

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

MBA EM GESTÃO DE PROJETOS

PROJETO DE TRANSFERÊNCIA DA FABRICAÇÃO DO COMPUTADOR
DE MISSÃO (MC) PARA O BRASIL

CLÁUDIO BUJAK

Porto Alegre, julho de 2013

CLÁUDIO BUJAK

**PROJETO DE TRANFERÊNCIA DA FABRICAÇÃO DO
COMPUTADOR DE MISSÃO (MC) PARA O BRASIL**

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

ORIENTADOR: Prof. Ronald Weber Kirst, MS Eng., PMP

Porto Alegre, julho de 2013

FOLHA DE APROVAÇÃO

CLÁUDIO BUJAK

PROJETO DE TRANFERÊNCIA DA FABRICAÇÃO DO COMPUTADOR DE MISSÃO (MC) PARA O BRASIL

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

ORIENTADOR: Prof. Ronald Weber Kirst, MS Eng., PMP

Aprovado em _____

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Professor Ronald Weber Kirst, MS Eng., PMP

Componente da Banca Examinadora – Instituição a que pertence

Componente da Banca Examinadora – Instituição a que pertence

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha esposa Selenia e ao meu filho Marcelo pelo apoio e compreensão durante todo o curso de MBA.

Agradeço de forma especial ao Prof. Ronald pela atenção dispensada na orientação deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho apresenta o plano de gerenciamento do projeto de Transferência da Fabricação do Computador de Missão (MC) para o Brasil. O projeto engloba desde a fase de preparação da infraestrutura até a certificação da linha de montagem através da aprovação na inspeção do primeiro artigo (FAI) da primeira unidade produzida. A metodologia de gerenciamento de projetos aqui utilizada é fundamentada nas boas práticas de gerenciamento de projetos propostas pelo PMI (Project Management Institute) e contidas no GUIA PMBOK. São abordadas 9 áreas de conhecimento propostas pelo referido guia: Gerenciamento do escopo, tempo, custos, qualidade, comunicação, riscos, aquisições, recursos humanos e integração.

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Entregas do Projeto	17
Tabela 2 - Critérios de Aceitação	18
Tabela 3 – Marcos e Estimativas de Tempo e Custo	20
Tabela 4 – Dicionário da EAP	22
Tabela 5 – Estimativa de Custos Total.....	31
Tabela 6 – Estimativa de Custos por Recurso	32
Tabela 7 – Estimativa de Custos Unitária por Recurso	35
Tabela 8 – Análise Financeira do Projeto.....	38
Tabela 9 – Verificação do Desempenho do Projeto	40
Tabela 10 – Verificação do Desempenho do Produto	41
Tabela 11 – Diretório do Time do Projeto.....	46
Tabela 12 – Matriz de Responsabilidades	47
Tabela 13 – Identificação e Dados de Contato.....	52
Tabela 14 – Expectativas, Informações e Periodicidade	54
Tabela 15 – Matriz Interesse x Poder x Impacto	56
Tabela 16 – Ferramentas de Comunicação	57
Tabela 17 – Ações e Eventos de Comunicação.....	58
Tabela 18 – Matriz de Funções e Responsabilidades	60
Tabela 19 – Identificação dos Riscos.....	62
Tabela 20 – Escalas de Impacto	63
Tabela 21 – Escalas de Probabilidade.....	64
Tabela 22 – Matriz de Probabilidade x Impacto	64
Tabela 23 – Avaliação Qualitativa do Risco	65
Tabela 24 – Avaliação Quantitativa do Risco	66
Tabela 25 – Plano de Resposta aos Riscos.....	67
Tabela 26 – Mapa de Aquisições	70

Lista de Figuras

Figura 1 – Estrutura Analítica do Projeto (EAP)	21
Figura 2 – Cronograma do Projeto.....	28
Figura 3 – Orçamento do Projeto por Atividade da EAP	36
Figura 4 – Custo Acumulado do Projeto.....	37
Figura 5 – Organograma do Projeto.....	45
Figura 6 – Matriz Interesse x Poder x Impacto	56
Figura 7 – Estrutura Analítica de Riscos do Projeto	61
Figura 8 – Estrutura de Suprimentos do Projeto	68

Sumário

1. INTRODUÇÃO	12
2. PLANO DE GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO	13
2.1. Termo de Abertura do Projeto	13
3. GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO	16
3.1. Declaração de Escopo.....	16
3.1.1. Descrição do Escopo do Projeto.....	16
3.1.2. Entregas do Projeto.....	17
3.1.3. Critérios de Aceitação	18
3.1.4. Premissas do Projeto	18
3.1.5. Restrições do Projeto.....	19
3.1.6. Equipe do Projeto	19
3.1.7. Riscos Iniciais do Projeto	19
3.1.8. Marcos e Estimativas de Tempo e Custo.....	20
3.1.9. Estrutura Analítica do Projeto - EAP	21
3.1.10. Dicionário da EAP	22
4. GERENCIAMENTO DO TEMPO DO PROJETO	26
4.1. Descrição do Processo de Gerenciamento do Tempo.....	26
4.2. Priorização de Mudanças de Prazos	26
4.3. Sistema de Controle de Mudanças de Prazo	27
4.4. Buffer de Tempo do Projeto.....	27
4.5. Administração do Plano de Gerenciamento do Tempo	27
4.6. Cronograma do Projeto.....	28
5. GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO.....	29
5.1. Plano de Gerenciamento dos Custos.....	29
5.2. Estimativa de Custos	31
5.2.1. Estimativa de Custos Total	31
5.2.2. Estimativa de Custos por Recurso.....	32

5.2.3.	Estimativa de Custos Unitária por Recurso.....	35
5.3.	Orçamento.....	35
5.3.1.	Orçamento por Componente da EAP	36
5.3.2.	Reservas de Custos	37
5.3.3.	Custo Acumulado do Projeto.....	37
5.4.	Análise Financeira do Projeto.....	38
6.	GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO	39
6.1.	Políticas de Qualidade do Projeto	39
6.2.	Fatores Ambientais (normas aplicáveis).....	39
6.3.	Métricas de Qualidade.....	40
6.3.1.	Desempenho do projeto.....	40
6.3.2.	Desempenho do Produto.	41
6.4.	Controle da Qualidade.....	42
6.4.1.	Inspeções Visuais.....	42
6.4.2.	Testes Ambientais	42
6.4.3.	Testes de Aceitação	42
6.4.4.	Inspeção do Primeiro Artigo (FAI).....	43
6.5.	Garantia da Qualidade.....	44
6.5.1.	Auditorias Internas	44
6.5.2.	Auditorias Externas.....	44
7.	GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS DO PROJETO	45
7.1.	Organograma do Projeto.....	45
7.2.	Diretório do Time do Projeto.....	46
7.3.	Matriz de Responsabilidades.....	47
7.4.	Novos Recursos, Realocação e Substituição de Membros do Time	48
7.5.	Treinamento	48
7.6.	Avaliação de Resultados do Time do Projeto.....	49
7.7.	Bonificação	49
7.8.	Frequência de Avaliação Consolidada dos Resultados do Time	49
7.9.	Alocação Financeira para o Gerenciamento de RH	49

7.10.	Administração do Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos	50
7.10.1.	Responsável pelo Plano	50
7.10.2.	Frequência de Atualização do Plano de Gerenciamento de RH	50
7.11.	Outros Assuntos Relacionados ao Gerenciamento de RH do Projeto Não Previstos Neste Plano	50
8.	GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES DO PROJETO	51
8.1.	Introdução	51
8.2.	Objetivos	51
8.2.1.	Objetivo geral	51
8.2.2.	Objetivos específicos	51
8.3.	Identificação dos Stakeholders	52
8.3.1.	Identificação e Dados de Contato	52
8.3.2.	Expectativas, Informações e Periodicidade	54
8.4.	Matriz Interesse x Poder x Impacto	56
8.5.	Ferramentas de comunicação	57
8.6.	Ações e Eventos de Comunicação	58
9.	GERENCIAMENTO DOS RISCOS DO PROJETO	60
9.1.	Matriz de Funções e Responsabilidades	60
9.2.	Estrutura Analítica de Riscos do Projeto	61
9.3.	Identificação dos Riscos	62
9.4.	Análise Qualitativa dos Riscos	62
9.4.1.	Escalas de Impacto	63
9.4.2.	Escalas de Probabilidade	64
9.4.3.	Matriz de Probabilidade x Impacto	64
9.4.4.	Análise dos Riscos	65
9.5.	Análise Quantitativa dos Riscos	66
9.6.	Plano de Resposta aos Riscos	67
10.	GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES DO PROJETO	68
10.1.	Estrutura de Suprimentos do Projeto	68
10.2.	Análise Fazer ou Comprar	68
10.3.	Mapa de Aquisições	70

10.4.	Detalhamento dos Critérios de Seleção	71
10.4.1.	Componentes Eletrônicos	71
10.4.2.	Partes Mecânicas	71
10.4.3.	Consumíveis	71
10.4.4.	Viagens e Despesas Associadas	72
11.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
12.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74

1. INTRODUÇÃO

A Advanced Systems (AS) é uma empresa brasileira que desenvolve e produz soluções tecnológicas para a área de defesa e faz parte do grupo Advanced Systems International (ASI), líder mundial nesta área. A fabricação no Brasil de equipamentos que atendam as necessidades na área de defesa do Brasil e América Latina está alinhada com o planejamento estratégico da empresa. A busca de um atendimento local para as demandas da região objetivam o aumento da participação nestes mercados e um atendimento melhor e mais rápido. Sob esta perspectiva abordamos o projeto de transferência da tecnologia para trazer a fabricação e a manutenção do MC (*Mission Computer*) da matriz no exterior para a subsidiária Advanced Systems (AS) no Brasil.

O MC é a principal unidade de processamento de dados de uma aeronave de combate. Cada aeronave possui dois MCs idênticos instalados em posições distintas, um operando como mestre e o outro, em estado de prontidão, como reserva (*backup*). Ele roda o OFP - *Operational Flight Program*, programa que gerencia e controla todo o funcionamento da aeronave. Cada MC é composto de diversos módulos eletrônicos, as SRUs - *Shop Replaceable Units*, que são módulos autônomos e independentes que realizam seu próprio autoteste de funcionamento e informam seu status operacional.

A capacidade para produzir localmente o MC será obtida através do fornecimento por parte da matriz da documentação técnica aplicável, treinamento, equipamento de teste e ferramental necessário. A AS irá utilizar sua infraestrutura já existente como linha de montagem SMT, solda seletiva, câmaras climáticas, sistema para teste de vibração, ICT - *In Circuit Tester*, equipamentos padrão de laboratório, etc.

2. PLANO DE GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO

2.1. Termo de Abertura do Projeto

Advanced Systems (AS)	
Nome do Projeto: Transferência da fabricação do computador de missão (MC) para o Brasil.	
Termo de Abertura do Projeto (Project Charter)	
Elaborado por: Cláudio Bujak	Data: 12/06/2013
Aprovado por: Alex Snow - AS	Versão: 01

Objetivos do projeto:

Transferir da matriz para a Advanced Systems (AS) a fabricação no Brasil do Computador de Missão (MC) utilizado na modernização das aeronaves F-5 da Força Aérea Brasileira (FAB).

Justificativa:

A fabricação no Brasil de equipamentos que atendam às necessidades dos clientes do Brasil e América Latina está alinhada com o planejamento estratégico da empresa. A busca de um atendimento local para as demandas da região objetiva o aumento na participação nestes mercados e um atendimento melhor e mais rápido.

Gerente do projeto:

Nome:	Atribuições
Cláudio Bujak	- Gerenciar o escopo do projeto; - Gerenciar os custos do projeto; - Gerenciar os tempos do projeto de acordo com o cronograma pré-acordado. - Gerenciar a comunicação do projeto; - Gerenciar a integração do projeto com outras áreas da empresa; - Gerenciar a qualidade do projeto; - Gerenciar os recursos do projeto; - Gerenciar os riscos do projeto; - Gerenciar as aquisições necessárias para execução do projeto.

Descrição preliminar do produto:

Processo de transferência de tecnologia de fabricação do Computador de Missão da matriz para a subsidiária Advanced Systems. O processo de transferência inclui equipamentos de teste, ferramental, documentação, material e treinamento necessários.

