

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

**VALDONIR TEIXEIRA CARVALHO**

**DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE DE TRANSPORTE**  
**ÓPTICA DWDM**

**São Leopoldo**

**2016**

VALDONIR TEIXEIRA CARVALHO

DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA  
DWDM

Trabalho apresentado ao curso MBA em Gestão de Projetos, Pós-Graduação Lato Sensu da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Especialista em Gestão de Projetos.

Orientador: Prof. Ronald Weber Kirst, Ms Eng. PMP

São Leopoldo

2016

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ter me dado força e acima de tudo proteção e saúde para concretizar mais uma etapa de aprendizado em minha vida.

Ao meu orientador Ronald Weber Kirst, por seu conhecimento, disponibilidade e atenção para a construção deste trabalho.

Aos Professores do curso de MBA em Gestão de Projetos, pelos ensinamentos durante a realização do curso.

Gostaria de agradecer a compreensão da minha esposa Valéria Di Blasi, que me deu apoio e a devida atenção aos meus filhos nos momentos em que não pude estar com eles para conciliar o trabalho e estudo.

E a todos que me auxiliaram de uma forma ou de outra na realização deste trabalho.

## RESUMO

Este trabalho tem como principal objetivo apresentar o plano de projeto para dimensionamento e implantação de uma rede de transporte óptica DWDM dimensionada para 40 canais ativos de 10Gbps (0,4Tbps) em um par fibras ópticas iniciando com 10 canais iniciais ativos. A rede de transporte óptica DWDM será localizada no estado do Rio Grande do Sul e interligará as cidades de Porto Alegre\_Triunfo\_Cachoeira do Sul\_Santa Maria\_Júlio de Castilhos\_Cruz Alta\_Ibirubá\_Carazinho\_Passo Fundo\_Nova Prata\_Bento Gonçalves\_Caxias do Sul\_São Leopoldo\_Porto Alegre. Essa rede será utilizada para atender um aumento da demanda nos municípios dessa região, com melhora da qualidade, confiabilidade, segurança e rapidez dos serviços de comunicação. O plano de projeto contempla a seguinte estrutura: planos de gerenciamento da integração, escopo, tempo, custos, qualidade, recursos, comunicações, riscos e aquisições, elementos que são necessários à boa prática de gerenciamento de projetos, seguindo as práticas abordadas no Guia PMBOK.

**Palavras-Chaves:** Rede de transporte óptica. DWDM. Comunicação. Escopo. Qualidade e Tempo.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo Controle de Mudanças .....	23
Figura 2 - Estrutura Analítica do Projeto .....	34
Figura 3 - Níveis de Priorização para Mudanças nos Prazos.....	53
Figura 4 - Fluxograma para Gerenciamento de Conflitos.....	55
Figura 5 - Caminho Crítico - Parte 1.....	56
Figura 6 - Caminho Crítico - Parte 2.....	56
Figura 7 - Caminho Crítico - Parte 3.....	57
Figura 8 - Caminho Crítico - Parte 4.....	57
Figura 9 - Caminho Crítico - Parte 5.....	58
Figura 10 - Caminho Crítico - Parte 6.....	58
Figura 11 - Caminho Crítico - Parte 7.....	59
Figura 12 - Caminho Crítico - Parte 8.....	59
Figura 13 - Caminho Crítico - Parte 9.....	60
Figura 14 - Caminho Crítico - Parte 10.....	60
Figura 15 - Caminho Crítico - Parte 11.....	61
Figura 16 - Orçamento Estimado para o Projeto .....	70
Figura 17 - Diagrama de Rede de Poder/Interesse com as partes Interessadas.....	94
Figura 18 - Organograma do Projeto.....	101
Figura 19 - Estrutura de Pastas do Projeto na Rede.....	112
Figura 20 - Estrutura Analítica de Riscos (EAR) .....	131

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Curva de Desembolso do Projeto .....	77
--	----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Termo de Abertura do Projeto.....	18
Quadro 2 - Papéis e Responsabilidades .....	21
Quadro 3 - Formulário Padrão - Solicitação de Mudança .....	25
Quadro 4 - Principais Entregas do Projeto .....	29
Quadro 5 - Critérios de Aceitação dos Produtos .....	30
Quadro 6 - Equipe de Projeto.....	32
Quadro 7 - Marcos e Estimativas de Tempo .....	34
Quadro 8 - Dicionário da EAP .....	38
Quadro 9 - Técnica de Estimativas de Custos .....	62
Quadro 10 - Índice de Desempenho do Projeto .....	83
Quadro 11 - Índice de Desempenho do Produto .....	84
Quadro 12 - Ferramentas da Qualidade.....	86
Quadro 13 - Identificação Partes Interessadas .....	90
Quadro 14 - Relação das Partes Interessadas.....	91
Quadro 15 - Priorização Partes Interessadas.....	92
Quadro 16 - Requisitos e Expectativas .....	95
Quadro 17 - Engajamento Atual e Desejado das Partes Interessadas .....	96
Quadro 18 - Relacionamento Existente entre Partes Interessadas.....	97
Quadro 19 - Estratégia de Engajamento das Partes Interessadas.....	97
Quadro 20 - Plano de Escoamento das Questões e Problemas .....	99
Quadro 21 - Diretório do Time do Projeto .....	102
Quadro 22 - Matriz de Responsabilidade _ RACI.....	103
Quadro 23 - Informações Gerais do Plano de Comunicação .....	112
Quadro 24 - Glossário de Termologia Comum do Projeto .....	113
Quadro 25 - Identificação Partes Interessadas .....	115
Quadro 26 - Dados de Contato das Partes Interessadas.....	117
Quadro 27 - Identificação dos Requisitos e Estratégia de Comunicação.....	118
Quadro 28 - Ferramentas e Tecnologia de Comunicação Utilizada pelo Projeto ....	122
Quadro 29 - Modelos e Templates de Documentos .....	123
Quadro 30 - Ações e Eventos Comunicação Interna .....	124
Quadro 31 - Ações e Eventos de Comunicação Externa .....	128
Quadro 32 - Matriz de Funções e Responsabilidades.....	130
Quadro 33 - Probabilidade dos Riscos.....	132
Quadro 34 - Qualificação dos Riscos .....	132
Quadro 35 - Plano de Respostas de Riscos.....	140

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cronograma das Principais Tarefas do Projeto.....	45
Tabela 2 - Estimativas de Custos dos Pacotes de Trabalho .....	64
Tabela 3 - Orçamento do Projeto .....	71
Tabela 4 - Valores Reserva Gerencial .....	78
Tabela 5 - Valores Reserva Contingencial .....	79
Tabela 6 - Alçadas para uso de Reserva .....	79
Tabela 7 - Pontuação dos Riscos (Probabilidade x Impacto) .....	133
Tabela 8 - Avaliação Qualitativa do Risco.....	134
Tabela 9 - Análise Quantitativa do Risco .....	137
Tabela 10 - Mapa de Aquisições .....	145
Tabela 12 - Classificação Requisitos Fornecedores .....	154

## LISTA DE SIGLAS

CAPEX	Capital Expenditure
DCN	Data Communication Network
DWDM	Dense Wavelength Division Multiplexing
Wi-Fi	Wireless Fidelity
Gbps	Gigabytes per second
Gb	Gigabyte
GbE	Gigabit Ethernet
GHz	Gigahertz
ITU-T G709	International Telecommunication Union
LAN	Local Area Network
Mbps	Megabytes per second
NOC	Network Operations Center (centro de operação de rede)
Nm	nanômetros
OPEX	Operational Expenditure
OTN	Optical Transport Network
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
RU	(Rack Unit)
SCM	Serviço de Comunicação Multimídia
STM-1	Synchronous Transport Module (STM-1 = 155.520 Mbit/s)
STM-4	Synchronous Transport Module (STM-4 = 622.080 Mbit/s)
STM-16	Synchronous Transport Module (STM-16 = 2,488.320 Mbit/s (~2.5 Gbit/s))
STM-64	Synchronous Transport Module (STM-64 = 9,953.280 Mbit/s (~10 Gbit/s))
Tbps	Terabytes per second
WAN	Wide Area Network

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
1.1	DEFINIÇÃO DO TEMA OU PROBLEMA	15
1.2	OBJETIVOS	15
1.2.1	Objetivo Geral	15
1.2.2	Objetivos Específicos	16
1.3	JUSTIFICATIVA	16
<b>2</b>	<b>GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO</b>	<b>18</b>
2.1	TERMO DE ABERTURA DO PROJETO	18
2.2	PLANO INTEGRADO DE MUDANÇAS	21
2.2.1	Papéis e Responsabilidades	21
2.2.2	Avaliação de Impacto e Mudanças	24
2.2.3	Aprovação	26
<b>3</b>	<b>PLANO DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO</b>	<b>27</b>
3.1	DECLARAÇÃO DE ESCOPO	27
3.1.1	Descrição do Escopo do Projeto e do Produto	27
3.1.2	Requisitos do Projeto e do Produto	27
3.1.3	Principais Entregas Conteúdo do Projeto	29
3.1.4	Conteúdo do Projeto	30
3.1.5	Critérios de Aceitação dos Produtos	30
3.1.6	Premissas do Projeto	31
3.1.7	Restrições do Projeto	32
3.1.8	Equipe de Projeto	32
3.1.9	Riscos Iniciais do Projeto	33
3.1.10	Marcos e Estimativas de Tempo	34
3.1.11	EAP do Projeto	34
3.1.12	Dicionário da Estrutura Analítica do Produto EAP	38
<b>4</b>	<b>PLANO DE GERENCIAMENTO DO TEMPO</b>	<b>44</b>
4.1	DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE TEMPO	44
4.2	CRONOGRAMA DO PROJETO	45
4.2.1	Priorização de Mudanças no Prazo	53
4.2.2	Frequência de Atualização do Plano de Gerenciamento de Tempo	54
4.2.3	Administração do Plano de Gerenciamento de Tempo	54

4.2.4	Fluxograma Para Conflitos em Recursos .....	54
4.2.5	Caminho Crítico .....	56
<b>5</b>	<b>PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS .....</b>	<b>62</b>
5.1	DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS.....	62
5.1.1	Estimativa de Custos do Projeto.....	62
	FONTE: ELABORADO PELO AUTOR.....	64
5.1.2	Orçamento.....	69
5.1.3	Desembolso do Projeto .....	76
5.2	CURVA DE DESEMBOLSO DO PROJETO .....	76
5.3	ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PROJETO.....	78
5.4	RESERVA DE CUSTOS .....	78
5.5	RESERVA GERENCIAL .....	78
5.6	RESERVA CONTINGENCIAL .....	79
5.7	AUTONOMIA PARA USO DA RESERVA GERENCIAL E CONTINGENCIAL .....	79
5.8	MUDANÇA DOS CUSTOS DO PROJETO .....	80
<b>6</b>	<b>PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE.....</b>	<b>81</b>
6.1	OBJETIVO DO GERENCIAMENTO DA QUALIDADE.....	81
6.2	PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE.....	81
6.2.1	Políticas da Qualidade.....	81
6.2.2	Fatores Ambientais (Normas Aplicáveis).....	82
6.2.3	Métricas da Qualidade.....	82
6.2.4	Controle da Qualidade.....	86
6.2.5	Ferramenta da Qualidade.....	86
6.2.6	Garantia da Qualidade.....	87
<b>7</b>	<b>GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS.....</b>	<b>89</b>
7.1	OBJETIVOS.....	89
7.2	IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS .....	90
7.2.1	Dados das Partes Interessadas.....	91
7.3	MATRIZ INTERESSE X PODER X IMPACTO .....	92
7.3.1	Priorização das Partes Interessadas .....	92
7.3.2	Requisitos e Expectativas.....	95
7.4	ENGAJAMENTO ATUAL E DESEJADO DAS PARTES INTERESSADAS .....	96
7.5	RELACIONAMENTO EXISTENTE ENTRE AS PARTES INTERESSADAS .....	97

7.6	ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS.....	97
7.7	PLANO DE ESCOAMENTO DAS QUESTÕES E PROBLEMAS.....	99
<b>8</b>	<b>GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS .....</b>	<b>100</b>
8.1	OBJETIVO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS .....	100
8.2	MÉTODO DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS.....	100
8.3	ESTRUTURA HIERÁRQUICA .....	101
8.4	DIRETÓRIO DO TIME DO PROJETO (TEAM DIRECTORY).....	102
8.5	MATRIZ DE RESPONSABILIDADE _ RACI .....	103
8.6	NOVOS RECURSOS, REALOCAÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE MEMBROS DO TIME	107
8.7	TREINAMENTO .....	107
8.8	AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DO TIME DO PROJETO.....	108
8.9	BONIFICAÇÃO .....	109
8.10	FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO CONSOLIDADA DOS RESULTADOS DO TIME.....	109
8.11	ALOCAÇÃO FINANCEIRA PARA O GERENCIAMENTO DO RH.....	109
8.12	ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	110
8.12.1	Responsável pelo Plano .....	110
8.12.2	Frequência de atualização do plano de gerenciamento de RH ..	110
8.12.3	Outros assuntos relacionados ao gerenciamento de RH do projeto não previstos neste plano.....	110
<b>9</b>	<b>GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES .....</b>	<b>111</b>
9.1	OBJETIVO DO PLANO DE COMUNICAÇÃO .....	111
9.2	DOCUMENTOS DO PROJETO .....	111
9.3	INFORMAÇÕES GERAIS.....	112
9.4	GLOSSÁRIO DE TERMOLOGIA COMUM DO PROJETO .....	113
9.5	IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS .....	115
9.5.1	Identificação das Partes Interessadas .....	115
9.5.2	Dados de Contato das Partes Interessadas .....	117
9.6	ESTRATÉGICA DE COMUNICAÇÃO .....	118
9.6.1	Identificação dos Requisitos e Estratégia de Comunicação .....	118
9.7	FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO.....	122
9.7.1	Ferramentas e Tecnologia de Comunicação Utilizada Pelo Projeto	122
9.8	MODELOS E TEMPLATES DE DOCUMENTOS .....	123

9.9	AÇÕES E EVENTOS DE COMUNICAÇÃO.....	124
9.9.1	Ações e Eventos Comunicação Interna (equipe do projeto, Sponsor e Stakeholders diretamente envolvidos no projeto).....	124
9.10	AÇÕES E EVENTOS DE COMUNICAÇÃO EXTERNA (EXTERNA À EQUIPE E/OU EMPRESA E DEMAIS STAKEHOLDERS DO PROJETO) .....	128
<b>10</b>	<b>GERENCIAMENTO DE RISCOS .....</b>	<b>129</b>
10.1	DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	129
10.1.1	Abordagem e Metodologia.....	129
10.1.2	Ferramentas e Fontes de Dados .....	129
10.2	RESPONSABILIDADES PELO GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	129
10.3	IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS RISCOS .....	131
10.3.1	Identificação e Classificação dos Riscos .....	131
10.4	QUALIFICAÇÃO DOS RISCOS .....	132
10.4.1	Matriz de Impacto Sobre os Principais Objetivos do Projeto .....	132
10.5	ANÁLISE QUALITATIVA DOS RISCOS.....	134
10.6	ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS.....	137
<b>11</b>	<b>GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES E CONTRATAÇÕES .....</b>	<b>143</b>
11.1	OBJETIVO PLANO DE GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES E CONTRATOS ..	143
11.2	ESTRUTURAS DE SUPRIMENTOS DO PROJETO .....	143
11.3	ANÁLISE DE FAZER OU COMPRAR.....	144
11.4	MAPA DE AQUISIÇÕES.....	145
11.5	DETALHAMENTO DOS CRITÉRIOS DE AQUISIÇÃO .....	153
<b>12</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>155</b>
<b>13</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>156</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O mercado de telecomunicações abrange mercados como o de publicidade sobre redes sociais, vídeos em canais de internet, planos de telefonia com pacotes com comunicação de dado e voz (internet) e de televisão, dentre outros.

Para atender esse mercado com demanda crescente por banda larga de altas taxas de transmissão, exige-se das operadoras o emprego de uma tecnologia que transporte essa quantidade de informação com qualidade, confiabilidade, segurança e rapidez.

Uma matéria publicada na revista Modal de Infraestrutura & Logística em 2015 (p.1) aponta que,

Mesmo com a variação cambial, que provocou uma redução dos investimentos, a indústria brasileira de software ficou em 7º posição no ranking mundial, e a participação da região Sul na taxa de crescimento subiu de 12% para 14,53% em relação a 2014. O cenário econômico e a alta do dólar, que pressionam as operadoras de telecomunicações a reduzirem seus custos operacionais, as levam a investir no desenvolvimento de soluções focadas nas diversas arquiteturas existentes em 3G, 4G, Wi-Fi (Wireless Fidelity) , em melhorar a oferta de serviços e a confiabilidade para assegurar a fidelidade do cliente.

Com a necessidade de aumento de capacidade e com a evolução da comunicação, surgem novos conceitos em tecnologias em termos de meios de transporte das informações. Dentre todos os meios de transmissão de dados, um dos conceitos que mais está sendo utilizado entre as operadoras de dados é o uso da fibra óptica, que garante confiabilidade, alta capacidade e velocidade de transmissão de dados, permitindo uma oportunidade de investimento em construção de uma rede de dados, utilizando uma nova tecnologia com CAPEX (Capital Expenditure) baixo e com possibilidade de ampliar a capacidade de transmissão de dados conforme aumento da demanda.

Portanto, esse trabalho terá por objetivo realizar um planejamento, utilizando a metodologia do PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) para gerenciamento do seguinte projeto: dimensionamento e implantação de uma rede de transporte óptica DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing) preparado para 40 canais de 10Gbps (Gigabytes per second) (0,4Tbps\_ Terabytes per second ),

localizado no Estado do Rio Grande do Sul, com as premissas de baixo CAPEX, aumento da capacidade conforme demanda e utilizando fibra óptica com o objetivo de dar um salto na qualidade na entrega de serviços de comunicação de dados aos vários pontos do Estado e, por consequência, prestando melhor atendimento aos clientes.

## **1.1 Definição do Tema ou Problema**

Para atender a demanda crescente de banda larga de altas taxas de transmissão e melhora da qualidade, confiabilidade, segurança e rapidez dos serviços de comunicação da Região do Rio Grande do Sul, se faz necessário o aumento de capacidade de transmissão de dados da empresa CONTRATANTE TELECOM.

Devido capacidade limitada de aumento de transmissão de dados e também ao OPEX (Operational Expenditure) atual, se faz necessária a substituição dos atuais equipamentos para um nova tecnologia chamada DWDM, que irá permitir grande capacidade de dados, compacta fisicamente e com baixo CAPEX.

Diante do problema temos o seguinte questionamento: Como a empresa CONTRATANTE TELECOM, irá implantar uma rede de transporte óptica DWDM preparado para 40 canais de 10Gbps (0,4Tbps) na Região do rio Grande do Sul?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Dimensionar e implantar, em 180 dias, uma rede de transporte óptica DWDM dimensionada para 40 canais ativos de 10Gbps (0,4Tbps) em um par fibras ópticas iniciando com 10 canais iniciais ativos, com o custo previsto para R\$ 2.062 milhões para a empresa CONTRATANTE TELECOM.

A rede de transporte óptica DWDM será localizada no Estado do Rio Grande do Sul e interligará as cidades de Porto Alegre\_Triunfo\_Cachoeira do Sul\_Santa Maria\_Júlio de Castilhos\_Cruz Alta\_ Ibirubá\_Carazinho\_Passo Fundo\_Nova

Prata\_Bento Gonçalves\_Caxias do Sul\_São Leopoldo\_Porto Alegre. Deverá ser dimensionado, implantado e comissionado pela empresa CONTRATADA\_PROJETOS.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- a) dimensionar e implantar uma rede de transporte óptica DWDM preparado para uma demanda de 40 canais de 10Gbps;
- b) a rede de transporte óptica DWDM deve interligar as cidades Porto Alegre\_Triunfo\_Cachoeira do Sul\_Santa Maria\_Júlio de Castilhos\_Cruz Alta\_Ibirubá\_Carazinho\_Passo Fundo\_Nova Prata\_Bento Gonçalves\_Caxias do Sul\_São Leopoldo\_Porto Alegre;
- c) realizar o dimensionamento e implantação da rede de transporte óptica DWDM no prazo máximo de 180 dias.

### 1.3 Justificativa

Este projeto de dimensionamento e implantação de rede de transporte óptica DWDM justifica-se por vários motivos, dentre os quais:

- a) a necessidade de ofertar um produto de baixo CAPEX para as operadoras SCMs (Serviço de Comunicação Multimídia) menores;
- b) atender um aumento da demanda nos municípios dessa região, com melhora da qualidade, confiabilidade, segurança e rapidez dos serviços de comunicação;
- c) permitir o crescimento de canais de 10Gbps de acordo com o aumento da demanda, sem a necessidade de interromper o fornecimento de serviço dos clientes já ativos;
- d) obter visibilidade por outros clientes em fornecimento de uma rede de transporte óptica DWDM.

A rede de transporte óptica DWDM será utilizada para atender um aumento da demanda nos municípios dessa região, com melhora da qualidade, confiabilidade, segurança e rapidez dos serviços de comunicação.

A seguir, são expostas as etapas do planejamento para execução do projeto.

## 2 GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO

### 2.1 Termo de Abertura do Projeto

Quadro 1 - Termo de Abertura do Projeto

CONTRATADAPROJETOS S/A	
<b>Nome do Projeto: DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA DWDM</b>	
<b>Termo de Abertura do Projeto (Project Charter)</b>	
Elaborado por: Valdonir Carvalho (Gerente de Projeto)	Data: 26/02/2016
Aprovado por:	Versão: 1

#### Objetivos do Projeto:

Dimensionar, fornecer, implantar e comissionar em 180 dias uma rede de transporte óptica DWDM dimensionada para 40 canais ativos de 10Gbps em um par fibras ópticas iniciando com 10 canais ativos, com o custo previsto para R\$ 2.062 milhões para a empresa CONTRATANTE\_TELECOM.

A rede de transporte óptica DWDM que será localizado no estado do Rio Grande do Sul e interligará as cidades de Porto Alegre\_Triunfo\_Cachoeira do Sul\_Santa Maria\_Júlio de Castilhos\_Cruz Alta\_Ibirubá\_Carazinho\_Passo Fundo\_Nova Prata\_Bento Gonçalves\_Caxias do Sul\_São Leopoldo\_Porto Alegre, deverá ser dimensionado, implantado e comissionado pela empresa CONTRATADA\_PROJETOS.

