

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA
MBA EM GESTÃO DE PROJETOS

**PLANO DE PROJETO – IMPLANTAÇÃO DE SOFTWARE PARA
GERENCIAMENTO DE ENGENHARIA DE VALIDAÇÃO**

NICKOLAS BROCKER SCHWENGBER

SÃO LEOPOLDO, JUNHO DE 2017

NICKOLAS BROCKER SCHWENGBER

**PLANO DE PROJETO – IMPLANTAÇÃO DE SOFTWARE PARA
GERENCIAMENTO DE ENGENHARIA DE VALIDAÇÃO**

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

Orientador: Esp. Felipe José Nardi Gomes

SÃO LEOPOLDO, JUNHO DE 2017

*Decido este trabalho à minha família:
Meus pais Jorge e Elisabet, meu irmão
William, minha avó Jessi e minha dinda
Marcia, que são meus motivadores
durante todos os períodos e fases da
minha vida.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente aos meus pais Jorge e Elisabet pelo total apoio, dedicação e amor deles em todos os momentos da minha vida, inclusive durante o curso.

A minha família pelo total apoio e compreensão pelos momentos de ausência.

Agradeço ao orientador Felipe Nardi, pela orientação que foi dada neste período de desafios, além do suporte oferecido durante os semestres de aprendizado.

*“Só é digno de liberdade, como da vida, aquele
que se empenha em conquistá-la”*

Johann Goethe

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar o plano de projeto para implantação de um software para gerenciamento de engenharia de validação, esta implantação será realizada em diversos sites localizados no Brasil de uma empresa multinacional do ramo de máquinas agrícolas, indo de encontro às estratégias globais da corporação para padronizar os processos entre as localidades, desenvolvendo ferramentas de gestão para testes de engenharia em laboratório e campo, de modo a validar protótipos em desenvolvimento visando a introdução de novos produtos no mercado. O plano de projeto foi desenvolvido seguindo os procedimentos do PMBOK 5ª Edição, de forma a buscar a garantir os objetivos propostos no trabalho e atender os requisitos necessários do projeto conforme metodologia apresentada pela empresa.

Palavras – chave: Gestão de Projetos, PMI, PMBOK, Engenharia de Validação

ABSTRACT

The present work has the objective of presenting the project plan for the implementation of validation engineering software, this implementation will be carried out in several sites located in Brazil for a multinational company of the agricultural machinery sector, going into the global strategies of the corporation to standardize the processes between the localities, developing management tools for engineering tests in laboratory and field, in order to validate prototypes in development aiming at the introduction of new products in market. The project plan was developed following the procedures according PMBOK 5th Edition, in order to seek to guarantee the objectives proposed in the work and meet the necessary requirements of the project according to the methodology presented by the company.

Keywords: Project Management, PMI, PMBOK, Validation Engineering

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: EAP do projeto	22
Figura 2: Gráfico de Gantt do projeto resumido por fases	40
Figura 3: Curva S do projeto separado por Quarter	49
Figura 4: Curva S do projeto no ano de 2017	50
Figura 5: Curva S do projeto no ano de 2018	51
Figura 6: Curva S do projeto no ano de 2019	52
Figura 7: Organograma do projeto	54
Figura 8: Estrutura analítica de riscos do projeto	64
Figura 9: Matriz interesse x poder x impacto	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Identificação do projeto	15
Tabela 2 - Resumo do cronograma	18
Tabela 3 - Resumo do orçamento	19
Tabela 4 - Dicionário da EAP	23
Tabela 5 - Cronograma do Projeto	31
Tabela 6 - Tipos de recursos adotados na estimativa dos custos	41
Tabela 7 - Orçamento do projeto.....	42
Tabela 8 - Orçamento do projeto por EAP	42
Tabela 9 - Orçamento do projeto por recursos	45
Tabela 10 - Descrição dos cargos.....	53
Tabela 11 - Matriz de responsabilidades.....	55
Tabela 12 - Equipe do projeto	58
Tabela 13 - Métricas da qualidade	61
Tabela 14 - Papéis e Responsabilidade	63
Tabela 15 - Identificação dos riscos	64
Tabela 16 - Escala de impacto sobre os objetivos do projeto.....	66
Tabela 17 - Matriz com fator de risco	67
Tabela 18 - Análise qualitativa dos riscos	67
Tabela 19 - Análise quantitativa dos riscos	69
Tabela 20 - Plano de resposta aos riscos	71
Tabela 21 - Identificação das partes interessadas	73
Tabela 22 - Priorização das partes interessadas.....	76
Tabela 23 - Requisitos e expectativas.....	78
Tabela 24 - Mapa de aquisições	83

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3 GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO	15
3.1 TERMO DE ABERTURA.....	15
3.1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO.....	15
3.1.2 OBJETIVO DO PROJETO	15
3.1.3 JUSTIFICATIVA	15
3.1.4 DESCRIÇÃO DO PRODUTO DO PROJETO	16
3.1.5 GERENTE DO PROJETO.....	16
3.1.6 PATROCINADOR E RESPONSÁVEL PELA AUTORIZAÇÃO DO PROJETO	17
3.1.7 PREMISSAS	17
3.1.8 RESTRIÇÕES.....	18
3.1.9 RESUMO DO CRONOGRAMA.....	18
3.1.10 RESUMO DO ORÇAMENTO	19
4 GERENCIAMENTO DE ESCOPO	19
4.1 DECLARAÇÃO DO ESCOPO	19
4.1.1 OBJETIVO DO PROJETO	19
4.1.2 ENTREGAS DO PROJETO	20
4.1.3 REQUISITOS DO PROJETO	20
4.1.4 REQUISITOS DO PRODUTO	21
4.1.5 EXCLUSÕES DO PROJETO	21
4.1.6 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO – EAP	22
4.1.7 DICIONÁRIO DA EAP	23
5 GERENCIAMENTO DE TEMPO	30
5.1 DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DO TEMPO.....	30
5.2 RESPONSABILIDADE E FREQUÊNCIA DO PLANO	30
5.3 CONTROLE DE MUDANÇAS NO PRAZO.....	30
5.4 DECOMPOSIÇÃO E SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES	31
5.5 GRÁFICO DE GANTT – RESUMO DO PROJETO	40

