

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
CENTRO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA
MBA EM GESTÃO DE PROJETOS**

VANDERLEI NOGUEIRA PENA

**AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DE AR PRESSURIZADO PARA PROCESSO
INDUSTRIAL**

São Leopoldo

2016

VANDERLEI NOGUEIRA PENA

**AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE DE AR PRESSURIZADO PARA PROCESSO
INDUSTRIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Pós-Graduado em MBA em gestão de Projetos pelo Curso de MBA em gestão de projetos da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Orientador: Prof. Leandro Vignochi

São Leopoldo

2016

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço àqueles que sempre acreditaram na minha competência, depositando seu apoio incondicional no meu sucesso intelectual, profissional e humano.

A todos os professores e em especial ao professor e orientador Leandro Vignochi, agradeço pela atenção e pelo saber compartilhado.

A todos os envolvidos neste importante passo da minha jornada, obrigado.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo a apresentação de um projeto para ampliação de entrega de ar pressurizado para demandas futuras em uma indústria, através do processo de aquisição e instalação de compressores e seus acessórios. Este trabalho apresenta o plano de gerenciamento de projetos, contemplando as etapas de gerenciamento da integração, do escopo, do tempo, dos custos, da qualidade, da comunicação, das partes interessadas, dos riscos, e das aquisições, envolvendo todas as metodologias utilizadas neste processo, conforme as práticas reconhecidas e consagradas de gerenciamento de projetos, principalmente as desenvolvidas pelo PMI (*Project Management Institute*).

Palavra-chave: Gerenciamento de projetos.

ABSTRACT

This study aims to present a project for the expansion of pressurized air delivery for future demands in an industry, through the process of acquisition and installation of compressors and accessories. This work presents the project management plan, covering the management stages of integration, scope, time, cost, quality, communication, stakeholders, risks, and acquisitions, involving all methodologies used in this process, as recognized and established practices of project management, especially those of the PMI (Project Management Institute).

Keyword: Project Management.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Ampliação da capacidade de ar pressurizado para processo industrial	15
Tabela 02 – Solicitação de alteração de escopo	19
Tabela 03 – Matriz de responsabilidades	20
Tabela 04 – Declaração de escopo	24
Tabela 05 – Cronograma resumido	28
Tabela 06 – Check list documentação	29
Tabela 07 - Dicionário da estrutura analítica do projeto (EAP)	33
Tabela 08 – Marcos do projeto	46
Tabela 09 – Resumo dos orçamentos	48
Tabela 10 – Previsão dos custos	49
Tabela 11 – Índice de desempenho do projeto	53
Tabela 12 - Índice de desempenho do produto ou serviço	54
Tabela 10 – Recursos humanos do projeto	51
Tabela 13 – Recursos materiais de apoio	58
Tabela 14 – Matriz de responsabilidades	58
Tabela 15 – Identificação das partes interessadas	62
Tabela 16 – Contatos das partes interessadas	53
Tabela 17 – Priorização das partes interessadas	64
Tabela 18 – Requisitos e expectativas	65
Tabela 19 – Engajamento atual e esperado	66
Tabela 20 – Relacionamento entra as partes interessadas	66
Tabela 21 – Estratégia de engajamento	67
Tabela 22 - Identificação dos requisitos e estratégia da comunicação	69
Tabela 23 - Ferramentas e tecnologias da informação	70
Tabela 24 - Modelos e templates de documentos	71
Tabela 25 – Eventos de comunicação interna	71
Tabela 26 – eventos de comunicação	72
Tabela 27 – Responsável pelo gerenciamento dos riscos	73
Tabela 28 - Matriz probabilidade	74
Tabela 29 – Impactos sobre os principais objetivos do projeto	75
Tabela 30 – Matriz de probabilidade x impacto	75
Tabela 31 – Registros de riscos por tarefa	76

Tabela 32 – Análise qualitativa de riscos	78
Tabela 33 – Análise quantitativa dos riscos	80
Tabela 34 – Plano de resposta aos riscos	82
Tabela 35 – Mapa de aquisições.....	85
Tabela 36 – Critério para avaliação de fornecedores	87
Tabela 37 – Verificação da eficácia do projeto.....	91
Tabela 38 – Lições aprendidas	92

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 01 – Principais aplicações ar pressurizado na indústria do tabaco.....	12
Ilustração 02 – Fluxo de alteração do escopo.....	19
Ilustração 03 - Compressores de ar de 125HP	25
Ilustração 04 - Instalação de uma rede de ar de 300m	26
Ilustração 05 - Estrutura gráfica da EAP	32
Ilustração 06 - Cronograma.....	40
Ilustração 07 – Acompanhamento cronograma.....	42
Ilustração 08 – Curva “S”	50
Ilustração 09 – Organograma do projeto.....	57
Ilustração 10 - Matriz de interesse x poder x impactos	64
Ilustração 11 – Estrutura analítica dos riscos	74
Ilustração 12 – Critérios de seleção	86
Ilustração 13 – Escalas de níveis de atingimento.....	90

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
EHS	Environmental health and safety
MBA	Master of Business Administration
NBR	Normas Brasileiras de Regulação
PMI	Project Management Institute
PMO	Project Management Office

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo geral	14
2.2 Objetivos específicos	14
3 GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO	15
3.1 Termo de abertura do projeto.....	15
3.2 Controle integrado de mudanças	18
3.2.1 Papeis e responsabilidades	21
3.2.2 Avaliação de impacto da mudança	23
3.2.3 Aprovação	23
4 GERENCIAMENTO DE ESCOPO	24
4.1 Declaração de escopo	24
4.2 Cronograma resumido	28
4.3 Critérios de aceitação do projeto	29
4.4 Estrutura analítica do projeto	31
4.4.1 Estrutura gráfica da EAP	21
4.4.2 Dicionário da estrutura analítica do projeto (EAP)	33
5 GERENCIAMENTO DO TEMPO	39
5.1 Descrição dos processos de gerenciamento do tempo.....	39
5.1.1 Desenvolver o cronograma.	39
5.1.2 Controlar o cronograma.....	42
5.2 Marcos do projeto (milestones).	46
6 GERENCIAMENTO DE CUSTOS	47
6.1 Processo de gerenciamento de custos	47
6.1.1 Estimativas de custos do projeto	47
6.1.2 Orçamento do projeto	47
6.2 Avaliação financeira do projeto	48
6.3 Controle de custos	48
6.3.1 Previsão de custos	49
6.3.2 Curva “S”	50
6.4 Autonomia para uso das reservas	50
6.4.1 Reserva gerencial	50

6.4.2 Reserva de contingencia	50
6.4.3 Autonomia para o uso das reservas	51
6.5 Mudança dos custos do projeto	51
6.6 Frequencia da avaliação do plano de custos	51
7 GERENCIAMENTO DA QUALIDADE	52
7.1 Política da qualidade	52
7.2 Fatores ambientais	52
7.3 Métricas da qualidade	53
7.3.1 Índice de desempenho do projeto	53
7.3.2 Índice de desempenho do produto ou serviço	53
7.4 Controle da qualidade	55
7.5 Garantia da qualidade	56
8 GERENCIAMENTO DE RECURSOS	57
8.1 Novos recursos, realocação e substituição de membros da equipe	57
8.2 Organograma do projeto	57
8.3 Recursos do projeto	57
8.3.1 Recursos humanos	57
8.3.2 Recursos materiais de apoio.....	58
8.4 Treinamentos	59
8.5 Avaliação e reconhecimento	59
8.6 Alocação financeira para gerenciamento de rh	60
9 GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS	61
9.1 Partes interessadas	61
9.1.1 Identificação das partes interessadas	62
9.1.2 Dados de contato das partes interessadas	63
9.2 Matriz de interesse x poder x impactos.....	64
9.2.1 Priorização das partes interessadas	64
9.2.2 Requisitos e expectativas.....	65
9.3 Engajamento das partes interessadas	66
9.3.1 Engajamento atual e desejado das partes interessadas	66
9.3.2 Relacionamento entre as partes interessadas	66
9.3.3 Estratégia de engajamento das partes interessadas.....	67
10 GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO	69
10.1 Identificação dos requisitos e estratégia da comunicação	69

10.2 Ferramentas da comunicação	70
10.2.1 Ferramentas e tecnologias da informação utilizadas pelo projeto	70
10.2.2 Modelos e templates de documentos	71
10.3 Eventos de comunicação	71
10.3.1 Eventos de comunicação interna	71
10.3.2 Eventos de comunicação externa	72
11 GERENCIAMENTO DE RISCOS	73
11.1 Metodologia de gerenciamento de riscos	73
11.1.1 Responsável gerenciamento dos riscos	73
11.1.2 Estrutura analítica dos riscos (EAR)	74
11.1.3 Matriz impacto sobre os principais objetivos do projeto	74
11.2 Identificação dos riscos	76
11.2.1 Registros de riscos por tarefa	76
11.3 Análise qualitativa dos riscos	78
11.4 Análise quantitativa dos riscos	80
11.5 Plano de resposta aos riscos	82
12 GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES CONTRATOS	84
12.1 Estrutura de suprimentos do projeto	84
12.2 Análise fazer ou comprar	84
12.3 Gerenciamento e tipos de contrato	84
12.4 Mapa de aquisições	85
12.5 Detalhamento dos critérios de seleção	86
12.5.1 Critérios de seleção	86
12.5.2 Estimativas de prazo	88
12.5.3 Estimativas de custo	88
12.5.4 Fornecedores pré-qualificados	88
12.6 Encerramento de contratos	89
13 ENCERRAMENTO DO PROJETO	90
13.1 Verificação da eficácia	90
13.2 Lições aprendidas	91
14 CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
REFERÊNCIAS	94

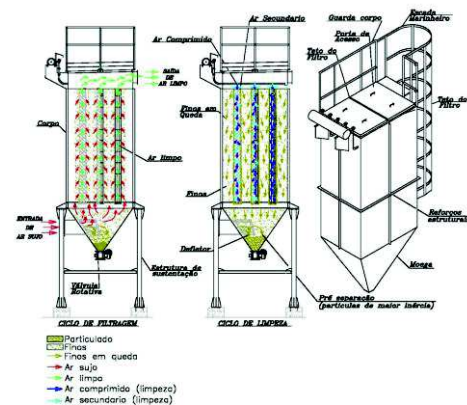
1 INTRODUÇÃO

O trabalho apresentado a seguir, representa a metodologia utilizada para o gerenciamento de projetos, baseado nas práticas assimiladas no curso de pós-graduação de MBA em gestão de projetos da UNISINOS (Universidade do vale dos sinos) e da utilização dos artefatos de gerenciamento de projetos apresentados no PMBOK 5ª edição do PMI (Project management institute), através da utilização destas diversas ferramentas para elaboração, controle e gestão. Também é objeto deste trabalho a dinâmica da empresa Santa Cruz Tabacos (empresa fictícia), para o gerenciamento de seus projetos, utilizando esta metodologia para todos os seus projetos, sendo eles de pequeno, grande ou médio escopo.

A Santa Cruz Tabacos é uma empresa de compra e beneficiamento do tabaco, para a fabricação posterior de cigarros. Em seu processo de beneficiamento emprega vários insumos, dentre eles o ar pressurizado para controle de equipamentos e limpeza industrial.

Neste contexto a utilização de ar pressurizado torna-se um vital insumo para este processo, pois esta demanda ocorre em várias fases, iniciando nos atuadores pneumáticos, sistema de separação por sopro de ar e sistemas de limpeza. Um exemplo da grande necessidade do ar pressurizado para este tipo de processo é a utilização de centrais de filtros, que trabalham com a tecnologia de mangas filtrantes para separar todo o pó que é originado pelo beneficiamento do tabaco.

Ilustração 01 – Principais aplicações ar pressurizado na indústria do tabaco



Fonte <http://www.technodust.com.br/produtos/filtro/filtro-de-mangas.html>

Estes equipamentos consomem uma quantidade significativa de ar pressurizado, sendo objeto de estudo a necessidade de ampliação da entrega de ar comprimido para o processo, sempre que o aumento da produção traz novas demandas deste insumo.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Elaboração de um projeto para aquisição e instalação de novos compressores de ar e seus acessórios para aumentar a entrega de ar comprimido para o processo industrial de beneficiamento do tabaco, utilizando os artefatos, técnicas e ferramentas do gerenciamento de projetos, seguindo a metodologia do PMI.

2.2 Objetivos Específicos

- a) determinar a necessidade de entrega de ar comprimido para o processo industrial, identificado as melhores tecnologias para produção, transporte e entrega deste insumo, buscando atender as perspectivas das partes interessadas, através da coleta de informações de suas necessidades;
- b) apresentar as partes interessadas e aos patrocinadores do projeto um escopo claro e com objetivo definindo, custo, cronograma, qualidade e riscos, a fim de possibilitar a tomada de decisões embasadas em material preciso;
- c) controlar o gerenciamento do projeto através de planos de controle baseados na metodologia do gerenciamento de projetos, buscando identificar as possíveis alterações de escopo e agir em tempo hábil para que o projeto tenha êxito.

3 GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO

Fase inicial da vida do projeto é nesta etapa que se lança a ideia inicial e busca a sua aprovação perante a alta direção, caso esta etapa não seja corretamente desenvolvida a própria existência do projeto poderá ser comprometida. Portanto a sua elaboração é tão essencial quanto as demais etapas do projeto.

3.1 Termo de abertura do projeto

Sua principal finalidade é condensar e registrar todas as informações iniciais do projeto, necessidades do negócio, expectativas dos clientes, um produto, ou um serviço, o que será o ressaltado do projeto, informações sobre as necessidades empresariais, a pessoa responsável pelo gerenciamento, os resultados do estudo de viabilidade, marcos de aprovação do projeto e demais informações pertinentes. Alguns aspectos importantes do termo de abertura, segundo Keeling; Branco (2013, p.98), é.

A finalização da redação deste documento e sua respectiva aprovação (caso a organização entenda que é interessante à continuidade do projeto) representam a conclusão da fase de conceituação e o início da fase de planejamento do projeto. O responsável pela aprovação do termo de abertura do projeto é o patrocinador.

Outra função importante do termo de abertura é de dar empowerment para os envolvidos, principalmente para o gerente de projetos, pois este passa a ter autonomia para utilizar os recursos organizacionais nas atividades do projeto.

Tabela 01 - Ampliação da capacidade de ar pressurizado para processo industrial

Nome do Projeto

Ampliação da capacidade de ar pressurizado para processo industrial

Elaborado por: Vanderlei N. Pena.

Aprovado por: Diretoria Santa Cruz Tabacos

- Elias de Alcântara – Diretor regional de Operações;
 - Hélio Goulart Loureiro – Diretor regional de Finanças;
 - Roberto Trantini – Diretor global de engenharia
-

Objetivos do Projeto

Este projeto compreende a ampliação da capacidade de geração de ar pressurizado para demanda industrial.

Justificativa

Com a aquisição de novos maquinários para o atendimento ao processo industrial, fica evidenciado como requisito essencial para esta ampliação do parque fabril a instalação de novos compressores de ar, permitindo que as novas demandas sejam atendidas.

Stakeholders

- Gerentes e supervisores responsáveis pelo processo industrial
- Supervisores de manutenção industrial
- Equipe de EHS (environmental health and safety)
- Diretoria da empresa

Gerente do Projeto

Nome	Atribuições
Vanderlei N. Pena	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicar as partes interessadas o desenvolvimento do projeto; - Identificar as demandas relacionadas aos novos maquinários; - Definir qual equipamento deve ser instalado; - Gerenciar a execução do projeto.

Descrição Preliminar do Produto do Projeto

O Projeto compreende a aquisição de dois equipamentos de ar comprimido lubrificados com câmara de filtragem, cuja potência é de 125 HP cada, seus acessórios e instalações, gerando uma entrega de ar comprimido de 750 m³/h por equipamento.

Cronograma do Projeto (Resumo por Fases)

1ª fase – Definir características das demandas de ar pressurizado para o

processo;

2ª fase – Buscar tecnologias que atendam estas demandas e os requisitos de qualidade;

3ª fase – Aquisição dos equipamentos;

4ª fase – Instalação dos equipamentos;

5ª fase – Inicialização dos equipamentos e testes iniciais;

6ª fase – Validação dos equipamentos;

7ª fase – Conclusão do projeto

Orçamento Básico (Resumo)

Quantidade	Produtos/Serviços	Valor
2	Compressores de ar de 125HP com câmara de filtragem de óleo	R\$ 340.000,00
1	Rede ar nova para atender aos novos equipamentos	R\$ 160.000,00
1	Rede elétrica para energização dos novos compressores	R\$ 100.000,00
1	Alvenaria com piso de concreto e telhado metálico para proteção dos novos compressores	R\$ 45.000,00
Total		R\$ 645.000,00

Premissas

- Compressores atenderão as novas demandas do processo.
 - Entrega do ar terá de atender padrões exigidos quanto à dimensão do particulado, sendo exigido a filtragem de partículas maiores que cinco microns (5 µm).
 - O projeto terá de ser concluído até 15/02/2017.
-

Restrições

- O projeto não poderá ultrapassar o valor orçado
 - O projeto não ocorrerá por completo caso ocorra desistência da aquisição dos
-

novos maquinários.

- Não serão adquiridos os compressores lubrificados, caso estes não atinjam a taxa de filtragem dos particulados (opção por compressores isentos de óleo como dobro do valor do investimento).