A rede de transporte óptica DWDM será utilizada para atender um aumento da demanda do mercado por banda para aplicações de dados e vídeos de alta definição, que, além da entrada massiva de aplicativos através smartphones, tablets, notebooks, PC's, exigem melhoria constante da infraestrutura das redes nos municípios dessa região. .

#### Justificativa

- a) a necessidade de ofertar um produto de baixo CAPEX para as operadoras SCMs Serviço de (Comunicação Multimídia) menores;
- b) permitir o crescimento de canais de 10Gbps de acordo com o aumento da demanda, sem a necessidade de parar o fornecimento de serviço dos clientes já ativos;
- c) obter visibilidade por outros clientes em fornecimento de um rede de transporte óptica DWDM.

#### Stakeholders:

Investidores da CONTRATANTE TELECOM (Cliente)  
Acionistas da CONTRANTE TELECOM e CONTRATADA PROJETOS.

Consumidores da região onde será implantado a rede de transporte óptica DWDM Governo federal Diretor Presidente
---

### Gerente do Projeto:

Nome: Valdonir Teixeira Carvalho	Atribuições Planejamento, controle e monitoramento do Projeto.
----------------------------------	---

### Descrição Preliminar do Produto do Projeto:

Dimensionar, fornecer, implantar e comissionar em 120 dias uma rede de transporte óptica DWDM dimensionada para 40 canais ativos de 10Gbps em um par fibras ópticas iniciando com 10 canais ativos, com o custo previsto para R\$ 2.062 milhões para a empresa CONTRATANTE\_TELECOM.

A rede de transporte óptica DWDM que será localizado no estado do Rio Grande do Sul e interligará as cidades de Porto Alegre\_Triunfo\_Cachoeira do Sul\_Santa Maria\_Júlio de Castilhos\_Cruz Alta\_Ibirubá\_Carazinho\_Passo Fundo\_Nova Prata\_Bento Gonçalves\_Caxias do Sul\_São Leopoldo\_Porto Alegre, deverá ser dimensionado, implantado e comissionado pela empresa CONTRATADA\_PROJETOS.

A rede de transporte óptica DWDM será utilizado para atender um aumento da demanda do mercado por banda para aplicações de dados e vídeos de alta definição, que, além da entrada massiva de aplicativos através smartphones, tablets, notebooks, PC's, exigem melhoria constante da infraestrutura das redes nos municípios dessa região.

### Cronograma do Projeto (Resumo por Fases)

Data Inicial	Data Final	Descrição da Fase
01/06/2016	15/06/2016	Início do Projeto
16/06/2016	02/08/2016	Planejamento do Projeto
03/08/2016	06/02/2017	Execução do Projeto
07/02/2017	10/02/2017	Encerramento do Projeto

### Orçamento Básico (Resumo)

Quantidade	Produtos/Serviços	Valor
1	Elaboração e definir os requisitos do projeto	40.000,00
1	Desenvolvimento da solução técnica	20.000,00
1	Desenvolvimento da proposta técnica/comercial	20.000,00
10	Colaboradores	100.000,00
1	Aquisição de matéria prima do projeto	1.460.000,00
2	Custos de produção	200.000,00
1	Custos de testes	50.000,00
1	Custos de montagem	100.000,00
1	Treinamentos	100.000,00

1	Encerramento do Projeto	15.000,00
<b>Previsão Inicial</b>		2.105.000,00

### **Premissas**

- Cotação do dólar não ultrapassará R\$ 4,20 durante a execução do projeto.
- Os softwares e equipamentos necessários para testes e desenvolvimento devem ser adquiridos no período determinado para inicialização do projeto.
- Durante o período de execução, os recursos humanos que desenvolvem o hardware e software não poderão ser deslocados para outros projetos.
- Os equipamentos para teste e validação caso necessários deverão ser adquiridos no máximo até a inicialização da fase de testes de inspeção e validação em fábrica.
- As entregas da matéria prima devem ser entregues dentro do prazo estipulado para produção e montagem.

### **Restrições**

- Horário de saída dos trabalhadores não poderá exceder às 18:00h para não haver custos adicionais com horas extras.
- Deve ser utilizada a plataforma PRISMA\_SUB 6 e PRISMA N - SUB 818 no projeto.

### **Autorização,**

\_\_\_\_\_  
 Autorizo a execução deste  
 ( XXXXXX (Responsável Empresa Contratante)

Fonte: Elaborada pelo autor.

## 2.2 Plano Integrado de Mudanças

### 2.2.1 Papéis e Responsabilidades

A seguir, no quadro 2 apresentam-se os papéis e responsabilidades relativos ao desempenho do controle integrado de mudanças proposto para o projeto e o fluxograma de controle de mudanças representado na figura 1.

Quadro 2 - Papéis e Responsabilidades

PAPEL	RESPONSABILIDADES	PARTICIPANTES
GERENTE DE PROJETO	_Avaliar os impactos técnicos e gerenciais (prazos, custos, qualidade, risco, necessidade da mudança etc.) . O Gerente de Projetos a partir da avaliação é também responsável em informar o Comitê do Controle do Projeto e os stakeholders das alterações e impactos para aprovação da mudança. _Gerenciar as mudanças aprovadas; _Manter o controle das revisões e liberando somente as mudanças aprovadas para serem incorporadas ao plano de gerenciamento de projeto; _Documentar o impacto completo das solicitações de mudança.	GERENTE DE PROJETO
COMITÊ DE CONTROLE DO PROJETO	_Responsável pela aprovação ou rejeição das mudanças.	Representante Técnico da empresa CONTRATANTE_TELECOM (Patrocinador), Projetista da Solução, Gerente de Produto e Gerente de Contas da empresa e Gerente de Projetos da CONTRATADA_PROJETOS.

PAPEL	RESPONSABILIDADES	PARTICIPANTES
SOLICITANTE	_Solicitar a mudança através de documento; _Enviar a solicitação de mudança ao Gerente de Projeto.	Qualquer membro da equipe de projetos

Fonte: Elaborada pelo Autor.

Figura 1 - Fluxo Controle de Mudanças



Fonte: Elaborado pelo autor

**Solicitar mudança:** Qualquer um do(s) membro(s) da equipe poderá preencher o Formulário de Solicitação de Mudanças, explicando detalhadamente o que deseja alterar no escopo do projeto.

**Avaliar impacto no projeto:** O Gerente de Projetos é o responsável em avaliar os impactos técnicos e gerenciais (prazos, custos, qualidade, risco, necessidade da mudança etc.). O Gerente de Projetos a partir da avaliação é também responsável em informar o Comitê de Mudanças das alterações e impactos para aprovação da mudança.

**Planejar informação:** Após a aprovação da mudança, a alteração deve ser planejada pelo Gerente de Projetos incluindo as mudanças no planejamento.

**Informar Stakeholders:** Todas as partes interessadas devem ser formalmente informadas sobre a mudança e os seus impactos durante as reuniões de acompanhamento.

**Execução:** A mudança deve ser executada.

### 2.2.2 Avaliação de Impacto e Mudanças

O Gerente de Projetos é o responsável em avaliar juntamente com a equipe o impacto que irá gerar pela mudança solicitada, considerando o impacto nas áreas de escopo, custo, tempo, qualidade e recursos.

Todas as mudanças devem ser solicitadas por escrito conforme formulário padrão de Solicitação de Mudanças. As solicitações de mudança serão processadas de acordo com o sistema de controle de mudanças, pelo Gerente de Projetos ou por um membro da equipe designada.

Quadro 3 - Formulário Padrão - Solicitação de Mudança

<b>SOLICITAÇÃO DE MUDANÇA DE PROJETO</b>			
NOME DO PROJETO			
SOLICITANTE	<Inserir o nome do solicitante da mudança>	DATA	XX/XX/XXXX
<b>1 DETALHAMENTO DA SOLICITAÇÃO DE MUDANÇA</b>			
DESCRIÇÃO DA MUDANÇA	<Descrever a mudança desejada ou necessária>		
MOTIVO DA MUDANÇA	<Descrever o motivo da mudança>		
IMPACTO DE NÃO ATENDIMENTO DA MUDANÇA	_ Impede a implantação do projeto ( )	_ Limita/reduz a capacidade projeto final ( )	
	_ Dificulta a continuidade do projeto ( )	_ Melhora a qualidade do projeto ( )	
	_ Aumenta as atividades do projeto ( )	_ Aumenta a quantidade de componentes ( )	
	_ Aumenta custo do projeto ( )		
<b>2 ANÁLISE DA SOLICITAÇÃO DE MUDANÇA</b>			
VIABILIDADE E IMPACTO	_ É viável tecnicamente? Sim ( ) ou Não ( ) Por quê?		
	_ Impacto de esforço (horas)		
	_ Impacto de Prazo (dias)		
	_ Impacto na Qualidade do Projeto	Sim ( ) ou Não ( ) Por quê ?	
	_ Impacto nos recursos humanos	Sim ( ) ou Não ( ) Por quê?	
	_ Impacto em outros projetos	Sim ( ) ou Não ( ) Quais?	
	_ outros Impactos?		
PARECER DO GERENTE DE PROJETOS	_ Recomenda implementar a solicitação de mudança? Sim ( ) ou Não.. ( ) Por quê?		
<b>3 DECISÃO DA SOLICITAÇÃO DE MUDANÇA</b>			
SOLICITAÇÃO	_ Aprovada sem restrições ( )	DATA DE DECISÃO	XX/XX/XXXX
	_ Aprovada com restrições ( )		
	_ Negada ( )		
	_ Cancelada ( )		
	_ Suspensa temporariamente ( )		
JUSTIFICATIVA	<Justificar a decisão sobre a mudança>		
<b>4 REGISTRO DOS ENVOLVIDOS NA DESCISÃO DA MUDANÇA</b>			
PAPEL DO ENVOLVIDO	NOME	PARECER PARCIAL	
REPRESENTANTE TÉCNICO EMPRESA ( PATROCINADOR)	<Inserir o nome do envolvido na decisão>	<Inserir o parecer do envolvido>	
PROJETISTA DA SOLUÇÃO	<Inserir o nome do envolvido na decisão>	<Inserir o parecer do envolvido>	
GERENTE DE PRODUTO	<Inserir o nome do envolvido na decisão>	<Inserir o parecer do envolvido>	

GERENTE DE CONTAS	<Inserir o nome do envolvido na decisão>	<Inserir o parecer do envolvido>
GERENTE DE PROJETOS	<Inserir o nome do envolvido na decisão>	<Inserir o parecer do envolvido>

Fonte: Elaborada por Márcio Silva dos Santos\_Projeto de Implantação de um Laboratório de Avaliação de Desempenho Energético de Aquecedores de Passagem de Água e Gás.

### 2.2.3 Aprovação

A solicitação de mudança deve ser documentada através do Formulário Padrão - Solicitação de Mudança - que deve ser levada pelo Gerente de Projetos ao Comitê de Controle de Mudanças nas reuniões de acompanhamento de projeto para tomada de decisão. O Gerente de Projeto é responsável em acompanhar as mudanças aprovadas e o revisar os possíveis impactos como custo, atividades, cronograma, alteração na necessidade de recursos e análise de alternativas de respostas aos riscos e devendo ser realizadas sob a ótica da gestão da mudança.

É de responsabilidade do Gerente de Projeto atualizar todos os documentos do projeto e comunicar a mudança a todos da equipe. Se a solicitação de mudança não for aprovada, o documento de Solicitação de Mudança deve ser arquivado junto ao Plano do Projeto.

### **3 PLANO DE GERENCIAMENTO DE ESCOPO**

#### **3.1 Declaração de Escopo**

Os itens abaixo têm como objetivo descrever o plano de gerenciamento de escopo, descrevendo as atividades e estabelecendo os meios pelo qual o escopo será definido, os critérios de mudança e atendimento das expectativas das partes interessadas neste projeto. Assim como quais ferramentas e técnicas serão utilizados para determinar o que deve ser abordado pelo projeto ou não e como será realizada a documentação do escopo.

##### **3.1.1 Descrição do Escopo do Projeto e do Produto**

Esse projeto terá como produto final a implantação de uma rede de transporte óptica DWDM com capacidade para 40 canais ativos de 10Gbps em um par de fibra ópticas, iniciando com 10 canais ativos.

A rede de transporte óptica DWDM será localizada no estado do Rio Grande do Sul e interligará as cidades de Porto Alegre\_Triunfo\_Cachoeira do Sul\_Santa Maria\_Júlio de Castilhos\_Cruz Alta\_ Ibirubá\_Carazinho\_Passo Fundo\_Nova Prata\_Bento Gonçalves\_Caxias do Sul\_São Leopoldo\_Porto Alegre.

A rede de transporte óptica DWDM será utilizada para atender a um aumento da demanda do mercado por banda para aplicações de dados e vídeos de alta definição, grande número de aplicativos usados em smartphones, tablets, notebooks, PC's, e que, exigem ao mesmo tempo uma melhoria constante da infraestrutura das redes de comunicações nos municípios dessa região.

##### **3.1.2 Requisitos do Projeto e do Produto**

- A rede de transporte óptica DWDM deverá ser dimensionado para a capacidade de 40 comprimentos de onda com a capacidade de transporte de 10 Gbit/s por canal, em um par de fibras.

- A rede de transporte óptica DWDM esta localizado no estado do Rio Grande do Sul e interliga as cidades de Porto Alegre\_Triunfo\_Cachoeira do Sul\_Santa Maria\_Júlio de Castilhos\_Cruz Alta\_ Ibirubá\_Carazinho\_Passo Fundo\_Nova Prata\_Bento Gonçalves\_Caxias do Sul\_São Leopoldo\_Porto Alegre.

- Rota entre Bento Gonçalves\_Caxias do Sul deve possuir proteção por rota alternativa (rota diferente da ativa), para que, em caso de rompimento da rota principal o sistema tenha redundância e continue ativa pela rota backup.

- Deverá operar na banda C (1530nm a 1560nm) com espaçamento de 50GHz ou 100GHz entre comprimentos de onda vizinhos, conforme Rec G.694.1 da ITU-T.

- Deve estar contemplado nesse projeto: Fornecimento dos Equipamentos DWDM com garantia e assistência técnica de no mínimo 12 meses.

- Plataforma de gerência, instalação, treinamento e operação inicial.

- Categoria de 10Gbps – OTN atendendo a ITU-T G709.

- Oferecer taxas de 155 Mbps até 10 Gbps.

- Espaçamento entre canais deve ser de 100 GHz (0,8 nm)

- Deve suportar os seguintes protocolos de clientes: STM-64, 10GbE(LAN e WAN), 10GFC,STM-1, STM-4, STM-16, 1GbE LAN, 1Gb Fiber Channel e 2Gb Fiber Channel

- Ser compacta utilizando o menor RU (Rack Unit), montados em racks de 19 polegadas. Cada "rack unit" equivale a 44.45 mm (1.75").

- A comunicação com a Gerencia Central será feita por meio de uma DCN - Data Communication Network, através de uma interface 10/100 Base -T para a conexão.

- Caso as unidades compensadoras de dispersão sejam canalizadas, a canalização deve ser a mesma utilizada no sistema DWDM ofertado (100 GHz ou 50 GHz).

- Todas as unidades transponders, de qualquer um dos modelos especificados, deverão ter implementadas em suas interfaces de rede DWDM com as funcionalidades OTN segundo a Rec. G.709 do ITU- T, incluindo código corretor de erro FEC (Forward Error Correcting).

- É desejável que para os transponders, as interfaces de cliente em taxas igual ou inferiores a 10Gb/s possuam módulos ópticos plugáveis tipo SFP ( small form-factor puggable) ou XFP (10 Gigabit Small Form Factor Puggable).

- Os equipamentos terminais DWDM e amplificadores ópticos devem possuir função tipo “Automatic Shutt Down” ou similar para garantir a segurança do operador.

- Os equipamentos DWDM ofertados deverão suportar arquiteturas de rede físicas, tais como redes ponto a ponto, barramento em anel, em malha etc:

### 3.1.3 Principais Entregas Conteúdo do Projeto

Quadro 4 - Principais Entregas do Projeto

Fases	Entrega
<b>1.1 Planejamento</b>	Elaboração dos planos de gerenciamento de escopo, tempo, aquisições, qualidade, recurso, comunicação, riscos e custos para apresentação do Projeto para o patrocinador.
<b>1.2 Análise de Dados</b>	Recebimento e estudo dos dados, simulação dos dados.
<b>1.3 Projeto Executivo</b>	Especificação de componentes, geração de esquemático e lista de componentes da solução.
<b>1.4 Elaboração da proposta</b>	Proposta Técnica Comercial e de Serviços
<b>1.5 Aceitação do Projeto</b>	Verificação dos dados e adequação da Proposta Técnica Comercial e entrega do projeto executivo aprovada pelo patrocinador.
<b>1.6 Aquisição</b>	Aquisição dos componentes nacionais e internacionais
<b>1.7 Fabricação</b>	Fabricação dos equipamentos do projeto
<b>1.8 Testes da Solução em Fábrica</b>	Montagem e execução de testes dos equipamentos
<b>1.9 Expedição</b>	Embalagem e Expedição dos equipamentos
<b>1.10 Montagem de equipamentos em campo</b>	Montagem mecânica, elétrica e óptica dos equipamentos e campo
<b>1.11 Testes de comissionamento dos equipamentos</b>	Equalizar potências do sistema e testes de validação

Fases	Entrega
<b>1.12 Treinamento/suporte/noc</b>	Realizar treinamento dos equipamentos
<b>1.13 Encerramento do Projeto</b>	Entrega do relatório Técnico Final

Fonte: Elaborada pelo autor.

#### 3.1.4 Conteúdo do Projeto

A rede de transporte óptica DWDM que será localizado no estado do Rio Grande do Sul e interligará as cidades de Porto Alegre\_Triunfo\_Cachoeira do Sul\_Santa Maria\_Júlio de Castilhos\_Cruz Alta\_ Ibirubá\_Carazinho\_Passo Fundo\_Nova Prata\_Bento Gonçalves\_Caxias do Sul\_São Leopoldo\_Porto Alegre, deverá ser dimensionado, implantado e comissionado pela empresa CONTRATADA\_PROJETOS.

A empresa CONTRATADA\_PROJETOS já produz os equipamentos utilizados para transporte em 10 Gbps utilizando a plataforma PRISMA N e PRISMA.

Devido à oferta deficitária de infraestrutura a rede de transporte óptica DWDM será utilizada para atender um aumento da demanda nos municípios dessa região, implementando uma rede de comunicação de alta capacidade de dados.

#### 3.1.5 Critérios de Aceitação dos Produtos

Quadro 5 - Critérios de Aceitação dos Produtos

Fases	Critérios de Aceitação
<b>1.1 Planejamento</b>	O Plano de Projeto deve estar detalhado e atender todos os critérios normalizados com a definição dos papéis e responsabilidades dos integrantes do projeto
<b>1.2 Análise de Dados</b>	Os parâmetros para simulação devem ser formalizados por escritos ou de Relatórios emitidos de equipamentos de testes
<b>1.3 Projeto Executivo</b>	No Projeto Executivo deve conter o esquemático, parâmetros de simulação, dados da solução e ativação dos canais e lista de componentes necessários.

<b>Fases</b>	<b>Crêterios de Aceita�o</b>
<b>1.4 Elabora�o da proposta</b>	Deve conter o Projeto Executivo, proposta comercial e de serviços.
<b>1.5 Aceita�o do Projeto</b>	Assinatura do patrocinador no Projeto Executivo e proposta comercial e de serviços.
<b>1.6 Aquisi�o</b>	Os componentes devem ser adquiridos somente de fornecedores e fabricantes homologados.
<b>1.7 Fabrica�o</b>	Relatório de Fabrica�o
<b>1.8 Testes da Solu�o em Fábrica</b>	Os testes devem ser realizados de acordo com os parâmetros definidas nas instru�es de testes.
<b>1.9 Expedi�o</b>	As Notas Fiscais devem ser emitidas de acordo com os valores do pedido e leis fiscais para o local de destino de entrega e embalados conforme Instru�es de Embalagens.
<b>1.10 Montagem de equipamentos em campo</b>	Montagem deve atender aos requisitos das instru�es de montagem definidos pela Engenharia de Processos.
<b>1.11 Testes de comissionamento dos equipamentos</b>	Os testes devem ser realizados com um responsável técnico da empresa CONTRATANTE_TELECOM e que também deve aprovar formalmente o relatório com os resultados.
<b>1.12 Treinamento/suporte/noc</b>	Agendamento e certificados
<b>1.13 Encerramento do Projeto</b>	Relatório Final Aprovado pelos responsáveis técnicos e comerciais da empresa CONTRATANTE_TELECOM.

Fonte: Elaborada pelo Autor.

### 3.1.6 Premissas do Projeto

- Cota o do dólar não ultrapassar  R\$ 4,20 durante a execu o do projeto.
- Os softwares e equipamentos necessários para testes e desenvolvimento devem ser adquiridos no período determinado para inicializa o do projeto.
- Durante o período de execu o, os recursos humanos que desenvolvem o hardware e software não poderão ser deslocados para outros projetos.

- Os equipamentos para teste e validação caso necessários deverão ser adquiridos no máximo até a inicialização da fase de testes de inspeção e validação em fábrica.

- As entregas da matéria prima devem ser entregues dentro do prazo estipulado para produção e montagem.

### 3.1.7 Restrições do Projeto

- Horário de saída dos trabalhadores não poderá exceder às 18:00h para não haver custos adicionais com horas extras.

- Deve ser utilizada a plataforma PRISMA\_SUB 6 e PRISMA N - SUB 818 no projeto.