6 GERENCIAMENTO DE CUSTOS	41
6.1 ESTIMATIVA DOS CUSTOS	41
6.2 ORÇAMENTO.....	41
6.3 ORÇAMENTO DO PROJETO POR EAP	42
6.4 ORÇAMENTO DO PROJETO POR RECURSOS	42
6.5 CONTROLE DE CUSTOS	47
6.6 LIMITES DE CONTROLE	47
6.7 RESERVAS DE CUSTOS.....	48
6.7.1 RESERVA DE CONTINGÊNCIA.....	48
6.7.2 RESERVA GERENCIAL	48
6.8 FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	49
7 GERENCIAMENTO DE RECURSO HUMANOS	53
7.1 DESCRIÇÃO DOS CARGOS.....	53
7.2 ORGANOGRAMA DO PROJETO	54
7.3 MATRIZ DE RESPONSABILIDADE	54
7.4 EQUIPE DO PROJETO	58
7.5 TREINAMENTOS.....	59
7.6 AVALIAÇÃO DE RESULTADOS	59
8 GERENCIAMENTO DE QUALIDADE	60
8.1 POLÍTICAS DE QUALIDADE	60
8.2 FATORES AMBIENTAIS.....	60
8.3 MÉTRICAS DA QUALIDADE	60
8.4 CONTROLE DA QUALIDADE	62
8.5 GARANTIA DA QUALIDADE	63
9 GERENCIAMENTO DE RISCOS	63
9.1 PAPÉIS E RESPONSABILIDADES.....	63
9.2 ESTRUTURA ANALÍTICA DOS RISCOS.....	64
9.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS	64
9.4 AVALIAÇÃO DO IMPACTO	66
9.5 FATOR DE RISCO.....	66
9.6 ANÁLISE QUALITATIVA DOS RISCOS.....	67
9.7 ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS	69
9.8 PLANO DE RESPOSTAS AOS RISCOS	71
10 GERENCIAMENTO DE PARTES INTERESSADAS	73

10.1 IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS.....	73
10.2 MATRIZ INTERESSE X PODER X IMPACTO	75
10.3 PRIORIZAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS.....	76
10.4 ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS	77
11 GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÃO	79
11.1 PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÃO.....	79
11.2 EVENTOS DE COMUNICAÇÃO	79
11.3 RESPONSABILIDADE E FREQUÊNCIA DO PLANO	80
12 GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES	81
12.1 ESTRUTURA DE SUPRIMENTOS DO PROJETO	81
12.2 ANÁLISE FAZER OU COMPRAR.....	81
12.2.1 FAZER	81
12.2.2 COMPRAR.....	82
12.3 MAPA DE AQUISIÇÕES.....	83
13 CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
REFERÊNCIAS	85

1 INTRODUÇÃO

A engenharia de validação consiste em atividades essenciais para o desenvolvimento de produtos, sua finalidade é estabelecer através de análises, simulações e testes físicos o desempenho dos produtos da empresa quanto ao que é aceitável pelo uso do cliente e especificado no produto, muitas vezes considerando condições adversas e extremas, sendo avaliado em testes específicos quando comparado com especificações estabelecidas por normas externas ou internas da empresa.

As atividades de validação nos produtos hoje são suportadas por múltiplos softwares e diversas planilhas de controle nos sites de engenharia, não havendo padronização nos processos executados entre os sites. O projeto destina-se a introduzir um software de gerenciamento de validação de produtos, para os principais sites de engenharia de validação da empresa. O escopo do software divide-se em quatro funções principais para os processos de validação:

- Gerenciamento de testes de validação para projetos NPI (*New Product Introduction*) e outros pedidos ao departamento de engenharia validação;
- Gerenciamento da configuração de peças de veículos de teste durante o desenvolvimento de novos produtos;
- Gerenciamento de protótipos de frotas que estão sendo validados em campo utilizando sistema de telemetria;
- Relatórios e rastreamento de incidentes e problemas na validação durante o desenvolvimento de projetos NPI, buscando acompanhamento 8D.

As funcionalidades do software serão desenvolvidas pela equipe de TI localizada em Canoas, cada site de validação participará do desenvolvimento do software com engenheiro especialistas para alinhamento e discussão de cada funcionalidade a ser apresentada no software, buscando a padronização dos processos globais. Este trabalho visa apresentar um plano de projeto para implantação do software para engenharia de validação na América do Sul, o plano de projeto será baseado na metodologia utilizada pela empresa e nos processos adotados de gerenciamento de projeto estabelecidos pelo PMI (*Project Management Institute*) e descritas no Guia PMBOK quinta edição.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver o plano do projeto para implementação do software de gerenciamento de engenharia de validação na América do Sul, com foco no desenvolvimento e instalação do sistema nos sites da empresa.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para atendimento do objetivo geral no trabalho foi estabelecido os seguintes objetivos específicos no projeto:

- a. Identificar os processos atuais da engenharia de validação em cada site e os requisitos para melhoria do sistema;
- b. Padronizar os processos e realizar detalhamento das funcionalidades necessárias a serem aplicadas no software;
- c. Estudo e aquisição da infraestrutura necessária para suportar o software;
- d. Desenvolvimento e validação das funcionalidades no software;
- e. Realizar implantação do sistema nos sites da empresa.