Autorização

Autorizo a execução deste
(Assinatura do Cliente ou Patrocinador),

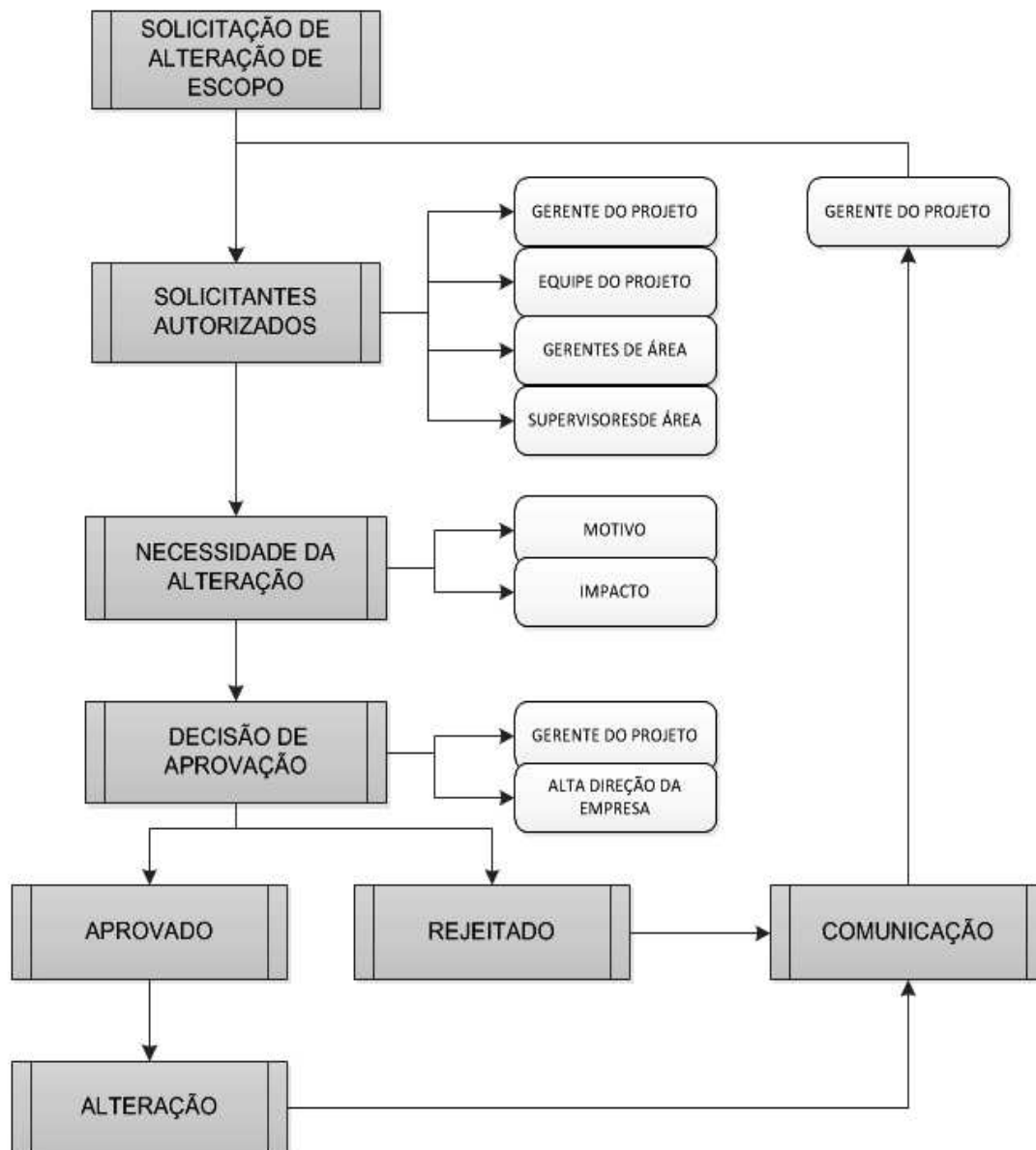
Fonte: Autor.

3.2 Controle integrado de mudanças

Como todas as atividades humanas, um projeto poderá sofrer alteração no decorrer de seu planejamento, ou mesmo de sua execução; para o gerenciamento destas mudanças é que utilizamos este controle integrado, permitindo a definição dos responsáveis, dos processos e das ferramentas necessárias para esta logística.

Durante as fases do projeto, os membros da equipe ou os stakeholders, poderão intervir no fluxo inicial, solicitando mudanças, ora para aperfeiçoar uma etapa, ora para corrigir uma especificação errônea. Estas solicitações poderão afetar o custo, o cronograma, a qualidade, os recursos, as aquisições, sobretudo os riscos do projeto. Para isto é necessário à elaboração de documentos que oficializem estas alterações, passando por aprovações formais e criando um histórico do projeto inicial e de suas modificações, para que seja possível realizar a análise do resultado final do projeto.



Ilustração 02 – Fluxo de alteração de escopo



Fonte: Autor.

Tabela 02 – Solicitação de alteração de escopo

SOLICITACAO DE MUDANCAS DE ESCOPO

Projeto				Código		
1. DADOS GERAIS DA SOLICITACAO						
Solicitante da Mudança				Cargo		
Descrição da Mudança						
Justificativas da Mudança						
Impacto se não ocorrer						
Alternativas analisadas, mas, não recomendadas.						
2. ANALISE DE IMPACTOS						
Impactos no Cronograma						
Impactos no Orçamento						
Impactos no Escopo						
Recursos Adicionais						
Responsável Analise Impacto				Data Revisão		
3. ANALISE DE RISCOS						
Riscos associados com a implementação da mudança						
Mitigação dos Riscos associados						
Riscos associados com a NÃO implementação da mudança						
Responsável Analise Riscos				Data Revisão		
4. AVALIACAO FINAL						
Prioridade	Alta		Baixa		Data	
Alternativas Recomendadas						
Responsável Avaliação Final				Data Revisão		
5. APROVACAO DA MUDANCA						
Nome	Cargo	Data		Assinatura		

Fonte: Autor.

3.2.1 Papéis e responsabilidades

Tabela 03 – Matriz de responsabilidades

Ampliação da capacidade de ar pressurizado para processo industrial										
EAP	Interesse									
	Papel	Gerente do projeto	Gerente do processo	Líder da área	Líder técnico elétrica	Líder de segurança	Líder técnico Utilidades	Líder técnico Civil	Compradora	Sponsor
	Nome	Vanderlei	João	José	Marcos	Zacarias	Tiago	Pedro	Maria	Diretoria
1.1	Gerenciamento do Projeto	R	C	C	I	I	I	I	I	A
1.1.1	Plano Projeto	R	C	C	C	C	C	C	I	I
1.1.1.1	Termo de Abertura	R	C	C	C	C	C	C	I	I
1.1.1.2	Aprovação do Termo de Abertura	R	C	I	I	I	I	I	I	A
1.1.1.3	Declaração do Escopo	R	A	C	C	C	C	C	I	I
1.1.1.4	EAP	R	A	C	I	I	I	I	I	I
1.1.1.5	Recursos	C	R	I	I	I	I	I	I	A
1.1.1.6	Cronograma	R	A	C	C	C	I	C	I	I
1.1.1.7	Custos	R	I	I	C	I	C	C	C	A
1.1.1.8	Riscos	R	A	I	C	C	C	C	C	I
1.1.1.9	Comunicação	R	C	C	I	I	I	I	I	A
1.1.1.10	Qualidade	R	A	C	C	C	C	C	I	I
1.1.1.11	Elaboração da apresentação dos Planos	R	A	C	I	I	I	I	I	I

1.1.3	Procedimentos comerciais e financeiros	C	C	I	I	I	I	I	R	A
1.1.3.1	Formulação das especificações serviço/material	R	C	C	C	I	C	C	C	A
1.1.3.4	Equalização dos orçamentos	C	C	I	I	I	I	I	R	A
1.1.3.5	Elaboração de Solicitação financeira	C	R	I	I	I	I	I	I	A
1.1.3.6	Aprovação da solicitação financeira	I	C	I	I	I	I	I	I	A
1.2.1	Aquisição dos compressores	C	C	I	I	I	I	I	R	A
1.2.1.3	Entrega dos compressores	A	I	I	C	I	C	I	R	I
1.2.1.4	Instalação dos compressores	A	I	I	C	C	R	C	I	I
1.2.2	Instalação de rede de ar comprimido	A	I	I	C	C	R	C	I	I
1.2.3.1	Instalação de rede elétrica para compressores	A	I	I	R	C	C	C	I	I
1.2.4.1	Construção abrigo para compressores	A	I	I	C	C	C	R	I	I
1.3.1.3	Validação formal fornecedor compressor	A	I	I	C	C	R	C	I	I

1.3.1.4	Validação formal fornecedor da rede de ar	A	I	I	C	C	R	C	I	I
1.3.1.5	Validação formal fornecedor rede elétrica	A	I	I	R	C	C	C	I	I
1.3.2	Validação formal fornecedor da construção	A	I	I	C	C	C	R	I	I
1.3.3	Reunião de entrega do projeto	R	A	C	I	I	I	I	I	I

R= responsável pela tarefa; A= Aprovação; C= consultado; I= informado;
Fonte: Autor.

3.2.2 Avaliação de impacto da mudança

Qualquer requisito de mudança entregue ao gerente de projetos, deverá passar por uma análise aprofundada, quanto aos seus impactos no escopo, custo, cronograma, qualidade e recursos do projeto. Após estes impactos serem avaliados e seus riscos mensurados o gerente de projetos poderá levar até gestão de aprovação do projeto a solicitação de aprovação.

3.2.3 Aprovação

Apresentada a solicitação de mudança ao grupo de gestão de aprovação, caberá o gerente de projetos o retorno ao solicitante, sobre a aprovação ou a recusa do seu pedido de alteração. Nesta ocasião, poderá também o gerente de projeto advogar a favor do solicitante apresentando alternativas que possam satisfazer ambos os lados.

4 GERENCIAMENTO DE ESCOPO

O gerenciamento do escopo deve ser baseado nas próprias técnicas do gerenciamento de projetos, devem ser compostos pela coleta de requisitos, suas definições, a criação de uma EAP (estrutura analítica de projeto), verificação e controle do escopo. Permitindo que em qualquer etapa do projeto seja possível mensurar os atingimentos e/ou identificar as alterações realizadas no escopo inicial, desta forma permitindo o controle eficaz do projeto. A coleta dos requisitos é baseada nas técnicas de entrevistas, questionários e pesquisas, benchmarking em empresas que possuem as mesmas características e parâmetros técnicos estabelecidos.

4.1 Declaração de escopo

Tabela 04 – Declaração de escopo

Informação do projeto	
Ampliação da capacidade de ar pressurizado para processo industrial	
Gerente do projeto: Vanderlei N. Pena.	Data de Início: 15/04/2016
Patrocinador: JTI	Data de Término: 15/02/2017
Aprovado por: Direção Santa Cruz Tabacos	Data da Aprovação: 30/04/2016
Equipe do projeto:	
- Gerente do projeto – Vanderlei Pena	
- Coordenador de Utilidades – Tiago	
- Coordenador de elétrica – Marco	
- Coordenador civil – Pedro	
- Analista financeiro – Felipe	
- Gerente de suprimentos – Maria	
Expectativas do Projeto	
- Ampliação da entrega de ar pressurizado para o processo de manufatura de	

tabaco;

- Atendimento as exigências da qualidade do ar (filtro de partículas até três microns);
- Redução do consumo de energia elétrica KW/h por m³/h, compressores mais eficientes. Segundo fabricantes, eficiência pode chegar até 47%;
- Custo estimado R\$ 645.000,00.

Conteúdo do projeto

Este projeto compreende os seguintes itens:

- a) Aquisição de dois compressores de ar de 125HP cada com câmara de filtragem de particulados e secador de ar.

Ilustração 03 - Compressores de ar de 125HP



Fonte: <http://www.atlascopco.com.br/brbr/products>.

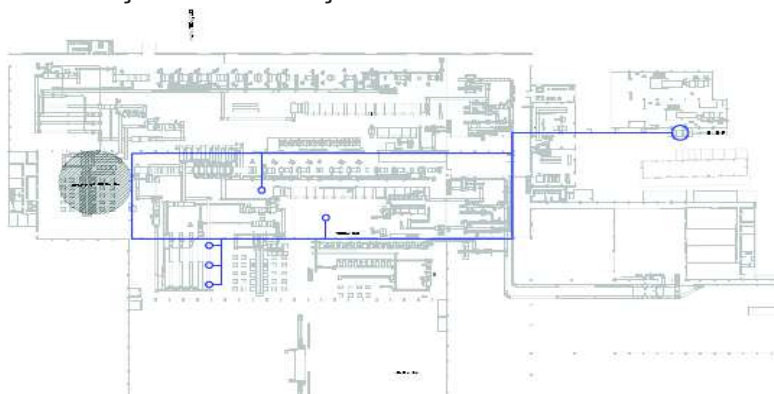
Requisitos dos compressores

- Este compressor deverá possuir uma capacidade de 750 m³/h trabalhando a uma pressão de 10 Bar, o qual permitirá o atendimento a demanda dos novos equipamentos instalados;
 - O sistema de filtragem atenderá a capacidade de captação de partículas de até três *microns* (3 µm);
 - O sistema de secagem deverá possuir purgas de condensados e ponto de orvalho sob pressão de 3° C (100% de umidade relativa a 20°C);
 - O sistema elétrico do compressor deverá possuir a tensão de serviço de 220/380 V com frequência de 60 Hz;
-

-
- Sistema de partida do compressor deverá possuir inversor de frequência para modulação do consumo;
 - O elemento interno do compressor deverá ser específico para indústria fumageira.

b) Instalação de uma rede de ar de 300m metros de comprimento em anel fechado para atender aos novos equipamentos.

Ilustração 04 - Instalação de uma rede de ar de 300m



Fonte: Autor.

Requisitos para a rede de ar

- Esta rede deverá possuir uma tubulação em alumínio com diâmetro de 4 polegadas para conseguir absorver o volume de ar comprimido demandado pelos novos equipamentos;
- Rede de ar comprimido deverá possuir sistemas de derivação com engates rápidos e registros individuais para alimentação dos equipamentos, desligando ou religando equipamentos sem intervenção no sistema.

c) Instalação de uma rede elétrica para energização dos novos compressores partindo da subestação existente e interligada no quadro de comando dos compressores.

Requisitos para a rede elétrica

- Deverá partir da subestação interna sendo adquirida chave seccionadora com fusíveis de retardo individual para a ligação deste compressor;
-

- Para o encaminhamento elétrico deverá ser respeitado calha metálica (leito elétrico), atualmente instalada, que conduz o cabeamento até a área dos compressores;

- Para cada compressor instalado, deverá haver uma chave liga desliga com seu respectivo sistema de bloqueio, atendendo a legislação da norma regulamentadora 10 (NR10), no subitem 10.5 (processo de desenergização), especialmente quanto aos requisitos para bloqueio e etiquetagem.

d) Construção de abrigo para proteção dos novos compressores, as dimensões serão apresentadas pelas demandas dos equipamentos.

Requisitos para o abrigo

- Deverá ser construído piso em concreto armado com resistência mínima de 20 Mpa, sendo que o acabamento de superfície deverá ser pelo processo de flotação e espelhamento, utilizando endurecedor de superfície (flúor-silicatos), para o selamento dos poros do concreto;

- Para o sistema de cobertura deverá ser utilizado sistema treliçado, com telhas trapezoidais e terças de aço. Não serão permitidas estruturas de madeira ou telhas de outro material;

- No entorno do abrigo deverá ser instalado corrimão de segurança em todo o perímetro.

Resultados do Projeto

Entrega da demanda de ar pressurizado, atendendo as expectativas dos gestores do processo, tanto quanto a quantidade, bem como quanto à qualidade do ar.

O que fica fora do projeto

- Qualquer alteração ou manutenção na rede de ar existente

- Atendimento a demandas de ar não apresentadas neste projeto.

- Manutenções futuras na rede de ar ou manutenção preventiva nos compressores, exceto garantias acordadas em contrato.

- Interligação dos componentes aos novos equipamentos do processo.

Restrições do projeto

- O projeto não poderá ultrapassar o valor orçado; (R\$ 645.000,00)
 - O projeto não ocorrerá por completo caso ocorra desistência da aquisição dos novos maquinários;
 - Não serão adquiridos os compressores lubrificados, caso estes não atinjam a taxa de filtragem dos particulados (opção por compressores isenta de óleo como dobro do valor do investimento).
-

4.2 Cronograma resumido

Tabela 05 – Cronograma resumido

EVENTOS	CRONOGRAMA
Definir características das demandas de ar pressurizado para o processo	Abril/2016
Buscar tecnologias que atendam estas demandas e os requisitos de qualidade	Julho/2016
Aquisição dos equipamentos	Agosto/2016
Instalação dos equipamentos e testes iniciais	Dezembro/2016
Conclusão do projeto	Janeiro/2017

Fonte: Autor.

4.3 Critérios de aceitação do projeto

- Equipamentos entregues conforme especificações técnicas (NR 13 – Caldeiras e vasos de pressão; - ABNT NBR10143: 2012 - Compressores de ar (classificação); - ABNT NBR16035-1: 2012 - Caldeiras e vasos de pressão — Requisitos mínimos para a construção).
- Instalações elétricas, pneumáticas e civis adequadas às especificações; (NR 10 – segurança em instalações e serviços com eletricidade; - ABNT NBR5410: 2008 – Instalações elétricas em baixa tensão);

- Documentação com qualidade e especificação correta – seguindo requisitos internos da empresa, conforme Check list.