### 3.1.8 Equipe de Projeto

A equipe do projeto da CONTRATADA\_PROJETOS está composta da seguinte forma no quadro 6:

Quadro 6 - Equipe de Projeto

<b>NOME</b>	<b>PAPEL</b>	<b>PAPEL</b>
Rodrigo	Responsável Técnico da empresa CONTRATANTE_TELECOM (Patronizador)	Acompanhar e aprovar alterações do projeto, assim como acompanhar o cronograma.
Eduardo	Gerente de Negócios	Em atender o Cliente e vender o máximo possível
Luis	Gerente de Produto	Interesse na inovação do produto no melhor custo
Francisco	Projetista de Solução	Em definir a melhor solução com menor custo
Paulo	Gerente de Aquisição	Planejar a aquisição no melhor custo e prazos reduzidos
Júlio	Gerente de Produção	Produzir no menor prazo e qualidade possível
André	Assistente de Produção (PCP)	Programar produção do produto

<b>NOME</b>	<b>PAPEL</b>	<b>PAPEL</b>
Janaina	Comprador Internacional	Aquisição com menor custo e prazo possível
Fernando	Comprador Nacional	Aquisição com menor custo e prazo possível
Marcelo	Montador Mecânico	Montar Mecânicos dos Equipamentos
Fabio	Montador Eletrônico	Montar Eletrônicos dos Equipamentos
Armando	Testador Técnico	Não permitir que equipamentos saiam com falha para o Cliente
Pedro	Assistente de Recebimento	Dar entrada no sistema de gerenciamento de matéria prima
João	Assistente de Almoxarifado	Estocar fisicamente a matéria prima
Carlos	Assistente de Expedição	Estocar produto final
Vinicius	Técnico de Comissionamento	Instalar o Sistema

Fonte: Elaborada pelo Autor.

### 3.1.9 Riscos Iniciais do Projeto

- a) não ser aprovado o financiamento através do BNDES – BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO (Finame) da CONTRATANTE\_TELECOM (PATROCINADORA) para realização do projeto;
- b) pode ocasionar atrasos na produção e entrega dos equipamentos de comunicação DWDM, devido ao prazo longo de produção de componentes específicos utilizados e que são importados;
- c) uma flutuação do dólar para um valor alto pode ocasionar atraso nos pagamentos de fornecedores externos, devido à escolha da melhor taxa de cambio para pagamento.

## 3.1.10 Marcos e Estimativas de Tempo

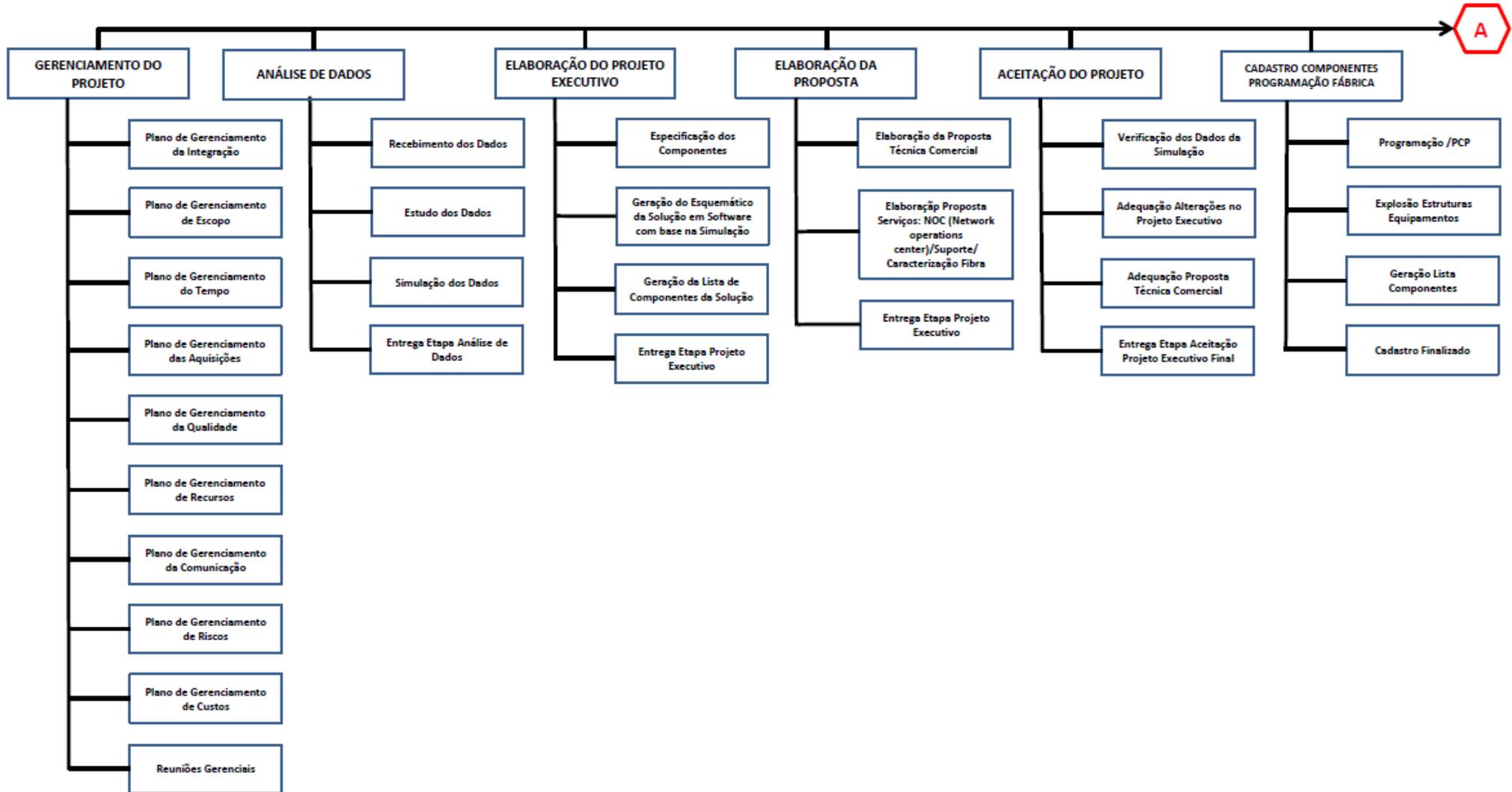
Quadro 7 - Marcos e Estimativas de Tempo

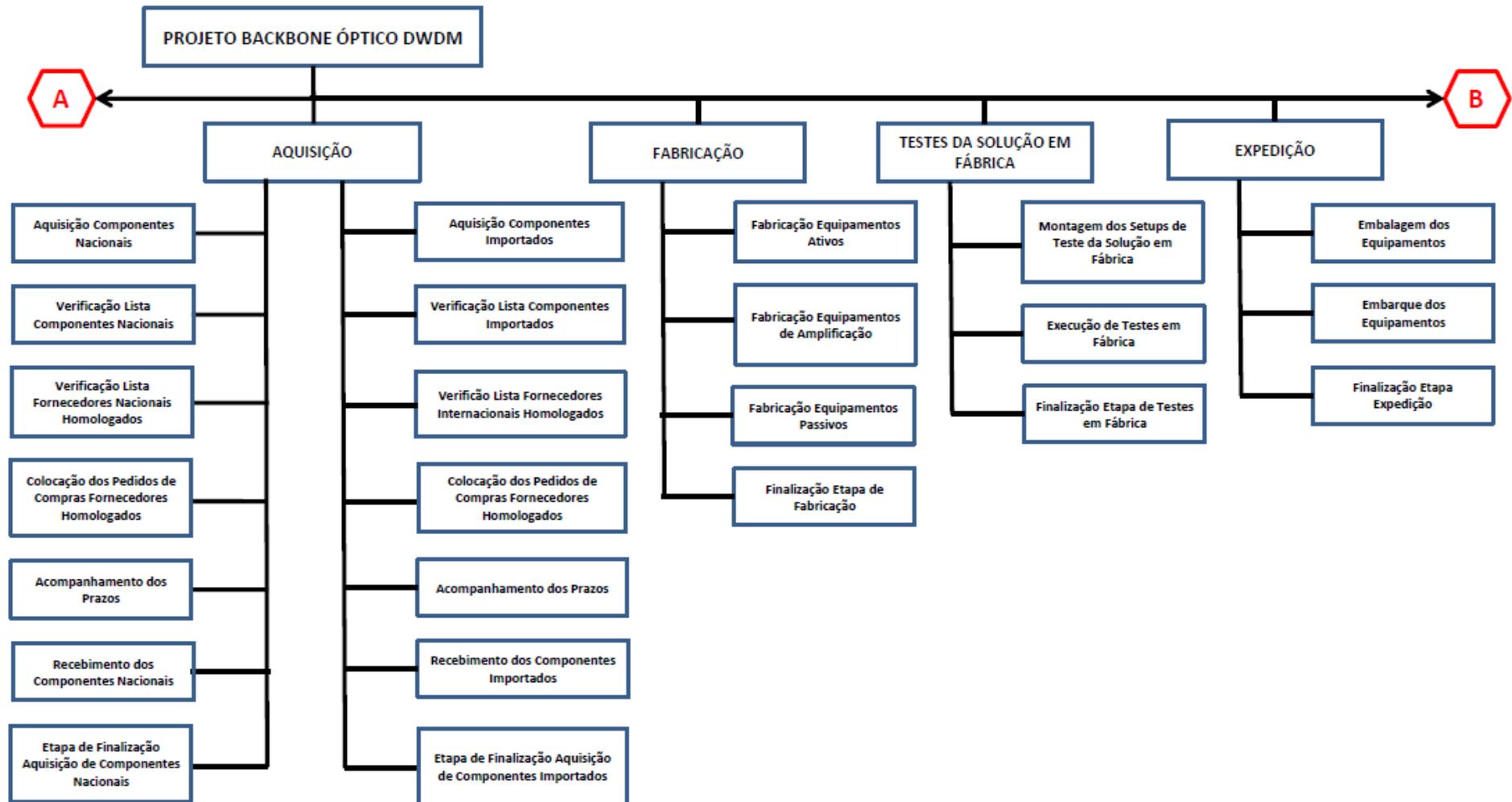
Fases	Resultados	Prazo de Entrega	Marco
<b>INICIO DO PROJETO</b>	Documentação de : _ Termo de abertura; _ Ata de reunião de abertura; _ Identificação das partes interessadas; _ Coleta de requisitos; _ Definição do escopo; _ EAP;	11	Documentação aprovada pelo CONTRATANTE_TELECOM
<b>1.1 Planejamento</b>	Plano do Projeto	34	Projeto Aprovado
<b>1.2 Análise de Dados</b>	Recebimento e estudo dos dados, simulação dos dados	4,5	Simulação do Projeto no software de simulação
<b>1.3 Projeto Executivo</b>	Especificação de componentes, geração de esquemático e lista de componentes da solução	6	Lista de Componentes e Projeto Executivo
<b>1.4 Elaboração da proposta</b>	Proposta Técnica Comercial e de Serviços	3,5	Proposta Técnica Comercial e de Serviços
<b>1.5 Aceitação do Projeto</b>	Verificação dos dados e adequação da Proposta Técnica Comercial e de Serviços e entrega do projeto executivo aprovada pelo patrocinador	4	Proposta Técnica Comercial aprovado pelo patrocinador ou/e Ordem de Compra
<b>1.6 Aquisição</b>	Aquisição dos componentes nacionais e internacionais	55	Ordens de Compra Aprovadas
<b>1.7 Fabricação</b>	Fabricação dos equipamentos do projeto	25	Relatório de Fabricação
<b>1.8 Testes da Solução em Fábrica</b>	Montagem e execução de testes dos equipamentos	6	Relatório de Inspeção Final
<b>1.9 Expedição</b>	Embalagem e Expedição dos equipamentos	3	Notas Fiscais
<b>1.10 Montagem de equipamentos em campo</b>	Montagem mecânica, elétrica e óptica dos equipamentos e campo	15	Relatório de Montagem e fotos
<b>1.11 Testes de comissionamento dos equipamentos</b>	Equalizar potências do sistema e testes de validação	6	Relatório de equipamentos de medição
<b>1.12 Treinamento/suporte/noc</b>	Realizar treinamento dos equipamentos	3	Agendamento e certificados
<b>1.13 Encerramento do Projeto</b>	Entrega do relatório Técnico Final	4	Relatório Final Aprovado

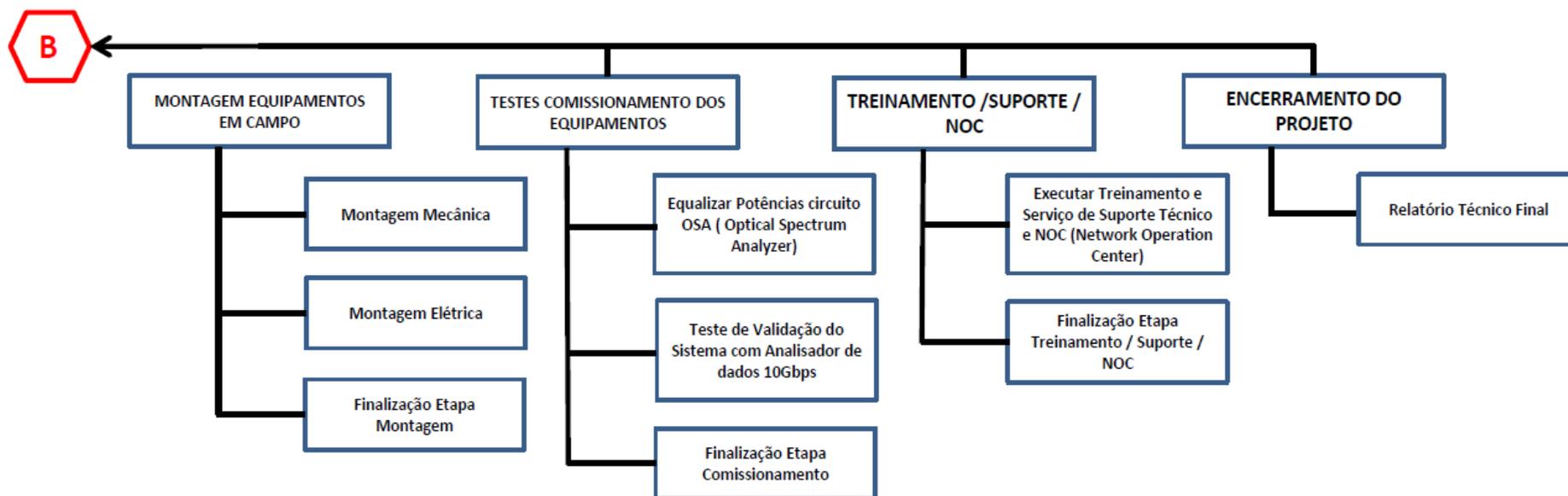
Fonte: Elaborado pelo autor.

## 3.1.11 EAP do Projeto

Figura 2 - Estrutura Analítica do Projeto







Fonte: Elaborado pelo autor.

## 3.1.12 Dicionário da Estrutura Analítica do Produto EAP

Quadro 8 - Dicionário da EAP

Sequência	Tarefa	Atividade	Critério de Aceitação
1	Implantação Expressa		
<b>1.1 Gerenciamento do Projeto</b>			
1.1.1	<b>Plano de gerenciamento da integração.</b>	Planejamento relativo ao gerenciamento da integração.	Plano aprovado formalmente
1.1.2	<b>Plano de gerenciamento de escopo</b>	Planejamento relativo ao gerenciamento de escopo.	Plano aprovado formalmente.
1.1.3	<b>Plano de gerenciamento de tempo</b>	Planejamento relativo ao gerenciamento de tempo.	Plano aprovado formalmente.
1.1.4	<b>Plano de gerenciamento de aquisições</b>	Planejamento relativo ao gerenciamento de aquisições.	Plano aprovado formalmente.
1.1.5	<b>Plano de gerenciamento da qualidade</b>	Planejamento relativo ao gerenciamento de qualidade.	Plano aprovado formalmente.
1.1.6	<b>Plano de gerenciamento de recursos</b>	Planejamento relativo ao gerenciamento de recursos.	Plano aprovado formalmente.
1.1.7	<b>Plano de gerenciamento de comunicação</b>	Planejamento relativo ao gerenciamento de comunicação.	Plano aprovado formalmente.
1.1.8	<b>Plano de gerenciamento de riscos</b>	Planejamento relativo ao gerenciamento de riscos	Plano aprovado formalmente.
1.1.9	<b>Plano de gerenciamento de custos</b>	Planejamento relativo ao gerenciamento de custos do projeto.	Plano aprovado formalmente.
1.1.10	<b>Reuniões gerenciais</b>	Discutir objetivos do projeto, prazos, custos, riscos e entregáveis. Fazer divulgação para as equipes as metodologias de execução do projeto. Listar atividades que devem ser tomadas para inicialização do projeto. Engajar a equipe e alinhar as expectativas das partes interessadas.	Presença de toda a equipe e comitê executivo.
<b>1.2 Análise de Dados</b>			

<b>Sequência</b>	<b>Tarefa</b>	<b>Atividade</b>	<b>Critério de Aceitação</b>
1.2.1	<b>Recebimento dos dados</b>	Receber e registrar dados dos Projetos	Documento enviando pelo Cliente com os dados para simulação.
1.2.2	<b>Estudo dos dados</b>	Analisar dados para definir solução.	Documento de análise de dados e descritivos da solução.
1.2.3	<b>Simulação dos dados</b>	Inclusão e simulação da solução no software de simulação.	Arquivo de simulação
1.2.4	<b>Entrega etapa de análise de dados</b>	Elaborar relatório de acompanhamento de entrega de análise de dados.	Relatório de Acompanhamento análise de dados
<b>1.3 Projeto Executivo</b>			
1.3.1	<b>Especificação dos componentes</b>	Especificar componentes com base da simulação.	Lista de especificação de componentes da simulação.
1.3.2	<b>Geração do esquemático da solução em software com base na simulação</b>	Gerar esquemático da solução em software com base na simulação.	Arquivo esquemático
1.3.3	<b>Geração lista de componentes da solução.</b>	Gerar lista de Componentes utilizando software do esquemático.	Lista de Componentes
1.3.4	<b>Entrega etapa de Projeto executivo.</b>	Gerar relatório de entrega, esquemático e lista de componentes da solução.	Relatório de entrega projeto executivo.
<b>1.4 Elaboração da proposta</b>			
1.4.1	<b>Elaboração proposta técnica comercial</b>	Elaborar proposta técnica comercial	Proposta técnica
1.4.2	<b>Elaboração proposta serviços</b>	Elaborar proposta serviços.	Proposta serviços
1.4.3	<b>Entrega etapa elaboração de proposta</b>	Realizar reunião de fechamento área técnica e comercial	Relatório de fechamento Técnico/Comercial.
<b>1.5 Aceitação do Projeto</b>			
1.5.1	<b>Verificação dos dados simulação</b>	Verificar dados reais fornecidos versus os dados simulados	Caracterização das fibras e dados enviados pelo cliente
1.5.2	<b>Adequação das alterações no projeto executivo</b>	Adequar projeto executivo aos dados reais	Projeto executivo alterado com os dados reais

<b>Sequência</b>	<b>Tarefa</b>	<b>Atividade</b>	<b>Critério de Aceitação</b>
1.5.3	<b>Adequação proposta técnica comercial</b>	Adequar proposta técnica comercial aos dados reais	Proposta técnica comercial revisada
1.5.4	<b>Entrega etapa aceitação do projeto executivo final</b>	Entregar proposta técnica comercial e projeto executivo para aprovação do patrocinador	Proposta técnica comercial e projeto executivo aprovado
<b>1.6 Aquisição</b>			
1.6.1	<b>Aquisição componente nacional</b>	Gerar lista dos componentes nacional	Lista de componentes nacional
1.6.2	<b>Verificação dos componentes nacional</b>	Verificar lista de componentes nacional	Lista de componentes nacional
1.6.3	<b>Verificação da lista de fornecedores homologados nacional</b>	Verificar lista de fornecedores homologados nacional	Lista de fornecedores homologados nacional
1.6.4	<b>Colocação dos pedidos de compra fornecedores nacional</b>	Gerar pedido de compra fornecedores nacional	Pedidos de compra
1.6.5	<b>Acompanhamentos dos prazos</b>	Acompanhar prazos de entrega dos componentes	Lista de entrega com os prazos
1.6.6	<b>Recebimentos componentes nacionais</b>	Receber componentes nacionais	Nota de recebimento
1.6.7	<b>Etapa de finalização aquisição componentes nacionais</b>	Finalizar etapa aquisição componentes nacionais	Lista de entrega com análise dos itens como entregues
1.6.8	<b>Aquisição componentes importados</b>	Gerar lista dos componentes importados	Lista de componentes importados
1.6.9	<b>Verificação dos componentes importados</b>	Verificar lista de componentes importados	Lista de componentes importados
1.6.10	<b>Verificação da lista de fornecedores homologados internacionais</b>	Verificar lista de fornecedores homologados internacional	Lista de fornecedores homologados internacional

<b>Sequência</b>	<b>Tarefa</b>	<b>Atividade</b>	<b>Critério de Aceitação</b>
1.6.11	<b>Colocação dos pedidos de compra fornecedores internacionais</b>	Gerar pedido de compra fornecedores internacionais	Pedidos de compra
1.6.12	<b>Acompanhamentos dos prazos</b>	Acompanhar prazos de entrega dos componentes	Lista de entrega com os prazos
1.6.13	<b>Recebimentos componentes internacionais</b>	Receber componentes internacionais	Nota de recebimento
1.6.14	<b>Etapa de finalização aquisição componentes internacionais</b>	Finalizar etapa aquisição componentes internacionais	Lista de entrega com análise dos itens como entregues
<b>1.7 Fabricação</b>			
1.7.1	<b>Fabricação equipamentos ativos</b>	Fabricar componentes ativos	Relatório de produção
1.7.2	<b>Fabricação equipamentos de amplificação</b>	Fabricar componentes amplificadores	Relatório de produção
1.7.3	<b>Fabricação equipamentos passivos</b>	Fabricar componentes amplificadores	Relatório de produção
1.7.4	<b>Finalização etapa de fabricação</b>	Finalizar etapa de produção	Relatório de produção
<b>1.8 Testes da Solução em Fábrica</b>			
1.8.1	<b>Montagem dos setups de testes em fábrica</b>	Montagem dos setups de testes em fábrica	Instruções de teste e projeto executivo
1.8.2	<b>Execução testes em fabrica</b>	Realizar teste de fábrica	Relatório de resultados dos testes
1.8.3	<b>Finalização etapa testes em fábrica</b>	Finalizar etapa de testes em fábrica	Relatório com resultados dos valores dos testes.
<b>1.9 Expedição</b>			
1.9.1	<b>Embalagem equipamentos</b>	Embarcar equipamentos conforme instruções de embalagens	Registro no sistema empresarial

<b>Sequência</b>	<b>Tarefa</b>	<b>Atividade</b>	<b>Critério de Aceitação</b>
1.9.2	<b>Embarque dos equipamentos</b>	Embarcar equipamentos em transportadoras homologadas	Emissão Nota Fiscal
1.9.3	<b>Finalização etapa expedição</b>	Finalizar etapa de expedição	Nota Fiscal
<b>1.10 Montagem de equipamentos em campo</b>			
1.10.1	<b>Montagem mecânica</b>	Executar montagem dos equipamentos nos racks dos sites	Relatório de montagem e relatório fotográfico
1.10.2	<b>Montagem elétrica</b>	Executar montagem elétrica necessária para alimentação dos equipamentos	Relatório de montagem e relatório fotográfico
1.10.3	<b>Montagem óptica</b>	Executar montagem óptica conforme projeto executivo	Relatório de montagem e relatório fotográfico
1.10.4	<b>Finalização etapa montagem</b>	Finalizar etapa de montagem	Relatório final
<b>1.11 Testes de comissionamento dos equipamentos</b>			
1.11.1	<b>Equalizar potências do sistema com OSA</b>	Equalizar potências do sistema	Registro dos valores em arquivo
1.11.2	<b>Teste de validação do sistema com analisador de dados 10Gbps</b>	Testar sistema com analisador de dados 10Gbps	Registro de testes em arquivo e relatório de testes
1.11.3	<b>Finalização etapa comissionamento</b>	Finalizar etapa comissionamento	Arquivo com os valores dos testes e relatório aprovado pelo engenheiro de campo
<b>1.12 Treinamento/suporte/noc</b>			

<b>Sequência</b>	<b>Tarefa</b>	<b>Atividade</b>	<b>Critério de Aceitação</b>
1.12.1	<b>Executar treinamento e serviço de suporte técnico e NOC ( Network Operation Center)</b>	Executar treinamento com os técnicos que irão operar o sistema	Registro de treinamento assinado pelos participantes
1.12.2	<b>Finalizar etapa treinamento/suporte/NOC</b>	Finalizar etapa de treinamento/suporte/NOC	Provas avaliativas e registro de treinamento assinado pelos participantes e certificado.
<b>1.13 Encerramento do Projeto</b>			
1.13.1	<b>Relatório Técnico Final</b>	Gerar Relatório Técnico Final	Relatório Técnico Final assinado pela Engenharia do Patrocinador

Fonte: Elaborado pelo autor.