3 GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO

3.1 TERMO DE ABERTURA

3.1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

ENGCO	
Nome do Projeto: ENGCO Validation Tool	
Documento: Termo de abertura	
Elaborado por: Nickolas Schwengber	Data: 05/06/17
Aprovado por: Lucas Gatti	Versão: 01

Tabela 1 – Identificação do projeto

3.1.2 OBJETIVO DO PROJETO

O objetivo do projeto é implementar um software para gerenciamento da engenharia de validação nos sites da empresa, de modo a padronizar os processos envolvidos para validação no desenvolvimento de protótipos para introdução de novos produtos e quaisquer necessidades que a engenharia possua para análises, simulações e testes físicos.

3.1.3 JUSTIFICATIVA

Atualmente cada site de engenharia do produto utiliza softwares e processos diferentes para validação de máquinas, dificultando o alinhamento da empresa quantos as etapas de validação existentes no desenvolvimento de novos produtos.

3.1.4 DESCRIÇÃO DO PRODUTO DO PROJETO

O produto final do projeto será o software para gerenciamento de validação implantado nos sites da América do Sul, o software deve conter as seguintes funcionalidades para atendimento da engenharia:

- Plano de Validação DVP integrado no sistema para NPI;
- Requisições de testes para campo e laboratório;
- Repositório para armazenamento de especificações e normas de testes;
- Planejamento de atividades e recursos para testes de laboratório, campo e protótipo;
- Emissão de relatórios diários para campo e laboratório;
- Emissão de eventos e incidentes evidenciados durante validação;
- Metodologia 8D para resolução de problemas;
- Documentação para conversões e serviços para atualização ou troca de peças, hardware e software dos protótipos;
- Controle de materiais para todos os protótipos em desenvolvimento;
- Controle de horas para máquinas em campo com sistema de telemetria integrado no software;
- Portal Web e App para utilização das funcionalidades mais básicas do software em celulares e tablets.

3.1.5 GERENTE DO PROJETO

Nickolas Brocker Schwengber será o Gerente do Projeto, tendo a autoridade de coordenar o projeto e suas fases durante o desenvolvimento das atividades, selecionar os recursos e aquisições necessárias para o projeto, acompanhar e controlar as etapas do projeto de forma a assegurar a implantação do software nos sites da empresa.

3.1.6 PATROCINADOR E RESPONSÁVEL PELA AUTORIZAÇÃO DO PROJETO

Lucas Gatti, Vice Presidente da Engenharia na América do Sul, será o patrocinador e responsável pela autorização do projeto.

3.1.7 PREMISSAS

- O Patrocinador do projeto deverá aprovar os custos e aquisições apresentados pelo Gerente de Projeto;
- Os engenheiros especialistas são o ponto central de contato entre os sites e o time de desenvolvimento do software, sendo os responsáveis por suportar todos os questionamentos e informações de seu site a serem solicitadas durante o projeto pelo líder de desenvolvimento do software;
- Os engenheiros especialistas devem entender os processos de validação do site e ter conhecimento básico para testes em software;
- Os engenheiros especialistas devem participar ativamente das reuniões bissemanais com o time de desenvolvimento do software;
- Custos para deslocamento, telefonemas e hospedagens do time do projeto não serão contemplados nos custos do projeto;
- Os engenheiros especialistas não fazem parte da alocação de recursos para o projeto, ficando a responsabilidade de cada site da empresa para alocação deste recurso para o suporte do projeto;
- O analista de treinamento será responsável pela definição do plano de treinamento para os usuários de cada site quanto à utilização das funcionalidades, com o suporte do time de desenvolvimento do software se necessário;
- Em caso de troca de engenheiro especialista durante a definição dos requisitos das funcionalidades, o site deve ser responsável pela transição do integrante para manter a produtividade no suporte para o desenvolvimento das funcionalidades;

- Todas as informações fornecidas entre os sites quanto a engenharia de validação são confidenciais e devem ser mantidas somente entre os integrantes que compõe o projeto.

3.1.8 RESTRIÇÕES

- Os engenheiros especialistas devem ter a carga de trabalho reservada por cada site da empresa, de modo a garantir dedicação no suporte quanto ao alinhamento dos requisitos necessários para as funcionalidades do software;
- Não exceder o prazo previsto em cada fase do projeto por 2 meses;
- Não exceder o orçamento do projeto em 10% do previsto, salvo mudança do escopo do projeto;
- O software deve ser desenvolvido de acordo com os requisitos acordados entre os engenheiros especialistas de cada site e o líder de desenvolvimento do software.

3.1.9 RESUMO DO CRONOGRAMA

Fase	Duração	Início	Término
ENGCO Validation Tool	Total: 461 dias	Seg 19/06/17	Seg 25/03/19
+ Gerenciamento do Projeto	393 dias	Seg 19/06/17	Qua 19/12/18
+ Infra-estrutura	38 dias	Qui 13/07/17	Seg 04/09/17
+ Desenvolvimento do Software	245 dias	Qui 13/07/17	Qua 20/06/18
+ Validação do Software	251 dias	Qua 30/08/17	Qua 15/08/18
+ Implantação	150 dias	Qui 16/08/18	Qua 13/03/19
+ Encerramento	8 dias	Qui 14/03/19	Seg 25/03/19

Tabela 2 – Resumo do cronograma

3.1.10 RESUMO DO ORÇAMENTO

EAP	Descrição Fase	Custo
1.1	Gerenciamento do Projeto	R\$ 148.234,29
1.2	Infra-estrutura	R\$ 262.447,00
1.3	Desenvolvimento do Software	R\$ 535.740,00
1.4	Validação do Software	R\$ 192.576,00
1.5	Implantação	R\$ 210.000,00
1.6	Encerramento	R\$ 21.920,00
	Total	R\$ 1.370.917,29

Tabela 3 – Resumo do orçamento

4 GERENCIAMENTO DE ESCOPO

4.1 DECLARAÇÃO DO ESCOPO

4.1.1 OBJETIVO DO PROJETO

O objetivo do projeto é desenvolver o plano para implementação de um software com as funcionalidades necessárias para os processos de engenharia de validação da empresa, permitindo os engenheiros realizar o gerenciamento de validação no desenvolvimento de produtos novos e recorrentes.