Tabela 06 – Check list documentação

Documento a ser solicitado	Motivo da Solicitação	Momento em que a Documentação deverá ser entregue						
		Antes da Assinatura do Contrato	Na Entrega do Projeto	7 dias Antes da Integração	Antes do Início da execução	Durante Execução	Para Validação do Projeto	Necessidade?
PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais	NR-9	X						Sim
PPRA Atualizado de Acordo com AIPD					X			Sim
PCMSO - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional	NR-7	X						Sim
PCMSO Atualizado de acordo com a Atividade					X			Sim
PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.	NR-18			X				Não
Obras Civas, com mais de 20 colaboradores necessita do PCMAT.								
Lista de colaboradores com nome e função	Controle			X				Sim
Ficha de EPI's - Equipamentos de Proteção Individual	NR-6			X				Sim
ASO - Atestado de Saúde Ocupacional, com avaliação Psicossocial para trabalho em altura e espaço confinado.	NR-7			X				Sim
Registro do Funcionário na Empresa	Controle			X				Sim
Certificado em curso profissionalizant e Mecânica	Controle			X				Sim
Certificado em curso profissionalizant e Elétrica;	Controle			X				Sim
Certificado de Treinamento e Crachá de Operador de Empilhadeira;	NR-11 e NR-12			X				Sim

Certificado de Treinamento e crachá de Operador de equipamento para içamento;	Conforme a NR 11 e 12			X				Sim
Certificado de Treinamento e Crachá de Operador de PTA;	Conforme a NR18			X				Sim
Certificado de Curso e ou Reciclagem de NR-10 (Segurança em Instalações Elétricas)	Conforme a NR10			X				Sim
Certificado de Curso de NR-33 (Serviços em Espaço Confinado);	Conforme a NR33			X				Sim
Certificado de Curso de NR-35 (Certificado de capacitação para trabalho em altura. Observar validade de 2 anos.)	Conforme a NR35			X				Sim
Lista de Ferramentas e nota fiscal da empresa	Controle				X			Sim
FISPQ dos produtos químicos utilizados no projeto.	Legislação				X			Sim
Registro da Empresa no CREA	Legislação							Sim
Realização da Análise de Risco do Equipamento	NR-12, NBR 1409 e 13759		X					Sim
Projetos Mecânicos	Legislação		X					Sim
Cálculos Estruturais	Legislação		X					Sim
Projeto de Reforma e Alteração dos Equipamentos	Legislação						X	Sim
Necessidade de Licença Ambiental da Obra	Legislação		X					Sim
Projeto Elétrico	Legislação		X					Sim
Unifilar Elétrico	Legislação		X					Sim
Manuais de Equipamentos	NR-12		X					Sim
Manual de Operação / Manutenção Pós revisão de Projetos	NR-12						X	Sim
Lista de Componentes Pós Execução	Controle							Sim
Sinalizar as máquinas;	NR-12						X	Sim
Treinamento de Operação	NR-12						X	Sim

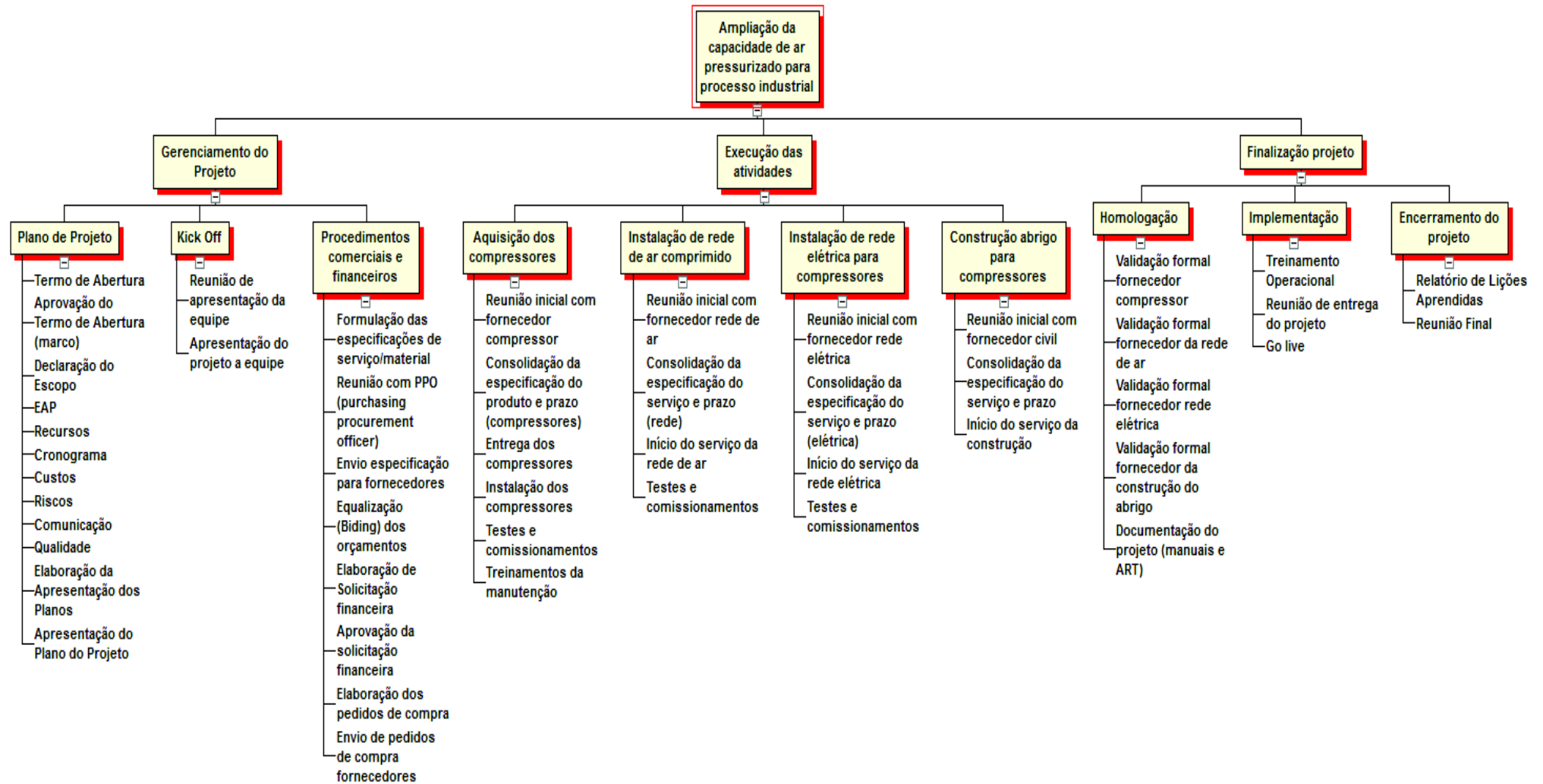
Treinamento de Manutenção	Controle						X	Sim
Treinamento de Segurança	NR-12						X	Sim
Treinamento da parte de Automação	Controle						X	Sim
Licenças e código fonte dos Softwares de Automação	Controle						X	Sim
Contrato Social e Última Alteração	Controle	X						Sim
3 Últimos Balanços Patrimoniais e Balancete	Controle	X						Sim
Certidão negativa de FGTS, INSS, tributos estaduais, federais e municipais, cartório de títulos.	Controle	X						Sim

Fonte: Autor.

4.4 Estrutura analítica do projeto

4.4.1 Estrutura gráfica da EAP

Ilustração 05 - Estrutura gráfica da EAP



Fonte: Autor.

4.4.2 Dicionário da estrutura analítica do projeto (EAP)

Tabela 07 - Dicionário da estrutura analítica do projeto (EAP)

Sequência	Tarefa	Atividade
1	Ampliação da capacidade de ar pressurizado para processo industrial	Titulação do projeto
1.1	Gerenciamento do Projeto	Normas e especificações da condução dos planos de gerenciamento do projeto das 10 áreas do conhecimento
1.1.1	Plano Projeto	Característica específica do escopo, custo e cronograma do projeto.
1.1.1.1	Termo de Abertura	Elaborar relatório de termo de abertura com as principais definições do projeto.
1.1.1.2	Aprovação do Termo de Abertura	Realizar reunião com patrocinador do projeto e pegar aceite formal do termo de abertura.
1.1.1.3	Declaração do Escopo	Elaborar relatório definindo claramente o escopo do projeto
1.1.1.4	EAP	Elaborar uma Estrutura Analítica do Projeto
1.1.1.5	Recursos	Elaborar plano de recursos humanos e recursos necessários
1.1.1.6	Cronograma	Elaborar um cronograma detalhado contendo data prevista para início e fim das atividades bem como duração média
1.1.1.7	Custos	Elaborar plano de custos do projeto

1.1.1.8	Riscos	Descrever como os riscos serão gerenciados ao longo do projeto
1.1.1.9	Comunicação	Elaborar um plano de comunicação do projeto
1.1.1.10	Qualidade	Elaborar plano de qualidade do projeto
1.1.1.11	Elaboração da apresentação dos Planos	Montar apresentação geral com a utilização de recurso audiovisual do Plano do Projeto
1.1.1.12	Apresentação do Plano do Projeto	Realizar apresentação do Plano do Projeto
1.1.2	Kick off	Reunião inicial
1.1.2.1	Reunião de apresentação da equipe	Reunir e integrar os colaboradores necessários para realização do projeto
1.1.2.2	Apresentação do Projeto a Equipe	Realizar apresentação do plano do projeto a sua equipe
1.1.3	Procedimentos comerciais e financeiros	Gestão financeira e comercial do projeto
1.1.3.1	Formulação das especificações de serviço/material	Construção de descritivos técnicos com todas as entregas necessárias para o projeto, bem como exigências para prazos e custos.
1.1.3.2	Reunião com PPO (purchasing procurement officer)	Apresentação das descrições de serviço para o setor de compras da empresa.
1.1.3.3	Envio especificação para fornecedores	Busca de fornecedores capacitados para a entrega e envio das especificações
1.1.3.4	Equalização dos orçamentos	Recebimento das propostas, verificação de custos, prazos e atendimentos as requisições de

		serviço.
1.1.3.5	Elaboração de Solicitação financeira	Apresentação dos orçamentos consolidados para aprovação da diretoria.
1.1.3.6	Aprovação da solicitação financeira	Aprovação integral ou com ressalvas por parte da direção da empresa.
1.1.3.7	Elaboração dos pedidos de compra	Com base nos orçamentos consolidados e aprovados, criar solicitação formal de compra para empresa com proposta vencedora, solicitar aprovação sponsor do projeto.
1.1.3.8	Envio de pedidos de compra fornecedores	Enviar solicitação de compra para fornecedor vencedor e comunicação aos demais concorrentes.
1.2	Execução das atividades	Executar as atividades
1.2.1	Aquisição dos compressores	Adquirir equipamentos
1.2.1.1	Reunião inicial com fornecedor compressor	Encontro para sanar dúvida sobre o processo e aquisição dos equipamentos/ serviços
1.2.1.2	Consolidação da especificação do produto e prazo (compressores)	Documentação formal sobre a SLA da entrega dos equipamentos/ serviços.
1.2.1.3	Entrega dos compressores	Recebimentos dos equipamentos no site da empresa.
1.2.1.4	Instalação dos compressores	Colocação dos equipamentos no local, com a instalação de todos os itens necessários para seu funcionamento.
1.2.1.5	Testes e comissionamentos (compressores)	Partidas, medições, ajustes e correções necessárias.

1.2.1.6	Treinamentos dos operadores	Orientação formal a equipe de manutenção sobre a operação dos compressores
1.2.2	Instalação de rede de ar comprimido	Instalar rede de ar
1.2.2.1	Reunião inicial com fornecedor rede de ar	Encontro para sanar dúvida sobre o processo e aquisição dos equipamentos/ serviços
1.2.2.2	Consolidação da especificação do serviço e prazo (rede)	Documentação formal sobre a SLA da entrega dos equipamentos/ serviços.
1.2.2.3	Início do serviço da rede de ar	Verificação da documentação comprobatória da qualificação e regularização dos funcionários terceiros e liberação da atividade
1.2.2.4	Testes e comissionamentos (rede)	Medições, ajustes e correções necessárias.
1.2.3	Instalação de rede elétrica para compressores	Instalar elétrica
1.2.3.1	Reunião inicial com fornecedor elétrica	Encontro para sanar dúvida sobre o processo e aquisição dos equipamentos/ serviços
1.2.3.2	Consolidação da especificação do serviço e prazo (elétrica)	Documentação formal sobre a SLA da entrega dos equipamentos/ serviços.
1.2.3.3	Início do serviço da rede elétrica	Verificação da documentação comprobatória da qualificação e regularização dos funcionários terceiros e liberação da atividade
1.2.3.4	Testes e comissionamentos (elétrica)	Medições, ajustes e correções necessárias.
1.2.4	Construção abrigo para compressores	Construir abrigo

1.2.4.1	Reunião inicial com fornecedor civil	Encontro para sanar dúvida sobre o processo e aquisição dos equipamentos/ serviços
1.2.4.2	Consolidação da especificação do serviço e prazo	Documentação formal sobre a SLA da entrega dos equipamentos/ serviços.
1.2.4.3	Início do serviço da construção	Verificação da documentação comprobatória da qualificação e regularização dos funcionários terceiros e liberação da atividade
1.3	Finalização projeto	Desmobilizar equipe, encerrar contratos.
1.3.1	Homologação	Homologar documentação
1.3.1.1	Validação formal fornecedor compressor	Reunião formal com fornecedor para entrega do termo de aceite da obra
1.3.1.2	Validação formal fornecedor da rede de ar	Reunião formal com fornecedor para entrega do termo de aceite da obra
1.3.1.3	Validação formal fornecedor rede elétrica	Reunião formal com fornecedor para entrega do termo de aceite da obra
1.3.1.4	Validação formal fornecedor da construção do abrigo	Reunião formal com fornecedor para entrega do termo de aceite da obra
1.3.1.5	Documentação do projeto (manuais e ART)	Recebimento de documentação necessário ao aceite da obra
1.3.2	Implementação	Programar equipamentos
1.3.2.1	Treinamento Operacional	Orientação formal sobre o uso dos novos equipamentos, possibilidade de criação de um POP, para equipamentos ou

		rotinas mais complexas.
1.3.2.2	Reunião de entrega do projeto	Entrega formal do equipamento para a área solicitante.
1.2.2.3	Go live	Realizar apresentação dos novos equipamentos e funcionalidades a todos os gerentes da empresa para divulgação geral da empresa
1.3.3	Encerramento do projeto	Finalização do projeto
1.3.3.1	Relatório de Lições Aprendidas	Elaborar relatório de lições aprendidas do projeto
1.3.3.2	Reunião Final	Realizar reunião de encerramento do projeto onde serão apresentados todos os relatórios de acompanhamento e analisadas as lições aprendidas.

Fonte: Autor.

5 GERENCIAMENTO DOTEMPO

5.1 Descrição dos processos de gerenciamento do tempo

Segundo o PMBOK (2010, p.140), o gerenciamento do tempo do projeto se divide nas etapas descritas abaixo.

- Planejar o gerenciamento do cronograma — O processo de estabelecer as políticas, os procedimentos e a documentação para o planejamento, desenvolvimento, gerenciamento, execução e controle do cronograma do projeto.
- Definir as atividades — O processo de identificação e documentação das ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto.
- Sequenciar as atividades — O processo de identificação e documentação dos relacionamentos entre as atividades do projeto.
- Estimar os recursos das atividades — O processo de estimativa dos tipos e quantidades de material, recursos humanos, equipamentos ou suprimentos que serão necessários para realizar cada atividade.
- Estimar as durações das atividades — O processo de estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar atividades específicas com os recursos estimados.
- Desenvolver o cronograma — O processo de análise das sequências das atividades, suas durações, recursos necessários e restrições do cronograma visando criar o modelo do cronograma do projeto.
- Controlar o cronograma — O processo de monitoramento do andamento das atividades do projeto para atualização no seu progresso e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do cronograma para realizar o planejado.

Seguindo esta metodologia, para a criação do modelo de gerenciamento de tempo, foram analisadas as tarefas que compõem o projeto, suas sequencias e suas durações. Muitas destas definições foram elaboradas tomando por referência os prazos de entrega dos fornecedores e controles de tempos de diversas atividades, através de históricos ou lições aprendidas.

Para controlar o cronograma, foi utilizado o *software* da desenvolvedora Microsoft denominado Microsoft Project. Esta ferramenta permitirá o controle dinâmico do cronograma do projeto, através da análise da linha de base, gráfico de Gantt, relatórios personalizados e demais recursos.

5.1.1 Desenvolver o cronograma

Ilustração 06 - Cronograma

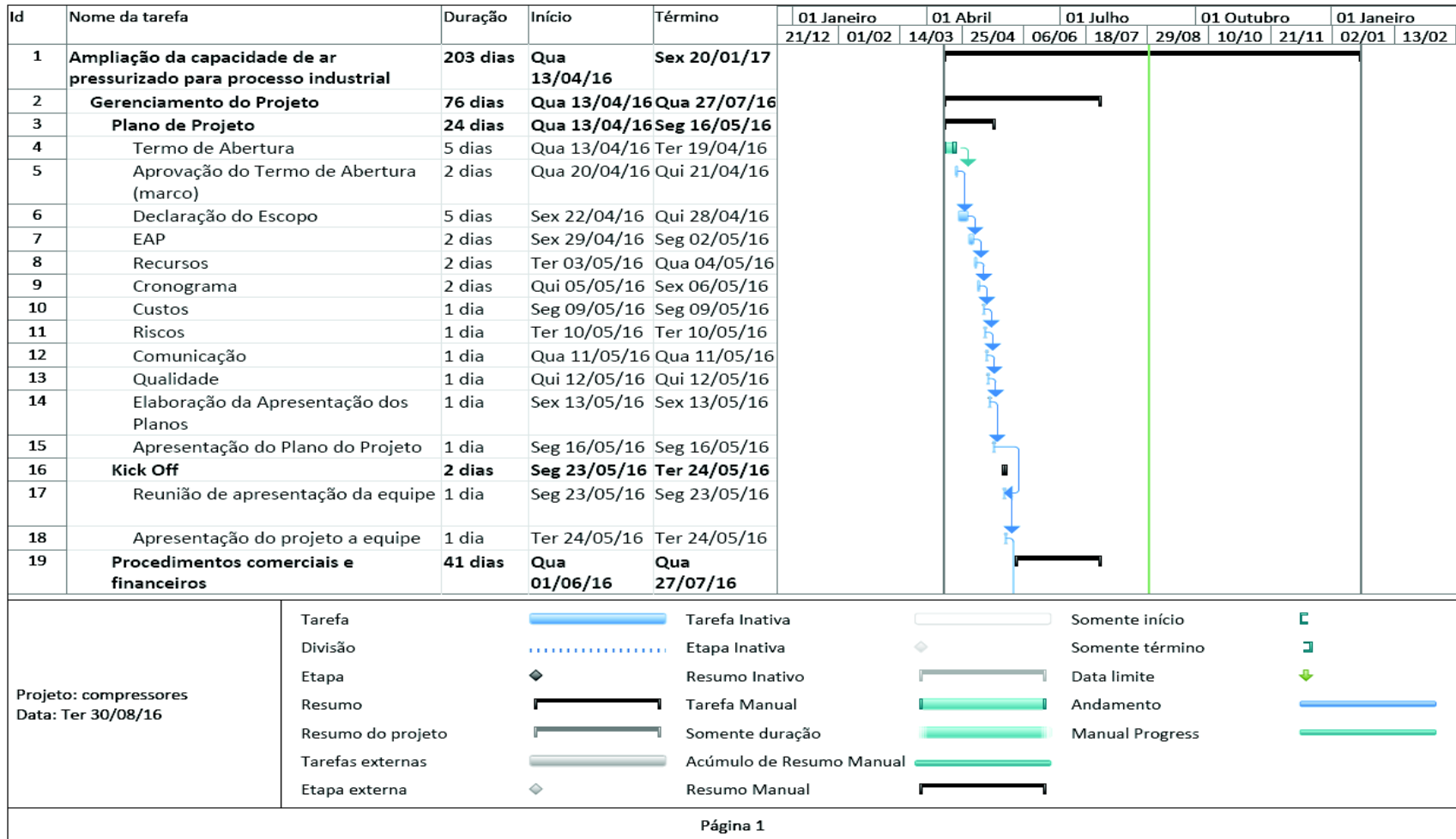
Nome da tarefa	Duração	Início	Término
Ampliação da capacidade de ar pressurizado para processo industrial	203 dias	Qua 13/04/16	Sex 20/01/17
Gerenciamento do Projeto	76 dias	Qua 13/04/16	Qua 27/07/16
Plano de Projeto	24 dias	Qua 13/04/16	Seg 16/05/16
Termo de Abertura	5 dias	Qua 13/04/16	Ter 19/04/16
Aprovação do Termo de Abertura (marco)	2 dias	Qua 20/04/16	Qui 21/04/16
Declaração do Escopo	5 dias	Sex 22/04/16	Qui 28/04/16
EAP	2 dias	Sex 29/04/16	Seg 02/05/16
Recursos	2 dias	Ter 03/05/16	Qua 04/05/16
Cronograma	2 dias	Qui 05/05/16	Sex 06/05/16
Custos	1 dia	Seg 09/05/16	Seg 09/05/16
Riscos	1 dia	Ter 10/05/16	Ter 10/05/16
Comunicação	1 dia	Qua 11/05/16	Qua 11/05/16
Qualidade	1 dia	Qui 12/05/16	Qui 12/05/16
Elaboração da Apresentação dos Planos	1 dia	Sex 13/05/16	Sex 13/05/16
Apresentação do Plano do Projeto	1 dia	Seg 16/05/16	Seg 16/05/16
Kick Off	2 dias	Seg 23/05/16	Ter 24/05/16
Reunião de apresentação da equipe	1 dia	Seg 23/05/16	Seg 23/05/16
Apresentação do projeto a equipe	1 dia	Ter 24/05/16	Ter 24/05/16
Procedimentos comerciais e financeiros	41 dias	Qua 01/06/16	Qua 27/07/16
Formulação das especificações de serviço/material	5 dias	Qua 01/06/16	Ter 07/06/16
Reunião com PPO (purchasing procurement officer)	1 dia	Qua 08/06/16	Qua 08/06/16
Envio especificação para fornecedores	2 dias	Qui 09/06/16	Sex 10/06/16
Equalização (Biding) dos orçamentos	3 dias	Qua 29/06/16	Sex 01/07/16
Elaboração de Solicitação financeira	5 dias	Seg 04/07/16	Sex 08/07/16
Aprovação da solicitação financeira	10 dias	Seg 11/07/16	Sex 22/07/16
Elaboração dos pedidos de compra	2 dias	Seg 25/07/16	Ter 26/07/16
Envio de pedidos de compra fornecedores	1 dia	Qua 27/07/16	Qua 27/07/16
Execução das atividades	96 dias	Qua 10/08/16	Qua 21/12/16
Aquisição dos compressores	91 dias	Qua 10/08/16	Qua 14/12/16
Reunião inicial com fornecedor compressor	1 dia	Qua 10/08/16	Qua 10/08/16
Consolidação da especificação do produto e prazo (compressores)	2 dias	Qui 11/08/16	Sex 12/08/16
Entrega dos compressores	75 dias	Seg 15/08/16	Sex 25/11/16
Instalação dos compressores	10 dias	Seg 28/11/16	Sex 09/12/16