## **4 PLANO DE GERENCIAMENTO DO TEMPO**

O plano de gerenciamento do tempo define o sequenciamento lógico de execução das atividades, tendo como base os conhecimentos dos responsáveis da equipe da empresa CONTRATADA\_PROJETOS e do Gerente de Projetos, sendo apresentados na EAP (Estrutura Analítica do Projeto). Serão apresentados nesse item o cronograma, o processo de controle do cronograma, atividades, recursos, alocação de recursos e o Gráfico de Gantt.

### **4.1 Descrição dos Processos de Gerenciamento de Tempo**

A ferramenta Microsoft Office Project ® versão 2010 será utilizada para realizar o gerenciamento do tempo e a atualização dos prazos do projeto. As atualizações das informações devem ser armazenadas na pasta GERENCIAMENTO DO TEMPO, correspondente ao projeto, disponível no servidor de dados da empresa CONTRATADA\_PROJETOS, tendo como acompanhamento os seguintes relatórios:

- Gráfico de Gantt;
- Diagrama de marcos;
- Percentual completado de cada pacote de trabalho;

Todas as mudanças no prazo inicialmente previsto para o projeto devem ser classificadas e avaliadas pelo Gerente de Projetos dentro do sistema de controle de mudanças de tempo.

A linha de base do projeto somente poderá ser atualizada com a autorização do Gerente de Projetos e do responsável técnico da CONTRATANTE\_TELECOM (patrocinador) atualização da linha de base, sendo a anterior arquivada na pasta GERENCIAMENTO DO TEMPO correspondente ao projeto, disponível no servidor de dados da empresa CONTRATADA\_PROJETOS.

Todas as solicitações de mudanças nos prazos previamente definidos deverão ser feitas por escrito.

## 4.2 Cronograma do Projeto

Tabela 1 - Cronograma das Principais Tarefas do Projeto

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Custos	Data Início	Data Término	Recursos
	<b>DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA DWDM</b>	180	2.062.955,04	01/06/16	10/02/17	
	<b>INICIO DO PROJETO</b>	11	39.999,96	01/06/16	15/06/16	
	<b>PLANEJAMENTO DO PROJETO</b>	34	38.857,24	16/06/16	02/08/16	
	<b>EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	131	1.969.096,04	03/08/16	06/02/17	
	<b>ENCERRAMENTO PROJETO</b>	4	15.001,80	07/02/17	10/02/17	
<b>1</b>	<b>INICIO DO PROJETO</b>	<b>11</b>	<b>39.999,96</b>	<b>01/06/16</b>	<b>15/06/16</b>	
2	Criar Termo de Abertura do Projeto	1	3.636,36	01/06/16	01/06/16	Gerente de Projeto
3	Reunião de abertura	0,5	1.818,18	02/06/16	02/06/16	Gerente de Projeto
4	Identificar partes interessadas	1	3.636,36	03/06/16	03/06/16	Gerente de Projeto
7	Coletar os requisitos	2	7.272,72	06/06/16	07/06/16	Gerente de Projeto
8	Definição do Escopo	2	7.272,72	08/06/16	09/06/16	Gerente de Projeto
9	Criar a EAP	2	7.272,72	10/06/16	13/06/16	Gerente de Projeto
10	Verificar o Escopo	1	3.636,36	14/06/16	14/06/16	Gerente de Projeto
11	Controlar o escopo	1	3.636,36	15/06/16	15/06/16	Gerente de Projeto
<b>12</b>	<b>REUNIÃO DE CONTROLE DE ESCOPO</b>	<b>0,5</b>	<b>1.818,18</b>	<b>15/06/16</b>	<b>15/06/16</b>	<b>Todos</b>
<b>13</b>	<b>PLANEJAMENTO DO PROJETO</b>	<b>34</b>	<b>38.857,24</b>	<b>16/06/16</b>	<b>02/08/16</b>	
<b>14</b>	<b>GESTÃO DE RECURSO</b>	<b>4,5</b>	<b>5.142,87</b>	<b>16/06/16</b>	<b>22/06/16</b>	
15	Definição da equipe	2	2.285,72	16/06/15	17/06/16	Gerente de Projeto e Líder de Equipe
16	Análise da infraestrutura existente	2	2.285,72	20/06/16	21/06/16	Gerente de Projeto e Líder de Equipe
<b>17</b>	<b>REUNIÃO DE CONTROLE DE RECURSO</b>	<b>0,5</b>	<b>571,43</b>	<b>21/06/16</b>	<b>22/06/16</b>	<b>Todos</b>
<b>18</b>	<b>GESTÃO DE TEMPO</b>	<b>8,5</b>	<b>9.714,31</b>	<b>22/06/16</b>	<b>04/07/16</b>	

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Custos	Data Início	Data Término	Recursos
19	Definir as atividades	2	2.285,72	22/06/16	23/06/16	Gerente de Projeto e Líder de Equipe
20	Definir a sequência das atividades	1	1.142,86	24/06/16	24/06/16	Gerente de Projeto e Líder de Equipe
21	Estimar recursos das atividades	1	1.142,86	27/06/16	27/06/16	Gerente de Projeto e Líder de Equipe
22	Estimar duração das atividades	1	1.142,86	28/06/16	28/06/16	Gerente de Projeto e Líder de Equipe
23	Desenvolver Cronograma	2	2.285,72	29/06/16	30/06/16	Gerente de Projeto e Líder de Equipe
24	Definição de reuniões para entregas	1	1.142,86	01/07/16	01/07/16	Gerente de Projeto e Líder de Equipe
<b>25</b>	<b>REUNIÃO DE CONTROLE DE CRONOGRAMA</b>	0,5	571,43	04/07/16	04/07/16	Todos
<b>26</b>	<b>GESTÃO DE QUALIDADE</b>	<b>3,5</b>	<b>4.000,01</b>	<b>05/07/16</b>	<b>07/07/16</b>	
27	Planejar a Qualidade	1	1.142,86	05/07/16	05/07/16	Gerente de Projeto
28	Realizar a garantia da Qualidade	1	1.142,86	06/07/16	06/07/16	Gerente de Projeto
29	Definir os controles em cada fase	1	1.142,86	07/07/16	07/07/16	Gerente de Projeto
<b>30</b>	<b>REUNIÃO CONTROLE QUALIDADE</b>	0,5	571,43	07/07/16	07/07/16	Todos
<b>31</b>	<b>GESTÃO DE RISCO</b>	<b>6,5</b>	<b>7.428,59</b>	<b>08/07/16</b>	<b>18/07/16</b>	
32	Planejamento Gerenciamento dos Riscos	3	3.428,58	08/07/16	12/07/16	Gerente de Projeto
33	Análise quantitativa e qualitativa dos riscos	1	1.142,86	13/07/16	13/07/16	Gerente de Projeto
34	Planejar a resposta aos riscos	1	1.142,86	14/07/16	14/07/16	Gerente de Projeto
35	Monitorar e controlar os riscos	1	1.142,86	15/07/16	15/07/16	Gerente de Projeto
<b>36</b>	<b>REUNIÃO CONTROLE DE RISCOS</b>	0,5	571,43	18/07/16	18/07/16	Todos
<b>37</b>	<b>GESTÃO DE CUSTOS</b>	<b>5,5</b>	<b>6.285,73</b>	<b>19/07/16</b>	<b>26/07/16</b>	
38	Estimar os Custos	2	2.285,72	19/07/16	20/07/16	Gerente de Projeto
39	Determinar o orçamento	2	2.285,72	21/07/16	22/07/16	Gerente de Projeto
40	Controlar os custos	1	1.142,86	25/07/16	25/07/16	Gerente de Projeto

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Custos	Data Início	Data Término	Recursos
41	<b>REUNIÃO CONTROLE DE CUSTOS</b>	0,5	571,43	26/07/16	26/07/16	Todos
42	<b>GESTÃO DE COMPRAS</b>	5,5	6.285,73	26/07/16	02/08/16	
43	Planejar as aquisições	2	2.285,72	26/07/16	28/07/16	Gerente de Projeto
44	Definição do material a adquirir	1	1.142,86	28/07/16	29/07/16	Gerente de Produto e Projetista de Solução
45	Definição dos Fornecedores	1	1.142,86	29/07/16	01/08/16	Engenharia de Componentes
46	Conduzir e administrar aquisições	1	1.142,86	01/08/16	02/08/16	Gerente de Projeto e Gerente de compras
47	<b>REUNIÃO CONTROLE DE COMPRAS</b>	0,5	571,43	02/08/16	02/08/16	Todos
48	<b>EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	131,0	1.969.096,04	03/08/16	06/02/17	
49	<b>ANÁLISE DE DADOS</b>	4,5	5.142,87	03/08/16	09/08/16	
50	Recebimento dos dados	0,5	571,43	03/08/16	03/08/16	Projetista de Solução, Gerente de Produto
51	Estudo dos dados	0,5	571,43	03/08/16	03/08/16	Projetista de Solução
52	Simulação dos dados	2	2.285,72	04/08/16	05/08/16	Projetista de Solução
53	Entrega etapa de análise de dados	1	1.142,86	08/08/16	08/08/16	Projetista de Solução, Gerente de Projetos
54	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	571,43	09/08/16	09/08/16	Todos
55	<b>PROJETO EXECUTIVO</b>	6	6.857,16	09/08/16	17/08/16	
56	Especificação dos componentes Geração do esquemático da	1	1.142,86	09/08/16	10/08/16	Projetista de Solução
57	solução em software com base na simulação	3	3.428,58	10/08/16	15/08/16	Projetista de Solução
58	Geração lista de componentes da solução.	0,5	571,43	15/08/16	15/08/16	Projetista de Solução

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Custos	Data Início	Data Término	Recursos
59	Entrega etapa de Projeto executivo.	1	1.142,86	16/08/16	16/08/16	Projetista de Solução, Gerente de Projetos
60	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	571,43	17/08/16	17/08/16	Todos
61	<b>ELABORAÇÃO DA PROPOSTA</b>	3,5	4.000,01	17/08/16	22/08/16	
62	Elaboração proposta técnica comercial	1	1.142,86	17/08/16	18/08/16	Projetista de Solução, Gerente de Produto e Gerente de Contas
63	Elaboração proposta serviços	1	1.142,86	18/08/16	19/08/16	Projetista de Solução, Gerente de Produto e Gerente de Contas
64	Entrega etapa elaboração de proposta	1	1.142,86	19/08/16	22/08/16	Projetista de Solução, Gerente de Produto, Gerente de Contas e Gerente de Projetos
65	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	571,43	22/08/16	22/08/16	Todos
66	<b>ACEITAÇÃO PROJETO</b>	4	4.571,44	23/08/16	26/08/16	
67	Verificação dos dados simulação	0,5	571,43	23/08/16	23/08/16	Patrocinador, Projetista da Solução, Gerente de Produto
68	Adequação das alterações no projeto executivo	1	1.142,86	23/08/16	24/08/16	Projetista da Solução, Gerente de Produto
69	Adequação proposta técnica comercial	1	1.142,86	24/08/16	25/08/16	Projetista de Solução, Gerente de Produto e Gerente de Contas

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Custos	Data Início	Data Término	Recursos
70	Entrega etapa aceitação do projeto executivo final	1	1.142,86	25/08/16	26/08/16	Patrocinador, Projetista da Solução, Gerente de Produto e Gerente de Contas, Gerente de Projetos
69	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	571,43	26/08/16	26/08/16	
<b>70</b>	<b>AQUISIÇÃO</b>	<b>55</b>	<b>1.458.285,86</b>	<b>29/08/16</b>	<b>16/11/16</b>	
71	Aquisição componente nacional	0,5	571,43	29/08/16	29/08/16	Comprador nacional
72	Verificação dos componentes nacional	1	1.142,86	29/08/16	30/08/16	Comprador nacional
73	Verificação da lista de fornecedores homologados nacional	1	1.142,86	30/08/16	31/08/16	Comprador nacional
74	Colocação dos pedidos de compra fornecedores nacional	2	659.000,00	01/09/16	02/09/16	Comprador nacional
75	Acompanhamentos dos prazos	25	28.571,50	02/09/16	10/10/16	Comprador nacional, Gerente de Projetos e Gerente de Compras
76	Recebimentos componentes nacionais	1	1.142,86	10/10/16	11/10/16	Responsável pelo recebimento e Controle de Qualidade
77	Etapa de finalização aquisição componentes nacionais	1	1.142,86	11/10/16	13/10/16	Comprador nacional, Gerente de Projetos e Gerente de Compras
78	Aquisição componentes importados	1	1.142,86	13/10/16	14/10/16	Comprador importação
79	Verificação dos componentes importados	1	1.142,86	14/10/16	17/10/16	Comprador importação
80	Verificação da lista de fornecedores homologados internacionais	1	1.142,86	17/10/16	18/10/16	Comprador importação

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Custos	Data Início	Data Término	Recursos
81	Colocação dos pedidos de compra fornecedores internacionais	2	741.000,00	18/10/16	20/10/16	Comprador importação
82	Acompanhamentos dos prazos	15	17.142,90	20/10/16	11/11/16	25 dias do nacional +15 (Comprador nacional, Gerente de Projetos e Gerente de Compras) Responsável pelo
83	Recebimentos componentes internacionais	2	2.285,72	11/11/16	15/11/16	recebimento e Controle de Qualidade Comprador internacional,
84	Etapa de finalização aquisição componentes internacionais	1	1.142,86	15/11/16	16/11/16	Gerente de Projetos e Gerente de Compras
85	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	571,43	16/11/16	16/11/16	Todos
86	<b>FABRICAÇÃO</b>	<b>25</b>	<b>196.078,50</b>	<b>17/11/16</b>	<b>21/12/16</b>	
87	Fabricação equipamentos ativos	10	78.431,40	17/11/16	30/11/16	Supervisor de Fábrica e Gerente de Fábrica
88	Fabricação equipamentos de amplificação	5	39.215,70	01/12/16	07/12/16	Supervisor de Fábrica e Gerente de Fábrica
89	Fabricação equipamentos passivos	5	39.215,70	08/12/16	14/12/16	Supervisor de Fábrica e Gerente de Fábrica
90	Finalização etapa de fabricação	4,5	35.294,13	15/12/16	21/12/16	Supervisor de Fábrica, Gerente de Fábrica e Gerente de Projetos
91	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	3.921,57	21/12/16	21/12/16	Todos
92	<b>TESTES DA SOLUÇÃO EM FÁBRICA</b>	<b>6</b>	<b>17.280,00</b>	<b>22/12/16</b>	<b>29/12/16</b>	

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Custos	Data Início	Data Término	Recursos
93	Montagem dos setups de testes em fábrica	2	5.760,00	22/12/16	23/12/16	Supervisor de Qualidade e Gerente de Fábrica
94	Execução testes em fabrica	3	8.640,00	26/12/16	28/12/16	Supervisor de Qualidade e Gerente de Fábrica
95	Finalização etapa testes em fábrica	0,5	1.440,00	29/12/16	29/12/16	Supervisor de Qualidade, Gerente de Fábrica e Gerente de Projetos
96	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	1.440,00	29/12/16	29/12/16	Todos
97	<b>EXPEDIÇÃO</b>	<b>3,0</b>	<b>8.250,00</b>	<b>30/12/16</b>	<b>03/01/17</b>	
98	Embalagem equipamentos	1	2.750,00	30/12/16	30/12/16	Responsável Expedição
99	Embarque dos equipamentos	0,5	1.375,00	02/01/17	02/01/17	Responsável Expedição
100	Finalização etapa expedição	1	2.750,00	02/01/17	03/01/17	Responsável Expedição e Gerente de Projetos
101	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	1.375,00	03/01/17	03/01/17	Todos
102	<b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS EM CAMPO</b>	<b>15</b>	<b>117.861,45</b>	<b>04/01/17</b>	<b>24/01/17</b>	
103	Montagem mecânica	7	55.002,01	04/01/17	12/01/17	Técnico de Campo
104	Montagem elétrica	3	23.572,29	13/01/17	17/01/17	Técnico de Campo
105	Montagem óptica	2	15.714,86	18/01/17	19/01/17	Técnico de Campo
106	Finalização etapa montagem	2,5	19.643,58	20/01/17	24/01/17	Técnico de Campo e Gerente de Projetos
107	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	3.928,72	24/01/17	24/01/17	Todos
108	<b>TESTE DE COMISSONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS (VALIDAÇÃO)</b>	<b>6</b>	<b>50.768,70</b>	<b>25/01/17</b>	<b>01/02/17</b>	
109	Equalizar potências do sistema com OSA	2	16.922,90	25/01/17	26/01/17	Técnico de Campo

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Custos	Data Início	Data Término	Recursos
110	Teste de validação do sistema com analisador de dados 10Gbps	2	16.922,90	27/01/17	30/01/17	Técnico de Campo
111	Finalização etapa comissionamento	1,5	12.692,18	31/01/17	01/02/17	Técnico de Campo e Gerente de Projetos
112	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	4.230,73	01/02/17	01/02/17	Todos
113	<b>TREINAMENTO/ SUPORTE/NOC ( VALIDAÇÃO)</b>	3	100.000,05	02/02/17	06/02/17	
114	Executar treinamento e serviço de suporte técnico e NOC ( Network Operation Center)	2	66.666,70	02/02/17	03/02/17	Técnico de Suporte e Treinamento
115	Finalizar etapa treinamento/suporte/NOC	0,5	16.666,68	06/02/17	06/02/17	Técnico de Suporte e Treinamento e Gerente e Projetos
116	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	16.666,68	07/02/17	10/02/17	Todos
117	<b>ENCERRAMENTO PROJETO</b>	4	15.001,80	02/02/17	07/02/17	
118	Relatório Técnico Final	3	11.251,35	07/02/17	09/02/17	Técnico de Campo, Gerente de Projetos, Projetista de Soluções, Gerente de Produto e Gerente de Contas
119	<b>REUNIÃO DE ENCERRAMENTO DO PROJETO</b>	1	3.750,45	10/02/17	10/02/17	Todos

Fonte: Elaborado pelo Autor.

	<b>FASE DO PROJETO</b>
	<b>CONTROLE DO PROJETO</b>
	<b>ETAPA DO PRODUTO</b>

Nro Tarefa  
Nome Tarefa  
Duração  
Custos  
Data Início  
Data Término  
Recursos

#### 4.2.1 Priorização de Mudanças no Prazo

As mudanças nos prazos serão analisadas, definidas e tratadas pelo Gerente de Projetos ou por um membro da equipe da empresa CONTRATADA\_PROJETOS, conforme o sistema de mudanças de prazos. As alterações nos prazos serão classificadas em quadro níveis de prioridade definidas conforme Figura 3 – Fluxograma para Verificação de Prioridade de Prazos:

Figura 3 - Níveis de Priorização para Mudanças nos Prazos



Fonte: Elaborado pelo Autor

**Nível Alto:** Atrasos neste nível requerem uma ação imediata por parte do Gerente de Projetos, pois, gera um alto impacto ao projeto. O gerente de projetos deve acionar imediatamente a empresa CONTRATANTE-PROJETOS (patrocinador), devido às soluções ainda não serem identificadas e ultrapassarem o limite de autonomia do gerente de projeto.

**Nível Elevado:** Atrasos desta prioridade requerem uma ação imediata por parte do gerente de projetos, este deve acionar as medidas de recuperação de prazos disponíveis, tais como trabalho em horas-extras, banco de horas e mutirão. As ações devem estar dentro do limite de autonomia, caso não esteja, deve ser seguido os requisitos conforme o NÍVEL ALTO.

**Nível Cauteloso:** Quando o projeto ainda não completou 25%, atrasos destes tipos necessitam serem re-planejados em atividades futuras de forma autônoma pelo gerente de projetos.

**Nível Baixo:** Os atrasos de nível baixo são atrasos pequenos em relação ao tempo total do projeto e que não geram alterações significativas dentro do projeto e podem ser remanejados sem necessariamente ser preciso re-planejar ou adicionar algum tipo de mecanismo de recuperação, como hora extra, banco de horas ou mutirão.