Cronograma do projeto (Resumo)

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	Transferência da Produção do Computador MC para o Brasil	195,25 days	Mon 03/03/14	Mon 01/12/14												
2	Gerenciamento	162,25 days	Mon 03/03/14	Wed 15/10/14												
25	Instalação da Produção	140,25 days	Fri 07/03/14	Fri 19/09/14												
26	Equipamento de Teste	122 days	Mon 10/03/14	Wed 27/08/14												
30	Ferramental	125 days	Fri 07/03/14	Fri 29/08/14												
34	Documentação	85,5 days	Fri 14/03/14	Fri 11/07/14												
37	Treinamento	10 days	Fri 13/06/14	Fri 27/06/14												
41	Material	130,25 days	Fri 21/03/14	Fri 19/09/14												
44	Produção Primeiro MC	50,75 days	Fri 19/09/14	Mon 01/12/14												
49	Início da Produção em Série	0 days	Mon 01/12/14	Mon 01/12/14												01/12

Orçamento Básico

Quantidade	Produtos/Serviços	Valor (R\$)
1	Gerenciamento	110.000,00
2	Instalação da Produção	108.000,00
3	Produção do Primeiro MC	82.000,00
Total		300.000,00

Premissas

1. Os equipamentos de teste, ferramental e treinamento serão fornecidos pela matriz sem custos para o programa.
2. Os custos de passagem aéreas e diárias para as atividades de treinamento são por conta da AS.
3. O custo de material considera 4% de taxas de importação por ser material de uso aeronáutico.

Restrições

1. O custo do projeto não deve exceder o orçamento global estimado em R\$ 300.000,00.
2. O projeto deve terminar em 01/12/2014 para que não ocorra atraso no início da produção seriada.

Autorização,

Autorizo a execução deste

(Assinatura do Patrocinador)

3. GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO

3.1. Declaração de Escopo

A seguir serão detalhados os objetivos e as atividades a serem executadas no projeto:

Advanced Systems (AS)	
Nome do Projeto: Transferência da fabricação do computador de missão (MC) para o Brasil.	
Declaração de Escopo do Projeto	
Gerente do projeto: Cláudio Bujak	Data de Início: 03/03/2014
Patrocinador: AS - Advanced Systems	Data de Término: 01/12/2014
Aprovado por: Alex Snow - VP Operações AS	Data da Aprovação:

3.1.1. Descrição do Escopo do Projeto

Transferência do processo de produção do Computador de Missão (MC) para as instalações da AS em Porto Alegre, RS. O MC é composto de 11 módulos eletrônicos, com tecnologia SMT e placas de circuito impresso multicamadas de alta complexidade (16 a 22 camadas), e um chassi metálico, feito em liga de alumínio, que acomoda os módulos eletrônicos, provê a dissipação térmica necessária e faz a fixação mecânica com a aeronave. O processo de transferência permitirá a fabricação total do MC nas instalações da AS incluindo:

- Montagem das placas eletrônicas (que compõe os módulos);
- Teste das placas eletrônicas (ICT e JTAG);
- Limpeza das placas e aplicação de revestimento protetor (*coating*);
- Montagem dos 11 módulos eletrônicos;
- Montagem do chassi e fiação interna;
- Integração da unidade;

- Testes ambientais (temperatura e vibração);
- Testes de aceitação do MC.

3.1.2. Entregas do Projeto

Tabela 1 – Entregas do Projeto

Fase	Entregas
Gerenciamento	➤ Termo de Abertura; ➤ Declaração de Escopo; ➤ Realização de Reuniões de Acompanhamento com a equipe do projeto; ➤ Evento de verificação da prontidão da produção (PRR).
Instalação da Produção	➤ Instalação dos equipamentos de teste; ➤ Ferramental necessário; ➤ Roteiros de fabricação, inspeção e testes; ➤ Treinamento dos montadores, técnicos e inspetores da qualidade; ➤ Material para a montagem do primeiro MC.
Produção do Primeiro MC	➤ Um MC montado, testado e aprovado na inspeção do primeiro artigo (FAI); ➤ Linha de produção certificada.

3.1.3. Critérios de Aceitação

Tabela 2 - Critérios de Aceitação

Fase	Aceitação
Gerenciamento	➤ Termo de Abertura aprovado; ➤ Declaração de Escopo aprovada; ➤ Atividades do projeto mantidas dentro dos limites autorizados de escopo, custo e prazo; ➤ Evento de verificação da prontidão da produção (PRR) aprovado.
Instalação da Produção	➤ equipamentos de teste instalados, calibrados e funcionando; ➤ Ferramental necessário disponível na produção, incluindo programação da linha SMT, ICT, JTAG, equipamento de teste de vibração e câmaras térmicas; ➤ Roteiros de fabricação, inspeção e testes aprovados e disponíveis no PLM; ➤ Montadores, técnicos e inspetores da qualidade treinados e certificados; ➤ Material para a montagem do primeiro MC inspecionado e disponível no estoque.
Produção do Primeiro MC	➤ Um MC montado, testado e aprovado na inspeção do primeiro artigo (FAI); ➤ Linha de produção certificada.

3.1.4. Premissas do Projeto

Os equipamentos de teste, ferramental e treinamento serão fornecidos pela matriz sem custos para o projeto.

Os custos de passagem aéreas e diárias para as atividades de treinamento são por conta da AS.

O custo de material considera apenas 4% de taxas de importação por ser material de uso aeronáutico.

A produção seriada do produto não está no escopo do projeto. O projeto termina após a fabricação da primeira unidade e certificação da linha.

Não haverá investimento em infraestrutura, pois será utilizada a infraestrutura existente (linha SMT, câmaras térmicas, equipamento para teste de vibração, limpeza de PWAs, etc).

3.1.5. Restrições do Projeto

O custo do projeto não deve exceder o orçamento global estimado em R\$ 300.000,00 a menos que haja autorização expressa do patrocinador.

O projeto deve terminar em 01/12/2014 para que não ocorra atraso no início da produção seriada.

3.1.6. Equipe do Projeto

O projeto utilizará recursos humanos da empresa de forma matricial à medida que forem sendo necessários durante o andamento das atividades. Desta forma, a equipe do projeto contará com Gerente do Projeto, Analista de PCP, Analista da Qualidade, Engenheiro de Manufatura, Montador #1, Montador #2, Técnico Eletrônico #1, Técnico Eletrônico #2 e Engenheiro de HW.

3.1.7. Riscos Iniciais do Projeto

- Dano do equipamento de teste devido ao transporte.
- Mau funcionamento do equipamento de teste após instalação.
- Atraso na liberação de equipamentos, ferramentas e material pela alfândega.
- Recebimento de material incorreto.
- Não aprovação da FAI.
- Dificuldade de integração do equipamento devido a falhas durante os testes de ATP e ESS.

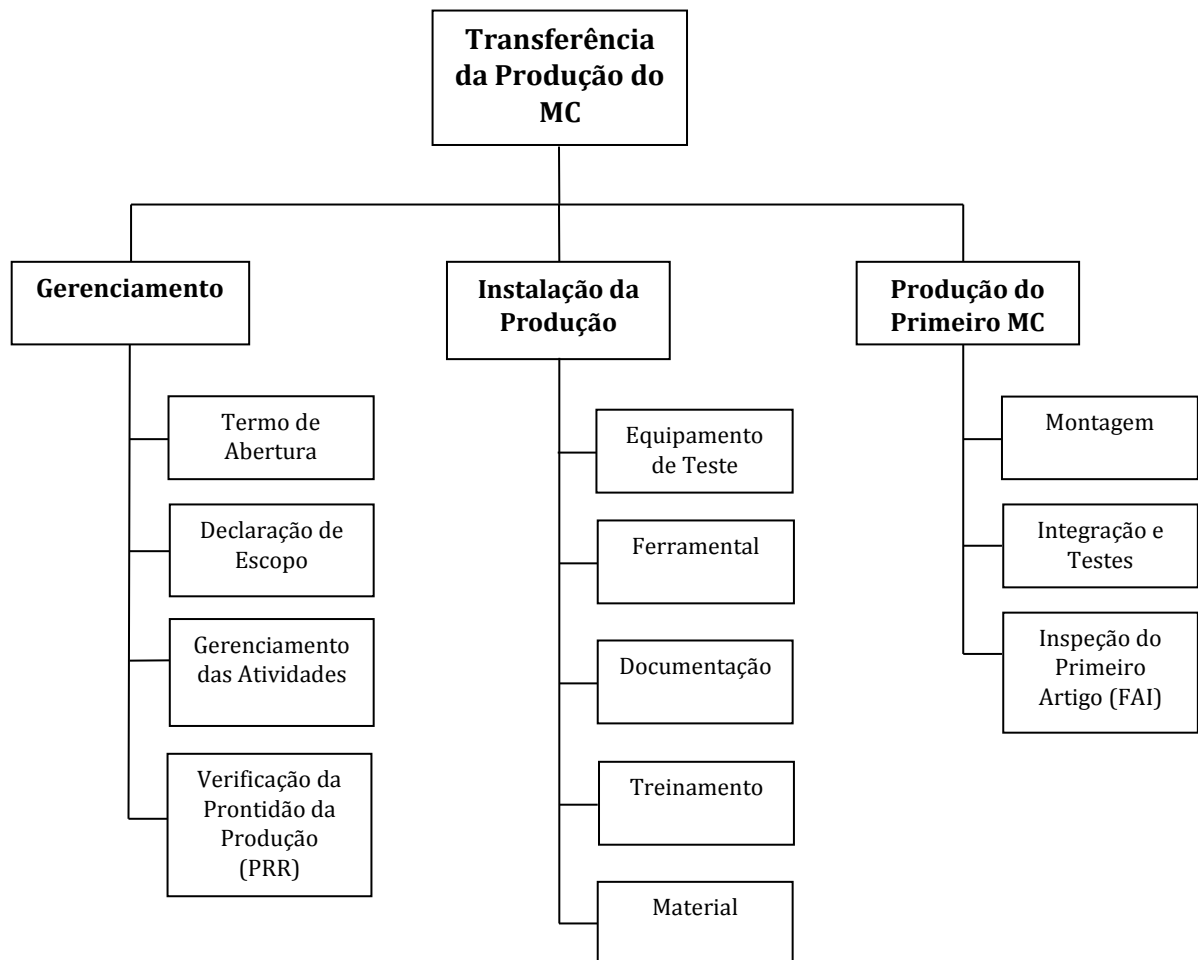
3.1.8. Marcos e Estimativas de Tempo e Custo

Tabela 3 – Marcos e Estimativas de Tempo e Custo

Tarefa	Duração	Custo
Transferência da Produção do Computador MC para o Brasil	196 days	R\$ 296.500,00
Gerenciamento	163 days	R\$ 109.500,00
Termo de Abertura	1 day	R\$ 1.200,00
Declaração de Escopo	3 days	R\$ 3.600,00
Gerenciamento	150 days	R\$ 90.000,00
Verificação de Prontidão para a Produção	5,5 days	R\$ 4.300,00
Reuniões de Acompanhamento	150,25 days	R\$ 10.400,00
Instalação da Produção	140,5 days	R\$ 106.400,00
Equipamento de Teste	122 days	R\$ 2.800,00
Ferramental	125 days	R\$ 3.000,00
Documentação	88,5 days	R\$ 9.000,00
Treinamento	15,25 days	R\$ 87.600,00
Material	130,25 days	R\$ 4.000,00
Produção Primeiro MC	51,25 days	R\$ 80.600,00
Montagem	5 days	R\$ 64.600,00
Integração e Testes	10 days	R\$ 14.000,00
Inspeção do Primeiro Artigo (FAI)	5 days	R\$ 2.000,00
Buffer	33 days	R\$ 0,00

3.1.9. Estrutura Analítica do Projeto - EAP

Figura 1 – Estrutura Analítica do Projeto (EAP)



3.1.10. Dicionário da EAP

Tabela 4 – Dicionário da EAP

EAP	Pacote de Trabalho	Descrição da Entrega	Recursos Necessários
1	Transferência da Produção do Computador MC para o Brasil		
1.1	Gerenciamento		
1.1.1	Termo de Abertura	Elaboração do documento Termo de Abertura e obtenção de sua aprovação.	Gerente do Programa
1.1.5	Declaração de Escopo	Elaboração do documento Declaração de Escopo e obtenção de sua aprovação.	Gerente do Programa
1.1.6	Gerenciamento	Promover as reuniões de acompanhamento com a equipe do projeto. Atividades do projeto mantidas dentro dos limites autorizados de escopo, custo e prazo; Evento de verificação da prontidão da produção (PRR) aprovado.	Gerente do Programa[50%]
1.1.7	Verificação de Prontidão para a Produção		
1.1.7.1	Preparação da Apresentação	Apresentação em Power Point, deve conter o status detalhado de todas as atividades. Para as atividades em atraso devem ser apresentadas claramente a causa e as ações tomadas para recuperar ou reduzir o atraso. Para as atividades que tenham risco de atraso, devem ser apresentadas alternativas para mitigação do risco.	Engenheiro de Manufatura
1.1.7.16	Reunião de Verificação (PRR - <i>Production Readiness Review</i>)	Apresentação formal para todos os envolvidos no processo produtivo e pode ter a presença do cliente que deve ser convidado. A PRR deve demonstrar a prontidão da produção na data prevista considerando todos os aspectos como treinamento, equipamentos de teste, ferramental, material, documentação, etc.	Analista da Qualidade; Analista de PCP; Engenheiro de Manufatura; Gerente do Programa