Nome da tarefa	Duração	Início	Término
Testes e comissionamentos	1 dia	Seg 12/12/16	Seg 12/12/16
Treinamentos da manutenção	2 dias	Ter 13/12/16	Qua 14/12/16
Instalação de rede de ar comprimido	95 dias	Qui 11/08/16	Qua 21/12/16
Reunião inicial com fornecedor rede de ar	1 dia	Qui 11/08/16	Qui 11/08/16
Consolidação da especificação do serviço e prazo (rede)	2 dias	Sex 12/08/16	Seg 15/08/16
Início do serviço da rede de ar	20 dias	Ter 22/11/16	Seg 19/12/16
Testes e comissionamentos	2 dias	Ter 20/12/16	Qua 21/12/16
Instalação de rede elétrica para compressores	94 dias	Sex 12/08/16	Qua 21/12/16
Reunião inicial com fornecedor rede elétrica	1 dia	Sex 12/08/16	Sex 12/08/16
Consolidação da especificação do serviço e prazo (elétrica)	2 dias	Seg 15/08/16	Ter 16/08/16
Início do serviço da rede elétrica	10 dias	Ter 06/12/16	Seg 19/12/16
Testes e comissionamentos	2 dias	Ter 20/12/16	Qua 21/12/16
Construção abrigo para compressores	71 dias	Seg 15/08/16	Seg 21/11/16
Reunião inicial com fornecedor civil	1 dia	Seg 15/08/16	Seg 15/08/16
Consolidação da especificação do serviço e prazo	2 dias	Ter 16/08/16	Qua 17/08/16
Início do serviço da construção	5 dias	Ter 15/11/16	Seg 21/11/16
Finalização projeto	35 dias	Seg 05/12/16	Sex 20/01/17
Homologação	28 dias	Seg 05/12/16	Qua 11/01/17
Validação formal fornecedor compressor	1 dia	Qua 04/01/17	Qua 04/01/17
Validação formal fornecedor da rede de ar	1 dia	Sex 06/01/17	Sex 06/01/17
Validação formal fornecedor rede elétrica	1 dia	Seg 09/01/17	Seg 09/01/17
Validação formal fornecedor da construção do abrigo	1 dia	Seg 05/12/16	Seg 05/12/16
Documentação do projeto (manuais e ART)	1 dia	Qua 11/01/17	Qua 11/01/17
Implementação	5 dias	Qui 12/01/17	Qua 18/01/17
Treinamento Operacional	3 dias	Qui 12/01/17	Seg 16/01/17
Reunião de entrega do projeto	1 dia	Ter 17/01/17	Ter 17/01/17
Go live	1 dia	Qua 18/01/17	Qua 18/01/17
Encerramento do projeto	2 dias	Qui 19/01/17	Sex 20/01/17
Relatório de Lições Aprendidas	1 dia	Qui 19/01/17	Qui 19/01/17
Reunião Final	1 dia	Sex 20/01/17	Sex 20/01/17

Fonte: Autor.

5.1.2 controlar o cronograma

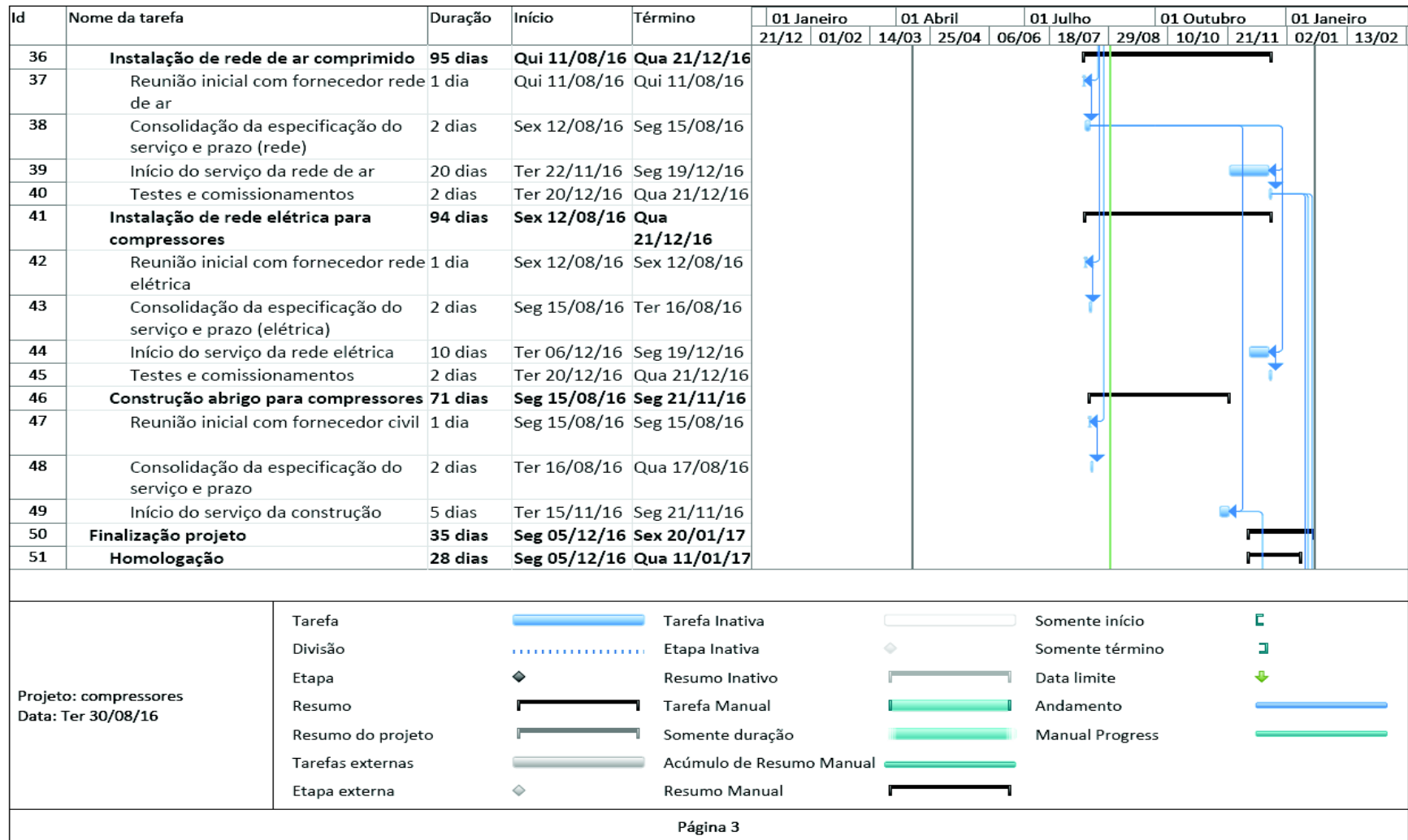
Ilustração 07 – Acompanhamento cronograma



Id	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	01 Janeiro		01 Abril		01 Julho		01 Outubro		01 Janeiro	
					21/12	01/02	14/03	25/04	06/06	18/07	29/08	10/10	21/11	02/01
20	Formulação das especificações de serviço/material	5 dias	Qua 01/06/16	Ter 07/06/16										
21	Reunião com PPO (purchasing procurement officer)	1 dia	Qua 08/06/16	Qua 08/06/16										
22	Envio especificação para fornecedores	2 dias	Qui 09/06/16	Sex 10/06/16										
23	Equalização (Biding) dos orçamentos	3 dias	Qua 29/06/16	Sex 01/07/16										
24	Elaboração de Solicitação financeira	5 dias	Seg 04/07/16	Sex 08/07/16										
25	Aprovação da solicitação financeira	10 dias	Seg 11/07/16	Sex 22/07/16										
26	Elaboração dos pedidos de compra	2 dias	Seg 25/07/16	Ter 26/07/16										
27	Envio de pedidos de compra fornecedores	1 dia	Qua 27/07/16	Qua 27/07/16										
28	Execução das atividades	96 dias	Qua 10/08/16	Qua 21/12/16										
29	Aquisição dos compressores	91 dias	Qua 10/08/16	Qua 14/12/16										
30	Reunião inicial com fornecedor compressor	1 dia	Qua 10/08/16	Qua 10/08/16										
31	Consolidação da especificação do produto e prazo (compressores)	2 dias	Qui 11/08/16	Sex 12/08/16										
32	Entrega dos compressores	75 dias	Seg 15/08/16	Sex 25/11/16										
33	Instalação dos compressores	10 dias	Seg 28/11/16	Sex 09/12/16										
34	Testes e comissionamentos	1 dia	Seg 12/12/16	Seg 12/12/16										
35	Treinamentos da manutenção	2 dias	Ter 13/12/16	Qua 14/12/16										

Projeto: compressores Data: Ter 30/08/16	Tarefa		Tarefa Inativa		Somente início	
	Divisão		Etapa Inativa		Somente término	
	Etapa		Resumo Inativo		Data limite	
	Resumo		Tarefa Manual		Andamento	
	Resumo do projeto		Somente duração		Manual Progress	
	Tarefas externas		Acúmulo de Resumo Manual			
	Etapa externa		Resumo Manual			

Página 2



Id	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	01 Janeiro		01 Abril		01 Julho		01 Outubro		01 Janeiro	
					21/12	01/02	14/03	25/04	06/06	18/07	29/08	10/10	21/11	02/01
52	Validação formal fornecedor compressor	1 dia	Qua 04/01/17	Qua 04/01/17										
53	Validação formal fornecedor da rede de ar	1 dia	Sex 06/01/17	Sex 06/01/17										
54	Validação formal fornecedor rede elétrica	1 dia	Seg 09/01/17	Seg 09/01/17										
55	Validação formal fornecedor da construção do abrigo	1 dia	Seg 05/12/16	Seg 05/12/16										
56	Documentação do projeto (manuais e ART)	1 dia	Qua 11/01/17	Qua 11/01/17										
57	Implementação	5 dias	Qui 12/01/17	Qua 18/01/17										
58	Treinamento Operacional	3 dias	Qui 12/01/17	Seg 16/01/17										
59	Reunião de entrega do projeto	1 dia	Ter 17/01/17	Ter 17/01/17										
60	Go live	1 dia	Qua 18/01/17	Qua 18/01/17										
61	Encerramento do projeto	2 dias	Qui 19/01/17	Sex 20/01/17										
62	Relatório de Lições Aprendidas	1 dia	Qui 19/01/17	Qui 19/01/17										
63	Reunião Final	1 dia	Sex 20/01/17	Sex 20/01/17										

Projeto: compressores Data: Ter 30/08/16	Tarefa		Tarefa Inativa		Somente início	
	Divisão		Etapa Inativa		Somente término	
	Etapa		Resumo Inativo		Data limite	
	Resumo		Tarefa Manual		Andamento	
	Resumo do projeto		Somente duração		Manual Progress	
	Tarefas externas		Acúmulo de Resumo Manual			
	Etapa externa		Resumo Manual			

Página 4

Fonte: Autor.

5.2 Marcos do projeto (MILESTONES)

Tabela 08 – Marcos do projeto

ENTREGAS	DATA	MARCO
Aprovação do projeto	16/05/2016	Aceite declaração de escopo
Formalização do processo de aquisição	27/07/2016	Envio dos pedidos de compra fornecedores
Finalização das aquisições	04/01/2017	Validação formal fornecedores
Validação projeto	17/01/2017	Reunião entrega projeto
Encerramento projeto	20/01/2017	Reunião final

Fonte: Autor.

6 GERENCIAMENTO DE CUSTOS

6.1 Processo de gerenciamento de custos

6.1.1 Estimativas de custos do projeto

Os custos do projeto serão oriundos dos pacotes fechados de serviço, incluindo mão de obra e materiais destinados à ampliação da rede de ar comprimido e da aquisição dos equipamentos. As equipes internas disponibilizadas temporariamente para as atividades do projeto não irão gerar custos para o projeto, sendo este um procedimento estratégico e financeiro da empresa.

Haverá a utilização de recursos internos (equipe do projeto), com habilidades para auxílio ao gerente de projetos na elaboração dos escopos de trabalho, requisições de materiais, equipamentos e serviços, bem como, a validação dos orçamentos recebidos.

6.1.2 Orçamento

Toda a negociação com fornecedores de equipamentos, materiais e serviços especializados será realizada pela área de compras da empresa, seguindo procedimentos internos de conduta. Caso ocorra necessidade de alinhamento de escopo, este deverá ser encaminhado pelo setor de compras.

O orçamento será finalizado através da realização de equalização das propostas de fornecimento de equipamentos, materiais e serviços, avaliando-se o custo, a qualidade especificada, tempo de entrega ou execução da atividade e históricos de atendimentos a empresa (avaliação do fornecedor).

Os custos apresentados pelos fornecedores, serão a base para a realização da aprovação financeira dos custos do projeto, estes valores não poderão sofrer alterações durante a execução das atividades ou dos períodos de entrega, salvo alterações de escopo, ou atrasos significativos nas ordens de compra. Esta aprovação segue regras de níveis hierárquicos, que estão atrelados aos limites de custos, sendo aprovadas inicialmente pelo *Sponsor*, geralmente o gerente funcional das áreas solicitantes do projeto, ou dependendo dos custos envolvidos necessitando de aprovações a níveis da alta direção.

Segue abaixo um resumo dos orçamentos que irão compor o projeto.

Tabela 09 – Resumo dos orçamentos

DADOS	FATURAMENTO	
CONTRATOS	FATURAMENTO	TIPO DE FATURAMENTO
Aquisição e instalação dos compressores.	R\$ 340.000,00	20% contrato de aquisição, 60% na entrega e 20% na finalização.
Aquisição e instalação da rede de ar.	R\$ 160.000,00	30% contrato de aquisição, demais, conforme medição quinzenal.
Instalação da rede elétrica.	R\$ 100.000,00	Conforme medição quinzenal
Construção de abrigo para compressores.	R\$ 45.000,00	Conforme medição quinzenal

Fonte: Autor.

6.2 Avaliação financeira do projeto

6.3 Controle de custos

Os custos do projeto serão analisados através de planilha de controle físico-financeira elaborada pelo gerente de projetos. Este controle financeiro será baseado nas propostas de entrega dos equipamentos e materiais e nos cronogramas de serviços apresentados pelos fornecedores.

Valores previstos durante os meses de execução do projeto serão alocados na planilha de *cash flow* do projeto.

Abaixo é demonstrada a previsão de custos no decorrer do projeto, bem como, a curva “S” do projeto.