#### 4.2.2 Frequência de Atualização do Plano de Gerenciamento de Tempo

Os prazos do projeto deverão ser atualizados pelo Gerente de Projetos e avaliados semanalmente pelo Gerente de Projetos e pela empresa CONTRATANTE-TELECOM (patrocinadora), os dados obtidos serão disponibilizados no servidor de dados da empresa CONTRATADA-PROJETOS e em reuniões definidas no plano de gerenciamento da comunicação.

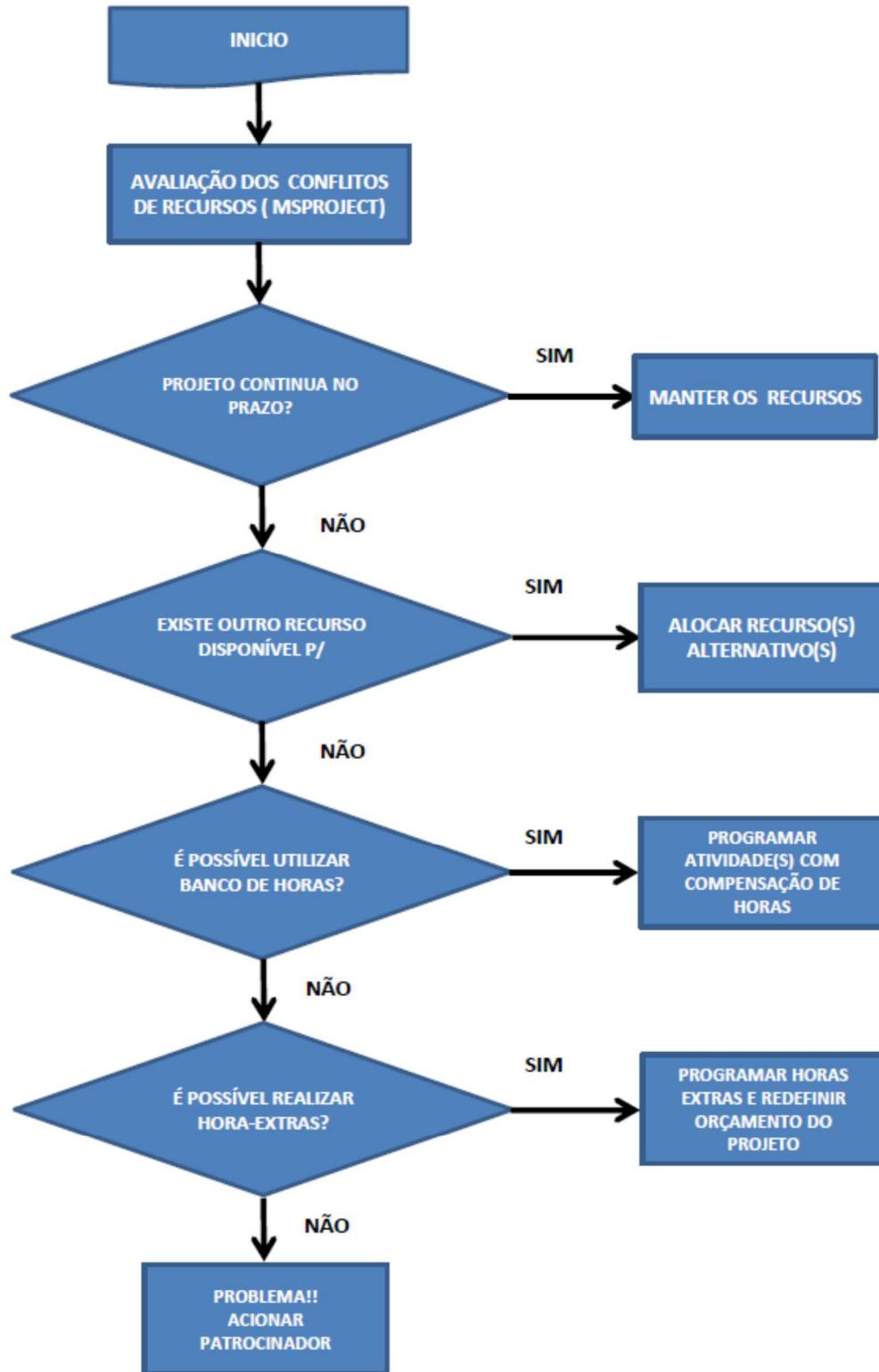
#### 4.2.3 Administração do Plano de Gerenciamento de Tempo

O gerente de projetos Valdonir Teixeira Carvalho, será o responsável direto pelo plano de gerenciamento de tempo.

#### 4.2.4 Fluxograma Para Conflitos em Recursos

Após definição do cronograma, deve ser verificado se algum recurso foi alocado em quantidade de horas superior ao limite máximo disponível para aquele período. Para essa avaliação deve ser utilizado o software Microsoft Office Project® e em caso de conflitos de recursos deve ser utilizado o Fluxo para conflitos em recursos descrito na figura 4 a seguir:

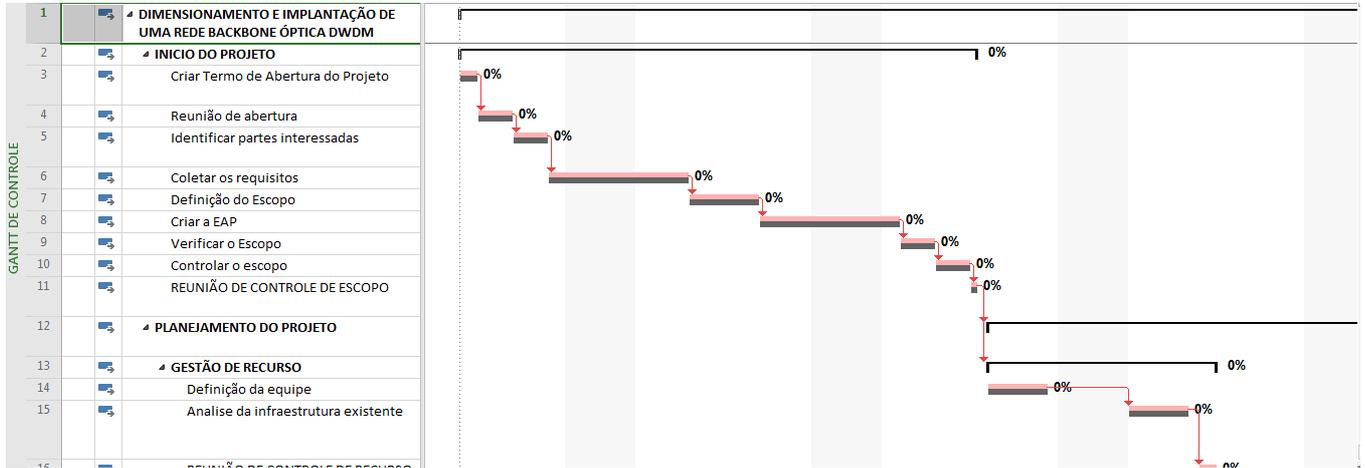
Figura 4 - Fluxograma para Gerenciamento de Conflitos



Fonte: Elaborado pelo Autor

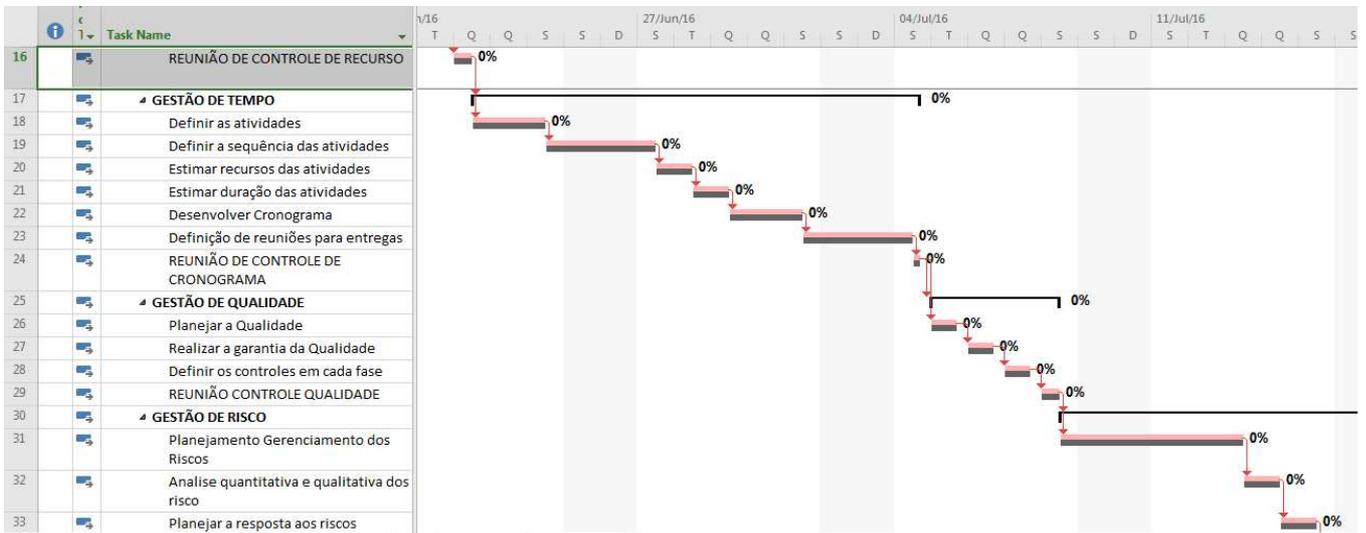
### 4.2.5 Caminho Crítico

Figura 5 - Caminho Crítico - Parte 1



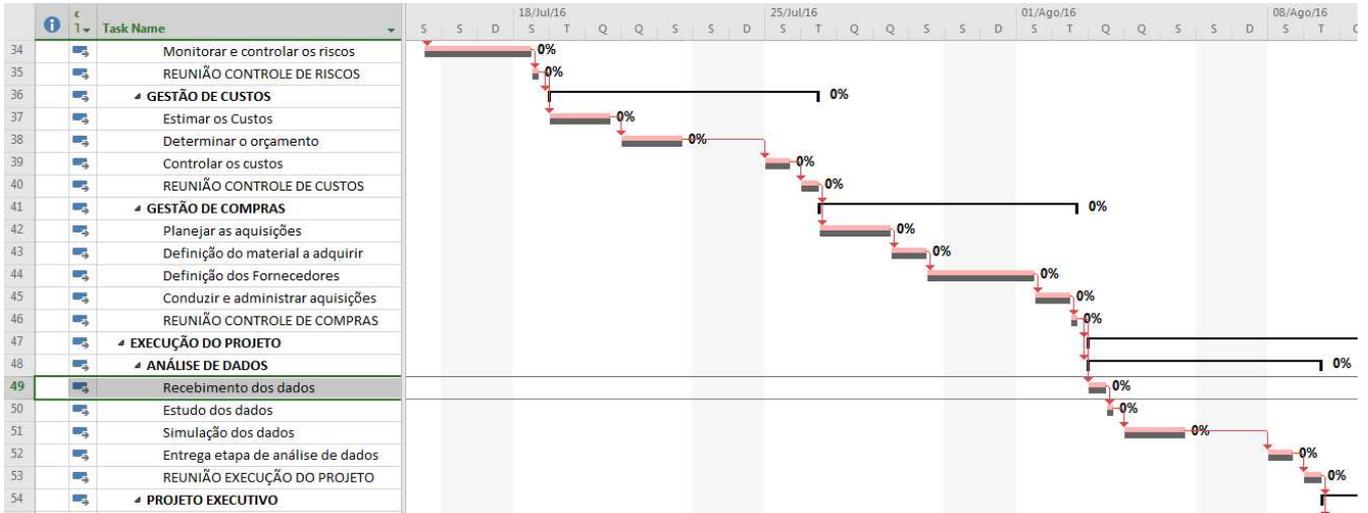
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 6 - Caminho Crítico - Parte 2



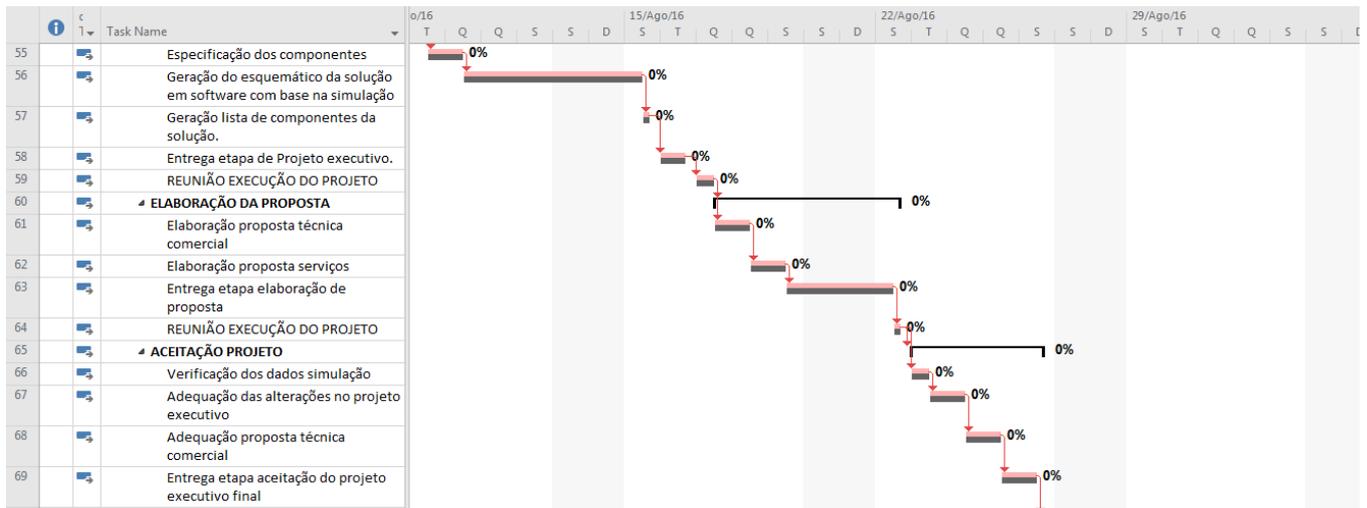
Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 7 - Caminho Crítico - Parte 3



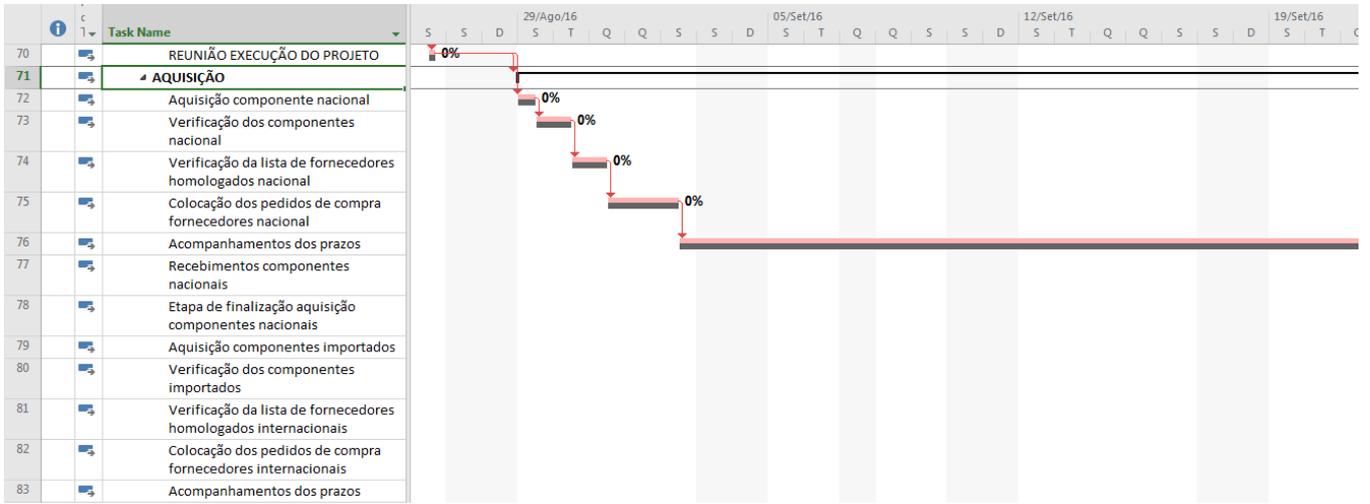
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 8 - Caminho Crítico - Parte 4



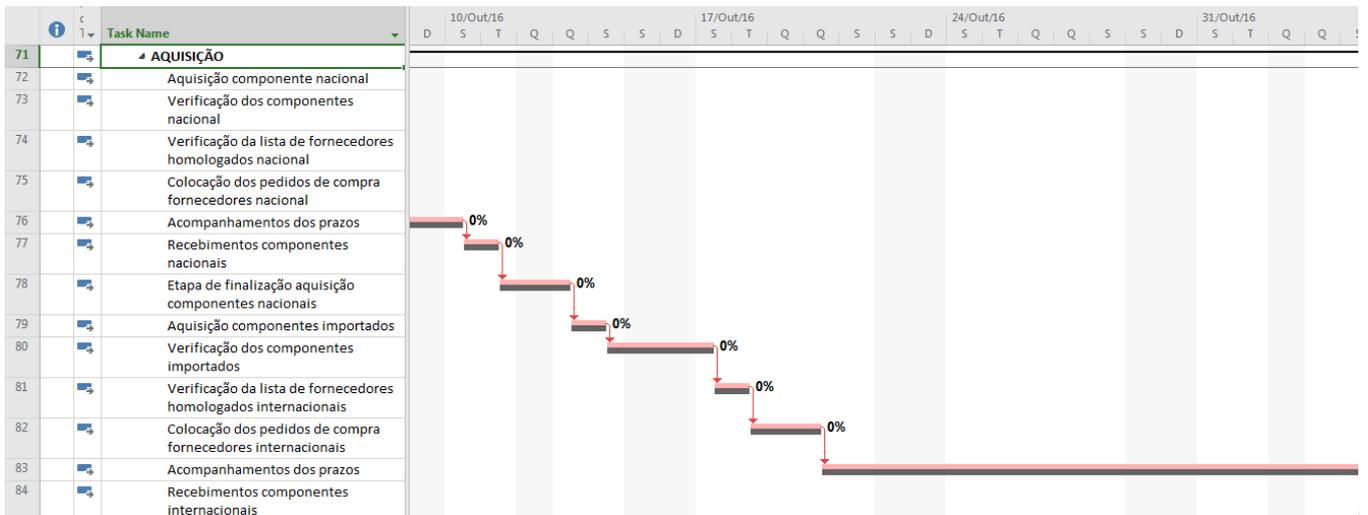
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 9 - Caminho Crítico - Parte 5



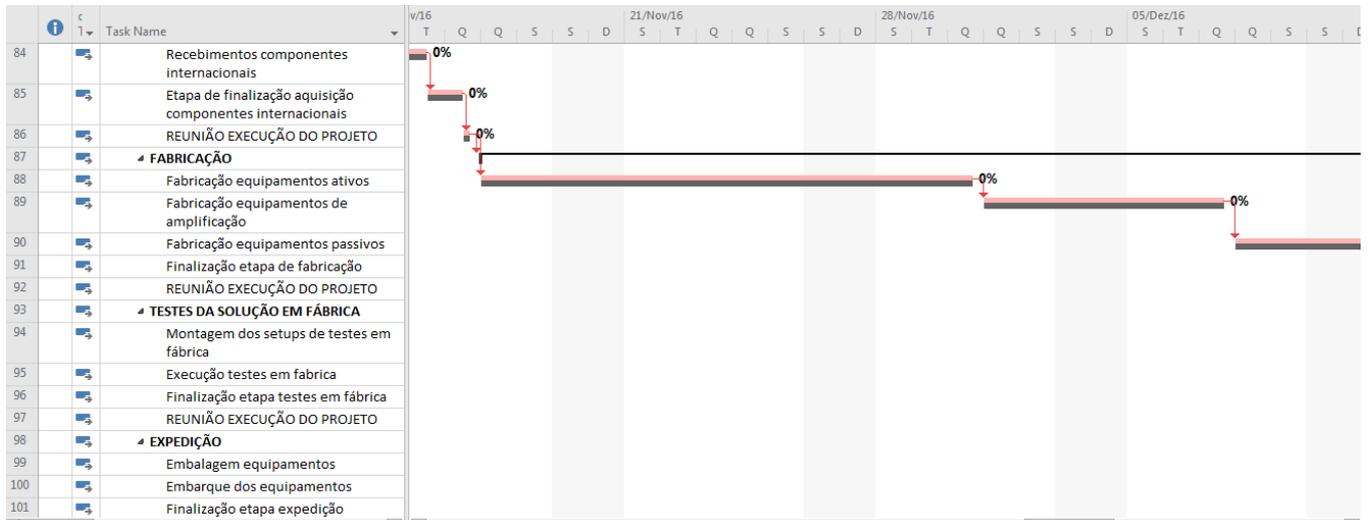
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 10 - Caminho Crítico - Parte 6



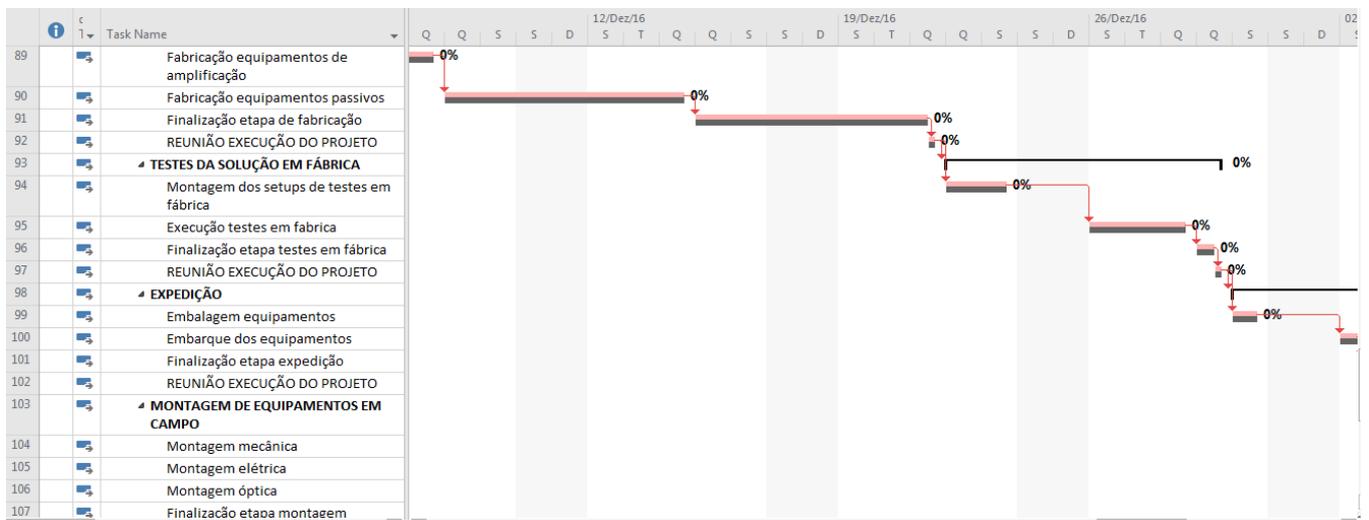
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 11 - Caminho Crítico - Parte 7