4.1.2 ENTREGAS DO PROJETO

- Revisão e padronização dos processos de gerenciamento de validação entre os sites da empresa;
- Alinhamento dos requisitos e detalhes necessários para a infraestrutura e funcionalidades do software;
- Definição das atividades necessárias pela equipe de TI para o desenvolvimento das funcionalidades;
- Desenvolvimento das funcionalidades do software;
- Validação das funcionalidades do software;
- Implantação do software nos sites da empresa;
- Treinamento e suporte para os usuários;
- Documentação e encerramento do projeto.

4.1.3 REQUISITOS DO PROJETO

A empresa deve disponibilizar os recursos conforme descritos neste plano, os engenheiros especialistas de cada site devem dedicar tempo em suas rotinas de trabalho para suportar o desenvolvimento do software quanto às discussões e requisitos para as funcionalidades. Quanto à equipe de TI, esta deve ser formada por:

- 1 Líder de desenvolvimento software;
- 4 Desenvolvedores de software;
- 2 Analistas de teste e performance de software;
- 1 Analista de treinamento;
- 1 Analista de redes e infraestrutura.

Durante a implantação a equipe de TI juntamente com o analista de treinamento deverão ser responsáveis pela organização e definição de plano para

treinamento dos usuários para cada site da empresa, após o período de conclusão a equipe deve suportar os sites por um período de três meses.

4.1.4 REQUISITOS DO PRODUTO

O software e suas funcionalidades devem atender os requisitos para gestão de engenharia de validação da empresa, suportando os processos a seguir:

- Gerenciamento de testes de validação para projetos NPI (*New Product Introduction*) e outros pedidos ao departamento de engenharia validação;
- Gerenciamento da configuração de peças de veículos de teste durante o desenvolvimento de novos produtos;
- Gerenciamento de protótipos de frotas que estão sendo validados em campo utilizando sistema de telemetria;
- Relatórios e rastreamento de incidentes e problemas na validação durante o desenvolvimento de projetos NPI, buscando acompanhamento 8D.

4.1.5 EXCLUSÕES DO PROJETO

O projeto não prevê modificações nas funcionalidades do software após o encerramento da implantação nos sites da empresa, os custos e recursos necessários após este período devem ser aprovados pelo patrocinador do projeto e as modificações no software devem ser autorizadas pelo gerente de projeto. Os engenheiros especialistas não fazem parte da alocação de recursos e custos para o projeto, ficando a responsabilidade de cada site da empresa para alocação destes recursos para o suporte do projeto.