6.3.1 Previsão dos custos

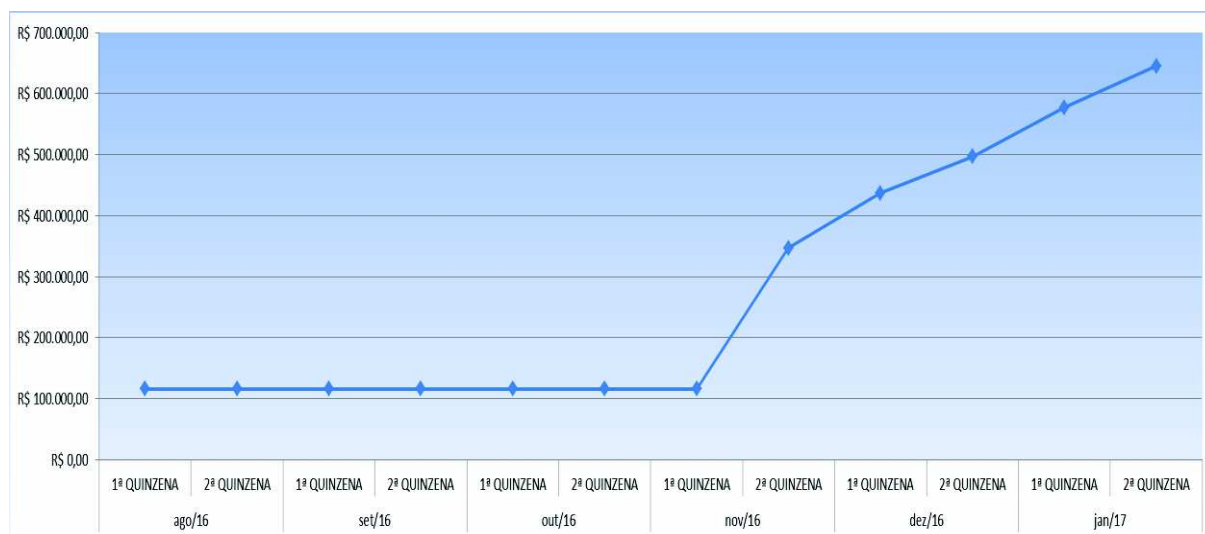
Tabela 10 – Previsão dos custos

	Ago. /16	Ago. /16	Set. /16	Set. /16	Out. /16	Out. /16	Nov./16	Nov./16	Dez. /16	Dez. /16	Jan./17	Jan./17
	1ª quinzena	2ª quinzena	1ª quinzena	2ª quinzena	1ª quinzena	2ª quinzena	1ª quinzena	2ª quinzena	1ª quinzena	2ª quinzena	1ª quinzena	2ª quinzena
Aquisição e instalação dos compressores	R\$ 68.000,00							R\$ 204.000,00				R\$ 68.000,00
Aquisição e instalação da rede de ar	R\$ 48.000,00							R\$ 12.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00	R\$ 50.000,00	
Instalação da rede elétrica									R\$ 35.000,00	R\$ 35.000,00	R\$ 30.000,00	
Construção de abrigo para compressores								R\$ 15.000,00	R\$ 30.000,00			
TOTAL	R\$ 116.000,00							R\$ 231.000,00	R\$ 90.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 80.000,00	R\$ 68.000,00
Acumulado	R\$ 116.000,00	R\$ 116.000,00	R\$ 116.000,00	R\$ 116.000,00	R\$ 116.000,00	R\$ 116.000,00	R\$ 116.000,00	R\$ 347.000,00	R\$ 437.000,00	R\$ 497.000,00	R\$ 577.000,00	R\$ 645.000,00

Fonte: Autor

6.3.2 Curva “S”

Ilustração 08 – Curva “S”



Fonte: Autor.

6.4 Autonomia para uso das reservas

6.4.1 Reserva gerencial

Quando da necessidade de alterações de escopo ou qualquer eventualidade que justifique a alteração dos custos do projeto, esta deverá ser apresentada através da solicitação de uma aprovação financeira suplementar, sendo aprovada pela direção da empresa, com justificativas para os custos extras ou atrasos do projeto.

6.4.2 Reserva de contingência

A empresa trabalha com reservas de contingência, estipulada em até **10% do valor total do projeto**. Entretanto, entenda-se que os valores previstos para o projeto, deverão ser suficientes para a conclusão do mesmo, salvo alterações de escopo, ou eventualidades que possam alterar os custos inicialmente previstos, sendo estes analisados e autorizados pela direção da empresa.

6.4.3 Autonomia para o uso das reservas

Não há autonomia para uso de reservas, o valor destinado ao projeto tem seu gerenciamento destinado ao gerente de projeto, porém, este deverá apresentar coerência entre os custos do projeto e as etapas realizadas, comunicando imediatamente qualquer alteração que possa gerar custos extras para o projeto.

6.5 Mudanças dos custos do projeto

Qualquer alteração nos custos do projeto, ou mudanças de escopo que sejam necessárias, pode ser apresentada pelo gerente de projeto, ou pelas partes interessadas, porém, esta solicitação deverá ser acompanhada das novas previsões de custo e das respectivas justificativas.

6.6 Frequência da avaliação do plano de custos

A frequência da avaliação dos planos de custos será quinzenal, através da análise do *Cash flow* do projeto, onde serão demonstrados os índices de desenvolvimento das etapas, bem como os custos até a referida data.

7 GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

7.1 Política da qualidade

Quanto à qualidade deste projeto, verificamos a necessidade de atendimento aos padrões da indústria alimentícia, onde é exigido que o insumo (ar), seja entregue ao processo, praticamente isento de óleo. A empresa entende que esta necessidade oriunda de seus padrões de qualidade (empresa certificada ISO 9001), onde qualquer contaminação, por óleo, poeira ou materiais estranhos, pode contaminar todo um lote do produto, gerando processo de rejeições. Para isto a empresa conta com departamentos especializados em qualidade do produto e planejamento e controle do processo, que identificam a incoerência e a sua origem.

Outro fator determinante quando falamos da qualidade nos projetos é a estrutura organizacional desta empresa, que traz em seus aspectos culturais muito da disciplina dos métodos utilizados pela matriz, sediada na Europa, que devem ser seguidos por todos os funcionários ao redor do mundo, instruindo estes a trabalhar com conceitos como Qualidade total, entre outros. A própria aprovação dos investimentos para cada projeto tem de ser apresentada, seguindo uma metodologia clara e específica evidenciados os ganhos e impactos que os projetos poderão trazer para a organização, caso contrário, nem mesmos as boas iniciativas serão frutíferas e terão sua aprovação.

7.2 Fatores ambientais

A empresa por tratar-se de uma multinacional, atende diversos requisitos da qualidade, meio ambiente e saúde e segurança, possui certificação nas normas internacionais, ISO 9001 e ISO 14001. Esta responsabilidade traz uma série de demandas para que cada projeto esteja alinhado às políticas destes órgãos certificadores.

As influências destas certificações exige que empresa esteja totalmente alinhada as normas técnicas e regulamentadoras do Brasil, em um projeto que associa a transformação de energia elétrica em ar pressurizado, não é concebível esquecer-se de várias normas que exigem controles para estes equipamentos e que

especificam características técnicas e construtivas, além dos requisitos de segurança na operação e manutenção.

7.3 Métricas da qualidade

7.3.1 Índice de desempenho do projeto

Tabela 11 – Índice de desempenho do projeto

Item	Descrição	Critérios de aceitação	Métodos de verificação e controle	Periodicidade	Responsável
1	Escopo do projeto	Fidelidade ao escopo, salvo alterações aprovadas pela alta direção.	Análise das atividades e materiais conforme escopo	Relatório quinzenal de acompanhamento	Gerente do projeto
2	Cronograma do projeto	Alteração pequena no cronograma, sem alteração custo.	Análise do cronograma (Microsoft Project)	Relatório quinzenal de acompanhamento	Gerente de projeto
3	Custos do projeto	Sem alteração dos custos (não há margem de contingência), custos extras, somente com aprovação da alta direção.	Análise financeira (Cash Flow) do projeto	Relatório semanal de custos do projeto (área financeira)	Gerente do projeto
4	Qualidade do projeto	Conformidade com os requisitos de qualidade do projeto.	Análise das características qualitativas do projeto, atendimento a requisitos.	Auditoria da qualidade do projeto	Supervisor PMO

Fonte: Autor.

7.3.2 Índice de desempenho do produto ou serviço

Tabela 12 - Índice de desempenho do produto ou serviço

Item	Descrição	Critérios de aceitação	Métodos de verificação e controle	Periodicidade	Responsável
1	Conformidade a especificação do produto	Será aceito somente o produto que foi especificado e acordado conforme pedido de compra.	Verificação da conformidade do produto no momento da entrega ou funcionamento	A cada entrega de produtos	Gerente do projeto
2	Conformidade a realização dos serviços	As atividades deverão ser realizadas de acordo com procedimento descritas e aprovadas durante a contratação.	Acompanhamento de responsável operacional de campo	Diária	Líder operacional
3	Conformidade com padrões de segurança	Não serão tolerados desvios de segurança graves, desvios de pequena gravidade são puníveis com advertência.	Acompanhamento de responsável operacional de campo	Diária	Supervisor de EHS
4	Conformidade com padrões ambientais	Não é permitido descartes ou fracionamentos de substâncias sem os devidos controles e rotulagens	Validação de materiais particionados ou fracionados utilizados nas atividades. Análise dos resíduos descartados.	Inspeção quinzenal na atividade e durante coleta seletiva de resíduos	Supervisor de EHS
5	Conformidade com responsabilidade técnica	Será aceito somente projeto que atendam a todos os critérios estabelecidos	Validação de cada etapa do projeto com entrega de documentação do projeto	Termino de cada etapa com empresa fornecedora.	Gerente do projeto

Fonte: Autor.

7.4 Controle da qualidade

Como citado anteriormente, a empresa possui uma sólida política de controle de qualidade em seus produtos, processos e projetos. Esta política cria uma base para o desenvolvimento de várias ferramentas de controle, com as quais o projeto poderá a qualquer momento receber apoio especializado para o seu correto desenvolvimento.

Quanto à gestão da qualidade do desempenho do projeto, o tema escopo, custo e cronograma, não podem sofrer alteração, caso estas ocorram, deverá ser coletado o aceite formal da alta direção, afim de, garantir que todas as partes interessadas sejam informadas sobre os impactos oriundos destas mudanças. Neste quesito, a qualidade do projeto já estará maculada e caberá ao gerente do projeto com sua equipe, a alta direção e as partes interessadas, buscarem em conjunto, medidas que amenizem os impactos das alterações e conseqüentemente mantenham a qualidade esperada para o projeto.

Na questão do desempenho do produto ou serviço, as métricas utilizadas pela empresa, tentam impedir erros ainda na fase de planejamento, garantindo que somente empresas especializadas participem dos processos de cotação de produtos ou serviços, buscando desta maneira balizar os padrões de engenharia necessários e esperados para o projeto. No momento da contratação é novamente apresentada a requisição de serviço ao proponente, o qual irá sanar antecipadamente suas dúvidas, para que não ocorram erros na entrega do serviço ou produto. Durante o período de execução do projeto, ou da aquisição do produto, análise e auditorias são realizadas no local do projeto, ou mesmo na empresa do fornecedor, para garantir que os atendimentos aos parâmetros de qualidade estão sendo atendidos. Fornecedores que não apresentam bom desempenho nas análises de qualidade sejam elas por parâmetros e qualidade do produto ou serviço, atendimento a regras de segurança ou meio ambiente, recebem notas baixas e podem ser descartados como fornecedores da empresa em próximas cotações. Em caso mais graves de descumprimento destes parâmetros, poderá ser rescindido o contrato, caso muito raro, visto a preocupação antecipada com a contratação deste fornecedor.

7.5 Garantia da qualidade

As auditorias da qualidade ocorrem em períodos programados, de acordo com calendários de auditorias ou os períodos de certificações. A empresa possui um grupo de auditores internos nas normas ISO 9001 e ISO 14001 as quais é certificada. Também ocorrem as auditorias externas para controle e manutenção das certificações. Dentro da área de projetos há o PMO e a diretoria de engenharia global, que audita a qualidade em um projeto durante a fase de planejamento e a de execução, garantindo que este esteja alinhado as políticas e diretrizes estratégicas da empresa.

Caso a empresa não atinja a qualidade esperada para os produtos, processos ou projetos ocorrem reuniões departamentais, ou estratégicas, envolvendo a alta direção, para elaboração de planos de ação, buscando mitigar os impactos deste não atingimento, bem como, buscar a correção de falhas que comprometeram a qualidade esperada. Este plano de ação fará rodar um processo PDCA, onde as falhas anteriores serão mapeadas e corrigidas para que não se repitam nos próximos projetos.

8 GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

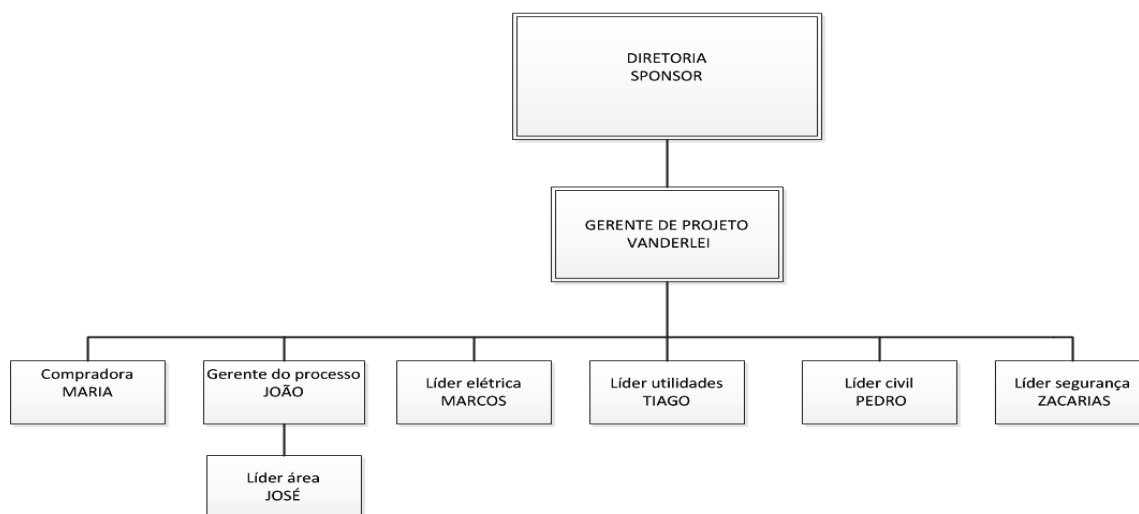
8.1 Novos recursos, realocação e substituição de membros da equipe

Por tratar-se de uma empresa que possui em seus projetos um posicionamento matricial, onde o gerente de projetos, bem como as demais pessoas envolvidas nestes projetos tem sua empregabilidade parcial, cabe ao gerente de projetos a tentativa de negociar com as áreas a realocação de um especialista para dar apoio ao projeto.

A realocação de recursos, substituição dos membros se dará pela análise de disponibilidades e da especialização dos membros das equipes, visto que, não há pessoas envolvidas exclusivamente com o projeto.

8.2 Organograma do projeto

Ilustração 09 – Organograma do projeto



Fonte: Autor.

8.3 Recursos do projeto

8.3.1 Recursos humanos

O responsável pelo plano de RH será o gerente de projetos (Vanderlei), este indicará as pessoas necessárias que terão de ceder parte de seu tempo, para

atendimento as demandas do projeto. A frequência de atualização dependerá das alterações decorrentes das atividades do projeto.

Tabela 13 – Recursos humanos do projeto.

Nº	Nome	Área	E-mail	Telefone
1	Vanderlei	Gerente de projetos	vanderlei.projeto@sct.com	51 37125001
2	João	Gerente do processo	joao.projeto@sct.com	51 37125002
3	José	Supervisor processo	jose.projeto@sct.com	51 37125003
4	Marcos	Líder técnico elétrica	Marcos.projeto@sct.com	51 37125004
5	Zacarias	Líder de segurança	zacarias.projeto@sct.com	51 37125005
6	Tiago	Líder técnico utilidades	tiago.projeto@sct.com	51 37125006
7	Pedro	Líder técnico civil	pedro.projeto@sct.com	51 37125007
8	Maria	Compradora	maria.projeto@sct.com	51 37125008
9	Diretoria	Sponsor	diretoria.projeto@sct.com	51 37125099

Fonte: Autor.

8.3.2 Recursos materiais de apoio

Os recursos dos projetos (equipamentos e *softwares*), para que a pessoas destinadas a trabalhar no projeto possam desempenhar suas atividades, serão realocados de áreas convencionais para a utilização no projeto, os custos com os recursos materiais (material de expediente) serão alocados no centro de custo do PMO, que possui previsões de reservas para estes custos operacionais com materiais de escritório. As salas para realização de atividades e reuniões serão compartilhadas entre as equipes do projeto e as suas tarefas convencionais.

Tabela 14 – Recursos materiais de apoio

Nº	Tipo	Descrição	Proprietário	Utilização
1	Equipamento	Computador 01	Santa Cruz Tabacos	Gerente de projetos
2	Equipamento	Computador 02	Santa Cruz Tabacos	Equipe de projetos
3	Equipamento	Computador 03	Santa Cruz Tabacos	Equipe de projetos
4	Equipamento	Computador 04	Santa Cruz Tabacos	Equipe de projetos
5	Equipamento	Impressora 01	Santa Cruz Tabacos	Equipe de projetos
6	Equipamento	Plotter 01	Santa Cruz Tabacos	Equipe de projetos
7	Material	Folhas A4	Santa Cruz Tabacos	Equipe de projetos
8	Material	Folhas A0	Santa Cruz Tabacos	Equipe de projetos

9	Material	Material expediente	Santa Cruz Tabacos	Equipe de projetos
10	Salas	Sala de trabalho 01	Santa Cruz Tabacos	Gerente de projetos
11	Salas	Sala de trabalho 02	Santa Cruz Tabacos	Equipe de projetos
12	Salas	Sala de trabalho 03	Santa Cruz Tabacos	Equipe de projetos
13	Salas	Sala reunião	Santa Cruz Tabacos	Equipe de projetos

Fonte: Autor.

8.4 Treinamentos

Visto a característica funcional da equipe de projetos, cujas suas ocupações rotineiras já demandam conhecimentos aprofundados das áreas de interesse neste projeto, verifica-se que as necessidades de treinamentos aprofundados não serão necessárias. Ficará somente a análise da necessidade de treinamento ou orientações sobre os equipamentos adquiridos, para a integração nos planos de manutenção preventiva ou periódica.

8.5 Avaliação e reconhecimento

A avaliação de desempenho da equipe de projeto os seguintes tópicos:

- Cronograma das atividades;
- Retorno das informações para as partes interessadas;
- Respeito aos custos estimados para o projeto;
- Atendimento do escopo do projeto.

A empresa possui política de premiação baseada no prêmio por participação nos resultados, tanto para objetivos pessoais como coletivos. A participação no desenvolvimento de projetos contribuirá com aumento da pontuação individual de todos os funcionários, criando as condições necessárias para que estes superem as expectativas básicas para recebimento da premiação.

8.6 Alocação financeira para gerenciamento de RH

Citando novamente que por tratar-se de uma equipe de projeto funcional, não ocorrerá nenhuma variação nos custos do RH, todos os funcionários continuaram com seus salários e benefícios imutáveis. Qualquer alteração nesta condição, como por exemplo, a contratação de mão de obra exclusiva para o projeto, deverá ser analisada e autorizada pela direção da empresa.