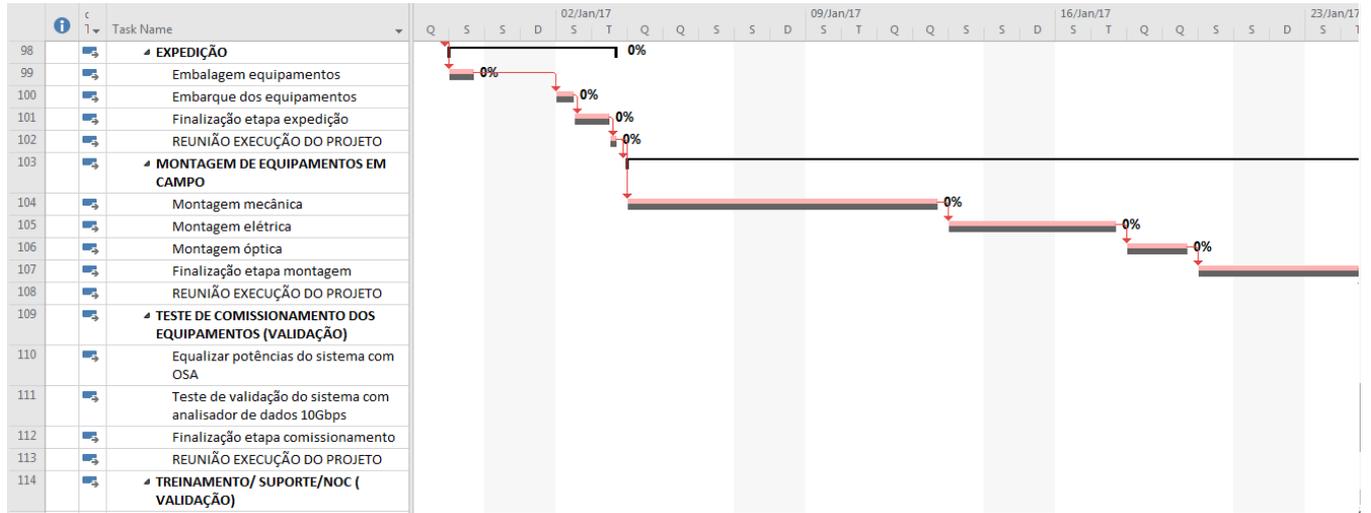
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 12 - Caminho Crítico - Parte 8



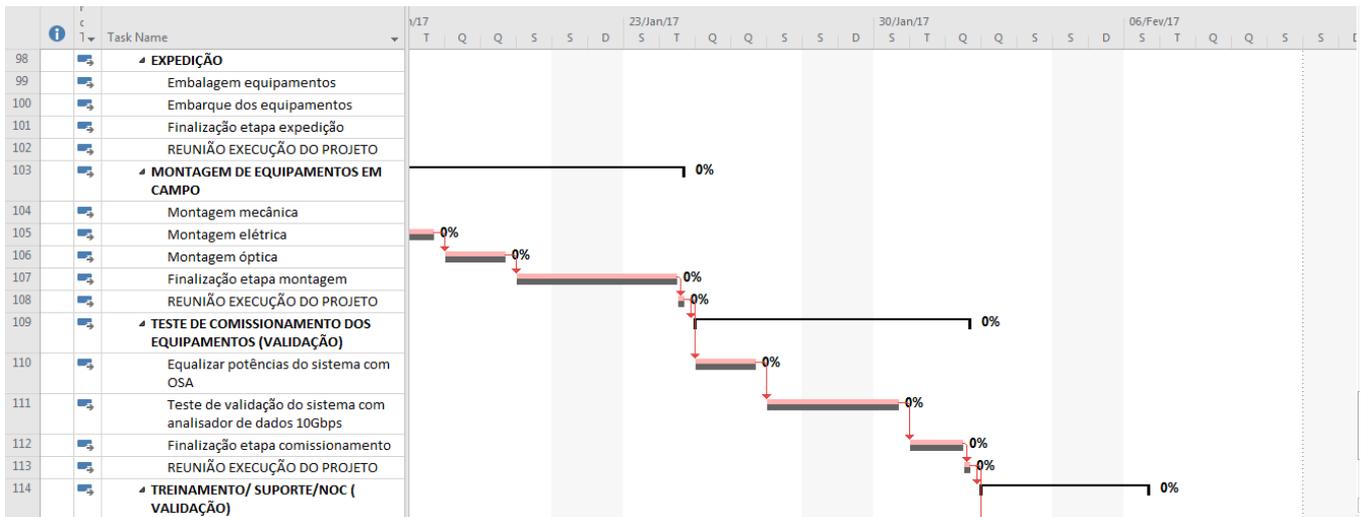
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 13 - Caminho Crítico - Parte 9



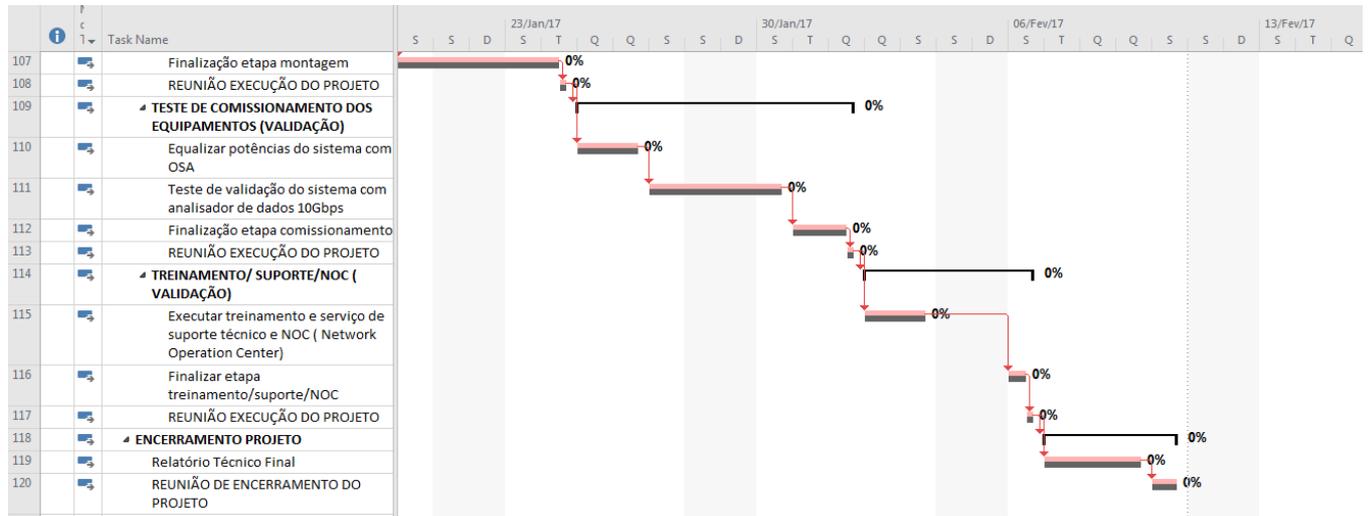
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 14 - Caminho Crítico - Parte 10



Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 15 - Caminho Crítico - Parte 11



Fonte: Elaborado pelo Autor

## 5 PLANO DE GERENCIAMENTO DE CUSTOS

### 5.1 Descrição dos Processos de Gerenciamento de Custos

#### 5.1.1 Estimativa de Custos do Projeto

Os recursos são de duas fontes: capital próprio e dinheiro captado junto ao FINEP a fundo perdido.

As estimativas de custo para o projeto foram realizadas da seguinte forma:

- os custos foram estimados em conjunto com as durações e aquisições para cada uma das atividades do projeto;

- todos os custos do projeto foram estimados pelo Departamento Comercial e Gerente de Produto que possuem a autonomia para definir a margem de lucro do negócio e , departamento de aquisição que informa os custos de reposição dos componentes e serviços para formatação dos custos do projeto;

- foram consideradas para fins da elaboração da estimativa os tipos de recursos, com as respectivas unidades de medida e técnicas e que estão apresentadas no quadro abaixo.

Quadro 9 - Técnica de Estimativas de Custos

RECURSOS	UNIDADE DE MEDIDA	TIPO DE ESTIMATIVA	TÉCNICA DE ESTIMATIVA
RH (EQUIPE INTERNA)	Hora	Paramétrica	Valor estimado= número de horas de trabalho na atividade x valor-hora do recurso humano (salário + impostos + benefícios)
RH (EQUIPE TERCEIRIZADA)	Hora	Paramétrica	Valor estimado= número de horas de trabalho na atividade * valor-hora contratado

RECURSOS	UNIDADE DE MEDIDA	TIPO DE ESTIMATIVA	TÉCNICA DE ESTIMATIVA
EQUIPAMENTOS ALUGADOS	Dias	Paramétrica	Valor estimado = número de dias * valor da melhor proposta de fornecedores (atualizado pela inflação do período pelo IGPM)
EQUIPAMENTOS ADQUIRIDOS	Unidade	Paramétrica	Valor estimado = valor da melhor proposta de fornecedor
INSTALAÇÕES	Dias	Paramétrica	Não será utilizado instalações alugadas para a execução desse projeto. Obs: As instalações da organização não terão seus custos computados nas estimativas.
MATERIA PRIMA FORNECEDORES DIVERSOS	Conforme Material	Paramétrica	Proposta de fornecedores. Valor estimado = quantidade de material * valor melhor proposta de fornecedor
MATERIA PRIMA FORNECEDORES HOMOLOGADO	Conforme Material	Paramétrica	Proposta de fornecedores. Valor estimado = quantidade de material * valor proposta de fornecedor homologado
DESPESA COM TELEFONE	Minuto	Analogia	Valor estimado = valor real gasto no último projeto similar (atualizado pela inflação do período pelo IGPM)
DESPESA COM ENERGIA ELÉTRICA	KW/Hora	Analogia	Valor estimado = valor real gasto no último projeto similar (atualizado pela inflação do período pelo IGPM)
DESPESA COM ÁGUA	m <sup>3</sup>	Analogia	Valor estimado = valor real gasto no último projeto similar (atualizado pela inflação do período pelo IGPM)
DESPESA COM VEICULO ALUGADO	Diária + Combustível	Paramétrica	Valor estimado = quantidade Km * valor do Km conforme locadora + combustível gasto
DESPESA COM VEICULO DA ORGANIZAÇÃO	Km	Paramétrica	Valor estimado = valor comercial do litro da gasolina * Km rodado
DESPESA COM VIAGENS AÉREAS	Viagem	Paramétrica	Valor estimado = quantidade viagens * valor por viagem (conforme contrato com fornecedor)

RECURSOS	UNIDADE DE MEDIDA	TIPO DE ESTIMATIVA	TÉCNICA DE ESTIMATIVA
DESPESA COM DIÁRIAS	Diária	Paramétrica	Valor estimado = quantidade diária* valor por diária ( Conforme contrato com fornecedor)

Fonte: Elaborado pelo autor

- as estimativas foram arredondadas para unidades de reais. Custos em outras moedas deverão ser convertidos para real, usando-se como referência para cotação as premissas de câmbio do Setor Financeiro para o período;

- caso a taxa média do dólar do mês ultrapassar 30% de aumento ou reduzir 30% com relação ao dólar base utilizado para a estimativa de custos, deve ser revisto a estimativa de custos;

- no caso de recursos humanos internos deverão ser considerados aumentos salariais previstos ao longo do projeto para a definição do custo-hora na data planejada para a realização dos custos, assim como os aumentos negociados no nível de categoria (dissídio da categoria);

- a projeção dos custos do projeto, bem como suas atualizações será efetuada através do MS Project, permitindo acesso aos custos de cada uma das atividades bem como do Pacote de Trabalho (EAP), desta maneira serão controlados e monitorados.

Tabela 2 - Estimativas de Custos dos Pacotes de Trabalho

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Custos
	<b>DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA DWDM</b>	180	2.062.955,04
	<b>INICIO DO PROJETO</b>	11	39.999,96
	<b>PLANEJAMENTO DO PROJETO</b>	34	38.857,24
	<b>EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	131	1.969.096,04
	<b>ENCERRAMENTO PROJETO</b>	4	15.001,80
<b>1</b>	<b>INICIO DO PROJETO</b>	<b>11</b>	<b>39.999,96</b>
2	Criar Termo de Abertura do Projeto	1	3.636,36
3	Reunião de abertura	0,5	1.818,18
4	Identificar partes interessadas	1	3.636,36

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Custos
7	Coletar os requisitos	2	7.272,72
8	Definição do Escopo	2	7.272,72
9	Criar a EAP	2	7.272,72
10	Verificar o Escopo	1	3.636,36
11	Controlar o escopo	1	3.636,36
<b>12</b>	<b>REUNIÃO DE CONTROLE DE ESCOPO</b>	<b>0,5</b>	<b>1.818,18</b>
<b>13</b>	<b>PLANEJAMENTO DO PROJETO</b>	<b>34</b>	<b>38.857,24</b>
<b>14</b>	<b>GESTÃO DE RECURSO</b>	<b>4,5</b>	<b>5.142,87</b>
15	Definição da equipe	2	2.285,72
16	Análise da infraestrutura existente	2	2.285,72
<b>17</b>	<b>REUNIÃO DE CONTROLE DE RECURSO</b>	<b>0,5</b>	<b>571,43</b>
<b>18</b>	<b>GESTÃO DE TEMPO</b>	<b>8,5</b>	<b>9.714,31</b>
19	Definir as atividades	2	2.285,72
20	Definir a sequência das atividades	1	1.142,86
21	Estimar recursos das atividades	1	1.142,86
22	Estimar duração das atividades	1	1.142,86
23	Desenvolver Cronograma	2	2.285,72
24	Definição de reuniões para entregas	1	1.142,86
<b>25</b>	<b>REUNIÃO DE CONTROLE DE CRONOGRAMA</b>	<b>0,5</b>	<b>571,43</b>
<b>26</b>	<b>GESTÃO DE QUALIDADE</b>	<b>3,5</b>	<b>4.000,01</b>
27	Planejar a Qualidade	1	1.142,86
28	Realizar a garantia da Qualidade	1	1.142,86
29	Definir os controles em cada fase	1	1.142,86
<b>30</b>	<b>REUNIÃO CONTROLE QUALIDADE</b>	<b>0,5</b>	<b>571,43</b>
<b>31</b>	<b>GESTÃO DE RISCO</b>	<b>6,5</b>	<b>7.428,59</b>
32	Planejamento Gerenciamento dos Riscos	3	3.428,58
33	Análise quantitativa e qualitativa dos risco	1	1.142,86
34	Planejar a resposta aos riscos	1	1.142,86
35	Monitorar e controlar os riscos	1	1.142,86
<b>36</b>	<b>REUNIÃO CONTROLE DE RISCOS</b>	<b>0,5</b>	<b>571,43</b>
<b>37</b>	<b>GESTÃO DE CUSTOS</b>	<b>5,5</b>	<b>6.285,73</b>
38	Estimar os Custos	2	2.285,72
39	Determinar o orçamento	2	2.285,72
40	Controlar os custos	1	1.142,86
<b>41</b>	<b>REUNIÃO CONTROLE DE CUSTOS</b>	<b>0,5</b>	<b>571,43</b>

<b>Nro Tarefa</b>	<b>Nome Tarefa</b>	<b>Duração</b>	<b>Custos</b>
<b>42</b>	<b>GESTÃO DE COMPRAS</b>	<b>5,5</b>	<b>6.285,73</b>
43	Planejar as aquisições	2	2.285,72
44	Definição do material a adquirir	1	1.142,86
45	Definição dos Fornecedores	1	1.142,86
46	Conduzir e administrar aquisições	1	1.142,86
<b>47</b>	<b>REUNIÃO CONTROLE DE COMPRAS</b>	<b>0,5</b>	<b>571,43</b>
<b>48</b>	<b>EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	<b>131</b>	<b>1.969.096,04</b>
<b>49</b>	<b>ANÁLISE DE DADOS</b>	<b>4,5</b>	<b>5.142,87</b>
50	Recebimento dos dados	0,5	571,43
51	Estudo dos dados	0,5	571,43
52	Simulação dos dados	2	2.285,72
53	Entrega etapa de análise de dados	1	1.142,86
<b>54</b>	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	<b>0,5</b>	<b>571,43</b>
<b>55</b>	<b>PROJETO EXECUTIVO</b>	<b>6</b>	<b>6.857,16</b>
56	Especificação dos componentes	1	1.142,86
57	Geração do esquemático da solução em software com base na simulação	3	3.428,58
58	Geração lista de componentes da solução.	0,5	571,43
59	Entrega etapa de Projeto executivo.	1	1.142,86
<b>60</b>	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	<b>0,5</b>	<b>571,43</b>
<b>61</b>	<b>ELABORAÇÃO DA PROPOSTA</b>	<b>3,5</b>	<b>4.000,01</b>
62	Elaboração proposta técnica comercial	1	1.142,86
63	Elaboração proposta serviços	1	1.142,86
64	Entrega etapa elaboração de proposta	1	1.142,86
<b>65</b>	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	<b>0,5</b>	<b>571,43</b>
<b>66</b>	<b>ACEITAÇÃO PROJETO</b>	<b>4</b>	<b>4.571,44</b>
67	Verificação dos dados simulação	0,5	571,43
68	Adequação das alterações no projeto executivo	1	1.142,86
69	Adequação proposta técnica comercial	1	1.142,86

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Custos
70	Entrega etapa aceitação do projeto executivo final	1	1.142,86
69	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	571,43
<b>70</b>	<b>AQUISIÇÃO</b>	<b>55</b>	<b>1.458.285,86</b>
71	Aquisição componente nacional	0,5	571,43
72	Verificação dos componentes nacional	1	1.142,86
73	Verificação da lista de fornecedores homologados nacional	1	1.142,86
74	Colocação dos pedidos de compra fornecedores nacional	2	659.000,00
75	Acompanhamentos dos prazos	25	28.571,50
76	Recebimentos componentes nacionais	1	1.142,86
77	Etapa de finalização aquisição componentes nacionais	1	1.142,86
78	Aquisição componentes importados	1	1.142,86
79	Verificação dos componentes importados	1	1.142,86
80	Verificação da lista de fornecedores homologados internacionais	1	1.142,86
81	Colocação dos pedidos de compra fornecedores internacionais	2	741.000,00
82	Acompanhamentos dos prazos	15	17.142,90
83	Recebimentos componentes internacionais	2	2.285,72
84	Etapa de finalização aquisição componentes internacionais	1	1.142,86
85	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	571,43
<b>86</b>	<b>FABRICAÇÃO</b>	<b>25</b>	<b>196.078,50</b>
87	Fabricação equipamentos ativos	10	78.431,40
88	Fabricação equipamentos de amplificação	5	39.215,70
89	Fabricação equipamentos passivos	5	39.215,70
90	Finalização etapa de fabricação	4,5	35.294,13
91	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	3.921,57
<b>92</b>	<b>TESTES DA SOLUÇÃO EM FÁBRICA</b>	<b>6</b>	<b>17.280,00</b>
93	Montagem dos setups de testes em fábrica	2	5.760,00

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Custos
94	Execução testes em fabrica	3	8.640,00
95	Finalização etapa testes em fábrica	0,5	1.440,00
96	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	1.440,00
<b>97</b>	<b>EXPEDIÇÃO</b>	<b>3,0</b>	<b>8.250,00</b>
98	Embalagem equipamentos	1	2.750,00
99	Embarque dos equipamentos	0,5	1.375,00
100	Finalização etapa expedição	1	2.750,00
101	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	1.375,00
<b>102</b>	<b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS EM CAMPO</b>	<b>15</b>	<b>117.861,45</b>
103	Montagem mecânica	7	55.002,01
104	Montagem elétrica	3	23.572,29
105	Montagem óptica	2	15.714,86
106	Finalização etapa montagem	2,5	19.643,58
107	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	3.928,72
<b>108</b>	<b>TESTE DE COMISSIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS (VALIDAÇÃO)</b>	<b>6</b>	<b>50.768,70</b>
109	Equalizar potências do sistema com OSA	2	16.922,90
110	Teste de validação do sistema com analisador de dados 10Gbps	2	16.922,90
111	Finalização etapa comissionamento	1,5	12.692,18
112	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	4.230,73
<b>113</b>	<b>TREINAMENTO/ SUPORTE/NOC ( VALIDAÇÃO)</b>	<b>3</b>	<b>100.000,05</b>
114	Executar treinamento e serviço de suporte técnico e NOC ( Network Operation Center)	2	66.666,70
115	Finalizar etapa treinamento/suporte/NOC	0,5	16.666,68
116	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5	16.666,68
<b>117</b>	<b>ENCERRAMENTO PROJETO</b>	<b>4</b>	<b>15.001,80</b>
118	Relatório Técnico Final	3	11.251,35

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Custos
119	REUNIÃO DE ENCERRAMENTO DO PROJETO	1	3.750,45