4.1.6 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO – EAP

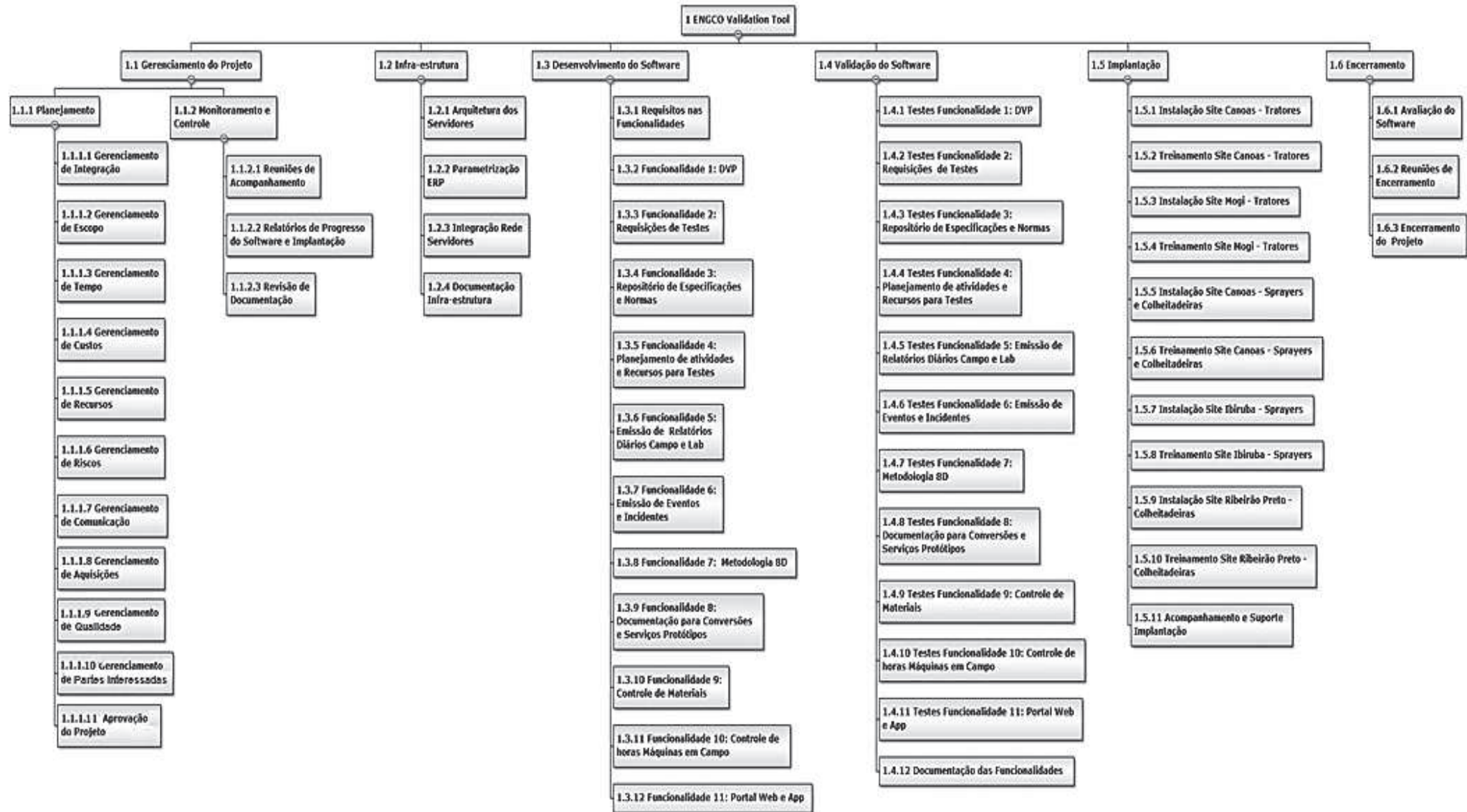


Figura 1 – EAP do projeto

4.1.7 DICIONÁRIO DA EAP

Tópico	EAP	Descrição	Responsável
1.1	Gerenciamento do Projeto		
1.1.1	Planejamento		
1.1.1.1	Gerenciamento de Integração	Elaboração do plano de gerenciamento de integração consolidando as informações e gerando as ações integradas para o atendimento das expectativas do projeto.	Gerente do Projeto
1.1.1.2	Gerenciamento de Escopo	Elaboração do plano de gerenciamento de escopo descrevendo como será realizada a definição, desenvolvimento, monitoramento e controle do projeto.	Gerente do Projeto
1.1.1.3	Gerenciamento de Tempo	Elaboração do plano de gerenciamento de tempo, definindo os processos necessários para assegurar a conclusão do projeto conforme planejamento realizado.	Gerente do Projeto
1.1.1.4	Gerenciamento de Custos	Elaboração do plano de gerenciamento de custos envolvendo as previsões, orçamentos necessários e controle dos custos para o desenvolvimento do projeto.	Gerente do Projeto
1.1.1.5	Gerenciamento de Recursos	Elaboração do plano de gerenciamento de recursos, definindo a equipe que será composta para as atividades do projeto.	Gerente do Projeto
1.1.1.6	Gerenciamento de Riscos	Elaboração do plano de gerenciamento de riscos, descrevendo como o projeto será desenvolvido e controlado minimizando os riscos em cada etapa.	Gerente do Projeto

1.1.1.7	Gerenciamento de Comunicação	Elaboração do plano de gerenciamento de comunicação, identificando os processos de comunicação durante as etapas do projeto.	Gerente do Projeto
1.1.1.8	Gerenciamento de Aquisições	Elaboração do plano de gerenciamento de aquisições, definindo os processos de aquisições no qual serão realizados no projeto.	Gerente do Projeto
1.1.1.9	Gerenciamento de Qualidade	Elaboração do plano de gerenciamento de qualidade, definindo os processos necessários para garantia da qualidade nas fases do projeto e produto.	Patrocinador do Projeto
1.1.1.10	Aprovação de Projeto	Aprovação do projeto para liberação das próximas etapas conforme EAP	Patrocinador do Projeto
1.1.2	Monitoramento e Controle		
1.1.2.1	Reuniões de Acompanhamento	Reuniões de acompanhamento para monitoramento do cronograma, controle das atividades, equipes, riscos, custos, aquisições, etc.	Gerente do Projeto
1.1.2.2	Relatórios de Progresso do Software e Implantação	Elaboração de relatórios conforme acompanhamento exibindo o status do desenvolvimento do software e implantação do sistema nos sites da empresa, sendo apresentados mensalmente para a direção da empresa.	Gerente do Projeto
1.1.2.3	Revisão de Documentação	Revisão da documentação de cada funcionalidade do software e infraestrutura para aprovação e desenvolvimento das próximas fases do projeto.	Gerente do Projeto
1.2	Infra-estrutura		

1.2.1	Arquitetura dos Servidores	Definição da arquitetura da infraestrutura para implantação dos servidores e aquisição do sistema para implantação nos sites da empresa	Analista de Rede e Infraestrutura
1.2.2	Parametrização ERP	Realização da parametrização do software com o ERP da empresa, de modo que as funcionalidades possam buscar informações relacionadas aos produtos e seus subsistemas diretamente do ERP.	Analista de Rede e Infraestrutura
1.2.3	Integração Rede Servidores	Realização da integração da rede no sistema entre os servidores, estabelecendo a comunicação das funcionalidades no software entre os sites.	Analista de Rede e Infraestrutura
1.2.4	Documentação Infra-Estrutura	Elaboração da documentação com os requisitos necessários para infraestrutura do software.	Analista de Rede e Infraestrutura
1.3	Desenvolvimento do Software		
1.3.1	Requisitos das Funcionalidades	Definição dos requisitos necessários para cada funcionalidade do software através do alinhamento com os engenheiros especialistas de cada site.	Líder de desenvolvimento
1.3.2	Funcionalidade 1: DVP	Desenvolvimento da funcionalidade 1: - Criação de plano de validação DVP; - Planejamento e monitoramento de testes no qual fazem parte do DVP.	Líder de desenvolvimento
1.3.3	Funcionalidade 2: Requisições de Testes	Desenvolvimento da funcionalidade 2: - Gestão de requisições de testes; - Solicitações de ordem de testes para laboratório, campo e protótipo; - Ferramenta de comunicação para requisições de testes entre departamento de projetos, testes e validação.	Líder de desenvolvimento