EAP	Pacote de Trabalho	Descrição da Entrega	Recursos Necessários
1.1.8	Reuniões de Acompanhamento	As reuniões de acompanhamento devem informar todos os times de trabalho sobre o andamento do projeto. Deve gerar uma ata com o status atual, ações, responsáveis e metas.	Analista da Qualidade; Analista de PCP; Engenheiro de Manufatura; Gerente do Programa
1.2	Instalação da Produção		
1.2.1	Equipamento de Teste		
1.2.1.1	Compra	Colocação de Ordem de Compra dos equipamentos de teste contra a matriz.	Dpto de Compras
1.2.1.2	Recebimento	Tempo para o equipamento estar disponível na empresa pronto para a instalação. Estão incluídos neste tempo o prazo de entrega do fornecedor, transporte, importação e liberação na alfândega.	Dpto de Compras
1.2.1.3	Instalação	Instalação elétrica e carregamento da última versão de SW. Testador apto a realizar os testes de ATP, ESS e carregamento de SW no equipamento submetido a teste.	Engenheiro de HW; Técnico Eletrônico #1; Técnico Eletrônico #2
1.2.5	Ferramental		
1.2.5.1	Especificação	Ferramental necessário especificado e cadastrado no sistema ERP.	Engenheiro de Manufatura
1.2.5.4	Compra	Ferramental comprado para estar disponível na empresa dentro do prazo máximo de 120 dias.	Dpto de Compras
1.2.5.5	Recebimento	Ferramental deve ser recebido na empresa dentro do prazo requerido.	Dpto de Recebimento
1.2.6	Documentação		
1.2.6.1	Roteiros de Fabricação	Roteiros de fabricação com as instruções de montagem e as adaptações necessárias para o processo produtivo da fábrica no Brasil.	Engenheiro de Manufatura

EAP	Pacote de Trabalho	Descrição da Entrega	Recursos Necessários
1.2.6.2	Cadastros no ERP	Equipamentos de teste, ferramentas e componentes cadastrados no sistema ERP. Sempre que possível, importar os dados do sistema do fabricante original.	Engenheiro de Manufatura
1.2.7	Treinamento		
1.2.7.1	Montagem	Montadores e engenheiro de manufatura treinados e certificados nas dependências do fabricante original.	Engenheiro de Manufatura; Montador #1; Montador #2; Passagem Aérea[3 unidade]; Diária de Viagem[21 unidade]
1.2.7.2	Integração e Testes	Técnicos e engenheiro de HW treinados na teoria e na prática. Técnicos aptos a testar o equipamento, carregar o SW, reparar qualquer falha e realizar testes ambientais, burn-in e vibração. Engenheiro de HW com pleno conhecimento sobre o equipamento e apto a dar o suporte necessário à produção.	Engenheiro de HW; Técnico Eletrônico #1; Técnico Eletrônico #2; Passagem Aérea[3 unidade]; Diária de Viagem[36 unidade]
1.2.7.3	Qualidade	Analista da Qualidade com pleno conhecimento dos requisitos previstos no plano da qualidade do equipamento.	Analista da Qualidade; Passagem Aérea[1 unidade]; Diária de Viagem[7 unidade]
1.2.8	Material		
1.2.8.1	Planejamento de necessidade	Planejamento da necessidade de materiais no sistema ERP com a geração de Ordens de Compra para atender as necessidades de material para a produção do primeiro MC.	Analista de PCP
1.2.8.2	Recebimento do material	Todo o material deve estar no estoque da empresa no prazo de 120 dias. Casos que extrapolem este prazo devem ser tratados por ações imediatas de mitigação e o gerente do programa deverá ser informado imediatamente.	Dpto de Compras
1.3	Produção Primeiro MC		

EAP	Pacote de Trabalho	Descrição da Entrega	Recursos Necessários
1.3.1	Montagem	Montagem de um MC completo. Geração dos relatórios para a FAI.	Montador #1; Montador #2; Engenheiro de Manufatura; Componentes Eletrônicos[1 Kit]; Consumíveis[1 Kit]; Partes mecânicas[1 Kit]
1.3.2	Integração e Testes	Integração e testes do primeiro MC; Relatórios de teste (ATP, burn-in e vibração). Relatórios da FAI.	Engenheiro de HW; Técnico Eletrônico #1; Técnico Eletrônico #2
1.3.3	Inspeção do Primeiro Artigo (FAI)	Relatórios da FAI aprovados.	Analista da Qualidade
1.3.4	Buffer	Reserva colocada no final do projeto para proteger a data de início da produção em série.	
1.4	Início da Produção em Série		

4. GERENCIAMENTO DO TEMPO DO PROJETO

4.1. Descrição do Processo de Gerenciamento do Tempo

O tempo das atividades do projeto foi estimado pelo gerente de projeto com base em seu conhecimento, experiência e em consultas a representantes das áreas envolvidas. A ferramenta que será utilizada para o gerenciamento do tempo será o software da Microsoft, MS Project. Através deste software foi estabelecido um cronograma detalhado do projeto que será atualizado e acompanhado ao longo do projeto. Ações para a correção de eventuais desvios serão definidas nas reuniões de acompanhamento do projeto.

4.2. Priorização de Mudanças de Prazos

As alterações de prazos serão sempre avaliadas pelo gerente de programa que deverá medir os impactos e encaminhar as devidas ações corretivas nas reuniões de acompanhamento. Caso a correção necessária seja de atividades que estejam no caminho crítico, o gerente do programa não precisa esperar pela reunião de acompanhamento e pode atuar diretamente no setor responsável para solicitar ações imediatas como o trabalho em hora extra, subcontratações, realocações de recursos, etc. Quando duas atividades que estejam no caminho crítico tiverem um aumento no seu prazo, a prioridade será sempre atacar primeiro a atividade que trará um maior impacto na conclusão do projeto.

Atrasos em atividades que não estejam no caminho crítico devem ser avaliados de acordo com as folgas do projeto, de forma a não gerar custos adicionais na eliminação de atrasos que não irão impactar no projeto.

4.3. Sistema de Controle de Mudanças de Prazo

Qualquer alteração do cronograma deve ter a ciência e a concordância do gerente do programa. Estas alterações devem ser discutidas e concordadas nas reuniões de acompanhamento ou em reuniões específicas dependendo da urgência e gravidade da situação. Todas as causas de alterações do cronograma e os seus impactos no projeto devem ser devidamente registradas nas atas das reuniões.

Alterações de prazos que venham a causar um atraso na entrega final do projeto devem ter a ciência do patrocinador.

4.4. Buffer de Tempo do Projeto

O projeto possui um buffer único de tempo no seu final para proteger a data de início da produção em série. Este buffer começa a ser utilizado sempre que ocorrer um atraso em qualquer tarefa que esteja no caminho crítico.

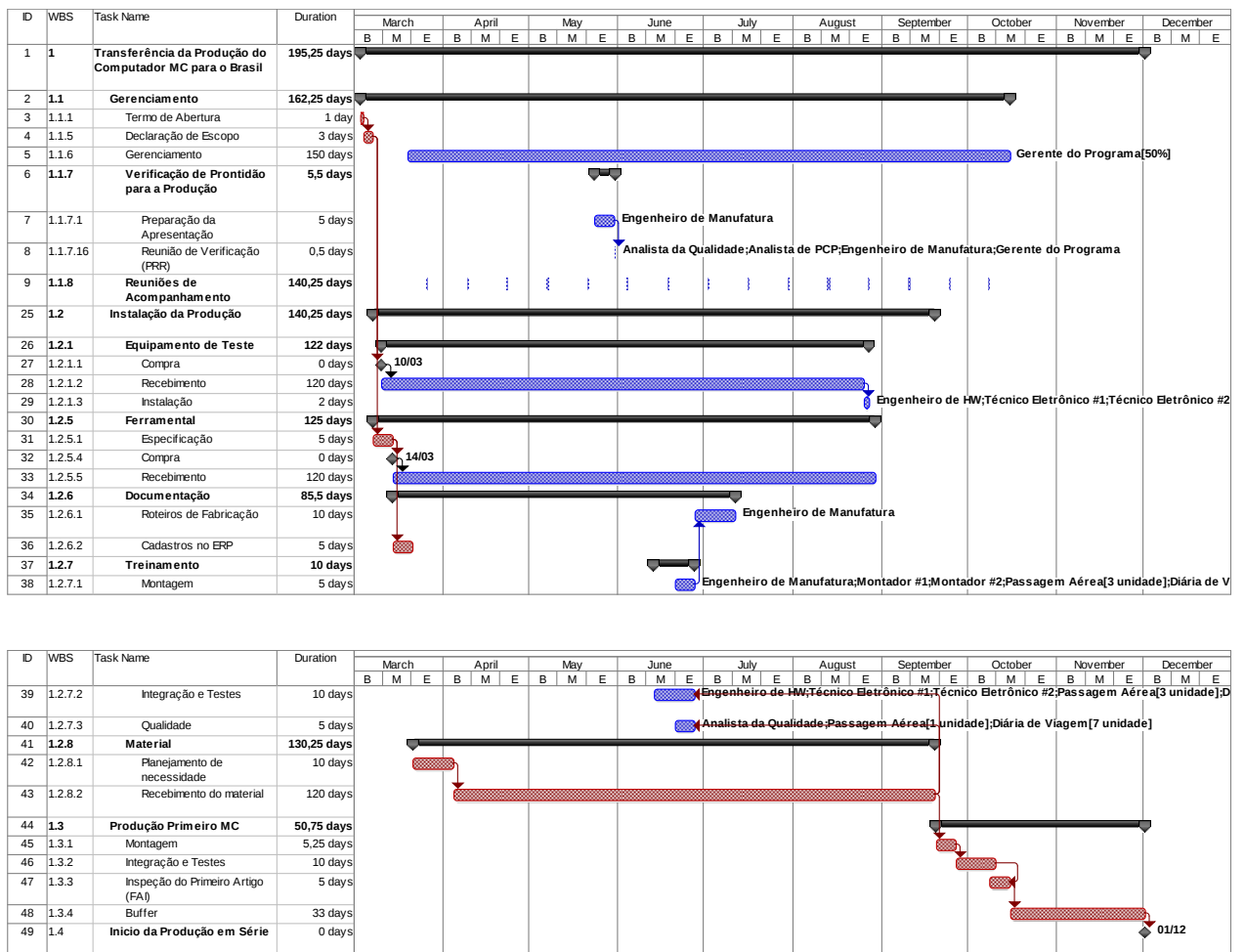
4.5. Administração do Plano de Gerenciamento do Tempo

O gerente do projeto é responsável por avaliar e atualizar o plano de gerenciamento do tempo. Estas avaliações serão feitas a cada duas semanas e apresentadas nas reuniões de acompanhamento.

4.6. Cronograma do Projeto

O cronograma do projeto é apresentado abaixo sendo que o caminho crítico está exibido em vermelho.

Figura 2 – Cronograma do Projeto



5. GERENCIAMENTO DE CUSTOS DO PROJETO

5.1. Plano de Gerenciamento dos Custos

Os custos e durações das atividades foram estimados pelo Gerente do Projeto com o auxílio de informações e dados fornecidos pelos setores responsáveis pelas atividades que serão realizadas (compras, produção, qualidade, etc...). O setor de compras é responsável pelas cotações de materiais, equipamentos e serviços a serem adquiridos para o projeto.

Os custos de mão-de-obra são calculados multiplicando-se a quantidade de horas estimadas pelo valor da hora determinado pela empresa. O valor da hora varia conforme a categoria do recurso utilizado:

Categoria 1: Montadores e afins

Categoria 2: Técnicos e afins

Categoria 3: Engenheiros e afins

Os custos de viagens são calculados multiplicando-se a quantidade de dias estimados pelo valor de diária determinado pela empresa. A diária considera os custos de alimentação, estadia e transporte local. Os custos de transporte de longa distância (passagens aéreas) devem ser considerados separadamente.

As estimativas de custo foram agregadas utilizando a ferramenta MS-Project. Todos os arquivos e dados empregados devem ser guardados para se ter a memória de cálculo utilizada.

Os custos orçados são agrupados por centros de custo e distribuídos mensalmente ao longo do projeto. Estes custos são então controlados pelo setor de controladoria que irá obter todas as informações do sistema ERP da empresa. A controladoria enviará mensalmente ao gerente do programa um relatório informando os custos realizados até o momento. Em caso de a controladoria verificar uma variação de custo de 10% para baixo ou 3% para cima do valor orçado comunicará imediatamente o gerente do projeto que deverá analisar as causas e tomar as ações necessárias para corrigir o problema.

O projeto contará com uma reserva gerencial de R\$ 20.000,00, arbitrada pelo patrocinador, e uma reserva de contingência de R\$ 21.500,00. Para a utilização de ambas as reservas o gerente do projeto necessitará de autorização da VP de finanças da empresa.

