avaliados ao final do projeto seguindo como critério: atestado de pontualidade na entrega, qualidade dos produtos, flexibilidade na negociação de prazo e custo.

DECLARAÇÃO DE TRABALHO – TREINAMENTO**PROPÓSITO DO DOCUMENTO**

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

ESPECIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DE TREINAMENTO

Será fornecido treinamento no novo software de modelagem 3D ao projetista de forma prática e teórica com duração de 4h.

QUALIFICAÇÃO DO CENTRO DE TREINAMENTO

A empresa fornecedora do software de modelagem 3D irá disponibilizar um profissional certificado em treinamento de modelos 3D com pelo menos 5 anos de prática em treinamentos nesta aplicação. O treinamento será fornecido com base no conteúdo e cronograma previamente acordado no contrato.

TIPO DE CONTRATO

O tipo de contrato para o fornecedor do treinamento está incluso no contrato de aquisição do software.

AValiação DOS FORNECEDORES

O componente da equipe treinado irá preencher um formulário de avaliação, conforme modelo de avaliação de treinamento da empresa, quanto a qualidade do curso e nível de aprendizagem. Esta avaliação será anexada a ficha do fornecedor para futuros processos de fornecimento de serviço.

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.

Raimundo Xavier, patrocinador

REFERÊNCIAS

HELDMAN, Kim. Gerência de Projetos – fundamentos: um guia prático para quem quer certificação em gerência de projetos / Kim Heldman; tradução de Luciana do Amaral Teixeira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

KERZNER, Harold. Gestão de projetos: as melhores práticas / Harold Kerzner; tradução Lene Belon Ribeiro. -2.ed. – Porto Alegre: Bookman, 2006.

Project Management Institute (PMI). UM GUIA DO CONHECIMENTO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS: GUIA PMBOK. 5th ed. Newtown Square, 2013.

ANEXO

CD – ROM com arquivos em PDF e MS Project.