1.3.4	Funcionalidade 3: Repositório de Especificações e Normas	Desenvolvimento da funcionalidade 3: - Repositório digital para especificações e normas de testes; - Estrutura de acesso integrado para especificações de testes separado por site; - Sistema para notificação de atualização de normas internas e externas;	Líder de desenvolvimento
1.3.5	Funcionalidade 4: Planejamento de atividades e Recursos para Testes	Desenvolvimento da funcionalidade 4: - Planejamento, gestão e monitoramento de atividades envolvendo campo, laboratório e protótipo; - Planejamento de recursos e bancadas de testes para laboratório entre os sites; - Criação de listas de ações a serem realizadas separadas por requisições de testes, bancadas e pessoas. - Criação de ordens de trabalho para impressão.	Líder de desenvolvimento
1.3.6	Funcionalidade 5: Emissão de Relatórios Diários Campo e Lab	Desenvolvimento da funcionalidade 5: - Emissão de relatórios diários de campo e laboratório; - Emissão de relatórios finais para testes de validação.	Líder de desenvolvimento
1.3.7	Funcionalidade 6: Emissão de Eventos e Incidentes	Desenvolvimento da funcionalidade 6: - Emissão de eventos e anexo de documentos; - Emissão de incidentes e área dedicada para tratamento dos incidentes evidenciados durante os testes.	Líder de desenvolvimento
1.3.8	Funcionalidade 7: Metodologia 8D	Desenvolvimento da funcionalidade 7: - Emissão de relatórios para tratamento de problemas; - Metodologia 8D; - Ranking A-B-C para classificação de problemas visando priorização em soluções na validação.	Líder de desenvolvimento

1.3.9	Funcionalidade 8: Documentação para Conversões e Serviços Protótipos	Desenvolvimento da funcionalidade 8: - Documentação para conversões para materiais, hardware e software; - Documentação para serviços realizados para protótipos e campo.	Líder de desenvolvimento
1.3.10	Funcionalidade 9: Controle de Materiais	Desenvolvimento da funcionalidade 9: - Controle de materiais para montagem de protótipos.	Líder de desenvolvimento
1.3.11	Funcionalidade 10: Controle de horas Máquinas em Campo	Desenvolvimento da funcionalidade 10: - Visualização e planejamento de horas para testes de campo em protótipos.	Líder de desenvolvimento
1.3.12	Funcionalidade 11: Portal Web e App	Desenvolvimento da funcionalidade 11: - Portal Web para emissão de relatórios e eventos/incidentes; - Aplicativo para visualização GPS de máquina em campo via telemetria, emissão de relatórios diários, planejamento de testes e verificação de documentações em geral.	Líder de desenvolvimento
1.4	Validação de Software		
1.4.1	Testes Funcionalidade 1: DVP	Realização de testes funcionais, verificações de performance e correções na Funcionalidade 1.	Líder de desenvolvimento
1.4.2	Testes Funcionalidade 2: Requisições de Testes	Realização de testes funcionais, verificações de performance e correções na Funcionalidade 2.	Líder de desenvolvimento
1.4.3	Testes Funcionalidade 3: Repositório de Especificações e Normas	Realização de testes funcionais, verificações de performance e correções na Funcionalidade 3.	Líder de desenvolvimento
1.4.4	Testes Funcionalidade 4: Planejamento de atividades e Recursos para Testes	Realização de testes funcionais, verificações de performance e correções na Funcionalidade 4.	Líder de desenvolvimento
1.4.5	Testes Funcionalidade 5: Emissão de Relatórios Diários Campo e Lab	Realização de testes funcionais, verificações de performance e correções na Funcionalidade 5.	Líder de desenvolvimento

1.4.6	Testes Funcionalidade 6: Emissão de Eventos e Incidentes	Realização de testes funcionais, verificações de performance e correções na Funcionalidade 6.	Líder de desenvolvimento
1.4.7	Testes Funcionalidade 7: Metodologia 8D	Realização de testes funcionais, verificações de performance e correções na Funcionalidade 7.	Líder de desenvolvimento
1.4.8	Testes Funcionalidade 8: Documentação para Conversões e Serviços Protótipos	Realização de testes funcionais, verificações de performance e correções na Funcionalidade 8.	Líder de desenvolvimento
1.4.9	Testes Funcionalidade 9: Controle de Materiais	Realização de testes funcionais, verificações de performance e correções na Funcionalidade 9.	Líder de desenvolvimento
1.4.10	Testes Funcionalidade 10: Controle de horas Máquinas em Campo	Realização de testes funcionais, verificações de performance e correções na Funcionalidade 10.	Líder de desenvolvimento
1.4.11	Testes Funcionalidade 11: Portal Web e App	Realização de testes funcionais, verificações de performance e correções na Funcionalidade 11.	Líder de desenvolvimento
1.4.12	Documentação das Funcionalidades	Elaboração da documentação para utilização das funcionalidades no software.	Líder de desenvolvimento
1.5	Implantação		
1.5.1	Instalação Site Canoas - Tratores	Realização da implantação do sistema em Canoas para tratores.	Líder de desenvolvimento
1.5.2	Treinamento Site Canoas - Tratores	Aplicação de treinamento nos times de validação em tratores para as funcionalidades do software.	Analista de Treinamento
1.5.3	Instalação Site Mogi - Tratores	Realização da implantação do sistema em Mogi para tratores.	Líder de desenvolvimento
1.5.4	Treinamento Site Mogi - Tratores	Aplicação de treinamento nos times de validação em tratores para as funcionalidades do software.	Analista de Treinamento
1.5.5	Instalação Site Canoas - Sprayers e Colheitadeiras	Realização da implantação do sistema em Canoas para sprayers e colheitadeiras	Líder de desenvolvimento