5.2. Estimativa de Custos

5.2.1. Estimativa de Custos Total

Tabela 5 – Estimativa de Custos Total

Tarefa	Duração	Custo
Transferência da Produção do Computador MC para o Brasil	196 days	R\$ 296.500,00
Gerenciamento	163 days	R\$ 109.500,00
Termo de Abertura	1 day	R\$ 1.200,00
Declaração de Escopo	3 days	R\$ 3.600,00
Gerenciamento	150 days	R\$ 90.000,00
Verificação de Prontidão para a Produção	5,5 days	R\$ 4.300,00
Preparação da Apresentação	5 days	R\$ 3.000,00
Reunião de Verificação (PRR)	0,5 days	R\$ 1.300,00
Reuniões de Acompanhamento	150,25 days	R\$ 10.400,00
Instalação da Produção	140,5 days	R\$ 106.400,00
Equipamento de Teste	122 days	R\$ 2.800,00
Compra	0 days	R\$ 0,00
Recebimento	120 days	R\$ 0,00
Instalação	2 days	R\$ 2.800,00
Ferramental	125 days	R\$ 3.000,00
Especificação	5 days	R\$ 3.000,00
Compra	0 days	R\$ 0,00
Recebimento	120 days	R\$ 0,00
Documentação	88,5 days	R\$ 9.000,00
Roteiros de Fabricação	10 days	R\$ 6.000,00
Cadastros no ERP	5 days	R\$ 3.000,00
Treinamento	15,25 days	R\$ 87.600,00
Montagem	5 days	R\$ 30.100,00
Integração e Testes	10 days	R\$ 47.000,00
Qualidade	5 days	R\$ 10.500,00
Material	130,25 days	R\$ 4.000,00
Planejamento de necessidade	10 days	R\$ 4.000,00
Recebimento do material	120 days	R\$ 0,00
Produção Primeiro MC	51,25 days	R\$ 80.600,00
Montagem	5 days	R\$ 64.600,00
Integração e Testes	10 days	R\$ 14.000,00
Inspeção do Primeiro Artigo (FAI)	5 days	R\$ 2.000,00
Buffer	33 days	R\$ 0,00
Início da Produção em Série	0 days	R\$ 0,00

5.2.2. Estimativa de Custos por Recurso

Tabela 6 – Estimativa de Custos por Recurso

Tarefa	Qtd Recurso	Duração	Custo Estimado
Transferência da Produção do Computador MC para o Brasil	1.904 hrs	196 days	R\$ 296.500,00
Gerenciamento	816 hrs	163 days	R\$ 109.500,00
Termo de Abertura	8 hrs	1 day	R\$ 1.200,00
<i>Gerente do Programa</i>	8 hrs		R\$ 1.200,00
Declaração de Escopo	24 hrs	3 days	R\$ 3.600,00
<i>Gerente do Programa</i>	24 hrs		R\$ 3.600,00
Gerenciamento	600 hrs	150 days	R\$ 90.000,00
<i>Gerente do Programa</i>	600 hrs		R\$ 90.000,00
Verificação de Prontidão para a Produção	56 hrs	5,5 days	R\$ 4.300,00
Preparação da Apresentação	40 hrs	5 days	R\$ 3.000,00
<i>Engenheiro de Manufatura</i>	40 hrs		R\$ 3.000,00
Reunião de Verificação (PRR)	16 hrs	0,5 days	R\$ 1.300,00
<i>Analista de PCP</i>	4 hrs		R\$ 200,00
<i>Analista da Qualidade</i>	4 hrs		R\$ 200,00
<i>Engenheiro de Manufatura</i>	4 hrs		R\$ 300,00
<i>Gerente do Programa</i>	4 hrs		R\$ 600,00
Reuniões de Acompanhamento	128 hrs	150,25 days	R\$ 10.400,00
Instalação da Produção	688 hrs	140,5 days	R\$ 106.400,00
Equipamento de Teste	48 hrs	122 days	R\$ 2.800,00
Compra	0 hrs	0 days	R\$ 0,00
Recebimento	0 hrs	120 days	R\$ 0,00
Instalação	48 hrs	2 days	R\$ 2.800,00
<i>Técnico Eletrônico #1</i>	16 hrs		R\$ 800,00
<i>Técnico Eletrônico #2</i>	16 hrs		R\$ 800,00
<i>Engenheiro de HW</i>	16 hrs		R\$ 1.200,00
Ferramental	40 hrs	125 days	R\$ 3.000,00
Especificação	40 hrs	5 days	R\$ 3.000,00
<i>Engenheiro de Manufatura</i>	40 hrs		R\$ 3.000,00

Tarefa	Qtd Recurso	Duração	Custo Estimado
Compra	0 hrs	0 days	R\$ 0,00
Recebimento	0 hrs	120 days	R\$ 0,00
Documentação	120 hrs	88,5 days	R\$ 9.000,00
Roteiros de Fabricação	80 hrs	10 days	R\$ 6.000,00
<i>Engenheiro de Manufatura</i>	80 hrs		R\$ 6.000,00
Cadastros no ERP	40 hrs	5 days	R\$ 3.000,00
<i>Engenheiro de Manufatura</i>	40 hrs		R\$ 3.000,00
Treinamento	400 hrs	15,25 days	R\$ 87.600,00
Montagem	120 hrs	5 days	R\$ 30.100,00
<i>Engenheiro de Manufatura</i>	40 hrs		R\$ 3.000,00
<i>Montador #1</i>	40 hrs		R\$ 800,00
<i>Montador #2</i>	40 hrs		R\$ 800,00
<i>Passagem Aérea</i>	3 unidade		R\$ 15.000,00
<i>Diária de Viagem</i>	21 unidade		R\$ 10.500,00
Integração e Testes	240 hrs	10 days	R\$ 47.000,00
<i>Técnico Eletrônico #1</i>	80 hrs		R\$ 4.000,00
<i>Técnico Eletrônico #2</i>	80 hrs		R\$ 4.000,00
<i>Engenheiro de HW</i>	80 hrs		R\$ 6.000,00
<i>Passagem Aérea</i>	3 unidade		R\$ 15.000,00
<i>Diária de Viagem</i>	36 unidade		R\$ 18.000,00
Qualidade	40 hrs	5 days	R\$ 10.500,00
<i>Analista da Qualidade</i>	40 hrs		R\$ 2.000,00
<i>Passagem Aérea</i>	1 unidade		R\$ 5.000,00
<i>Diária de Viagem</i>	7 unidade		R\$ 3.500,00
Material	80 hrs	130,25 days	R\$ 4.000,00
Planejamento de necessidade	80 hrs	10 days	R\$ 4.000,00
<i>Analista de PCP</i>	80 hrs		R\$ 4.000,00
Recebimento do material	0 hrs	120 days	R\$ 0,00
Produção Primeiro MC	400 hrs	51,25 days	R\$ 80.600,00
Montagem	120 hrs	5 days	R\$ 64.600,00
<i>Engenheiro de Manufatura</i>	40 hrs		R\$ 3.000,00

Tarefa	Qtd Recurso	Duração	Custo Estimado
Montador #1	40 hrs		R\$ 800,00
Montador #2	40 hrs		R\$ 800,00
Componentes Eletrônicos	1 Kit		R\$ 48.000,00
Partes mecânicas	1 Kit		R\$ 10.000,00
Consumíveis	1 Kit		R\$ 2.000,00
Integração e Testes	240 hrs	10 days	R\$ 14.000,00
Técnico Eletrônico #1	80 hrs		R\$ 4.000,00
Técnico Eletrônico #2	80 hrs		R\$ 4.000,00
Engenheiro de HW	80 hrs		R\$ 6.000,00
Inspeção do Primeiro Artigo (FAI)	40 hrs	5 days	R\$ 2.000,00
Analista da Qualidade	40 hrs		R\$ 2.000,00
Buffer	0 hrs	33 days	R\$ 0,00
Início da Produção em Série	0 hrs	0 days	R\$ 0,00

5.2.3. Estimativa de Custos Unitária por Recurso

Tabela 7 – Estimativa de Custos Unitária por Recurso

Recurso	Tipo	Unidade	Custo Unit.
Analista de PCP	Serviço	Hora	R\$ 50,00/hr
Analista da Qualidade	Serviço	Hora	R\$ 50,00/hr
Engenheiro de Manufatura	Serviço	Hora	R\$ 75,00/hr
Montador #1	Serviço	Hora	R\$ 20,00/hr
Montador #2	Serviço	Hora	R\$ 20,00/hr
Técnico Eletrônico #1	Serviço	Hora	R\$ 50,00/hr
Técnico Eletrônico #2	Serviço	Hora	R\$ 50,00/hr
Engenheiro de HW	Serviço	Hora	R\$ 75,00/hr
Componentes Eletrônicos	Material	Kit	R\$ 48.000,00
Partes mecânicas	Material	Kit	R\$ 10.000,00
Consumíveis	Material	Kit	R\$ 2.000,00
Gerente do Programa	Serviço	Hora	R\$ 150,00/hr
Passagem Aérea	Material	unidade	R\$ 5.000,00
Diária de Viagem	Material	unidade	R\$ 500,00

5.3. Orçamento

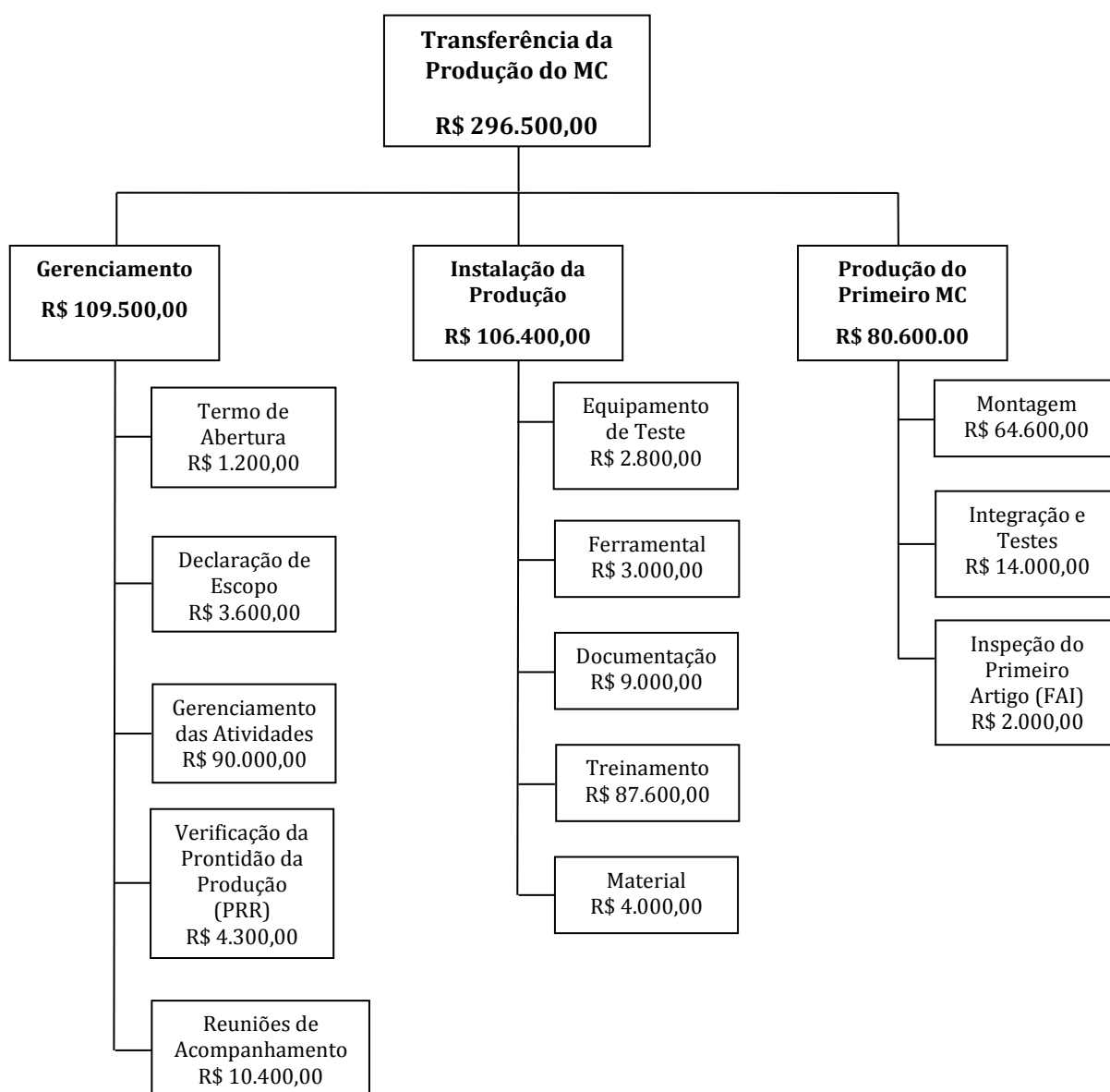
Os custos do projeto são abertos por atividade (tarefa) e consolidados por pacotes de trabalho conforme a Estrutura Analítica do Projeto (EAP).