	FASE DO PROJETO
	CONTROLE DO PROJETO
	ETAPA DO PRODUTO

Fonte: Elaborado pelo Autor

### 5.1.2 Orçamento

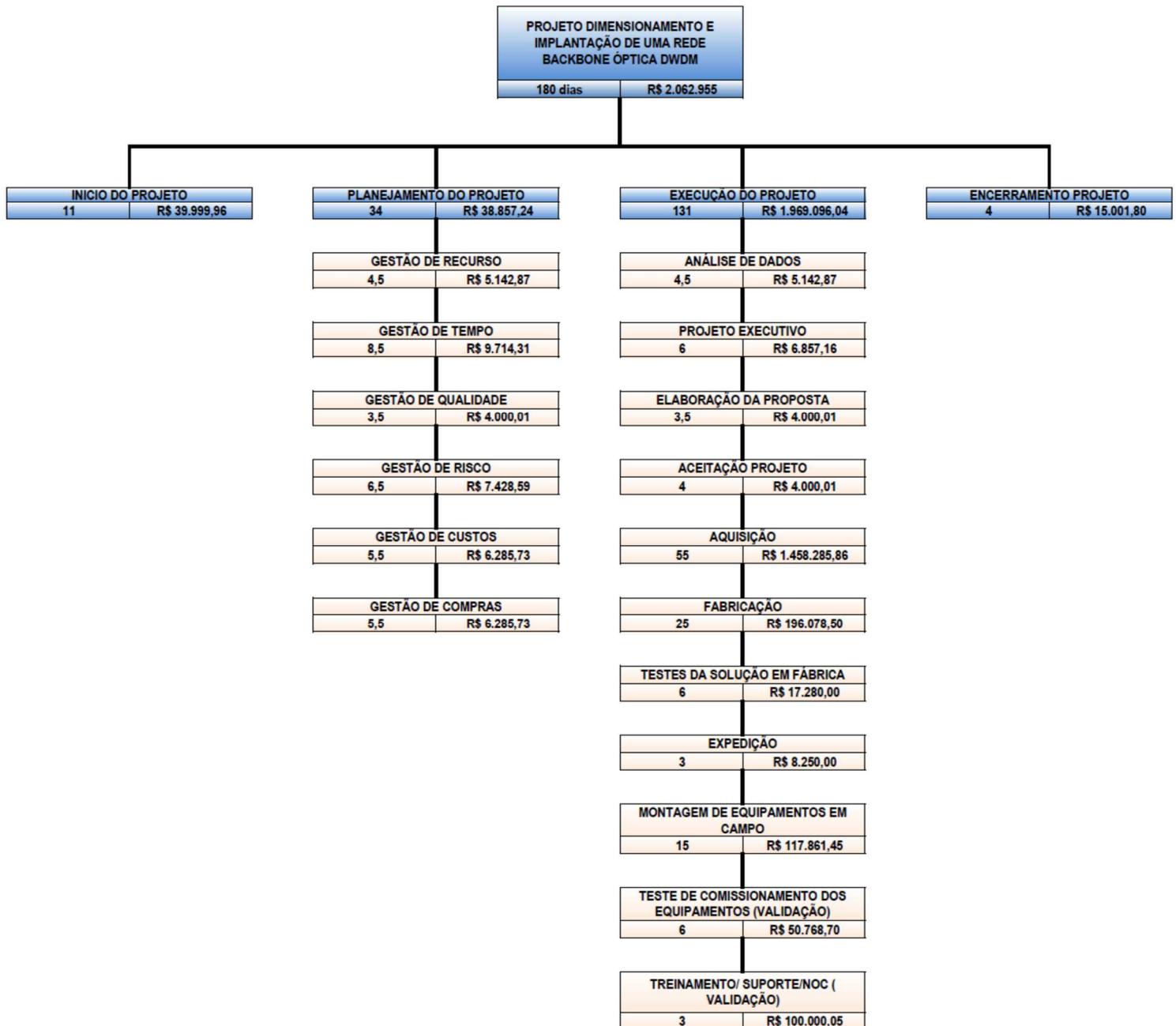
O orçamento estipulado pela equipe do projeto, através do seu Gerente do Projeto, contabilizado através de atividade, totalizado no primeiro nível da EAP, está representado na Figura 16.

O orçamento do projeto será avaliado por semana, e será totalizado cumulativamente também por quinzena (no nível do projeto), formando a linha de base de custos (Valor Planejado – VP) que deverá ser utilizado para avaliar o desempenho de custos ao longo do projeto.

Os valores dos componentes e serviços de terceiros foram estimados pela equipe de compras e os valores apresentados em moeda nacional. Componentes importados terão seus custos convertidos para a moeda nacional no momento do recebimento e cadastro no sistema operacional da empresa CONTRATADA-PROJETOS.

Os custos dos recursos humanos serão gerados a partir de (hora-homem) x (número de horas dedicadas ao projeto). As reservas de contingência estão divididas por etapa do projeto de acordo com o Plano de Gerenciamento de Riscos. A reserva gerencial é de 9,33% do valor do projeto e deve ser utilizada quando surgirem imprevistos.

Figura 16 - Orçamento Estimado para o Projeto



Fonte: Elaborado pelo Autor

O orçamento do projeto também foi totalizado por dia útil (no nível total do projeto), formando a linha de base de custos do projeto (Valor Planejado) que será utilizada para avaliar o desempenho de custos (e também de prazos) ao longo do projeto:

Tabela 3 - Orçamento do Projeto

MENSONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA DWDM	Período	01/06/16	02/06/16	03/06/16	04/06/16	05/06/16	06/06/16	07/06/16	08/06/16	09/06/16	10/06/16	11/06/16	12/06/16	13/06/16	14/06/16	15/06/16
<b>INICIO DO PROJETO</b>	R\$ Dia Útil	3636,36	1818,18	3636,36			3636,36	3636,36	3636,36	3636,36	3636,36			3636,36	3636,36	5454,54
<b>PLANEJAMENTO DO PROJETO</b>	R\$ Dia Útil															
<b>EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	R\$ Dia Útil				Sábado	Domingo						Sábado	Domingo			
<b>ENCERRAMENTO PROJETO</b>	R\$ Dia Útil															
	R\$ Acumulado Dia Útil	3636,36	5454,54	9090,9			12727,26	16363,62	19999,98	23636,34	27272,7			30909,06	34545,42	39999,96
<b>DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA DWDM</b>	<b>Período</b>	<b>16/06/16</b>	<b>17/06/16</b>	<b>18/06/16</b>	<b>19/06/16</b>	<b>20/06/16</b>	<b>21/06/16</b>	<b>22/06/16</b>	<b>23/06/16</b>	<b>24/06/16</b>	<b>25/06/16</b>	<b>26/06/16</b>	<b>27/06/16</b>	<b>28/06/16</b>	<b>29/06/16</b>	<b>30/06/16</b>
<b>INICIO DO PROJETO</b>	R\$ Dia Útil															
<b>PLANEJAMENTO DO PROJETO</b>	R\$ Dia Útil	1142,86	1142,86			1142,86	1714,29	1142,86	1142,86	1142,86				1142,86	1142,86	1142,86
<b>EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	R\$ Dia Útil			Sábado	Domingo						Sábado	Domingo				
<b>ENCERRAMENTO PROJETO</b>	R\$ Dia Útil															
	R\$ Acumulado Dia Útil	41142,82	42285,68			43428,54	45142,83	46285,69	47428,55	48571,41			49714,27	50857,13	51999,99	53142,85
<b>DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA DWDM</b>	<b>Período</b>	<b>01/07/16</b>	<b>02/07/16</b>	<b>03/07/16</b>	<b>04/07/16</b>	<b>05/07/16</b>	<b>06/07/16</b>	<b>07/07/16</b>	<b>08/07/16</b>	<b>09/07/16</b>	<b>10/07/16</b>	<b>11/07/16</b>	<b>12/07/16</b>	<b>13/07/16</b>	<b>14/07/16</b>	<b>15/07/16</b>
<b>INICIO DO PROJETO</b>	R\$ Dia Útil															
<b>PLANEJAMENTO DO PROJETO</b>	R\$ Dia Útil	1142,86			571,43	1142,86	1142,86	1714,29	1142,86			1142,86	1142,86	1142,86	1142,86	1142,86
<b>EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	R\$ Dia Útil		Sábado	Domingo						Sábado	Domingo					
<b>ENCERRAMENTO PROJETO</b>	R\$ Dia Útil															
	R\$ Acumulado Dia Útil	54285,71			54857,14	56000	57142,86	58857,15	60000,01			61142,87	62285,73	63428,59	64571,45	65714,31

DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA DWDM	Período	16/07/16	17/07/16	18/07/16	19/07/16	20/07/16	21/07/16	22/07/16	23/07/16	24/07/16	25/07/16	26/07/16	27/07/16	28/07/16	29/07/16	30/07/16
INICIO DO PROJETO	R\$ Dia Útil															
PLANEJAMENTO DO PROJETO	R\$ Dia Útil			571,43	1142,86	1142,86	1142,86	1142,86			1142,86	1714,29	1142,86	1142,86	1142,86	
EXECUÇÃO DO PROJETO	R\$ Dia Útil	Sábado	Domingo						Sábado	Domingo						Sábado
ENCERRAMENTO PROJETO	R\$ Dia Útil															
	R\$ Acumulado Dia Útil			66285,74	67428,6	68571,46	69714,32	70857,18			72000,04	73714,33	74857,19	76000,05	77142,91	

DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA DWDM	Período	31/07/16	01/08/16	02/08/16	03/08/16	04/08/16	05/08/16	06/08/16	07/08/16	08/08/16	09/08/16	10/08/16	11/08/16	12/08/16	13/08/16	14/08/16
INICIO DO PROJETO	R\$ Dia Útil															
PLANEJAMENTO DO PROJETO	R\$ Dia Útil		1142,86	571,43												
EXECUÇÃO DO PROJETO	R\$ Dia Útil	Domingo			1142,86	1142,86	1142,86	Sábado	Domingo	1714,29	1142,86	1142,86	1142,86	1142,86	Sábado	Domingo
ENCERRAMENTO PROJETO	R\$ Dia Útil															
	R\$ Acumulado Dia Útil		78285,77	78857,2	80000,06	81142,92	82285,78			84000,07	85142,93	86285,79	87428,65	88571,51		

DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA DWDM	Período	15/08/16	16/08/16	17/08/16	18/08/16	19/08/16	20/08/16	21/08/16	22/08/16	23/08/16	24/08/16	25/08/16	26/08/16	27/08/16	28/08/16	29/08/16
INICIO DO PROJETO	R\$ Dia Útil															
PLANEJAMENTO DO PROJETO	R\$ Dia Útil															
EXECUÇÃO DO PROJETO	R\$ Dia Útil	571,43	1714,29	1142,86	1142,86	1142,86	Sábado	Domingo	571,43	571,43	1142,86	1142,86	1714,29	Sábado	Domingo	571,43
ENCERRAMENTO PROJETO	R\$ Dia Útil															
	R\$ Acumulado Dia Útil	89142,94	90857,23	92000,09	93142,95	94285,81			94857,24	95428,67	96571,53	97714,39	99428,68			100000,11

DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA DWDM	Período	30/08/16	31/08/16	01/09/16	02/09/16	03/09/16	04/09/16	05/09/16	06/09/16	07/09/16	08/09/16	09/09/16	10/09/16	11/09/16	12/09/16	13/09/16
INICIO DO PROJETO	R\$ Dia Útil					Sábado	Domingo						Sábado	Domingo		



R\$ Acumulado Dia Útil		795571,63		1166071,63	1536571,63	1537714,49	1538857,35	1540000,21		1541143,07	1542285,93	1543428,79	1544571,65	1545714,51				
<b>DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA DWDM</b>		<b>Período</b>	<b>29/10/16</b>	<b>30/10/16</b>	<b>31/10/16</b>	<b>01/11/16</b>	<b>02/11/16</b>	<b>03/11/16</b>	<b>04/11/16</b>	<b>05/11/16</b>	<b>06/11/16</b>	<b>07/11/16</b>	<b>08/11/16</b>	<b>09/11/16</b>	<b>10/11/16</b>	<b>11/11/16</b>	<b>12/11/16</b>	
INICIO DO PROJETO	R\$ Dia Útil																	
PLANEJAMENTO DO PROJETO	R\$ Dia Útil																	
EXECUÇÃO DO PROJETO	R\$ Dia Útil	Sábado	Domingo	1142,86	1142,86	1142,86	1142,86	1142,86		Sábado	Domingo	1142,86	1142,86	1142,86	1142,86	1714,29	Sábado	
ENCERRAMENTO PROJETO	R\$ Dia Útil																	
	R\$ Acumulado Dia Útil			1546857,37	1548000,23	1549143,09	1550285,95	1551428,81				1552571,67	1553714,53	1554857,39	1556000,25	1557714,54		
<b>DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA DWDM</b>		<b>Período</b>	<b>13/11/16</b>	<b>14/11/16</b>	<b>15/11/16</b>	<b>16/11/16</b>	<b>17/11/16</b>	<b>18/11/16</b>	<b>19/11/16</b>	<b>20/11/16</b>	<b>21/11/16</b>	<b>22/11/16</b>	<b>23/11/16</b>	<b>24/11/16</b>	<b>25/11/16</b>	<b>26/11/16</b>	<b>27/11/16</b>	
INICIO DO PROJETO	R\$ Dia Útil																	
PLANEJAMENTO DO PROJETO	R\$ Dia Útil																	
EXECUÇÃO DO PROJETO	R\$ Dia Útil	Domingo	7843,14	7843,14	7843,14	7843,14	7843,14		Sábado	Domingo	7843,14	7843,14	7843,14	7843,14	7843,14		Sábado	Domingo
ENCERRAMENTO PROJETO	R\$ Dia Útil																	
	R\$ Acumulado Dia Útil		1565557,68	1573400,82	1581243,96	1589087,10	1596930,24					1604773,38	1612616,52	1620459,66	1628302,80	1636145,94		
<b>DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA DWDM</b>		<b>Período</b>	<b>28/11/16</b>	<b>29/11/16</b>	<b>30/11/16</b>	<b>01/12/16</b>	<b>02/12/16</b>	<b>03/12/16</b>	<b>04/12/16</b>	<b>05/12/16</b>	<b>06/12/16</b>	<b>07/12/16</b>	<b>08/12/16</b>	<b>09/12/16</b>	<b>10/12/16</b>	<b>11/12/16</b>	<b>12/12/16</b>	
INICIO DO PROJETO	R\$ Dia Útil																	
PLANEJAMENTO DO PROJETO	R\$ Dia Útil																	
EXECUÇÃO DO PROJETO	R\$ Dia Útil	7843,14	7843,14	7843,14	7843,14	7843,14		Sábado	Domingo	7843,14	7843,14	7843,14	7843,14	7843,14		Sábado	Domingo	7058,826
ENCERRAMENTO PROJETO	R\$ Dia Útil																	
	R\$ Acumulado Dia Útil	1643989,08	1651832,22	1659675,36	1667518,50	1675361,64				1683204,78	1691047,92	1698891,06	1706734,20	1714577,34			1721636,17	



INICIO DO PROJETO	R\$ Dia Útil								
PLANEJAMENTO DO PROJETO	R\$ Dia Útil								
EXECUÇÃO DO PROJETO	R\$ Dia Útil	10576,8125	Sábado	Domingo	33333,35	33333,35	33333,35	Sábado	Domingo
ENCERRAMENTO PROJETO	R\$ Dia Útil						3750,45	3750,45	3750,45
	R\$ Acumulado	1947953,19			1981286,54	2014619,89	2047953,24	2051703,69	2055454,14
	Dia Útil								2059204,59
									2062955,04

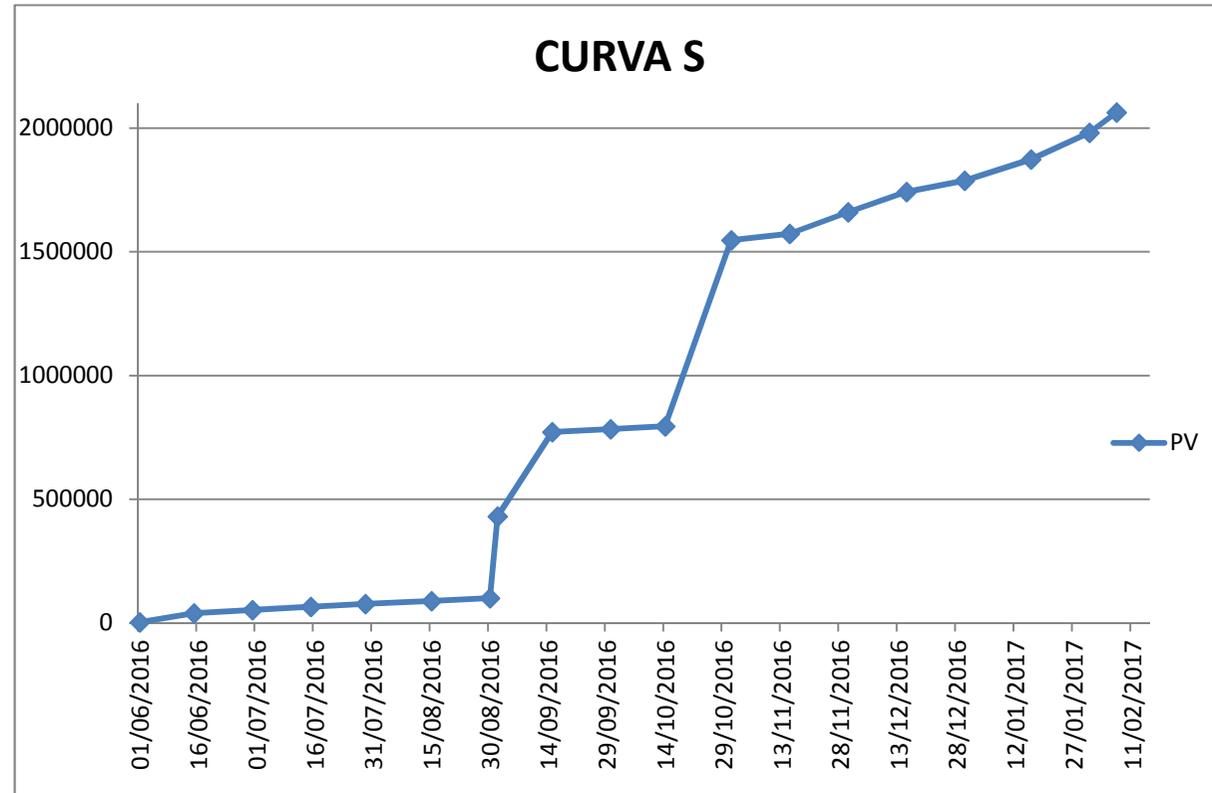
Fonte: Elaborado pelo autor

### 5.1.3 Desembolso do Projeto

## 5.2 Curva de Desembolso do Projeto

Gráfico 1 - Curva de Desembolso do Projeto

Período	PV
01/06/2016	3636,36
15/06/2016	39999,96
30/06/2016	53142,85
15/07/2016	65714,31
29/07/2016	77142,91
15/08/2016	89142,94
30/08/2016	101142,97
01/09/2016	431785,83
15/09/2016	771571,57
30/09/2016	784143,03
14/10/2016	795571,63
31/10/2016	1546857,37
15/11/2016	1573400,82
30/11/2016	1659675,36
15/12/2016	1742812,64
30/12/2016	1787180,47
16/01/2017	1873612,20
31/01/2017	1981286,54
07/02/2017	2062955,04



Fonte: Elaborado pelo Autor

### 5.3 Análise de Viabilidade do Projeto

### 5.4 Reserva de Custos

A reserva de custos para este projeto incluirá 9,33% de Reservas de Contingência e 2% de Reservas Gerenciais aprovadas para o projeto.

A reserva de contingência do projeto totaliza o valor de **R\$ 192.386,31** (Cento e noventa e dois mil e trezentos e oitenta e seis reais com trinta e 1 centavos), e reserva gerencial totaliza um valor de R\$ 41.259,10 (Quarenta e um mil e duzentos e cinquenta e nove reais com dez centavos ) perfazendo um valor total de reserva de custos de R\$ 247.554,60 (Duzentos e quarenta e sete mil e quinhentos e cinquenta e quatro reais com sessenta centavos) que equivale 11,33% do valor do projeto.

### 5.5 Reserva Gerencial

Para este projeto está prevista uma reserva gerencial de 2% sobre o custo geral do projeto, totalizando R\$ 41.259,10 (Quarenta e um mil e duzentos e cinquenta e nove reais com dez centavos ), que será utilizada para reagir a eventos não contemplados nos riscos do projeto.

Tabela 4 - Valores Reserva Gerencial

RESERVA GERENCIAL				
Versão/Revisão	Data	Orçamento R\$	% Reserva	Valor R\$
Original	01/06/2016	2.062.955,04	2,00%	41.259,10
01				
02				

Fonte: Elaborado pelo Autor

## 5.6 Reserva Contingencial

A reserva financeira de contingência é de **R\$ 192.386,31** (Cento e noventa e dois mil e trezentos e oitenta e seis reais com trinta e 1 centavos). Ela é destinada para o gerenciamento dos riscos conhecidos do projeto.

As reservas serão consumidas com base nas solicitações de mudança e será processado de acordo com o sistema de controle de mudanças, pelo gerente de projetos e pelo patrocinador.

Tabela 5 - Valores Reserva Contingencial

RESERVA CONTINGENCIAL				
Versão/Revisão	Data	Orçamento R\$	% Reserva	Valor R\$
Original	01/06/2016	2.062.955,04	9,33	192.386,31
01				
02				

Fonte: Elaborado pelo Autor

## 5.7 Autonomia para Uso da Reserva Gerencial e Contingencial

Tabela 6 - Alçadas para uso de Reserva

APROVADOR	RESERVA CONTINGÊNCIA	RESERVA GERENCIAL
GERENTE DO PROJETO	Até 10% (R\$ 20.629,55)	Até 5% (R\$ 2.062,96)
PATROCINADOR DO PROJETO	Acima de 10%	Acima de 5%

Fonte: Elaborado pelo Autor

## **5.8 Mudança dos Custos do Projeto**

-O plano de gerenciamento de custos será avaliado juntamente com os demais planos de gerenciamento do projeto mensalmente durante reunião de análise de desempenho do projeto;

-Solicitações de mudança no Plano de Gerenciamento de Custos podem ser apresentadas ao Gerente do Projeto a qualquer tempo, por qualquer membro da equipe do projeto, e será encaminhada e analisada em conformidade com o sistema de controle de mudanças no projeto.