9 GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS

O gerenciamento das partes interessadas é item de suma importância para a correta gestão do projeto, se esta área do conhecimento não é corretamente desenvolvida, ou pior, é negligenciada; o projeto poderá ser conduzido, de forma errônea, não conseguindo o nível de qualidade ou satisfação desejado, poderá ainda atingir um nível de alienação aos interesses comuns, apresentando um produto final totalmente desalinhado.

Uma parte interessada é um indivíduo grupo ou organização que pode afetar ser afetado ou mesmo sentir-se afetado por uma decisão, atividade ou resultado de um projeto. As partes interessadas podem estar ou não ativamente envolvidas no projeto, podem ter interesses que afetem o projeto de forma positiva ou negativa e mesmo ter interesses antagônicos e opostos no projeto e em seus resultados. Portanto, o correto alinhamento do projeto com as necessidades, objetivos e expectativas das partes interessadas é fundamental para o sucesso do projeto. (WEGERMANN, 2016, p. 04).

9.1 Partes interessadas

Neste contexto é adotada a metodologia do gerenciamento de pessoas, identificando entre os demais funcionários, as pessoas chave que poderão interagir de maneira mais impactante com o projeto, sendo estas as portadoras das autorizações, definições e divulgações de informações. O gerente de projetos deverá monitorar estas pessoas, para que qualquer necessidade seja tratada de forma eficaz, desta forma, evitando impactos futuros, através das ferramentas de gerenciamento citadas abaixo:

- Identificação das partes interessadas;
- Planejamento do gerenciamento das partes interessadas;
- Engajamento das partes interessadas;
- Controle do engajamento das partes interessadas

9.1.1 Identificação das partes interessadas

Tabela 15 – Identificação das partes interessadas

#	Parte interessada	Empresa	Setor	Cargo / Função	Atribuições e responsabilidades
1	José	Santa Cruz Tabacos	Processo	Supervisor de processo	Responsável pelo processo e qualidade do produto
2	Judas	Santa Cruz Tabacos	Manutenção	Gerente de manutenção	Responsável pela aprovação de melhoria técnicas na manutenção
3	Tiago	Santa Cruz Tabacos	Manutenção	Supervisor de manutenção Utilidades (ar e vapor)	Responsável pela análise técnica das aquisições da área de utilidades
4	Marcos	Santa Cruz Tabacos	Manutenção	Coordenador de manutenção elétrica	Responsável pela análise técnica da área de eletricidade
5	Maria	Santa Cruz Tabacos	Suprimentos	Gerente de suprimentos	Responsável pela validação de propostas comerciais e orçamentos
6	Pedro	Santa Cruz Tabacos	Manutenção	Coordenador de manutenção civil	Responsável pela análise técnica da área civil
7	João	Santa Cruz Tabacos	Processo	Gerente de processo	Responsável pela aprovação de novos investimentos
8	Pilatos	Santa Cruz Tabacos	Diretoria	Diretor operacional	Aprovação do projeto a nível estratégico
9	Zacarias	Santa Cruz Tabacos	Segurança	Supervisor de segurança	Aprovação dos requisitos de segurança do projeto
10	Madalena	Santa Cruz Tabacos	Meio ambiente	Coordenador de meio ambiente	Aprovação dos requisitos de meio ambiente
11	Paulo	Santa Cruz Tabacos	Comunicação e sustentabilidade	Coordenador de comunicação	Responsável pela comunicação de

					assuntos cooperativos
--	--	--	--	--	--------------------------

Fonte: Autor.

9.1.2 Dados de contato das partes interessadas

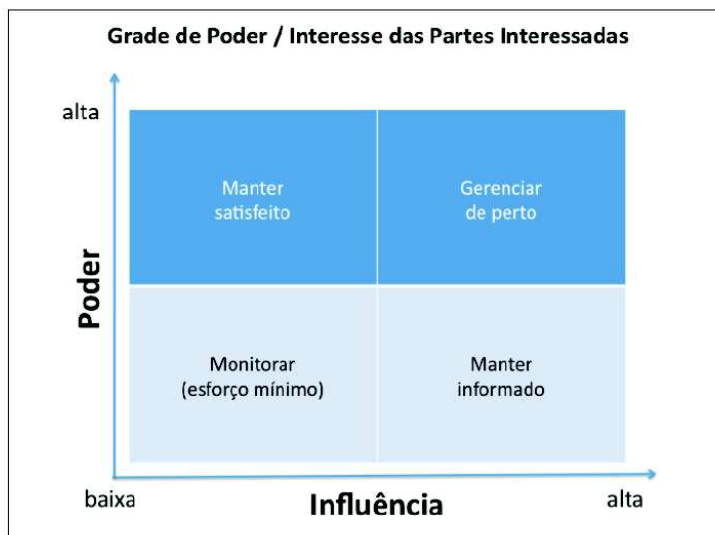
Tabela 16 – Contatos das partes interessadas

#	Parte interessada	Fone comercial e ramal interno	Celular (DDD+ nº)	E-mail	Skype/ Face book/ Rede social
1	José	51-37200002	51-99185682	jose.projeto@sct.com	Linkedin.com\José.projeto compressores
2	Judas	51-37200002	51-99185645	judas.projeto@sct.com	Linkedin.com\Judas.projeto compressores
3	Tiago	51-37200002	51-99185657	tiago.projeto@sct.com	Linkedin.com\Tiago.projeto compressores
4	Marcos	51-37200002	51-99185684	marcos.projeto@sct.com	Linkedin.com\Marco.projeto compressores
5	Maria	51-37200002	51-99185698	maria.projeto@sct.com	Linkedin.com\Maria.projeto compressores
6	Pedro	51-37200002	51-99185692	pedro.projeto@sct.com	Linkedin.com\Pedro.projeto compressores
7	João	51-37200002	51-99185656	joao.projeto@sct.com	Linkedin.com\João.projeto compressores
8	Pilatos	51-37200002	51-99185632	pilatos.projeto@sct.com	Linkedin.com\Pilatos.projeto compressores
9	Zacarias	51-37200002	51-99185633	zacarias.projeto@sct.com	Linkedin.com\Zacarias.projeto compressores
10	Madalena	51-37200002	51-99185682	madalena.projeto@sct.com	Linkedin.com\Madalena.projeto compressores
11	Paulo	51-37200002	51-99185689	paulo.projeto@sct.com	Linkedin.com\Paulo.projeto compressores

Fonte: Autor.

9.2 Matriz de interesse x poder x impactos

Ilustração 10 - Matriz de interesse x poder x impactos



Fonte: WEGERMANN, 2016, p.11.

9.2.1 Priorização das partes interessadas

Tabela 17 – Priorização das partes interessadas

#	Parte interessada	Poder (AMB) **	Interesse (AMB)	Impacto (AMB)	Enquadramento
1	José	Alto	Alto	Alto	(1) - Gerenciar com atenção
2	Judas	Alto	Alto	Alto	(1) - Gerenciar com atenção
3	Tiago	Médio	Alto	Médio	(2) - Manter satisfeito
4	Marcos	Médio	Baixo	Médio	(4) - Monitorar
5	Maria	Baixo	Baixo	Baixo	(3) - Manter informado
6	Pedro	Baixo	Baixo	Baixo	(4) - Monitorar
7	João	Alto	Médio	Médio	(2) - Manter satisfeito
8	Pilatos	Alto	Baixo	Médio	(3) - Manter informado
9	Zacarias	Médio	Médio	Médio	(3) - Manter informado
10	Madalena	Médio	Médio	Médio	(3) - Manter informado
11	Paulo	Alto	Médio	Baixo	(4) - Monitorar

** AMB: Alto, Médio, Baixo.

Fonte: Autor.

9.2.2 Requisitos e expectativas

Tabela 18 – Requisitos e expectativas

#	Parte interessada	Requisitos e necessidades que deseja ver atendido pelo projeto	Expectativas em relação ao projeto e/ou aos produtos do projeto	Abordagem/ Estratégia de gerenciamento das expectativas
1	José	Aumento da entrega de ar para o processo com qualidade prevista;	Atendimento das demandas de ar para o processo;	Garantir que as demandas previstas sejam atendidas.
2	Judas	Garantir a entrega de insumo (ar), para o processo;	Garantia da entrega de ar para o processo;	Apresentar equipamentos previstos para a entrega de ar para o processo.
3	Tiago	Conseguir atender as novas demandas de ar para o processo;	Novos equipamentos capazes de suprir a demanda de ar;	Apresentar equipamentos previstos para a entrega de ar para o processo.
4	Marcos	Redução no consumo de energia elétrica por m ³ /h de ar gerado para o processo;	Compressores com menor consumo de energia elétrica;	Apresentar eficiência dos novos compressores (aproximadamente 30%).
5	Maria	Melhor custo versus benefício em relação às novas aquisições;	Compressores eficientes a um custo abaixo do previsto;	Verificação da proposta comercial versus a proposta técnica.
6	Pedro	Ampliação do parque de compressores;	Entrega da ampliação dos abrigos dos compressores;	Apresentação da proposta para ampliação dos abrigos dos compressores.
7	João	Aumento da entrega de ar para o processo com qualidade prevista;	Atendimento das demandas de ar para o processo;	Garantir que as demandas previstas sejam atendidas.
8	Pilatos	Alinhamento estratégico do projeto;	O projeto atenderá a demanda atual, bem como demandas futuras;	Apresentação da proposta para demanda atual e do plano de ampliação.
9	Zacarias	Garantir que equipamentos estejam de acordo com requisitos de segurança;	Atendimento aos requisitos de segurança da empresa;	Apresentar padrões de segurança dos equipamentos e instalações.
10	Madalena	Garantir que equipamentos estejam de acordo com requisitos de meio ambiente;	Atendimento aos requisitos de meio ambiente da empresa;	Apresentar atendimentos aos requisitos de meio ambiente.
11	Paulo	Garantir características de	Equipamentos	Apresentar eficiência

		sustentabilidade (maior eficiência);	possuem padrões de eficiência;	dos novos compressores (aproximadamente 30%).
--	--	--------------------------------------	--------------------------------	---

Fonte: Autor.

9.3 Engajamento das partes interessadas

9.3.1 Engajamento atual e desejado das partes interessadas

Tabela 19 – Engajamento atual e esperado

#	Parte interessada	Não informado	Resistente	Neutro	Dá apoio	Lidera
1	José				CD	
2	Judas				C	D
3	Tiago			C	D	
4	Marcos		C		D	
5	Maria			C	D	
6	Pedro			C	D	
7	João			C	D	
8	Pilatos			C	D	
9	Zacarias				CD	
10	Madalena				CD	
11	Paulo			C	D	

** C: Engajamento corrente; D: Engajamento esperado.

Fonte: Autor.

9.3.2 Relacionamento entre as partes interessadas

Tabela 20 – Relacionamento entre as partes interessadas

#	Parte interessada 01	Parte interessada 02	Relacionamento existente entre as partes interessadas do projeto e como elas poderão afetar positivamente ou negativamente o projeto
1	José	João	Relacionamento entre gestor e subordinados (gerente e supervisor), este relacionamento poderá afetar negativamente o projeto, pois se a gerencia de processo não dar apoio ao projeto a supervisão sozinha não terá forças para sugerir melhorias.

2	Judas	Tiago, Marcos e Pedro	Relacionamento entre gestor e subordinado (gerente e equipe de manutenção), este relacionamento poderá afetar negativamente o projeto, pois se a gerencia de manutenção não dar apoio às melhorias as coordenações não conseguirão adotar as melhorias.
3	Maria	Pilatos	Relacionamento positivo da diretoria estratégica com as gerencias, se o diretor da área operacional apoiar o projeto a gerencia de suprimentos acata a decisão.
4	Zacarias	Madalena	Ambos trabalham no setor de saúde, meio ambiente e segurança, se estiverem de comum acordo com seus requerimentos, poderão afetar positivamente o projeto.

Fonte: Autor.

9.3.3 Estratégia de engajamento das partes interessadas

Tabela 21 – Estratégia de engajamento

#	Parte interessada	Estratégia e abordagem para o engajamento de cada parte interessada
1	José	Dá apoio, está engajado na aquisição dos equipamentos e nas melhorias do processo;
2	Judas	Dá apoio, porém, é solicitado que lidere alguns processos, estratégia é demonstrar a necessidade desta melhoria para o desempenho das áreas de manutenção da empresa;
3	Tiago	Neutro, estratégia para que o mesmo de apoio é demonstrar a qualidade dos equipamentos para a demanda de ar do processo;
4	Marcos	Resistivo, desafio é fazer com que este de apoio ao projeto, estratégia é demonstrar as melhorias relacionadas ao projeto, para a redução do consumo de energia elétrica;
5	Maria	Neutro, estratégia para que o mesmo de apoio é demonstrar a qualidade dos equipamentos para a demanda de ar do processo e redução dos custos com manutenções preventivas;
6	Pedro	Neutro, estratégia para que o mesmo de apoio é demonstrar que os novos abrigos para os compressores trarão benefícios, como proteção acústica e térmica para os equipamentos;
7	João	Neutro, estratégia para que o mesmo de apoio é demonstrar os rendimentos com as novas aquisições;
8	Pilatos	Neutro, estratégia para que o mesmo de apoio é demonstrar que o

		projeto está alinhado com as políticas estratégicas da organização;
9	Zacarias	Dá apoio, está engajado na aquisição dos equipamentos e nos requisitos de segurança;
10	Madalena	Dá apoio, está engajado na aquisição dos equipamentos e nos requisitos de meio ambiente;
11	Paulo	Neutro, estratégia para que o mesmo de apoio é demonstrar que os equipamentos terão benefícios em sustentabilidade.

Fonte: Autor.

10 GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO

No gerenciamento da comunicação a empresa possui um compromisso com a ética e o profissionalismo, além de realizar todas as suas operações de forma transparente, é neste intuito que a esta comunicação tem seu apelo mais essencial, pois torna-se parte fundamental da qualidade de execução destes e de outros projetos. Estas comunicações devem ocorrer por intermédio de relatórios corporativos, relatórios de acompanhamento de projetos, relatórios financeiros e relatórios de auditorias de projetos, além destas comunicações oficiais, as partes interessadas deverão ser informadas sobre quaisquer alterações de escopo, cronograma, custo ou qualidade do projeto.

10.1 Identificação dos requisitos e estratégia da comunicação

Tabela 22 - Identificação dos requisitos e estratégia da comunicação

#	Parte interessada	Requisitos de informação	Estratégia/Abordagem	Frequência	Urgência
1	José e João	Necessitam de informações referentes a prazos de funcionamento e custos dos novos equipamentos	Relatórios de acompanhamento do projeto Relatório financeiro do projeto	Quinzenal	Média
2	Judas, Tiago, Marcos e Pedro	Necessitam de informações referentes a aquisições e instalações dos equipamentos	Relatórios de acompanhamento do projeto Data do recebimento dos equipamentos	Quinzenal e sob demanda	Média
3	Maria	Necessita de informações sobre finalizações e de pacotes e custos	Relatórios de acompanhamento do projeto Relatório financeiro do projeto	Quinzenal	Média
4	Pilatos	Necessita de comunicação sobre custos e finalização	Relatórios de acompanhamento do projeto	Final do projeto	Baixa

		do projeto	Relatório de finalização do projeto		
5	Zacarias e Madalena	Necessitam de informações referentes a produtor e impactos das instalações	Relatórios de acompanhamento do projeto Relatório de descarte de resíduos	Quinzenal	Média
6	Pedro	Necessitam de informações referentes à finalização de pacotes	Relatórios de acompanhamento do projeto Relatório de finalização do projeto	Quinzenal	Média

Fonte: Autor.

10.2 Ferramentas da comunicação

10.2.1 Ferramentas e tecnologias da informação utilizadas pelo projeto

Tabela 23 - Ferramentas e tecnologias da informação

#	Ferramenta utilizada	Local ou URL	Objetivo/ Propósito do uso	Quando será usado
1	Intranet da empresa	http://intranet.SCT.com/BRA/pages/homepage.aspx	Informações referentes ao status do projeto	Quinzenalmente ou quando de comunicações excepcionais
2	E-mail corporativo	comunicação.interna@sct.com	Informações referentes ao status do projeto	Quinzenalmente ou quando de comunicações excepcionais
3	Compartilhamento de pastas do projeto	J:\projetos\projetos em execução\compressores	Todas as informações referentes ao projeto	Usuários recebem hiperlink com endereçamento de dados

Fonte: Autor.

10.2.2 Modelos e templates de documentos

Tabela 24 - Modelos e templates de documentos

#	Modelos de documentos	Objetivo e finalidade do modelo	Local onde está disponível o modelo
1	Comunicação corporativa	Comunicação de status de projetos a todos os funcionários	J:\documentos padrão\comunicações
2	Relatório de acompanhamento do projeto	Local: comunicação.interna@sct.com	J:\projetos\projetos em execução\compressores\acompanhamento\relatórios
3	Relatório financeiro do projeto	Comunicação financeira do projeto	J:\projetos\projetos em execução\compressores\análise financeira\relatórios
4	Relatório de descartes de resíduos	Comunicação de impactos ambientais do projeto	J:\projetos\projetos em execução\compressores\impactos ambientais\relatórios

Fonte: Autor.

10.3 Eventos de comunicação

10.3.1 Eventos de comunicação interna

Tabela 25 – Eventos de comunicação interna

#	Ação ou Evento	Partes interessadas	Método ou Ferramenta	Informações	Responsável	Frequência
1	Aprovação financeira do projeto;	Todos os internos	Comunicação corporativa	Aprovação dos custos do projeto	Gerente de projeto	No inicio do projeto
2	Relatório de acompanhamento do projeto;	Todos os internos	Comunicação corporativa	Status do projeto	Gerente de projeto	Quinzenal
3	Relatórios de alteração de escopo, cronograma ou custo do projeto;	Todos os internos	Comunicação corporativa	Status do projeto	Gerente de projeto	Quinzenal
4	Relatório financeiro do	Todos os internos	Comunicação corporativa	Status do projeto	Gerente de projeto	Quinzenal

projeto					
---------	--	--	--	--	--

Fonte: Autor.

10.3.2 Eventos de comunicação externa

Tabela 26 – eventos de comunicação

#	Ação ou Evento	Partes interessadas	Método ou Ferramenta	Informações	Responsável	Frequência
1	Aprovação do projeto;	Todos	Comunicação corporativa	Aprovação do projeto	Gerente de projeto	No início do projeto
2	Alterações significativas do escopo do projeto	Todos	Comunicação corporativa	Algum evento significativo	Gerente de projeto	Eventualmente
3	Finalização do projeto	Todos	Comunicação corporativa	Encerramento do projeto	Gerente de projeto	Final do projeto

Fonte: Autor.