Os valores orçados são agrupados por centros de custo e distribuídos mensalmente ao longo do projeto. Estes custos são então controlados pelo setor de controladoria que irá obter todas as informações do sistema ERP da empresa. A controladoria enviará mensalmente ao gerente do programa um relatório informando os custos realizados até o momento. Em caso de a controladoria verificar uma variação de custo de 10% para baixo ou

3% para cima do valor orçado comunicará imediatamente o gerente do projeto que deverá analisar as causas e tomar as ações necessárias para corrigir o problema.

5.3.1. Orçamento por Componente da EAP

Figura 3 – Orçamento do Projeto por Atividade da EAP



5.3.2. Reservas de Custos

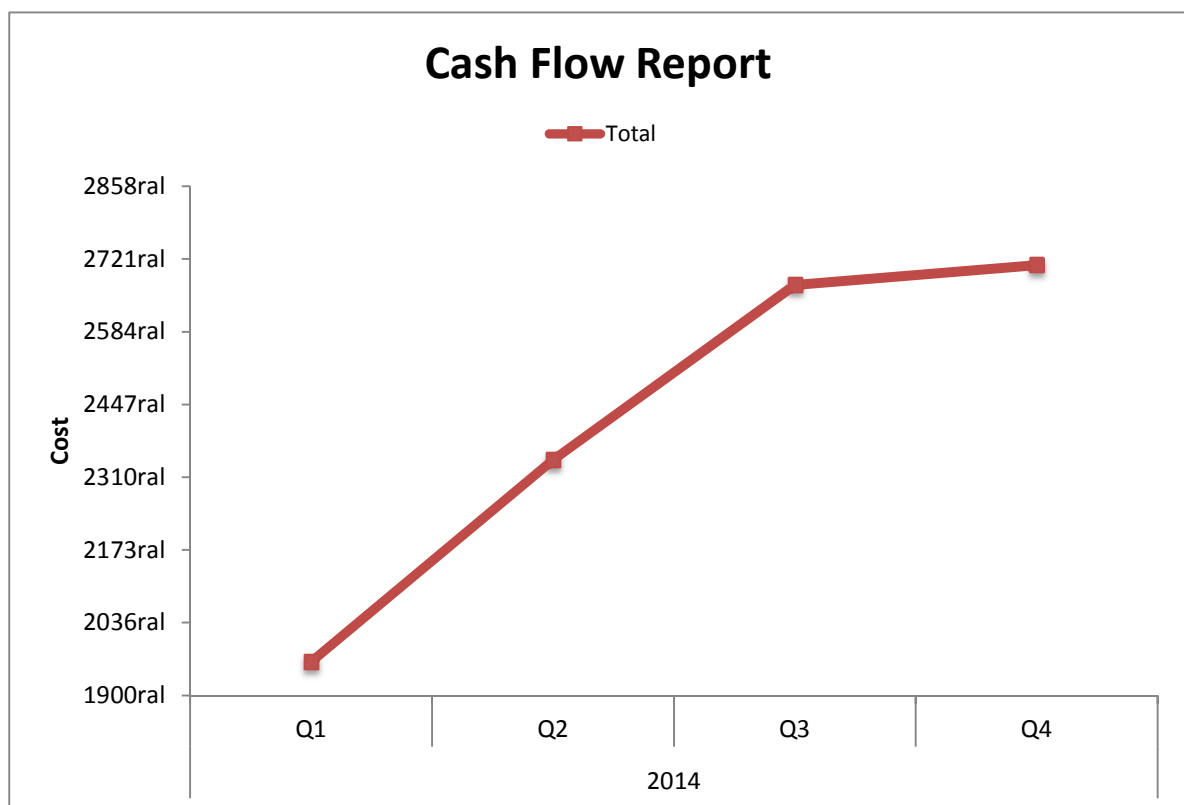
A reserva de custos para este projeto incluirá as Reservas de Contingência e Reservas Gerenciais aprovadas para o projeto.

Reserva de Contingência: R\$ 21.500,00

Reserva Gerencial: R\$ 20.000,00

5.3.3. Custo Acumulado do Projeto

Figura 4 – Custo Acumulado do Projeto



5.4. Análise Financeira do Projeto

A análise financeira do projeto de produção do MC está baseada na premissa que serão vendidos 24 computadores por ano durante os 5 anos seguintes após a implantação da produção no Brasil. Nestas condições, o retorno do investimento ocorrerá em 1,57 anos.

Além do retorno do investimento também devemos considerar outros benefícios que este tipo de projeto trará à empresa tais como crescimento tecnológico, imagem de empresa nacional de alta tecnologia, conquista de novos mercados, maior satisfação dos clientes no Brasil e América Latina dentre outros.

Abaixo, segue planilha mostrando uma projeção de 5 anos a partir da implantação do projeto e uma análise de retorno do investimento.

Tabela 8 – Análise Financeira do Projeto

Benefícios e Custos (R\$)	Durante o Projeto	1o. Ano	2o. Ano	3o. Ano	4o. Ano	5o. Ano
Benefícios	-	2.075.040,00	2.075.040,00	2.075.040,00	2.075.040,00	2.075.040,00
Custos	296.500,00	1.886.400,00	1.886.400,00	1.886.400,00	1.886.400,00	1.886.400,00
Análise de Retorno de Investimento						
Fluxo de Caixa Cumulativo	-296.500,00	-107.860,00	80.780,00	269.420,00	458.060,00	646.700,00
Retorno em Anos			1,57			
Valor Venda Unitário (R\$)	86.460,00					
Valor Custo Unitário (R\$)	78.600,00					

6. GERENCIAMENTO DA QUALIDADE DO PROJETO

6.1. Políticas de Qualidade do Projeto

A AS tem como Política da Qualidade as seguintes diretrizes:

- a) Atender às necessidades e expectativas dos clientes quanto à qualidade dos produtos e serviços.
- b) Obter o comprometimento de todos os colaboradores como corresponsáveis pela qualidade final dos produtos e serviços da empresa.
- c) Projetar, desenvolver, fabricar e comercializar produtos e serviços, com qualidade e tecnologia, baseados na melhoria contínua dos respectivos processos e no gerenciamento eficaz do Sistema de Garantia da Qualidade (SGQ).

6.2. Fatores Ambientais (normas aplicáveis)

- ABNT NBR 15100:2010 (SAE AS 9100C) – Sistema da qualidade – Aeroespacial – Modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados.
- RBQA 2110 (AQAP 2110) – Regulamentos Brasileiros da Qualidade Aeroespacial (certificado pelo DCTA/IFI)
- ICA 65-36 - Certificação de Organização Fornecedora de Serviços de Manutenção (certificado pela DIRMAB)
- MIL-STD-1686 ESD Protection
- IPC-A-610 Acceptability of Electronic Assemblies - level 3
- J-STD-001 Requirements for Electrical and Electronic Assemblies

6.3. Métricas de Qualidade

6.3.1. Desempenho do projeto

O desempenho do projeto será verificado da seguinte forma:

Tabela 9 – Verificação do Desempenho do Projeto

Item	Descrição	Critérios de aceitação	Métodos de verificação e controle	Periodicidade	Responsável
1	Cronograma	A meta é atingir os tempos previstos no cronograma do projeto.	Os dados serão coletados e comparados ao cronograma do MS Project	Semanal	Gerente do Projeto
2	Custos	A meta é atingir os custos previstos no orçamento do projeto.	Os custos serão coletados pela Controladoria e informados ao Gerente do Projeto	Mensal	Gerente do Projeto
3	Capacitação do Pessoal	A meta é que cada colaborador que trabalhe na montagem, teste e inspeção do produto esteja habilitado para a execução destas atividades.	Todos os colaboradores devem passar por treinamento específico para a sua atividade e receber um certificado que comprove a sua capacitação.	Durante a reunião de prontidão da produção (PRR) no final da fase de preparação.	GQ

6.3.2. Desempenho do Produto.

O desempenho do produto será verificado da seguinte forma:

Tabela 10 – Verificação do Desempenho do Produto

Item	Descrição	Critérios de aceitação	Métodos de verificação e controle	Periodicidade	Responsável
1	FAI – Inspeção do Primeiro Artigo	O produto deve estar de acordo com todas as especificações da matriz (desenhos, sequência de processos, materiais, documentação, etc...)	Inspeção visual e verificação da documentação de produção do produto (route cards, relatórios de testes, relatório de configuração, etc...)	Ao final da montagem do primeiro produto.	CQ
2	Montagem	O produto deve ser montado e inspecionado de acordo com as operações previstas no route card e na sequência correta.	Ao final da montagem do produto o route card deve estar preenchido e carimbado pelos operadores que executaram as operações.	Ao final da montagem de cada produto.	CQ
3	Testes	O produto deve ser testado e aprovado em todos os testes previstos no route card.	Ao final da produção, os relatórios de testes funcionais e ambientais (temperatura e vibração) devem ser entregues junto com o equipamento ao CQ.	Ao final da montagem de cada produto.	CQ

6.4. Controle da Qualidade

O Controle da Qualidade irá evidenciar a conformidade do produto através das seguintes verificações:

- Inspeções Visuais
- Testes Ambientais (temperatura e vibração)
- Testes de aceitação (testes funcionais)
- Inspeção do Primeiro Artigo (FAI – First Article Inspection)

6.4.1. Inspeções Visuais

A inspeção visual é realizada nas operações intermediárias de montagem, soldagem, reparos e também na inspeção final do produto, antes da entrega. Esta inspeção será realizada de acordo com critérios estabelecidos nas especificações do equipamento e durante as etapas previstas no route card.

6.4.2. Testes Ambientais

Os testes ambientais são realizados após a conclusão do processo de montagem para detectar problemas de fabricação e de materiais. Este processo acelera o aparecimento de defeitos latentes através da operação do equipamento em condições severas de temperatura e vibração. Todo o equipamento deve ser submetido a estes testes e os relatórios devem ser anexados a documentação do produto.

6.4.3. Testes de Aceitação

O teste de aceitação (ATP) é um procedimento formal de teste realizado em cada produto para validar a sua conformidade com os requisitos. Todo o equipamento deve ser submetido a este teste e os relatórios devem ser anexados a documentação do produto.

6.4.4. Inspeção do Primeiro Artigo (FAI)

A FAI é uma avaliação sistemática de todos os fatores que afetam a qualidade do produto. A FAI é executada nos seguintes casos:

- Na primeira unidade ou no primeiro lote de fabricação em série;
- No primeiro artigo produzido após mudança do local da linha de produção;
- No primeiro artigo produzido após uma alteração significativa do produto ou do processo produtivo (delta FAI);

A FAI deve verificar o seguinte (não se limitando a estes pontos):

- A disponibilidade e adequação de todos os documentos exigidos para a fabricação e inspeção (desenhos, especificações, instruções de trabalho, etc...);
- A sequência de operações e os métodos previstos na ordem de produção são adequados e seguidos;
- Os equipamentos e ferramentas necessárias estão disponíveis;
- Os equipamentos de medição estão calibrados e aferidos;
- O pessoal possui as certificações necessárias;
- Conformidade do produto com os requisitos aplicáveis: matéria prima, características dimensionais e funcionais, identificação, configuração, etc...;
- Verificação de subconjuntos (identificação e configuração);
- Avaliação das instruções de trabalho e processos;
- Avaliação da qualidade do trabalho realizado;

6.5. Garantia da Qualidade

6.5.1. Auditorias Internas

A AS mantém um programa anual de Auditorias Internas da Qualidade onde todos os setores da empresa são auditados de acordo com um cronograma previamente estabelecido e aprovado pela alta direção. Os itens de ação são registrados e encaminhados para providencias dos setores responsáveis.