1.5.6	Treinamento Site Canoas - Sprayers e Colheitadeiras	Aplicação de treinamento nos times de validação em sprayers e colheitadeiras para as funcionalidades do software.	Analista de Treinamento
1.5.7	Instalação Site Ibiruba - Sprayers	Realização da implantação do sistema em Ibiruba para sprayers	Líder de desenvolvimento
1.5.8	Treinamento Site Ibiruba - Sprayers	Aplicação de treinamento nos times de validação em sprayers para as funcionalidades do software.	Analista de Treinamento
1.5.9	Instalação Site Ribeirão Preto - Colheitadeiras	Realização da implantação do sistema em Ibiruba para colheitadeiras	Líder de desenvolvimento
1.5.10	Treinamento Site Ribeirão Preto - Colheitadeiras	Aplicação de treinamento nos times de validação em colheitadeiras para as funcionalidades do software.	Analista de Treinamento
1.5.11	Acompanhamento e Suporte Implantação	Acompanhamento e realização de suporte no software aos times de engenharia de validação após implantação do sistema.	Analista de Treinamento
1.6	Encerramento		
1.6.1	Avaliação do Software	Avaliação geral das funcionalidades e documentação final do software.	Gerente do Projeto
1.6.2	Reuniões de Encerramento	Reuniões para encerramento do projeto com a equipe de TI.	Gerente do Projeto
1.6.3	Encerramento do Projeto	Termo de encerramento do projeto entre o patrocinador, gerente de projeto e líder de desenvolvimento do software.	Gerente do Projeto

Tabela 4 – Dicionário da EAP

5 GERENCIAMENTO DE TEMPO

5.1 DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DO TEMPO

O gerenciamento do tempo terá como o objetivo garantir as entregas das fases e controle das atividades durante o desenvolvimento do projeto. Para o gerenciamento do tempo foi utilizado a ferramenta MS Project, de forma a planejar o cronograma detalhado do projeto, identificando os caminhos críticos do projeto conforme restrições de datas impostas ao projeto e controlar as atividades quanto aos prazos para cada fase.

5.2 RESPONSABILIDADE E FREQUÊNCIA DO PLANO

O responsável pelo plano de gerenciamento de tempo é Nickolas Schwengber, gerente do projeto. Quanto à frequência de atualização, o gerente de projeto será responsável pela atualização semanal do cronograma, com os dados obtidos através das reuniões de acompanhamento realizadas com o líder de desenvolvimento do software a cada terça-feira durante a execução do projeto.

5.3 CONTROLE DE MUDANÇAS NO PRAZO

As mudanças de prazo serão gerenciadas dentro do MS Project, sendo acompanhadas pelo gerente de projeto. Qualquer mudança nas datas das atividades referentes a cada fase no qual exceder o prazo previsto inicialmente do cronograma deverá ser notificado ao patrocinador do projeto.

5.4 DECOMPOSIÇÃO E SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES

ID	EAP	Nome da tarefa	Duração	Início	Término
1	1	ENGCO Validation Tool	461 dias	Mon 19/06/17	Seg 25/03/19
2	1.1	Gerenciamento do Projeto	393 dias	Seg 19/06/17	Qua 19/12/18
3	1.1.1	Planejamento	18 dias	Seg 19/06/17	Qua 12/07/17
4	1.1.1.1	Gerenciamento de Integração	2 dias	Seg 19/06/17	Ter 20/06/17
5	1.1.1.2	Gerenciamento de Escopo	2 dias	Qua 21/06/17	Qui 22/06/17
6	1.1.1.3	Gerenciamento de Tempo	2 dias	Sex 23/06/17	Seg 26/06/17
7	1.1.1.4	Gerenciamento de Custos	3 dias	Ter 27/06/17	Qui 29/06/17
8	1.1.1.5	Gerenciamento de Recursos	2 dias	Sex 30/06/17	Seg 03/07/17
9	1.1.1.6	Gerenciamento de Riscos	2 dias	Ter 04/07/17	Qua 05/07/17
10	1.1.1.7	Gerenciamento de Comunicação	1 dia	Qui 06/07/17	Qui 06/07/17
11	1.1.1.8	Gerenciamento de Aquisições	1 dia	Sex 07/07/17	Sex 07/07/17
12	1.1.1.9	Gerenciamento de Qualidade	1 dia	Seg10/07/17	Seg10/07/17
13	1.1.1.10	Gerenciamento de Partes Interessadas	1 dia	Ter 11/07/17	Ter 11/07/17
14	1.1.1.11	Aprovação do Projeto	1 dia	Qua 12/07/17	Qua 12/07/17
15	1.1.2	Monitoramento e Controle	375 dias	Qui 13/07/17	Qua 19/12/18
16	1.1.2.1	Reuniões de Acompanhamento	375 dias	Qui 13/07/17	Qua 19/12/18
17	1.1.2.2	Relatórios de Progresso do Software e Implantação	375 dias	Qui 13/07/17	Qua 19/12/18
18	1.1.2.3	Revisão de Documentação	3 dias	Qui 16/08/18	Seg 20/08/18
19	1.2	Infra-estrutura	38 dias	Qui 13/07/17	Seg 04/09/17
20	1.2.1	Arquitetura dos Servidores	14 dias	Qui 13/07/17	Ter 01/08/17
21	1.2.1.1	Planejar Infra-estrutura	5 dias	Qui 13/07/17	Qua 19/07/17
22	1.2.1.2	Avaliar Arquitetura com Equipe	3 dias	Qui 20/07/17	Seg 24/07/17
23	1.2.1.3	Aprovar Arquitetura	1 dia	Ter 25/07/17	Ter 25/07/17