11 GERENCIAMENTO DE RISCOS

11.1 Metodologia de gerenciamento de riscos

Para o gerenciamento de riscos foram adotadas as práticas apresentadas na literatura do gerenciamento de projetos, mais precisamente tendo como referência o PMBOK. Esta análise evidencia as possibilidades dos riscos e seus impactos sobre os projetos, permitindo que uma vez identificados estes riscos, seja possível utilizar as melhores técnicas para mitigar ou neutralizar estes riscos.

A identificação destes riscos para os projetos é responsabilidades do gerente de projetos, sendo este, muitas vezes apoiado pela equipe de projetos, ou profissionais internos ou externos a organização, que podem auxiliar nesta identificação. Cada risco identificado deve ser analisado sob a perspectiva dos seus impactos, classificando de acordo com a sua importância e monitorando-o através do plano de gerenciamento de riscos.

11.1.1 Responsável pelo gerenciamento dos riscos

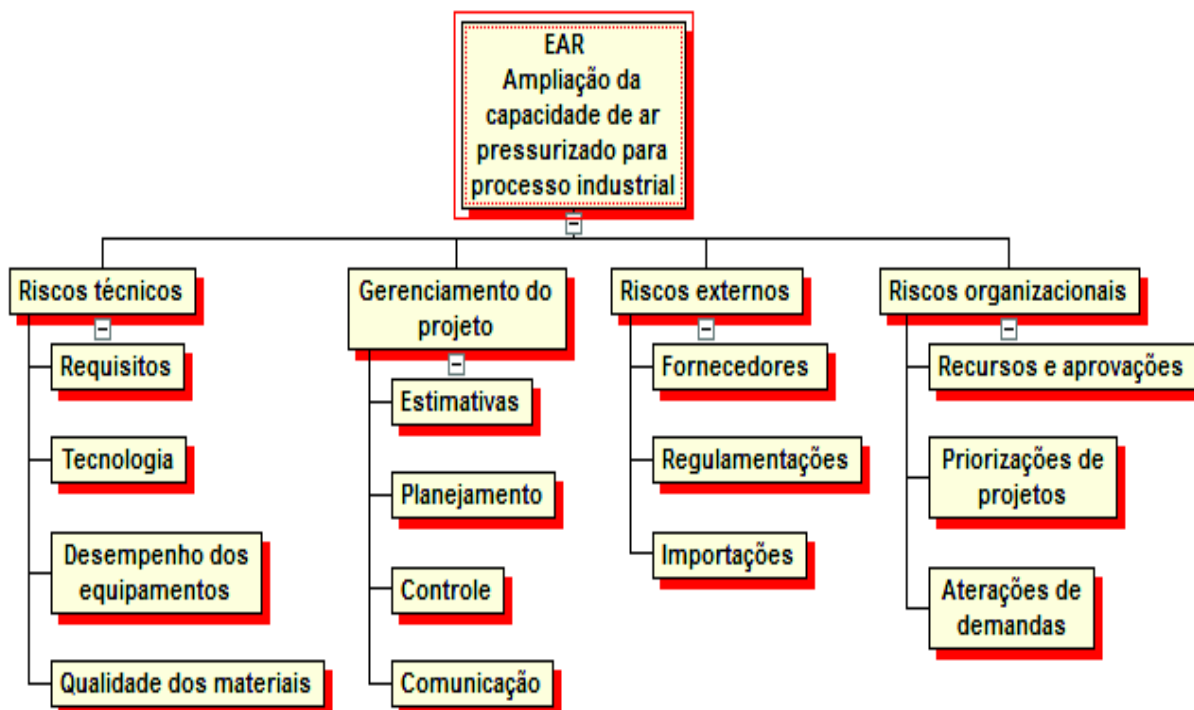
Tabela 27 – Responsável pelo gerenciamento dos riscos

	Alta Gerência	Gerente de projeto	Outros Stakeholders	Equipe	Proprietário do risco
Planejamento do gerenciamento de Riscos	X	X			
Identificação dos riscos		X	X	X	X
Análise qualitativa dos riscos	X	X		X	
Análise quantitativa dos riscos		X		X	
Planejamento de respostas aos riscos	X	X			
Monitoramento e controle dos riscos		X		X	

Fonte: Autor.

11.1.2 Estrutura analítica dos riscos (EAR)

Ilustração 11 – Estrutura analítica dos riscos



Fonte: Autor.

11.1.3 Matriz impacto sobre os principais objetivos do projeto

Tabela 28 - Matriz probabilidade

Probabilidade		
Probabilidade	Valor	Descrição
Muito Baixa	10,0%	Rara. Ocorre somente em circunstâncias excepcionais.
Baixa	30,0%	Improvável. Pode ocorrer em algum momento.
Média	50,0%	Possível. Deve ocorrer em algum momento.
Alta	70,0%	Provável. Vai ocorrer na maioria das circunstâncias.
Muito Alta	90,0%	Quase certa. Ocorre em quase todas as circunstâncias.

Fonte: Autor.

Tabela 29 – Impactos sobre os principais objetivos do projeto

Impactos					
Categoria de Objetivos do Projeto					
Impacto	Valor	Qualidade	Custo	Cronograma	Escopo
Muito Baixo	5%	Degradação quase imperceptível da qualidade.	Possibilidade de sobras no orçamento.	Data de entrega facilmente alcançável.	Diminuição quase imperceptível do escopo.
Baixo	10%	Apenas aplicações mais exigentes são afetadas.	Recursos financeiros suficientes.	Cronograma realístico e tangível.	Áreas de pouca importância do escopo são afetadas
Médio	20%	Redução da qualidade aceitável para o cliente.	Acréscimos financeiros significativos, mas justificáveis.	Possíveis atrasos na entrega da solução, justificáveis.	Redução do escopo aceitável para o cliente
Alto	40%	Redução da qualidade inaceitável para o cliente.	Acréscimos financeiros significativos.	Possíveis atrasos na entrega da solução.	Redução do escopo inaceitável para o cliente
Muito Alto	80%	Produto final do projeto inutilizável.	Estouro significativo de orçamento.	Data de entrega não alcançável.	Produto final do projeto inadequado.

Fonte: Autor.

Tabela 30 – Matriz de probabilidade x impacto

Matriz de Probabilidade x Impacto					
	Impacto				
Probabilidade	5%	10%	20%	40%	80%
90%	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
70%	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
50%	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
30%	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
10%	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08

Fonte: Autor.

11.2 Identificação dos riscos

11.2.1 Registros de riscos por tarefa

Tabela 31 – Registros de riscos por tarefa

Categoria	Risco	Descrição do Risco	Áreas do projeto afetadas	Causa do risco	Impactos nos objetivos
Técnicos	Desempenho dos equipamentos	Desempenho dos novos compressores não atenderem as demandas de ar	Qualidade e Escopo	Levantamento incorreto de requisitos do projeto	Não atendimento a requisitos do projeto
	Requisitos	Atual rede de ar comprimido impactar no desempenho dos equipamentos (alimentação ar)	Qualidade e Escopo	Levantamento incorreto de requisitos do projeto	Não atendimento a requisitos do projeto
	Qualidade dos materiais	Risco de ter que trocar o cabeamento elétrico, devido aos danos aos cabos.	Cronograma e custo	Falta de análise da qualificação da equipe de instalação	Não atendimento aos custos e ao cronograma do projeto
	Tecnologia	Compressores não atenderem as premissas do projeto, quanto a inversor integrado.	Qualidade e escopo	Não validação da proposta técnica dos fornecedores	Não atendimento as premissas do projeto e especificações dos padrões corporativos
Externos	Importações	Atraso nas peças importadas dos fabricantes (canal vermelho)	Cronograma	Não verificação das complexidades das aquisições	Atraso no <i>go live</i> do projeto
	Fornecedores	Fornecedores não conseguirem atender aos requisitos corporativos	Qualidade	Requisitos corporativos não serem atingíveis por fornecedores locais	Redução da qualidade para parametrização com fornecedores locais
	Regulamentações	Não atendimento a	Qualidade e	Equipamentos	Aumento no

		requisitos legais estipulados pelo projeto	custo	dos fornecedores não atendem requisitos legais (emissão CO ² , ruído)	custo do projeto devido a necessidade de incorporar proteções extras
Gerenciamento do projeto	Estimativas	Aumento de Custo devido a não previsão de jornadas extras para conclusão da obra	Custo	Análise incorreta do cronograma do projeto	Aumento do custo do projeto
	Planejamento	Outros projetos que estão sendo executados concomitantemente interferirem no projeto	Cronograma	Falta de análise do portfólio de projeto	Aumento do tempo do projeto
	Controle	Projeto não atender o cronograma estipulado	Cronograma	Elaboração de cronograma irreal	Aumento do tempo do projeto
	Comunicação	Partes interessadas não conhecem o projeto	Escopo e custo	Necessidade de alteração posterior do escopo	Aumento do custo e tempo do projeto
Organizacionais	Recursos e aprovações	Não aprovação de recursos financeiros suplementares	Qualidade e Escopo	Não aprovação das alterações de escopo para finalização projeto	Não entrega do projeto com os requisitos necessários
	Alterações de demandas	Processo iniciar durante o período de execução do projeto	Cronograma e custo	Falta de análise do cronograma de processo	Atraso cronograma e realização e horas extras
	Priorização de projetos	Paralisar o projeto em benefício a outro mais estratégico	Cronograma	Falta de análise do cronograma dos projetos	Atraso no projeto

Fonte: Autor.

11.3 Análise qualitativa dos riscos

Tabela 32 – Análise qualitativa de riscos

No.	Descrição do Risco / Ameaça	Impacto					Probabilidade	P x I	Prioridade do risco		
		Custo	Cronograma	Escopo	Qualidade	Geral			Alta	Média	Baixa
1	Desempenho dos novos compressores não atenderem as demandas de ar			0,8	0,8	0,8	30%	0,24		X	
2	Atual rede de ar comprimido impactar no desempenho dos equipamentos (alimentação ar)	0,4	0,4			0,4	30%	0,12		X	
3	Risco de ter que trocar o cabeamento elétrico, devido aos danos aos cabos.			0,4	0,4	0,4	30%	0,12			X
4	Compressores não atenderem as premissas do projeto, quanto a inversor integrado.				0,4	0,4	50%	0,20		X	
5	Atraso nas peças importadas dos fabricantes (canal vermelho)		0,8			0,8	30%	0,24		X	
6	Fornecedores não conseguirem atender aos requisitos corporativos				0,4	0,4	10%	0,04			X
7	Não atendimento a requisitos legais estipulados pelo projeto	0,8			0,8	0,8	30%	0,24		X	

8	Aumento de Custo devido a não previsão de jornadas extras para conclusão da obra	0,2				0,2	50%	0,10			X
9	Outros projetos que estão sendo executados concomitantemente interferirem no projeto		0,2			0,2	30%	0,06		X	
10	Projeto não atender o cronograma estipulado.		0,1			0,1	10%	0,01			X
11	Partes interessadas não conhecem o projeto.	0,4		0,4		0,4	30%	0,12		X	
12	Não aprovação de recursos financeiros suplementares			0,8	0,8	0,8	10%	0,08		X	
13	Processo iniciar durante o período de execução do projeto	0,1	0,1			0,1	30%	0,03			X
14	Paralisar o projeto em benefício a outro mais estratégico		0,1			0,1	30%	0,03			X
Soma								1,63			
Risco Geral								11,64%	EVITAR	MITIGAR	ACEITAR

Fonte: Autor.

11.4 Análise quantitativa dos riscos

Tabela 33 – Análise quantitativa dos riscos

No.	Categoria do Risco	Descrição do Risco / Ameaça	Probabilidade	Impacto	P x I	Valor da Fase	Valor impacto otimista	Valor Impacto real	Valor impacto pessimista	PERT	Valor gerado
1	Custo	Desempenho dos novos compressores não atenderem as demandas de ar	80%	30%	0,24	75.000,00	21.375,00	22.500,00	27.000,00	23.062,50	18.450,00
2	Custo	Atual rede de ar comprimido impactar no desempenho dos equipamentos (alimentação ar)	40%	30%	0,12	16.000,00	4.560,00	4.800,00	5.760,00	4.920,00	1.968,00
3	Custo	Risco de ter que trocar o cabeamento elétrico,	40%	30%	0,12	25.000,00	7.125,00	7.500,00	9.000,00	7.687,50	3.075,00
4	Custo	Compressores não atenderem as premissas do projeto, quanto a inversor integrado.	40%	50%	0,2	50.000,00	23.750,00	25.000,00	30.000,00	25.625,00	10.250,00
5	Cronograma	Atraso nas peças importadas dos fabricantes	80%	30%	0,24	16.000,00	4.560,00	4.800,00	5.760,00	4.920,00	3.936,00
6	Custo	Fornecedores não conseguirem atender aos requisitos	40%	10%	0,04	64.500,00	6.127,50	6.450,00	7.740,00	6.611,25	2.644,50
7	Custo	Não atendimento a requisitos estipulados pelo projeto	80%	30%	0,24	36.000,00	10.260,00	10.800,00	12.960,00	11.070,00	8.856,00

8	Custo	Aumento de Custo devido a não previsão de jornadas extras para conclusão da obra	20%	50%	0,1	26.000,00	12.350,00	13.000,00	15.600,00	13.325,00	2.665,00
9	Cronograma	Outros projetos que estão sendo executados concomitantemente interferirem no projeto	20%	30%	0,06	26.000,00	7.410,00	7.800,00	9.360,00	7.995,00	1.599,00
10	Cronograma	Projeto não atender o cronograma estipulado	10%	10%	0,01	26.000,00	2.470,00	2.600,00	3.120,00	2.665,00	266,50
11	Custo	Partes interessadas não conhecem o projeto	40%	30%	0,12	36.000,00	10.260,00	10.800,00	12.960,00	11.070,00	4.428,00
12	Cronograma	Não aprovação de recursos financeiros suplementares	80%	10%	0,08	36.000,00	3.420,00	3.600,00	4.320,00	3.690,00	2.952,00
13	Cronograma	Processo iniciar durante o período de execução do projeto	10%	30%	0,03	36.000,00	10.260,00	10.800,00	12.960,00	11.070,00	1.107,00
14	Cronograma	Paralisar o projeto em benefício a outro mais estratégico	10%	30%	0,03	26.000,00	7.410,00	7.800,00	9.360,00	7.995,00	799,50
TOTAL GERADO											62.996,50

Fonte: Autor.

11.5 Plano de resposta aos riscos

Uma vez mensurado qualitativamente e quantitativamente os riscos, caberá ao gerente de projetos em conjunto com a gestão da empresa, a tomada da decisão estratégica da resposta aos riscos, sendo possível partir para sua eliminação, transferência, mitigação ou mesmo a sua aceitação.

Segundo o Keeling; Branco (2013, p.253), o Plano de respostas aos riscos pode:

O plano de resposta aos riscos também pode prever ações de contingência, que são respostas programadas para serem utilizadas somente se alguns eventos ocorrerem. O contingenciamento, geralmente, está relacionado ao evento de algum risco que se manifestou como verdadeiro. Trabalhar com este tipo de resposta permite provisionar recursos de forma antecipada.

Tabela 34 – Plano de resposta aos riscos

Nº	Categoria do risco	Descrição do risco	Estratégia	Ação	Responsável
1	Custo	Desempenho dos novos compressores não atenderem as demandas de ar	Mitigar	Garantir a escolha correta dos compressores, e suas capacidades	Gerente de projetos
2	Custo	Atual rede de ar comprimido impactar no desempenho dos equipamentos (alimentação ar)	Prevenir	Apresentar a real proposta do projeto, compressores atenderão somente as demandas apresentadas	Gerente de projetos
3	Custo	Risco de ter que trocar o cabeamento elétrico, devido aos danos aos cabos.	Transferir	Anexar ao contrato de prestação de serviço, cláusula sobre danos a cabeamento	Comprador
4	Custo	Compressores não atenderem as premissas do projeto, quanto a inversor integrado.	Mitigar	Garantir a escolha correta dos compressores com inversores integrados	Gerente de projetos
5	Cronograma	Atraso nas peças importadas dos fabricantes (canal vermelho)	Prevenir	Garantir compra antecipada para evitar risco com importação	Comprador
6	Custo	Fornecedores não conseguirem atender aos requisitos corporativos	Mitigar	Garantir a escolha correta dos fornecedores	Gerente de projetos

7	Custo	Não atendimento a requisitos legais estipulados pelo projeto	Mitigar	Garantir a escolha correta dos fornecedores	Gerente de projetos
8	Custo	Aumento de Custo devido a não previsão de jornadas extras para conclusão da obra	Mitigar	Garantir que atividades, possam ser realizadas em horários normais	Gerente de projetos
9	Cronograma	Outros projetos que estão sendo executados concomitantemente interferirem no projeto	Mitigar	Garantir os recursos necessários para este projeto e apresentar planos de trabalho	Gerente de projetos
10	Cronograma	Projeto não atender o cronograma estipulado	Mitigar	Garantir que atividades, possam ser realizadas em horários normais com equipes internas	Gerente de projetos
11	Custo	Partes interessadas não conhecem o projeto	Prevenir	Focar plano de comunicação claro e objetivos para todas as partes interessadas	Comunicação
12	Cronograma	Não aprovação de recursos financeiros suplementares	Mitigar	Apresentar plano de reservas contingenciais, para riscos	Gerente de projetos
13	Cronograma	Processo iniciar durante o período de execução do projeto	Prevenir	Antecipar início da execução do projeto	Gerente de projetos
14	Cronograma	Paralisar o projeto em benefício a outro mais estratégico	Prevenir	Garantir os recursos necessários para este projeto e apresentar planos de trabalho	Gerente de projetos

Fonte: Autor.

12 GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES CONTRATOS

12.1 Estrutura de suprimentos do projeto

A empresa possui um setor de suprimentos centralizado, responsável pelo recebimento das requisições de serviços, materiais e produtos. Este setor possui sua própria gerencia e equipe de trabalho, não é subordinado a nenhum projeto, recebendo seus alinhamentos estratégicos da própria direção da empresa. Neste contexto, caberá ao Gerente de projetos e sua equipe solicitar o apoio desta área nas questões comerciais e apoiar está nas questões técnicas.