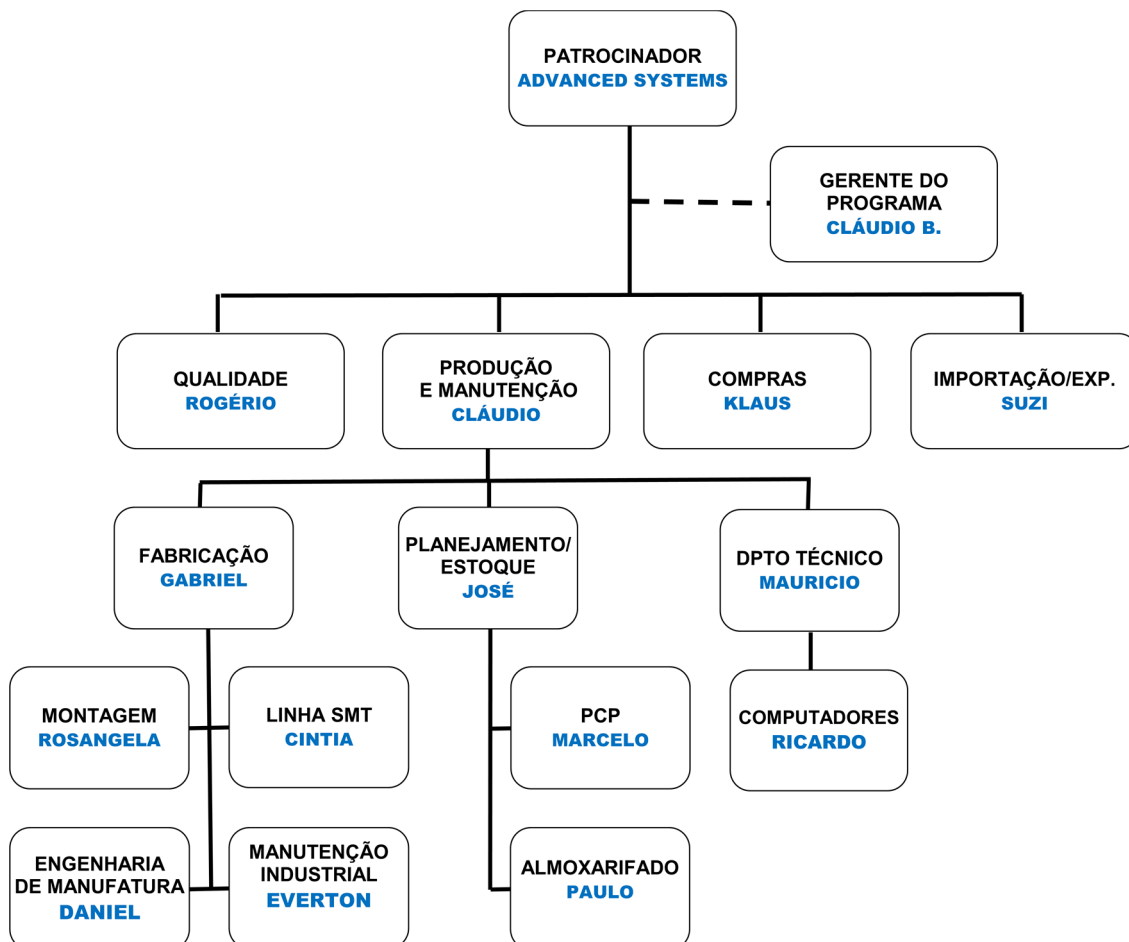
6.5.2. Auditorias Externas

A AS é auditada periodicamente por organismos certificadores externos (ABS, IFI/DCTA, DIRMAB) de forma a manter as certificações necessárias a sua operação (ABNT NBR 15100:2010 (SAE AS 9100C), RBQA 2110 (AQAP 2110) e ICA 65-36).

7. GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS DO PROJETO

7.1. Organograma do Projeto

Figura 5 – Organograma do Projeto



7.2. Diretório do Time do Projeto

Tabela 11 – Diretório do Time do Projeto

No.	Nome	Área	E-mail	Telefone
1	Alex Snow	Patrocinador AS	alex@as.com.br	(51) 9151-9979
2	Cláudio B.	Gerente do Projeto	claudio.b@as.com.br	(51) 9151-9980
3	Rogério	Gerente da Qualidade	rogerio@as.com.br	(51) 9151-9981
4	Cláudio	Gerente da Produção	claudio@as.com.br	(51) 9151-9982
5	Klaus	Gerente de Compras	klaus@as.com.br	(51) 9151-9983
6	Suzi	Gerente Importação/ Exportação	suzi@as.com.br	(51) 9151-9984
7	Gabriel	Coordenador de Fabricação	gabriel@as.com.br	(51) 9151-9985
8	José	Coordenador de Planejamento e Estoque	jose@as.com.br	(51) 9151-9986
9	Maurício	Coordenador Técnico de Integração e Testes	mauricio@as.com.br	(51) 9151-9987
10	Rosangela	Supervisor da Montagem	rosangela@as.com.br	(51) 9151-9988
11	Cintia	Supervisor da Linha SMT	cintia@as.com.br	(51) 9151-9989
12	Daniel	Supervisor da Engenharia de Manufatura	daniel@as.com.br	(51) 9151-9990
13	Everton	Supervisor de Manutenção Industrial	everton@as.com.br	(51) 9151-9991
14	Marcelo	Supervisor de PCP	marcelo@as.com.br	(51) 9151-9992
15	Paulo	Supervisor de almoxarifado	paulo@as.com.br	(51) 9151-9993

7.3. Matriz de Responsabilidades

Tabela 12 – Matriz de Responsabilidades

EAP	Tarefa	Papel:	Recursos do Projeto																
			Patrocinador	GP	Gerente Qualidade	Gerente Produção	Gerente Compras	Gerente Imp./Exp.	Coordenador Fabricação	Coordenador Plan./Estoque	Coordenador Dpto Técnico	Engenheiro de Manufatura	Analista Qualidade	Analista PCP	Engenheiro de HW	Técnico Eletrônico #1	Técnico Eletrônico #2	Montador #1	Montador #2
			Nome: Alex Snow	Cláudio B.	Rogério	Cláudio	Klaus	Suzi	Gabriel	José	Maurício	Matheus	João	Tatiane	Augusto	Ricardo S.	Daniel	Neila	Regina
1	Transferência da Produção do Computador MC para o Brasil		A	R	C	C	C	C											
1.1	Gerenciamento		A	R	C	C	C	C											
1.1.1	Termo de Abertura		A	R															
1.1.2	Declaração de Escopo		A	R															
1.1.3	Gerenciamento		A	R	C	C	C	C											
1.1.4	Verificação de Prontidão para a Produção		I	A	C	R	C	C											
1.1.4.1	Preparação da Apresentação		I	I		A			R			C							
1.1.4.2	Reunião de Verificação (PRV)		I	A	I	R	I	I	C	C	C	C	C	C					
1.1.5	Reuniões de Acompanhamento		A	R	C	C	C	C	C	C	C								
1.2	Instalação da Produção			A		R			C	C	C								
1.2.1	Equipamento de Teste			A							R				C				
1.2.1.1	Compra			A			R												
1.2.1.2	Recebimento			A				R											
1.2.1.3	Instalação			A							R				C	C	C		
1.2.2	Ferramental			A					R										
1.2.2.1	Especificação			A								R							
1.2.2.2	Compra			A			R												
1.2.2.3	Recebimento			A				R											
1.2.3	Documentação			A					R										
1.2.3.1	Roteiros de Fabricação			A					R			C							
1.2.3.2	Cadastros no ERP			A								R			C				
1.2.4	Treinamento			A			R												
1.2.4.1	Montagem			A			R					C						C	C
1.2.4.2	Integração e Testes			A			R								C	C	C		
1.2.4.3	Qualidade				A								R						
1.2.5	Material			A			R												
1.2.5.1	Planejamento de necessidade			A						R				C					
1.2.5.2	Recebimento do material			A				R											
1.3	Produção Primeiro MC			A			R												
1.3.1	Montagem			A					R			C						C	C
1.3.2	Integração e Testes			A											R	C	C		
1.3.3	Inspeção do Primeiro Artigo (FAI)				A							C	R			C	C	C	C
1.3.4	Buffer		A	R															

R - Responsável pela execução; A - Responsável pela aprovação; C - Consultado, auxilia na execução; I - informado.

7.4. Novos Recursos, Realocação e Substituição de Membros do Time

O Gerente do Projeto é o responsável pela alocação dos recursos no projeto e, caso necessário, fará a inclusão de novos recursos, a realocação e a substituição de membros da equipe. O Gerente do Projeto possui total autoridade para o remanejamento dos recursos.

7.5. Treinamento

A transferência da tecnologia para a fabricação do MC no Brasil é um dos principais objetivos do projeto e neste sentido o treinamento é um item de primordial importância para o sucesso do projeto.

O treinamento será realizado nas dependências da matriz da AS Systems em Israel e será feito da seguinte forma:

Treinamento de Montagem – Treinamento prático onde um computador será inteiramente montado por montadores da AS, acompanhados por um engenheiro de manufatura que irá acompanhar todo o processo e validar a documentação empregada na montagem do equipamento. A equipe da AS será formada por 2 montadores experientes e um engenheiro de manufatura. A duração do treinamento é de uma semana.

Treinamento de Integração e Testes – Treinamento teórico e prático. Será dado um curso teórico de 3 dias abrangendo o funcionamento do sistema, o diagrama em blocos de funcionamento de cada placa eletrônica e os requisitos dos testes funcional e ambientais (temperatura e vibração). Após a parte teórica será dada uma parte prática onde os técnicos da AS executarão testes funcionais e ambientais e farão pesquisa de partes que serão simuladas no equipamento pelos instrutores. A equipe da AS será formada por um engenheiro de HW um técnico sênior e um técnico pleno. A duração do treinamento é de 2 semanas.

Treinamento de Qualidade – Treinamento em que serão mostrados os requisitos de qualidade exigidos na fabricação do MC e como a matriz atua de forma a atender a todos os requisitos. A equipe da AS será formada por um analista da qualidade sênior. A duração do treinamento é de uma semana.

7.6. Avaliação de Resultados do Time do Projeto

Os resultados da equipe do projeto serão avaliados em relação à linha de base do cronograma do projeto verificando o cumprimento dos seguintes itens:

- prazos definidos no cronograma;
- gastos dentro do orçamento aprovado;

A qualidade do produto deverá ser avaliada quando da produção em série através da verificação do indicador de Yield do equipamento.

7.7. Bonificação

Não está prevista nenhuma bonificação por desempenho do projeto.

7.8. Frequência de Avaliação Consolidada dos Resultados do Time

O andamento do projeto será avaliado a cada 2 semanas nas reuniões de acompanhamento, estas reuniões servem também para informar todos os times de trabalho sobre o andamento geral do projeto. Nestas reuniões devem ser distribuídas ações para corrigir o andamento do projeto de forma a retificar qualquer desvio ou tendência de desvio em relação ao cronograma original. Os resultados e as ações definidas são registrados em ata distribuída a todos os envolvidos.

7.9. Alocação Financeira para o Gerenciamento de RH

A alocação financeira para o gerenciamento de RH foi considerada nos custos do projeto. Qualquer necessidade extra deve ser autorizada pelo patrocinador e obtida dos fundos de reserva de gerenciamento e de contingência.

7.10. Administração do Plano de Gerenciamento de Recursos Humanos

7.10.1. Responsável pelo Plano

Cláudio B., Gerente do Projeto e responsável pelo plano de gerenciamento de RH.

7.10.2. Frequência de Atualização do Plano de Gerenciamento de RH

O Plano de Gerenciamento de RH será revisto sempre que ocorrer alguma alteração no organograma, diretório, matriz de responsabilidade ou qualquer outro item do plano.

7.11. Outros Assuntos Relacionados ao Gerenciamento de RH do Projeto Não Previstos Neste Plano

Qualquer alteração nos requisitos deste plano deverá ser comunicada a todos os envolvidos nas reuniões de acompanhamento pelo Gerente do Projeto. Somente o Gerente do Projeto pode autorizar qualquer alteração neste plano.

8. GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES DO PROJETO

8.1. Introdução

O plano de comunicação serve como um guia para a comunicação durante a duração do projeto. É preciso determinar as necessidades de informação das partes interessadas no projeto e definir uma abordagem de comunicação. As informações devem ser distribuídas de forma que cheguem a todas as partes interessadas no projeto.

8.2. Objetivos

8.2.1. Objetivo geral

O objetivo geral do Plano de Comunicação é assegurar que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriadas.