24	1.2.1.4	Realizar orçamento	1 dia	Qua 26/07/17	Qua 26/07/17
25	1.2.1.5	Preparar e apresentar A3	1 dia	Qui 27/07/17	Qui 27/07/17
26	1.2.1.6	Realizar aquisição Servidores	2 dias	Sex 28/07/17	Ter 01/08/17
27	1.2.2	Parametrização ERP	7 dias	Qua 02/08/17	Qui 10/08/17
28	1.2.2.1	Reunião Parametrização ERP	1 dia	Qua 02/08/17	Qua 02/08/17
29	1.2.2.2	Parametrização ERP Canoas	2 dias	Qui 03/08/17	Sex 04/08/17
30	1.2.2.3	Parametrização ERP Mogi	1 dia	Seg 07/08/17	Seg 07/08/17
31	1.2.2.4	Parametrização ERP Ibirubá	1 dia	Ter 08/08/17	Ter 08/08/17
32	1.2.2.5	Parametrização ERP Ribeirão P.	1 dia	Qua 09/08/17	Qua 09/08/17
33	1.2.2.6	Validação Integração ERP	1 dia	Qui 10/08/17	Qui 10/08/17
34	1.2.3	Integração Rede Servidores	10 dias	Sex 11/08/17	Qui 24/08/17
35	1.2.3.1	Reunião Integração Servidores	1 dia	Sex 11/08/17	Sex 11/08/17
36	1.2.3.2	Integração Servidor Canoas	3 dias	Seg 14/08/17	Qua 16/08/17
37	1.2.3.3	Integração Servidor Mogi	2 dias	Qui 17/08/17	Sex 18/08/17
38	1.2.3.4	Integração Servidor Ibirubá	2 dias	Seg 21/08/17	Ter 22/08/17
39	1.2.3.5	Integração Servidor Ribeirão P.	2 dias	Qua 23/08/17	Qui 24/08/17
40	1.2.4	Documentação Infra-estrutura	7 dias	Sex 25/08/17	Seg 04/09/17
41	1.3	Desenvolvimento do Software	245 dias	Qui 13/07/17	Qua 20/06/18
42	1.3.1	Requisitos nas Funcionalidades	20 dias	Qui 13/07/17	Qua 09/08/17
43	1.3.1.1	Reunião Startup Sites	1 dia	Qui 13/07/17	Qui 13/07/17
44	1.3.1.2	Definição Requisitos DVP	2 dias	Sex 14/07/17	Seg 17/07/17
45	1.3.1.3	Definição Requisitos Requisições de Testes	2 dias	Ter 18/07/17	Qua 19/07/17
46	1.3.1.4	Definição Requisitos Repositórios de Especificações e Normas	1 dia	Qui 20/07/17	Qui 20/07/17
47	1.3.1.5	Definição Requisitos Planejamento de atividades e Recursos para Testes	2 dias	Sex 21/07/17	Seg 24/07/17
48	1.3.1.6	Definição Requisitos Emissão de Relatórios Diários Campo e Lab	2 dias	Ter 25/07/17	Qua 26/07/17

49	1.3.1.7	Definição Requisitos Emissão de Eventos e Incidentes	2 dias	Qui 27/07/17	Sex 28/07/17
50	1.3.1.8	Definição Requisitos Metodologia 8D	2 dias	Seg 31/07/17	Ter 01/08/17
51	1.3.1.9	Definição Requisitos Documentação para Conversões e Serviços Protótipos	2 dias	Qua 02/08/17	Qui 03/08/17
52	1.3.1.10	Definição Requisitos Controle de Materiais	1 dia	Sex 04/08/17	Sex 04/08/17
53	1.3.1.11	Definição Requisitos Controle de horas Máquinas em Campo	1 dia	Seg 07/08/17	Seg 07/08/17
54	1.3.1.12	Definição Requisitos Portal Web e App	1 dia	Ter 08/08/17	Ter 08/08/17
55	1.3.2	Funcionalidade 1: DVP	14 dias	Qui 10/08/17	Ter 29/08/17
56	1.3.2.1	Template Requisição de Teste	2 dias	Qui 10/08/17	Sex 11/08/17
57	1.3.2.2	Sistema/Módulo DVP	3 dias	Seg 14/08/17	Qua 16/08/17
58	1.3.2.3	Tracking Linhas de Teste Laboratório e Campo	2 dias	Qui 17/08/17	Sex 18/08/17
59	1.3.2.4	Layout Processo de Validação	3 dias	Seg 21/08/17	Qua 23/08/17
60	1.3.2.5	Automatização dos cálculos DVP	2 dias	Qui 24/08/17	Sex 25/08/17
61	1.3.2.6	Interface com funcionalidades	2 dias	Seg 28/08/17	Ter 29/08/17
62	1.3.3	Funcionalidade 2: Requisições de Testes	14 dias	Qua 30/08/17	Seg 18/09/17
63	1.3.3.1	Template Requisição Laboratório	3 dias	Qua 30/08/17	Sex 01/09/17
64	1.3.3.2	Template Requisição Tratores Campo	3 dias	Seg 04/09/17	Qua 06/09/17
65	1.3.3.3	Template Requisição Sprayers Campo	3 dias	Qui 07/09/17	Seg 11/09/17
66	1.3.3.4	Template Requisição Colheitadeiras Campo	3 dias	Ter 12/09/17	Qui 14/09/17
67	1.3.3.5	Interface com funcionalidades	2 dias	Sex 15/09/17	Seg 18/09/17
68	1.3.4	Funcionalidade 3: Repositório de Especificações e Normas	10 dias	Ter 19/09/17	Seg 02/10/17
69	1.3.4.1	Layout Repositório Especificações de Testes	3 dias	Ter 19/09/17	Qui 21/09/17