12.2 Análise fazer ou comprar

O Gerente de projetos poderá optar por solicitar apoio externo para a aquisição de materiais ou serviços, porém, para isto deverá apresentar a necessidade deste apoio através de verificações da complexidade das tarefas.

No caso deste projeto, por tratar-se de um escopo simples para a área de manutenção da empresa, que possui todos os recursos técnicos necessários para a definição do escopo e a garantia da qualidade do projeto, não haverá a necessidade de aquisição de apoio na elaboração do projeto, sendo a utilização desta mão de obra externa exclusiva da execução do projeto.

12.3 Gerenciamento e tipos de contrato

As particularidades das entregas irão exigir a elaboração de contratos individuais para cada um dos itens.

A aquisição dos compressores se dará por **contrato de preço fixo**, com o faturamento dos equipamentos em sua chegada, o contrato de compra e venda, bem como, o compromisso pela aquisição será realizado pelo pedido de compra formal da empresa, que possui todos os requisitos legais para aceitação dos produtos.

O pacote da instalação da rede de ar também se dará por **contrato de preço fixo**, onde a cotação vencedora terá o compromisso de entregar as novas tubulações já instaladas e livres de qualquer anomalia, garantindo a estanqueidade

da rede. Poderá ocorrer a terceirização do serviço para a instalação, porem o custo e qualidade do produto e da instalação será responsabilidade da empresa fornecedora da rede.

A ampliação do abrigo será tratada igualmente como pacote **contrato de preço fixo**, cujo fornecedor vencedor terá a responsabilidade de entregar a área concluída com a disposição dos materiais, estruturas e serviços adequados.

Finalizando os itens, a instalação elétrica deverá ser prevista em dois pacotes sendo os materiais (cabos e componentes), previstos como **contrato de preço fixo** e a mão de obra como pacote de entrega por **tempo e material**, onde o fornecedor irá prestar somente o serviço de passagem dos cabeamentos, ao custo homem hora, a ligação deste a subestação e aos painéis é realizada por equipe interna seguindo procedimentos internos de segurança.

12.4 Mapa de aquisições

Tabela 35 – Mapa de aquisições

Item	Descrição	Tipo de Contrato	Critério de Seleção (Equalização)	Orçamento Estimado	Duração Prevista	Fornecedores Qualificados
01	02 Compressores VSD 125 HP	Preço fixo	Atendimento a especificações, custo e prazo de entrega.	340.000,00	02 meses para prazo de entrega	- Atlas Copco S.A - Ingersol Rand S.A - Schulz S.A - Denver Gardner
02	Rede de ar comprimido de 04 Polegadas (300m)	Preço fixo	Atendimento a especificações, custo e prazo de entrega.	160.000,00	30 dias para entrega + 15 dias para instalação	- Atlas Copco S.A - Ingersol Rand S.A - Parker Air system
03	Ampliação abrigo compressores	Preço fixo	Atendimento a especificações, custo e prazo de entrega.	45.000,00	15 dias para construção	- Empreiteira 01 - Empreiteira 02 - Empreiteira 03
04	Instalações elétricas (materiais)	Preço fixo	Atendimento a especificações, custo e prazo de entrega.	80.000,00	20 dias para entrega	- Loja 01 - Loja 02 - Loja 03
05	Instalações elétricas (Serviço)	Tempo e material	Atendimento a especificações, custo e prazo de entrega.	20.000,00	10 dias instalação	- Empreiteira 01 - Empreiteira 04 - Empreiteira 05

Fonte: Autor.

12.5 Detalhamento dos critérios de seleção

12.5.1 Critérios de seleção

Os critérios de seleção para os fornecedores ocorrem com a equalização das propostas que seguem padrões estabelecidos pela área de suprimentos da empresa, através de, análises de capacidade técnica das empresas proponentes e históricos de contratos de aquisição de equipamentos, materiais e prestação de serviços, realizados por estes fornecedores, esta análise é realizada com ferramentas como a SLA (Acordo de Nível de Serviços), os quais são parametrizados estes atingimentos. Em caso de fornecedores com primeiro contato com a empresa há uma análise da capacidade técnica do fornecedor, mediante consulta a outras empresas as quais o fornecedor tenha realizado serviços.

Em determinados projetos poderá ocorrer além destes critérios citados acima, demais critérios relacionando fatores financeiros e fiscais, os quais serão analisados pelo setor financeiro e jurídico da empresa, afim de, classificar os prováveis fornecedores.

Ilustração 12 – Critérios de seleção

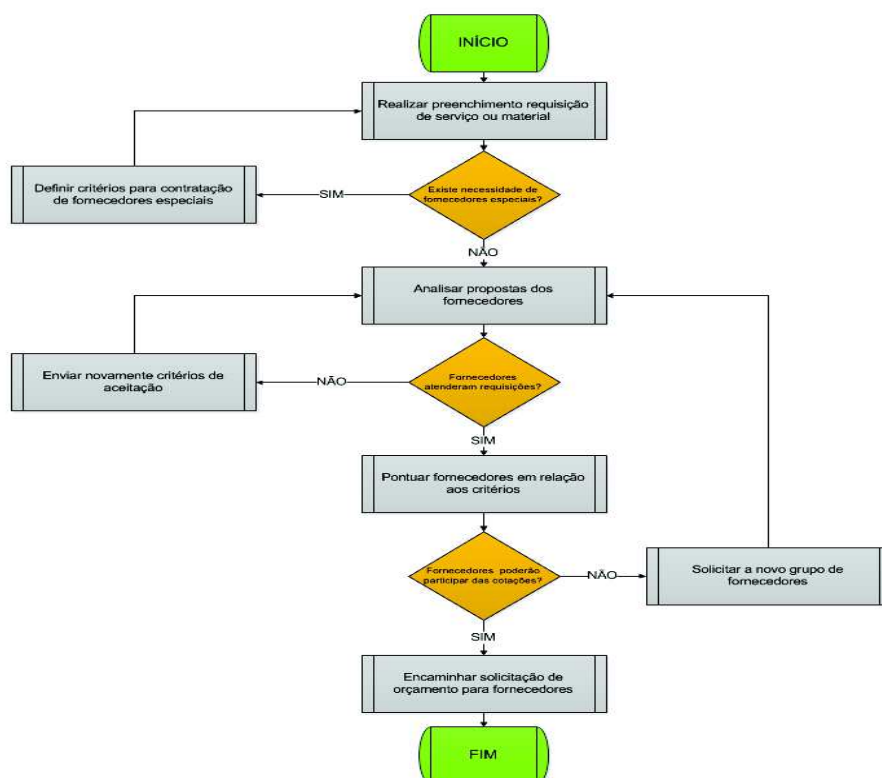


Tabela 36 – Critérios para fornecedores

CRITÉRIO	PESO CRITÉRIOS	CONDIÇÃO DO FORNECEDOR	SELEÇÃO CONDIÇÃO DO CRITÉRIO
Capacidade para planejar e gerenciar a solução completa	0	Fornecedor possuirá estrutura interna para planejar e gerenciar a solução completa	
		Fornecedor dependerá de pelo menos uma quarterização para planejar e gerenciar a solução completá-la	
		Fornecedor dependerá de mais de uma quarterização para planejar e gerenciar a solução completá-la	
		Fornecedor posuirá estrutura para planejar e gerenciar apenas parte da solução	
Capacidade para fabricar e executar a solução completa	0	Fornecedor possuirá estrutura interna para fabricar e executar a solução completa	
		Fornecedor dependerá de pelo menos uma quarterização para fabricar e executar a solução completá-la	
		Fornecedor dependerá de mais de uma quarterização para fabricar e executar a solução completá-la	
		Fornecedor posuirá estrutura para fabricar e executar apenas parte da solução	
Experiência/Conhecimento	0	Fornecedor possui mais de 10 anos de experiência/conhecimento para implementação da solução	
		Fornecedor possui pelo menos 3 anos de experiência/conhecimento para implementação da solução	
		Fornecedor possui menos de 3 anos de experiência/conhecimento para implementação da solução	
		Fornecedor não possui experiência/conhecimento	
Suporte ao Cliente	0	Fornecedor contará com equipe de suporte para atender o cliente prontamente e de forma eficiente	
		Fornecedor contará com equipe de suporte para atender de forma eficiente o cliente com demora que não impacta o projeto	
		Fornecedor contará com equipe de suporte para atender de forma eficiente o cliente, mas demora impacta o projeto	
Documentação	0	Fornecedor entregará documentação atendendo a expectativa	
		Fornecedor entregará documentação necessitando alguns ajustes	
		Fornecedor entregará documentação necessitando ajustes significantes	
Atendimento de prazos	0	Fornecedor será flexível atendendo os prazos estipulados (ex.: aceleração dos prazos de cronograma)	
		O fornecedor será flexível, mas irá impactar no atendimento dos prazos estipulados previamente acordado	
		O fornecedor será flexível, mas irá impactar de forma significativa no atendimento dos prazos	
Saúde e Segurança/Meio Ambiente (EHS)	0	Fornecedor trabalha respeitando as regras de Saúde e Segurança/Meio Ambiente sem necessidade da contratante intervir	
		Fornecedor trabalha respeitando as regras de Saúde e Segurança/Meio Ambiente com necessidade da contratante intervir em eventuais momentos	
		Fornecedor trabalha respeitando as regras de Saúde e Segurança/Meio Ambiente com necessidade da contratante intervir rotineiramente	
Qualidade do Produto/Serviço	0	Fornecedor atenderá e/ou superar os Requisitos do Produto/Serviço	
		Fornecedor atenderá parcialmente os Requisitos do Produto/Serviço necessitando de ajustes não significantes após a entrega	
		Fornecedor atenderá parcialmente os Requisitos do Produto/Serviço necessitando de ajustes significantes após a entrega	

12.5.2 Estimativas de prazo

As estimativas de prazos para entregas dos pacotes de atividades são estipuladas através do cronograma do projeto, tendo o consenso dos fornecedores quanto ao atendimento destes prazos, em casos onde este pacote de trabalho não pode ser mensurado, estipula-se a pacotes de trabalhos alinhados ao escopo do projeto, analisando os cenários otimista, realista e pessimista.

O faturamento das atividades ocorre sempre alinhado a especificação do contrato, em alguns casos poderá ocorrer pagamentos antecipados ou medições durante a execução das atividades. No caso desse projeto haverá somente o pagamento final após a finalização e validação de cada atividade, seguindo a política de faturamentos da organização.

12.5.3 Estimativas de custo

Os custos do projeto, por procedimentos internos da empresa, devem ser respeitados pelo gerente de projetos, qualquer alteração nos custos deve estar atrelada a alterações no escopo do projeto, sendo a sua aprovação realizada através de análise dos cenários otimista, realista e pessimista realizado pelo gerente de projetos com aprovação final pela alta direção da empresa.

12.5.4 Fornecedores pré-qualificados

Os fornecedores pré-qualificados serão analisados pelo setor de suprimentos em conjunto com a equipe de projetos. Neste momento será agendada uma reunião com estes para sanar qualquer dúvida técnica ou comercial, nesta reunião se ocorrer alguma correção do escopo, o fornecedor poderá corrigir sua proposta desde que esta não altere os custos inicialmente previstos. Caso contrário retorna-se as cotações a todos os fornecedores.

Após esta reunião será firmado o contrato de prestação de serviço ou aquisição de materiais e equipamentos.

12.6 Encerramento de contratos

Após o recebimento de todos os equipamentos e a validação das atividades, a empresa emitirá aos fornecedores uma ordem de liberação do pagamento total ou residual (em casos de pagamentos por medição), além de emitir um certificado de conclusão da atividade, também conhecido como termo de recebimento definitivo.

13 ENCERRAMENTO DO PROJETO

Tão importante quanto qualquer outra fase do projeto, a fase de encerramento tem de ser gerenciada com atenção idêntica a dispensada as outras, é neste momento, que são evidenciados os atingimentos finais, sejam eles frutos do escopo original ou das alterações sofridas no curso do projeto. Duas ferramentas são essenciais para esta análise, sendo elas a verificação da eficácia e as lições aprendidas, que fornecem ao gerente de projetos e a própria empresa, subsídios para melhorar seu desempenho e maturidade em projetos futuros.

13.1 Verificação da eficácia

A verificação da eficácia se traduz no atendimento a requisitos mínimos do projeto, traduzido pelas expectativas apresentadas na declaração do escopo e mensuradas ao longo do projeto, seja elas expectativas iniciais, ou novas demandas ocorridas no decorrer das atividades, através das declarações de alteração de escopo. O nível de atendimento a estas expectativas, sua qualidade, atendimento ao custo, cronograma, são avaliados e pontuados de acordo com matrizes já elaboradas de aceitação do projeto, desta forma, é possível identificar em quais critérios o projeto teve falhas, quais foram os impactos destas falhas e se estas prejudicaram ou não a eficácia do projeto.

Ilustração 13 – Escalas de níveis de atingimento

EFICAZ	INEFICAZ			
100 - 80	60	40	20	0

Fonte: Autor

Tabela 37 – Verificação da eficácia do projeto

EFICÁCIA DO PROJETO					
Nº	Peso Máx. 100	Atingimento dos objetivos	Percentual de Atingimento	Pontuação	Causa (exemplos)
01	20	ESCOPO	100%	20	Atingimento do escopo
02	20	CRONOGRAMA	50%	10	Atraso nas entregas
03	20	CUSTO	100%	20	Atingimento dos valores previstos
04	20	QUALIDADE	100%	20	Atingimento do escopo
05	20	COMUNICAÇÃO	75%	15	Partes interessadas não comunicadas a tempo
Ponderação TOTAL da Pontuação				85	Projeto EFICAZ

Fonte: Autor

13.2 Lições aprendidas

Considerada uma etapa pós-encerramento do projeto, sua importância baseia-se na troca de experiência entre os participantes, mensurando os pontos fortes e os pontos fracos que surgiram durante o período do projeto, esta troca de informações servirá como base de apoio para projeto futuros, evitando que se repitam os mesmos erros e utilizando as boas praticas do projeto anterior. Entretanto o gerente de projeto deve ser cuidadoso com estas informações, pois o gerenciamento de um projeto não é uma receita de bolo, ou seja, o que pode ter dado certo em um projeto, pode não funcionar em outro, tomando o cuidado de filtrar estas informações serão com certeza de grande valia, para sua maturidade.

Tabela 38 – Lições aprendidas

Formulário de lições aprendidas			
Aspecto	Sim	Não	Comentários
1. Os produtos entregues correspondem aos descritos na proposta executiva?			
2. Foi elaborado um relatório de auditoria final dos resultados?			
3. Houve desvios entre os prazos realizados e programados (<i>baseline</i>)?			
4. Houve desvios entre os custos efetivos e os orçados (<i>baseline</i>)?			
5. Os desvios poderiam ter sido evitados?			
6. Ocorreram riscos não previstos?			
7. Os clientes/usuários estão satisfeitos?			
8. A equipe ficou satisfeita com o apoio dos patrocinadores?			
9. Houve cooperação e comprometimento das pessoas?			
10. O projeto foi bem administrado?			
11. Houve problemas de comunicação?			
12. O projeto foi bem documentado?			
13. Os fornecedores entregaram seus produtos/serviços em conformidade com as especificações combinadas?			
14. O que faríamos da mesma forma? Escopo bem detalhado com ações voltadas para a lista dos envolvidos e um bom monitoramento e controle das ações propostas.			
15. O que faríamos de maneira diferente? Ser mais incisivo na cobrança das entregas.			
16. O que sabemos hoje, e que não sabíamos antes do projeto?			
17. Que recomendação deveu incluir para melhorar os próximos projetos?			

Fonte: Leandro Vignochi (material apoio)

14 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O gerenciamento correto de um projeto permite a clareza dos objetivos, metodologias e entregas. A utilização dos artefatos já consagrados deste gerenciamento conduz o gerente de projeto e sua equipe a navegar em um mar calmo, às vezes com alguns imprevistos, porém, bem menores do que os encontrados por aqueles que se aventuram nas águas desconhecidas do imprevisto. A forma de gestão deste projeto demonstra a assimilação do conteúdo do curso de MBA em gestão de projeto, conduzindo aquele que busca a maturidade nesta profissão, através das melhores práticas no gerenciamento de projetos, visando o atingimento das metas estabelecidas pela organização, quando da aprovação de um projeto que visa o aumento da capacidade de ar pressurizado para o processo industrial, item essencial para a competitividade da empresa, bem como, o crescimento profissional de um gerente de projetos.

REFERÊNCIAS

KEELING, R.; BRANCO, R.H.F. *Gestão de projetos: uma abordagem global*. Tradução de Cid Knipel Moreira. 03 ed. São Paulo: Saraiva 2014.

KIRST, Ronald Weber. *Gestão de Aquisições e Contratações em Projetos / Ronald Weber Kirst*. São Leopoldo: Unidade Acadêmica de Educação Continuada – UNISINOS, 2015.

_____. *Gestão da Qualidade do Projeto / Ronald Weber Kirst*. São Leopoldo: Unidade Acadêmica de Educação Continuada – UNISINOS, 2015.

PIZE, Adilson *Gestão de Custos de Projetos / Adilson Pize*. São Leopoldo: Unidade Acadêmica de Educação Continuada – UNISINOS, 2015.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Inc. *Guia PMBOK: Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos - Four Campus Boulevard, Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA*. 5ª Ed, 2013.

REIS, Juliano. *Gestão de Recursos de Projeto – Pessoas/Materiais / Juliano Reis*. São Leopoldo: Unidade Acadêmica de Educação Continuada – UNISINOS, 2015.

SANTOS, Ivan Brasil Galvão dos. *Gestão de Escopo de Projetos / Ivan Brasil Galvão dos Santos*. São Leopoldo: Unidade Acadêmica de Educação Continuada – UNISINOS, 2015.

_____. *Gerenciamento de Riscos / Ivan Brasil Galvão dos Santos*. São Leopoldo: Unidade Acadêmica de Educação Continuada – UNISINOS, 2015.

VALLE, A. B. do et al. *Gerenciamento de riscos em projetos*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

_____. *Fundamentos do gerenciamento de projetos*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

VIGNOCHI, Leandro. *Gestão de Tempo de Projetos / Leandro Vignochi*. São Leopoldo: Unidade Acadêmica de Educação Continuada – UNISINOS, 2015.

WEGERMANN, Walter Doell. *Gerenciamento da Comunicação / Walter Doell Wegermann*. São Leopoldo: Unidade Acadêmica de Educação Continuada – UNISINOS, 2015.