8.2.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar as partes interessadas
- ✓ Planejar as comunicações
- ✓ Distribuir as informações
- ✓ Gerenciar as expectativas das partes interessadas
- ✓ Reportar o desempenho

8.3. Identificação dos Stakeholders

8.3.1. Identificação e Dados de Contato

Tabela 13 – Identificação e Dados de Contato

#	Stakeholder	Atribuições, responsabilidades e papéis	Empresa Setor	Telefone, e-mail, ramal, Skype, etc.
1	Presidente da AS	Disponibilizar recursos e dar suporte para o projeto internamente e junto a matriz.	AS Presidência	(51) 3340-XXXX presidencia@as.com.br
2	VP de Operações	Disponibilizar recursos e dar suporte para o projeto internamente e junto a matriz.	AS Operações	(51) 3340-XXXX vp_operacoes@as.com.br
3	VP Financeiro	Disponibilização de recursos financeiros para os gastos do projeto, será ele quem liberará recursos ou não para o andamento do mesmo.	AS Financeiro	(51) 3340-XXXX vp_financeiro@as.com.br
4	Diretor de Operações	Disponibilização de recursos operacionais, será ele quem liberará recursos dos setores de compras, importação/exportação, TI, produção e almoxarifado para o projeto. Tem interesse direto no sucesso deste projeto pois é um projeto de produção.	AS Diretoria	(51) 3340-XXXX dir_operacoes@as.com.br
5	Diretor de Marketing	Responsável pelo desenvolvimento de ações para fortalecer o relacionamento personalizado com clientes, garantindo ativação e retenção de novos contratos. Não tem uma atuação direta, mas precisa estar informado sobre o andamento do projeto.	AS Marketing	(51) 3340-XXXX dir_marketing@as.com.br

#	Stakeholder	Atribuições, responsabilidades e papéis	Empresa Setor	Telefone, e-mail, ramal, Skype, etc.
6	Gerente de Produção	Responsável por montar a infraestrutura e disponibilizar os recursos necessários em termos de mão de obra qualificada, máquinas, materiais e documentação.	AS Produção	(51) 3340-XXXX ger_producao@as.com.br
7	Gerente da Qualidade	Responsável por garantir a qualidade dos equipamentos produzidos por meio de certificação da empresa, da linha de produção e dos operadores, auditorias internas e externas e realização da inspeção do primeiro artigo (FAI).	AS Qualidade	(51) 3340-XXXX ger_qualidade@as.com.br
8	Gerente de Compras	Responsável por montar a infraestrutura e disponibilizar os recursos necessários para a compra dos materiais necessários para a produção do MC.	AS Compras	(51) 3340-XXXX ger_qualidade@as.com.br
9	PM da Empresa Matriz	Contratante do produto, os equipamentos produzidos pela AS serão entregues à matriz que entregará o produto ao seu cliente que fará a integração do equipamento à aeronave. A AS fica responsável pelo reparo em garantia dos produtos que eventualmente falharem na linha de produção do cliente final ou durante o período de garantia do produto.	Matriz Diretoria de Programas	972 (54) 3340-XXXX pm_mcproject@as.com.il

8.3.2. Expectativas, Informações e Periodicidade

Tabela 14 – Expectativas, Informações e Periodicidade

#	Stakeholder	Expectativas	Informações necessárias	Frequência
1	Presidente da AS	Produzir equipamentos de alta tecnologia no Brasil com custos menores que os da matriz e mesma qualidade.	Relatórios de status, apresentação executiva de status.	Mensal
2	VP de Operações	Criar infraestrutura capaz de produzir equipamentos de alta tecnologia no Brasil com custos menores que os da matriz e mesma qualidade.	Relatórios de status, e-mails informativos, apresentações de status.	Mensal - Relatórios e apresentações. Aleatório - e-mail com informação relevante.
3	VP Financeiro	Custos do projeto fiquem entre 90 e 110% do valor orçado.	Relatórios de custos, e-mails informativos, apresentações de status.	Mensal - Relatórios e apresentações. Aleatório - e-mail com informação relevante.
4	Diretor de Operações	Criar a infraestrutura necessária para a produção de equipamentos de alta tecnologia e produzir o MC com menor custo, mesma qualidade e no prazo contratado.	Relatórios de status, atas de reuniões de equipe, e-mails informativos, apresentações de status.	Semanal – atas de reuniões de equipe. Mensal - Relatórios e apresentações. Aleatório - e-mail com informação relevante.
5	Diretor de Marketing	Projeto seja um sucesso e traga novos contratos com o cliente e seja vitrine para novos clientes.	Relatórios de status, apresentações de status.	Mensal - Relatórios e apresentações.

#	Stakeholder	Expectativas	Informações necessárias	Frequência
6	Gerente de Produção	Linha de produção montada e certificada, pessoal treinado, processos definidos e documentados.	Relatórios de status, atas de reuniões de equipe, e-mails informativos, apresentações de status.	Semanal – atas de reuniões de equipe. Mensal - Relatórios e apresentações. Aleatório - e-mail com informação relevante.
7	Gerente da Qualidade	Empresa certificada, linha de produção e pessoal certificado, equipamento aprovado na inspeção de primeiro artigo (FAI).	Relatórios de status, atas de reuniões de equipe, e-mails informativos, apresentações de status.	Semanal – atas de reuniões de equipe. Mensal - Relatórios e apresentações. Aleatório - e-mail com informação relevante.
8	Gerente de Compras	Todo o material comprado e recebido no prazo contratado.	Relatórios de status, atas de reuniões de equipe, e-mails informativos, apresentações de status.	Semanal – atas de reuniões de equipe. Mensal - Relatórios e apresentações. Aleatório - e-mail com informação relevante.
9	PM da Empresa Matriz	Equipamento entregue no prazo, com qualidade igual ou superior ao produzido na matriz.	Relatórios de status, e-mails informativos.	Mensal – Relatórios. Aleatório - e-mail com informação relevante

8.4. Matriz Interesse x Poder x Impacto

O enquadramento do interesse no projeto, seu poder formal ou de influencia sobre o projeto (positivo ou negativo), e o nível de impacto da sua atuação (positivo ou negativo), é importante para definir a estratégia que será adotada na abordagem de cada stakeholder, tanto para influenciar na obtenção de apoios quanto mitigar impactos negativos ocasionados pelos envolvidos no projeto.

Figura 6 – Matriz Interesse x Poder x Impacto

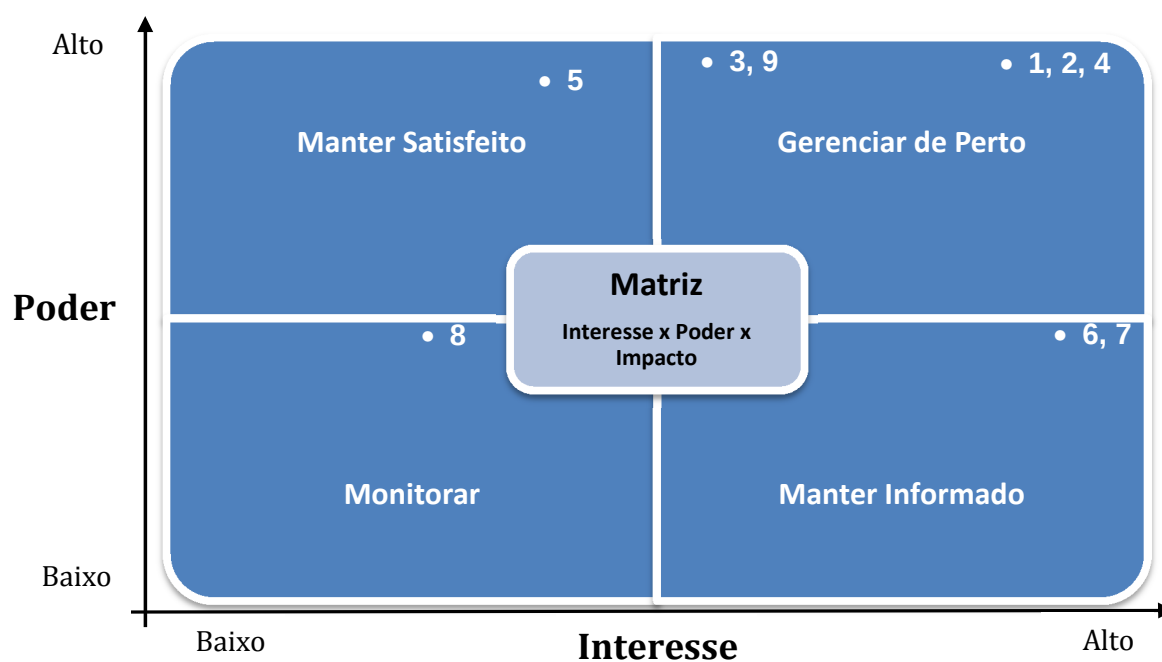


Tabela 15 – Matriz Interesse x Poder x Impacto

#	Stakeholder	Interesse (AMB)*	Poder (AMB)*	Impacto (AMB)*	Enquadramento
1	Presidente da AS	A	A	A	Gerenciar de perto
2	VP de Operações	A	A	A	Gerenciar de perto
3	VP Financeiro	M	A	A	Gerenciar de perto

#	Stakeholder	Interesse (AMB)*	Poder (AMB)*	Impacto (AMB)*	Enquadramento
4	Diretor de Operações	A	A	A	Gerenciar de perto
5	Diretor de Marketing	M	A	B	Manter Satisfeito
6	Gerente de Produção	A	M	A	Manter Informado
7	Gerente da Qualidade	A	M	A	Manter Informado
8	Gerente de Compras	B	M	A	Monitorar
9	PM da Empresa Matriz	A	M	A	Gerenciar de perto

* AMB: (A)lto, (M)édio, (B)aixo

8.5. Ferramentas de comunicação

As ferramentas utilizadas para a comunicação e divulgação do projeto serão as seguintes:

Tabela 16 – Ferramentas de Comunicação

#	Ferramenta	Responsável(is)
1	Relatórios de status	Gerente do Projeto
2	Apresentações executivas	Gerente do Projeto
3	Email informativo	Gerente do Projeto
4	Relatórios de Custos	Gerente do Projeto
5	Atas reuniões de equipe	Gerente do Projeto

8.6. Ações e Eventos de Comunicação

Tabela 17 – Ações e Eventos de Comunicação

#	Ação e Eventos	Ferramenta	Público / Stakeholders	Informações e formato	Responsável	Revisão / Aprovação	Frequência
1	Relatórios de status do projeto.	E-mail	Presidente da AS VP de Operações Diretor de Operações Diretor de Marketing Gerente de Produção Gerente da Qualidade Gerente de Compras PM da Matriz	Relatório em formato pdf contendo: - Status do cronograma - Status dos custos - Principais feitos - Próximas atividades - Riscos e ações para mitigar	Gerente do projeto	Gerente do projeto	Mensal
2	Apresentação Executiva	Reunião	Presidente da AS VP de Operações VP Financeiro Diretor de Operações Diretor de Marketing Gerente de Produção Gerente da Qualidade Gerente de Compras	Apresentação em Power Point contendo: - Status do cronograma - Status dos custos - Principais feitos - Próximas atividades - Riscos e ações para mitigar	Gerente do projeto	Gerente do projeto	Mensal

#	Ação e Eventos	Ferramenta	Público / Stakeholders	Informações e formato	Responsável	Revisão / Aprovação	Frequência
3	Informativos	E-mail	VP de Operações VP Financeiro Diretor de Operações Diretor de Marketing Gerente de Produção Gerente da Qualidade Gerente de Compras PM da Matriz	Informações relevantes sobre o projeto não incluídas no relatório de status ou que surgiram após a emissão do relatório.	Gerente do projeto	Gerente do projeto	Aleatória
4	Relatório de custos	E-mail	VP Financeiro	Relatório contendo informações de evolução do custo do projeto (orçado x realizado).	Gerente do projeto	Gerente do projeto	Mensal
5	Atas de reunião de equipe	Reuniões	Diretor de Operações Gerente de Produção Gerente da Qualidade Gerente de Compras	Ata em pdf contendo itens de ação para cada membro da equipe de forma a manter o projeto dentro do cronograma e dos custos orçados.	Gerente do projeto	Gerente do projeto	Semanal

9. GERENCIAMENTO DOS RISCOS DO PROJETO

O monitoramento dos riscos será feito pelo Gerente do Projeto através das reuniões de acompanhamento durante todas as fases do projeto. Os riscos identificados serão discutidos e as ações distribuídas aos setores responsáveis.

9.1. Matriz de Funções e Responsabilidades

Tabela 18 – Matriz de Funções e Responsabilidades

	Gerente do Projeto	Outros Stakeholders	Equipe	Proprietário do Risco
Planejamento do gerenciamento de risco	X			
Identificação dos riscos	X	X		X
Análise Qualitativa dos Riscos	X		X	
Planejamento de Respostas aos Riscos	X			
Monitoramento e Controle dos Riscos	X			X

9.2. Estrutura Analítica de Riscos do Projeto

Figura 7 – Estrutura Analítica de Riscos do Projeto



9.3. Identificação dos Riscos

Os principais riscos foram identificados com base nos possíveis impactos que poderiam ser causados nas dimensões de escopo, custo, qualidade e tempo do projeto. O processo de identificação foi feito pelo gerente do programa baseado em sua experiência de projetos anteriores e em dados obtidos em consultas aos departamentos da empresa envolvidos no projeto.

Tabela 19 – Identificação dos Riscos

ID	Categoria	Risco	Impacto no Projeto
1	Externo	Dano do equipamento de teste devido ao transporte.	Tempo/Custo
2	Técnico	Mau funcionamento do equipamento de teste após instalação.	Tempo/Custo
3	Externo	Atraso na liberação de equipamentos, ferramentas e material pela alfândega.	Tempo/Custo
4	Externo	Recebimento de material incorreto.	Tempo
5	Técnico	Não aprovação da FAI.	Tempo/Custo
6	Técnico	Dificuldade de integração do equipamento devido a falhas durante os testes de ATP e ESS.	Tempo/Custo

9.4. Análise Qualitativa dos Riscos

A análise qualitativa dos riscos é o processo através do qual se avalia o impacto de um risco e a probabilidade de sua ocorrência, visando a priorização dos riscos de acordo com seu efeito potencial sobre os objetivos do projeto. A avaliação de cada risco específico foi feita considerando o impacto sobre os principais objetivos do projeto: escopo, tempo, custo, qualidade.

9.4.1. Escalas de Impacto

Tabela 20 – Escalas de Impacto

Objetivos do Projeto	Impacto				
	Muito baixo (1)	Baixo (2)	Médio (3)	Alto (4)	Muito Alto (5)
Custo	Aumento de custo de até 5%	Aumento de custo entre 5,1% e 10%	Aumento de custo entre 10,1% e 25%	Aumento de custo de 25,1% a 50%	Aumento de custo acima de 50%
Tempo	Aumento de tempo de até 5%	Aumento de tempo entre 5% até 10%	Aumento de tempo entre 10,1% e 15%	Aumento de tempo entre 15,1% e 20%	Aumento de tempo acima de 20%
Escopo	Alteração quase imperceptível	Áreas menos críticas do escopo são afetadas	Alguma(s) área(s) crítica do escopo é afetada	Grande parte das áreas críticas do escopo são afetadas	Alteração inaceitável do escopo do projeto
Qualidade	Degradação quase imperceptível da qualidade	Somente aplicações menos críticas são afetadas	Redução na qualidade afeta algum item crítico do projeto	Falta de qualidade afeta grande parte das aplicações críticas do projeto	Redução da qualidade inaceitável para o patrocinador e/ou Item final do projeto sem nenhuma utilidade.

9.4.2. Escalas de Probabilidade

Tabela 21 – Escalas de Probabilidade

Probabilidade de Ocorrência				
Muito baixa (1)	Baixa (2)	Média (3)	Alta (4)	Muito Alta (5)
Chance remota de este evento ocorrer	Pouco provável que ocorra	Existem boas chances de ocorrer	Pouco provável que não ocorra	Chance remota deste evento não ocorrer
10%	25%	50%	75%	90%

9.4.3. Matriz de Probabilidade x Impacto

Tabela 22 – Matriz de Probabilidade x Impacto

Probabilidade	Pontuação				
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5
Impacto	1	2	3	4	5

9.4.4. Análise dos Riscos

Tabela 23 – Avaliação Qualitativa do Risco

Identificação do Risco		Avaliação Qualitativa do risco									
Risco	Descrição do risco	Impacto					Probabilidade	Impacto x Probabilidade	Prioridade do Risco		
		Custo	Tempo	Escopo	Qualida de	Geral			Alta 12 a 25	Media 8 a 10	Baixa 1 a 6
1	Dano do equipamento de teste devido ao transporte.	2	3	1	1	3	2	6			
2	Mau funcionamento do equipamento de teste após instalação.	1	3	1	1	3	3	9			
3	Atraso na liberação de equipamentos, ferramentas e material pela alfândega.	1	4	1	1	4	3	12			
4	Recebimento de material incorreto.	1	4	1	1	4	2	8			
5	Não aprovação da FAI.	1	5	1	1	5	2	10			
6	Dificuldade de integração do equipamento devido a falhas durante os testes de ATP e ESS.	3	4	1	1	4	4	16			

9.5. Análise Quantitativa dos Riscos

A análise Quantitativa foi realizada nos riscos que foram priorizados pelo processo de Análise Qualitativa, e visa quantificar o impacto financeiro no projeto. Nesta análise estabelecemos o valor monetário do risco e multiplicamos pela sua probabilidade de ocorrência para chegar ao custo deste risco para o projeto.

Tabela 24 – Avaliação Quantitativa do Risco

Identificação do Risco		Análise Quantitativa do Risco		
Risco	Descrição do Risco	Probabilidade	Impacto Financeiro	Valor Monetário Esperado
1	Dano do equipamento de teste devido ao transporte.	25%	R\$ 7.000,00	R\$ 1.750,00
2	Mau funcionamento do equipamento de teste após instalação.	50%	R\$ 4.000,00	R\$ 2.000,00
3	Atraso na liberação de equipamentos, ferramentas e material pela alfândega.	50%	R\$ 14.000,00	R\$ 7.000,00
4	Recebimento de material incorreto.	25%	R\$ 9.000,00	R\$ 2.250,00
5	Não aprovação da FAI.	25%	R\$ 10.000,00	R\$ 2.500,00
6	Dificuldade de integração do equipamento devido a falhas durante os testes de ATP e ESS.	75%	R\$ 8.000,00	R\$ 6.000,00
Total				R\$ 21.500,00

9.6. Plano de Resposta aos Riscos

Tabela 25 – Plano de Resposta aos Riscos

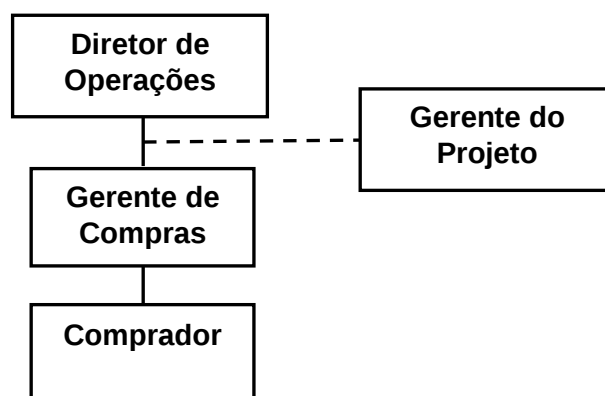
Identificação do Risco				Resposta ao Risco	Responsável
Risco	Descrição	Prioridade	Estratégia		
1	Dano do equipamento de teste devido ao transporte.	Baixa	Mitigar	Solicitar a matriz que tenha cuidado especial na preparação e na embalagem do equipamento de teste para transporte.	Depto Importação
			Aceitar	Efetuar o reparo do equipamento de teste o mais rápido possível e utilizar o buffer do projeto caso necessário.	Engenharia de HW
2	Mau funcionamento do equipamento de teste após instalação.	Média	Aceitar	Efetuar o reparo do equipamento de teste o mais rápido possível e utilizar o buffer do projeto caso necessário.	Engenharia de HW
3	Atraso na liberação de equipamentos, ferramentas e material pela alfândega.	Alta	Mitigar	Revisar toda documentação antes de dar entrada no processo de liberação na alfândega para evitar necessidade de correções ou de falta de documentos.	Depto Importação
			Aceitar	Aguardar a liberação e utilizar o buffer do projeto caso necessário.	-
4	Recebimento de material incorreto.	Média	Mitigar	Confirmar código, fabricante e quantidade dos itens antes de autorizar o embarque.	Depto Importação
			Aceitar	Solicitar o envio do material correto por entrega expressa e utilizar o buffer do projeto caso necessário.	PCP
5	Não aprovação da FAI.	Média	Mitigar	Revisar toda documentação antes de iniciar o processo de FAI para evitar necessidade de correções ou de falta de documentos.	Engenharia de Manufatura
6	Dificuldade de integração do equipamento devido a falhas durante os testes de ATP e ESS.	Alta	Mitigar	Solicitar o acompanhamento da fabricação do primeiro equipamento por técnicos da matriz para solucionar eventuais problemas imprevistos e para reforçar o treinamento dos técnicos da AS (OJT – On the Job Training).	Produção

10. GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES DO PROJETO

10.1. Estrutura de Suprimentos do Projeto

A estrutura de suprimentos utilizada no projeto será centralizada e funcional sendo um comprador designado em tempo parcial para atender as necessidades do projeto. As compras deverão ser aprovadas pelo Gerente do Projeto que levará em conta os valores apresentados no orçamento inicial.

Figura 8 – Estrutura de Suprimentos do Projeto



10.2. Análise Fazer ou Comprar

Não serão necessárias aquisições para aumentar ou melhorar a infraestrutura da fábrica, pois será utilizada a infraestrutura existente (linha SMT, câmaras térmicas, equipamento para teste de vibração, limpeza de PWAs, etc).

Os equipamentos de teste específicos para o MC e sua instalação, ferramental e treinamento serão fornecidos pela matriz sem custos para o programa.

Serão enviados para treinamento na matriz engenheiros de manufatura, engenheiros da qualidade, técnicos eletrônicos e mecânicos além de montadores para a realização de treinamento teórico e prático (OJT). Existe capacidade interna para estas atividades não necessitando novas contratações.

Os roteiros de fabricação, inspeção, relatórios de prontidão (PRR) e de inspeção do primeiro artigo (FAI) serão feitos por pessoal da própria AS por ser de conhecimento estratégico da empresa. Existe capacidade interna disponível para a execução destas atividades.

O material necessário para a montagem do MC será comprado pelo departamento de compras que irá alocar o pessoal necessário. Existe capacidade interna disponível para a execução desta atividade.

10.3. Mapa de Aquisições

Tabela 26 – Mapa de Aquisições

Item	Descrição	Tipo de Contrato	Critério de Seleção	Orçamento Estimado	Duração Prevista	Fornecedores Qualificados
1	Componentes Eletrônicos	Preço Fixo	Técnica e Preço	48.000,00	6 meses	Matriz
2	Partes Mecânicas	Preço Fixo	Técnica e Preço	10.000,00	6 meses	Matriz
3	Consumíveis	Preço Fixo	Técnica e Preço	2.000,00	6 meses	Matriz Mercado internacional
4	Viagens e despesas associadas (passagens aéreas, carro, hotel...)	Preço Fixo	Preço	67.000,00	1 mês	BB Tur Travel Turismo Viaje Bem Turismo

10.4. Detalhamento dos Critérios de Seleção

10.4.1. Componentes Eletrônicos

Os componentes eletrônicos serão comprados diretamente da matriz de forma a garantir a qualidade e a procedência dos componentes. A matriz compra componentes em grande quantidade para a sua linha de montagem e desta forma pode comprar componentes de distribuidores autorizados ou dos próprios fabricantes com os respectivos certificados de conformidade. Devido a compra em grande volume por parte da matriz, o preço obtido também será melhor que o obtido de pequenos fornecedores (brokers).

10.4.2. Partes Mecânicas

As partes mecânicas serão compradas diretamente da matriz devido ao baixo volume de peças a serem fabricadas e a especificidade dos materiais empregados (peças fundidas, ligas de alumínio aeronáutico, hardware certificado para uso aeronáutico). Futuramente pode ser estudado o desenvolvimento de um fornecedor no Brasil para a fase de produção.

10.4.3. Consumíveis

Consumíveis são materiais utilizados em diversos produtos em quantidades não muito precisas (pasta de solda, fluxo de solda, vernizes especiais, colas, resinas, etc.). Estes materiais são colocados no chão de fábrica em quantidades conforme a embalagem do fabricante (potes, galões, latas, tubos, etc.). Estes materiais podem ser comprados da matriz ou de fornecedores no mercado internacional, considerando-se o preço e a lista de fabricantes autorizados, desde que fornecidos com certificado de conformidade e vida útil maior ou igual a 75% quando do seu recebimento na AS.

10.4.4. Viagens e Despesas Associadas

Será utilizado o critério de menor preço.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca por uma maior participação no crescente mercado de defesa do Brasil e América Latina está demandando investimentos das empresas que atuam neste segmento para a produção local de equipamentos e a prestação de serviços de manutenção e suporte logístico. Sob esta perspectiva, apresentamos o projeto de transferência da tecnologia para a fabricação e manutenção do MC (*Mission Computer*) na AS do Brasil. A metodologia de gerenciamento utilizada foi fundamentada nas boas práticas de gerenciamento de projetos propostas pelo PMI (Project Management Institute) e contidas no GUIA PMBOK. Foram abordadas de forma sistemática as nove áreas de conhecimento propostas pelo referido guia: Gerenciamento do escopo, tempo, custos, qualidade, comunicação, riscos, aquisições, recursos humanos e integração. Desta forma, consideramos que este projeto, se executado conforme o plano apresentado, reúne todas as condições para ser concluído com sucesso, ou seja, dentro do custo, prazo e qualidade propostos.

12.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DOILE, Ana Paula Luz. **Plano de Projeto: Desenvolvimento e Implantação do Escritório de Projetos – Fundação Padre Urbano Thiesen**. 2011. 89 p. Trabalho de Conclusão de Curso (MBA em Gestão de Projetos) – Unidade Acadêmica de Educação Continuada, Unisinos, São Leopoldo, 2011.
2. STUMM, Andrea. **Projeto “Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica e Ambiental – EVTEA para Adequação de Capacidade e Melhoria de Segurança na Rodovia BR-163/364/MT”**. 2010. 98 p. Trabalho de Conclusão de Curso (MBA em Gestão de Projetos) – Unidade Acadêmica de Educação Continuada, Unisinos, Porto Alegre, 2010.
3. SCHERER, Silvana. **Plano de Gerenciamento do Projeto Planta de Recuperação de Solventes**. 2011. 73 p. Trabalho de Conclusão de Curso (MBA em Gestão de Projetos) – Unidade Acadêmica de Educação Continuada, Unisinos, Porto Alegre, 2011.
4. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Inc. **Guia PMBOK: Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos** - Four Campus Boulevard, Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 EUA. 4ª Ed, 2008.