## **6 PLANO DE GERENCIAMENTO DA QUALIDADE**

### **6.1 Objetivo do Gerenciamento da Qualidade**

O plano de Gerenciamento da Qualidade tem como objetivo especificar as políticas e meios que a organização CONTRATADA\_PROJETOS e sua equipe utilizarão como parâmetro para controlar e garantir a qualidade do processo de desenvolvimento do projeto.

### **6.2 Plano de Gerenciamento da Qualidade**

Buscando a melhoria contínua das atividades, o gerenciamento da qualidade irá gerenciar de questões como: custos, prazos, materiais utilizados e mão-de-obra qualificada.

A empresa CONTRATADA\_PROJETOS possui o certificado Certificação NBR ISO 9001:2008. A ISO (International Organization for Standardization) é composta por normas que serve de referência para as organizações construírem seus sistemas de gestão da qualidade, buscando a melhoria contínua em seus produtos.

As comprovações que todos os processos, produtos e ações da empresa atende aos padrões são através dos certificados.

#### **6.2.1 Políticas da Qualidade**

A equipe de gerenciamento de projeto compromete-se em atender aos interesses da empresa CONTRATANTE-TELECOM (patrocinador), promovendo um produto com competitividade no mercado, controlando os custos, o tempo e o escopo. Também esta comprometida em entregar um produto que atenda as expectativas do cliente com relação à operação, manuseio e exigências da engenharia de aplicação da empresa CONTRATANTE-TELECOM (patrocinador), atendendo as especificações descritas no projeto, dentro do ambiente de melhoria contínua do processo e do produto a ser entregue.

### 6.2.2 Fatores Ambientais (Normas Aplicáveis)

O modo de operação dos produtos é estabelecido em normas que devem ser cumpridas. São elas:

ITU-T G.709 e relacionadas;

IEEE 802.3 e relacionadas;

O processo de desenvolvimento de produtos, teste e gerenciamento da empresa CONTRATADA-PROJETOS são certificados pela NBR ISO 9001:2008 e devem ser seguidos.

### 6.2.3 Métricas da Qualidade

A qualidade do projeto será verificada com o acompanhamento do desempenho do projeto e do produto segundo as seguintes métricas:

## 6.2.3.1 Desempenho do Projeto

Quadro 10 - Índice de Desempenho do Projeto

Item	Descrição	Critérios de aceitação	Métodos de verificação e controle	Periodicidade	Responsável
<b>Custo do Projeto</b>	Respeito ao Planejamento de Custo Definido	Cumprimento do planejamento, com variação máxima de 10%. Acima disso, deve ser revisada a relação de Custo x Benefício e realizada uma alteração no projeto.	Relatório de Custos Previstos x Custos Realizados.	Quinzenal	Gerente do Projeto
<b>Tempo</b>	Cumprimento do Cronograma Definido	Cumprimento do cronograma com variação máxima de 10%. Acima, disso devem ser tomadas medidas corretivas.	Desvio no cronograma Previsto x Realizado.	Quinzenal	Gerente do Projeto
<b>Escopo</b>	Verificação e controle do escopo do projeto.	Cumprimento de 100% do escopo descrito na Declaração de Escopo do Projeto	Confrontação com a EAP	Quinzenal	Gerente do Projeto
<b>Participação dos membros da Equipe</b>	_Assiduidade aos encontros para acompanhamento das atividades; _Realização e conclusão das atividades definidas na EAP; _Participação em treinamentos	Participação de todos os integrantes convocados, com variação máxima de 5% do previsto.	Listas de verificação, gráficos de controle, cronograma Previsto x Realizado.	Ao fim de cada etapa do projeto conforme definido na EAP	Gerente do Projeto

Fonte: Elaborado pelo Autor

## 6.2.3.2 Desempenho do Produto

Quadro 11 - Índice de Desempenho do Produto

Item	Descrição	Critérios de aceitação	Métodos de verificação e controle	Periodicidade	Responsável
<b>Infraestrutura de campo</b>	Espaço suficiente para instalação dos equipamentos, cabos de alimentação DC instalados, relatórios de valores de atenuação, dispersão cromática (caracterização das fibras a serem utilizadas) das fibras, e cordões ópticos dos DIO e interface de Clientes disponíveis e identificados no local da instalação.	Relatório de vistoria da empresa CONTRATADA-PROJETOS	Relatório e aprovação pelo projetista com no mínimo de 10 dias antes da instalação da instalação.	Máximo 10 dias antes da instalação dos equipamentos	Gerente de Projetos e Projetista da Solução e Técnico de Instalação de campo.
<b>Montagem equipamentos em campo</b>	Montagem de equipamentos em campo deve obedecer ao descrito no projeto executivo	PDI (Projeto Definitivo de Instalação) deve estar de acordo com o definido no projeto executivo	Após instalação PDI deve ser preenchido e aprovado pelo responsável técnico da empresa CONTRATANTE-TELECOM	No mesmo dia do comissionamento dos equipamentos em campo	Técnico de instalação, projetista e Gerente de Projetos.

Item	Descrição	Critérios de aceitação	Métodos de verificação e controle	Periodicidade	Responsável
<b>Treinamentos</b>	Todo o treinamento a ser realizado, deve ser supervisionado apropriadamente, sendo recomendável uma avaliação formal com nota superior a 7,0 após treinamento e presença de no mínimo 70% das horas da carga horária total;	Nota superior a 7,0 após treinamento e presença de no mínimo 70% das horas da carga horária total;	Lista de presença, Certificados emitidos, comprovando a qualificação técnica do profissional.	Período do treinamento	Gerente de Projetos e Instrutor de Treinamento
<b>Simulação dos valores para a Solução</b>	Recebimento, estudo, simulação e entrega dos valores de atenuação óptica.	Valores devem estar dentro dos limites aceitáveis (entre 0,23 e 0,3 dB/Km)	Simulação com os dados recebidos na Ferramenta de Simulação Óptica e valores devem estar dentro dos limites dos componentes utilizados.	Ao final da etapa 1.1 do EAP ( Estrutura Analítica do Projeto)	Projetista de Solução
<b>Teste da Solução em Fábrica</b>	Teste funcional em fábrica das condições de simulação e solução do projeto executivo	Valores devem estar dentro dos limites aceitáveis dos componentes definidos na solução. Devem estar dentro dos 3 dB de margem de segurança.	Testes de fábrica e relatórios de Inspeção de Fábrica.	Ao final da etapa 1.7 do EAP ( Estrutura Analítica do Projeto)	Gerente de Produção e Técnicos de Testes.
<b>Teste de Comissionamento em Campo</b>	Teste funcional durante instalação e entrega do sistema ao patrocinador.	Valores devem estar dentro dos valores simulados na ferramenta de simulação.	Relatórios de instalação com os registros dos valores medidos.	Ao final da etapa 1.9 do EAP ( Estrutura Analítica do Projeto)	Projetista de Solução e Instalador de Campo

Fonte: Elaborado pelo autor

#### 6.2.4 Controle da Qualidade

O objetivo do controle da qualidade é validar os produtos do projeto. As verificações do gerenciamento do desempenho do projeto e dos produtos serão feitas de acordo com as métricas acima listadas.

Reuniões semanais de acompanhamento com as equipes verificarão necessidades de alteração de escopo e atendimento do tempo e custo. Os executores das tarefas são responsáveis por notificar o Gerente de Projeto de qualquer não conformidade que acarretem mudança no escopo do projeto.

O Gerente de Projetos tem a liberdade, ao consultar os executores, de fazer alterações técnicas no projeto. Mudanças que acarretem em aumento de tempo ou custo devem ser aprovadas pelo responsável técnico da CONTRATANTE-TELECOM (patrocinador).

#### 6.2.5 Ferramenta da Qualidade

As ferramentas que poderão ser utilizadas para controle da qualidade serão CheckList, Gráfico de Ishikawa, Gráfico de Pareto, Auditoria do Processo.

Não conformidades identificadas nos testes do produto devem ser corrigidas tendo-se em mente o diagrama de causa e efeito para focar os esforços na fonte do problema. Dessa forma vários problemas podem ser corrigidos com uma mesma ação.

Quadro 12 - Ferramentas da Qualidade

Ferramenta	Descrição da aplicação	Quando aplicar	Responsável
CheckList	Aplicável em todas as entregas do projeto.	Ao término de cada etapa, conforme definido no cronograma do projeto.	Gerente do Projeto
Gráfico de Ishikawa	Identificação da causa raiz de um determinado problema (causas comuns e causas especiais)	Quando uma entrega não for aprovada na inspeção do controle de qualidade.	Gerente do Projeto

Ferramenta	Descrição da aplicação	Quando aplicar	Responsável
Gráfico de Pareto	Analisar os problemas e priorizar os mais críticos para tomada de decisões e melhoria de processos	Quando houver ocorrências de inconformidade na qualidade	Gerente do Projeto
Auditoria do Processo	Aplicável a todos os processos de execução do projeto.	Mensalmente	Auditor

Fonte: Elaborado pelo Autor

### 6.2.6 Garantia da Qualidade

A qualidade do projeto será garantida por inspeção nos processos e por pessoas que não estão envolvidas no projeto. Quinzenalmente os auditores indicados pela empresa CONTRATANTE-TELECOM (patrocinador) e pelo Gerente de Projetos deverão avaliar diversos aspectos a fim de garantir que os padrões e requisitos de qualidade do projeto e do produto sejam cumpridos.

#### 6.2.6.1 Ferramentas

##### - Auditorias:

A garantia da qualidade do projeto será feito através da auditoria dos resultados de controle da qualidade, com o objetivo de gerenciar os processos e atividades, registrando os melhores resultados, propondo melhorias e verificando se a execução das atividades está seguindo os princípios definidos na política de qualidade do projeto.

#### 6.2.6.2 Frequência

As auditorias da garantia da qualidade deverão ser feitas quinzenalmente por ser um projeto de prazo médio (menor que 6 meses).

### 6.2.6.3 Responsabilidades

As auditorias serão feitas por uma equipe específica, pré-determinada para essa função dentro da empresa CONTRATADA\_PROJETOS, e que não estão envolvidas diretamente no projeto e indicados pela empresa CONTRATANTE\_TELECOM (patrocinador) e pelo Gerente de Projetos, que, também deve colaborar quando houver necessidade, no fornecimento de informações e documentações.

## **7 GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS**

### **7.1 Objetivos**

O Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas tem como objetivo principal definir as estratégias para aumentar o apoio, reduzir as resistências e minimizar os impactos negativos dos stakeholders durante as etapas do projeto.

O Plano de Gerenciamento de Partes Interessadas identifica os stakeholders que podem afetar negativamente ou positivamente nas etapas do projeto e definir o nível de participação em cada etapa.

A identificação das partes interessadas está descrita na Matriz de Análise das Partes interessadas (Item 7.2), onde é descrito o cargo e suas atribuições e responsabilidades.

É responsabilidade do Gerente de Projeto avaliar as informações contidas no Plano de Gerenciamento das partes Interessadas e o nível de detalhamento necessário.

## 7.2 Identificação das Partes Interessadas

Quadro 13 - Identificação Partes Interessadas

#	Parte Interessada	Empresa	Setor	Cargo/Função	Atribuições e Responsabilidades
1	Rodrigo	Contratante-Telecom	Responsável Técnico (Patrocinador)	Responsável Técnico	Comunicar a aprovação dos custos
2	Eduardo	Contratada-Projetos	Vendas e Marketing	Gerente de Negócios	Em atender o Cliente e vender o máximo possível
3	Luis	Contratada-Projetos	Vendas e Marketing	Gerente de Produto	Identificar as tendências do mercado e comunicar a equipe de desenvolvimento
4	Francisco	Contratada-Projetos	Pré-vendas	Projetista de Solução	Definir a melhor solução do sistema com menor custo
5	Paulo	Contratada-Projetos	Compras	Gerente de Aquisição	Planejar a aquisição no melhor custo e prazos reduzidos
6	Júlio	Contratada-Projetos	Produção	Gerente de Produção	Produzir no menor prazo e qualidade possível
7	André	Contratada-Projetos	Planejamento	Assistente de Produção (PCP)	Programar produção do produto
8	Janaina	Contratada-Projetos	Compras	Comprador Internacional	Aquisição com menor custo e prazo possível
9	Fernando	Contratada-Projetos	Compras	Comprador Nacional	Aquisição com menor custo e prazo possível
10	Marcelo	Contratada-Projetos	Produção	Montador Mecânico	Montar Mecânicos dos Equipamentos
11	Fabio	Contratada-Projetos	Produção	Montador Eletrônico	Montar Eletrônicos dos Equipamentos
12	Armando	Contratada-Projetos	Produção	Testador Técnico	Não permitir que equipamentos saiam com falha para o Cliente

#	Parte Interessada	Empresa	Setor	Cargo/Função	Atribuições e Responsabilidades
13	Pedro	Contratada-Projetos	Almoxarifado	Assistente de Recebimento	Dar entrada no sistema de gerenciamento de matéria prima
14	João	Contratada-Projetos	Almoxarifado	Assistente de Almoxarifado	Estocar fisicamente a matéria prima
15	Carlos	Contratada-Projetos	Expedição	Assistente de Expedição	Estocar produto final
16	Vinicius	Contratada-Projetos	Pós-vendas	Técnico de Comissionamento	Instalar o Sistema e dar treinamento

Fonte: Elaborado pelo Autor

### 7.2.1 Dados das Partes Interessadas

Quadro 14 - Relação das Partes Interessadas

#	Parte Interessada	Fone Comercial e Ramal Interno	Celular DDD + Nro	Email	Skype/ Facebook/Rede Social
1	Rodrigo	(51) 33333339/R:339	(51) 99999991	<a href="mailto:rodrigo@redetelecom.com.br">rodrigo@redetelecom.com.br</a>	rodrigo.redetelecom
2	Eduardo	(51) 33333339/R:331	(51) 99999992	<a href="mailto:eduardo@vtctelecom.com.br">eduardo@vtctelecom.com.br</a>	eduardo.vtctelecom
3	Luis	(51) 33333339/R:332	(51) 99999993	<a href="mailto:luis@vtctelecom.com.br">luis@vtctelecom.com.br</a>	luis.vtctelecom
4	Francisco	(51) 33333339/R:333	(51) 99999994	<a href="mailto:francisco@vtctelecom.com.br">francisco@vtctelecom.com.br</a>	francisco.vtctelecom
5	Paulo	(51) 33333339/R:334	(51) 99999995	<a href="mailto:paulo@vtctelecom.com.br">paulo@vtctelecom.com.br</a>	paulo.vtctelecom
6	Julio	(51) 33333339/R:335	(51) 99999996	<a href="mailto:julio@vtctelecom.com.br">julio@vtctelecom.com.br</a>	julio.vtctelecom
7	André	(51) 33333339/R:336	(51) 99999997	<a href="mailto:andre@vtctelecom.com.br">andre@vtctelecom.com.br</a>	andre.vtctelecom
8	Janaina	(51) 33333339/R:337	(51) 99999998	<a href="mailto:janaina@vtctelecom.com.br">janaina@vtctelecom.com.br</a>	janaina.vtctelecom

#	Parte Interessada	Fone Comercial e Ramal Interno	Celular DDD + Nro	Email	Skype/ Facebook/Rede Social
9	Fernando	(51) 33333339/R:338	(51) 99999999	<a href="mailto:fernando@vtctelecom.com.br">fernando@vtctelecom.com.br</a>	ferenando.vtctelecom
10	Marcelo	(51) 33333339/R:339	(51) 99999989	<a href="mailto:marcelo@vtctelecom.com.br">marcelo@vtctelecom.com.br</a>	marcelo.vtctelecom
11	Fabio	(51) 33333339/R:340	(51) 99999987	<a href="mailto:fabio@vtctelecom.com.br">fabio@vtctelecom.com.br</a>	fabio.vtctelecom
12	Armando	(51) 33333339/R:341	(51) 99999986	<a href="mailto:armando@vtctelecom.com.br">armando@vtctelecom.com.br</a>	armando.vtctelecom
13	Pedro	(51) 33333339/R:342	(51) 99999985	<a href="mailto:pedro@vtctelecom.com.br">pedro@vtctelecom.com.br</a>	pedro.vtctelecom
14	João	(51) 33333339/R:343	(51) 99999984	<a href="mailto:joao@vtctelecom.com.br">joao@vtctelecom.com.br</a>	joao.vtctelecom
15	Carlos	(51) 33333339/R:344	(51) 99999983	<a href="mailto:carlos@vtctelecom.com.br">carlos@vtctelecom.com.br</a>	carlos.vtctelecom
16	Vinicius	(51) 33333339/R:345	(51) 99999982	<a href="mailto:vinicius@vtctelecom.com.br">vinicius@vtctelecom.com.br</a>	vinicius.vtctelecom

Fonte: Elaborado pelo autor

### 7.3 Matriz Interesse x Poder x Impacto

#### 7.3.1 Priorização das Partes Interessadas

Quadro 15 - Priorização Partes Interessadas

#	Parte Interessada	Cargo/Função	Poder (AMB)**	Interesse (AMB)**	Impacto (AMB)**	Enquadramento
1	Rodrigo	Contratante-Telecom	High	High	High	Manage Closely
2	Eduardo	Gerente de Negócios	Low	High	Middle	Keep Informed
3	Luis	Gerente de Produto	High	High	High	Manage Closely
4	Francisco	Projetista de Solução	Low	High	High	Keep Informed
5	Paulo	Gerente de Aquisição	Middle	Low	Low	Monitor

#	Parte Interessada	Cargo/Função	Poder (AMB)**	Interesse (AMB)**	Impacto (AMB)**	Enquadramento
6	Julio	Gerente de Produção	Middle	Low	Low	Monitor
7	André	Assistente de Produção (PCP)	Low	Low	Low	Monitor
8	Janaina	Comprador Internacional	Low	Middle	Low	Monitor
9	Fernando	Comprador Nacional	Low	Middle	Low	Monitor
10	Marcelo	Montador Mecânico	Low	Low	Low	Monitor
11	Fabio	Montador Eletrônico	Low	Low	Low	Monitor
12	Armando	Testador Técnico	Low	Low	Low	Monitor
13	Pedro	Assistente de Recebimento	Low	Low	Low	Monitor
14	João	Assistente de Almoxarifado	Low	Low	Low	Monitor
15	Carlos	Assistente de Expedição	Low	Low	Low	Monitor
16	Vinicius	Técnico de Comissionamento	Low	Middle	Middle	Keep Informed

**\*IMPORTANTE:** Priorizar as Partes Interessadas pelo Enquadramento, Poder, Interesse e Impacto.

**\*\* AMB:** (A)lto, (M)édio, (B)aixo

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 17 - Diagrama de Rede de Poder/Interesse com as partes Interessadas



Fonte: Elaborada pelo Autor

## 7.3.2 Requisitos e Expectativas

Quadro 16 - Requisitos e Expectativas

#	Parte Interessada	Cargo/Função	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	Rodrigo	Responsável Técnico (patrocinador)	Retorno financeiro do projeto implantado.	Apresentação de índices e acompanhamento de fluxo de caixa do projeto.	Reunião a cada 15 dias
2	Eduardo	Gerente de Negócios	Possuir um produto de qualidade e de custo competitivo para venda	Poder oferecer aos Clientes uma Solução de um Sistema Óptico com qualidade e com custo competitivo	Reuniões a cada 30 dias
3	Luis	Gerente de Produto	Um sistema óptico DWDM com confiabilidade e de fácil gerenciamento pelo cliente	Que os componentes utilizados para	Reunião a cada 15 dias
4	Francisco	Projetista de Solução	Componentes que atenda todas as soluções de um sistema óptico DWDM	Que a solução óptica DWDM projetada não apresente erros na especificação	Reuniões a cada 30 dias
5	Paulo	Gerente de Aquisição	Não ficar dependendo de apenas um fornecedor	Fazer aquisição de matéria-prima de fornecedores homologados	Reunião a cada 15 dias
6	Júlio	Gerente de Produção	Componentes fáceis de serem montados em fábrica	Montagem em menor tempo e menor índice de falha na montagem de componentes	Reuniões a cada 30 dias
7	Vinicius	Técnico de Comissionamento	Facilidade na instalação e comissionamento do sistema DWDM durante instalação	Menor tempo em montagem e comissionamento do sistema DWDM durante a instalação	Reuniões a cada 30 dias

Fonte: Elaborado pelo autor

## 7.4 Engajamento Atual e Desejado das Partes Interessadas

Quadro 17 - Engajamento Atual e Desejado das Partes Interessadas

#	Parte Interessada	Cargo/Função	Não Informado*	Resistente*	Neutro*	Da Apoio*	Lidera*
1	Rodrigo	Responsável Técnico (patrocinador)		C		D	
2	Eduardo	Gerente de Negócios			C	D	
3	Luis	Gerente de Produto				C	D
4	Francisco	Projetista de Solução	C			D	
5	Paulo	Gerente de Aquisição			C	D	
6	Julio	Gerente de Produção			C	D	
7	André	Assistente de Produção (PCP)				CD	
8	Janaina	Comprador Internacional				CD	
9	Fernando	Comprador Nacional				CD	
10	Marcelo	Montador Mecânico			CD		
11	Fabio	Montador Eletrônico			CD		
12	Armando	Testador Técnico			CD		
13	Pedro	Assistente de Recebimento			CD		
14	João	Assistente de Almoxarifado			CD		
15	Carlos	Assistente de Expedição			CD		
16	Vinicius	Técnico de Comissionamento			C	D	

\*C: engajamento corrente, D: engajamento desejado.

Fonte: Elaborado pelo Autor

## 7.5 Relacionamento Existente Entre as Partes Interessadas

Quadro 18 - Relacionamento Existente entre Partes Interessadas

#	Parte Interessada 1	Parte Interessada 2	Descreva o relacionamento existente entre as partes interessadas do projeto e como elas poderão afetar positivamente ou negativamente o projeto
1	Rodrigo (patrocinador)	Eduardo	Conflitos devido a margem baixa de valores e condições de pagamento diferenciadas poderão influenciar negativamente
2	Eduardo	Luis	Questionamentos do uso de necessidade de amplificação óptica necessária para o sistema DWDM influenciando no custo poderão influenciar negativamente
3	Luis	Francisco	Definição em conjunto da melhor solução óptica DWDM podem influenciar positivamente
4	Francisco	Júlio	A definição da melhor linha de componentes utilizados definirá a possibilidade de melhor aquisição da matéria-prima

Fonte: Elaborado pelo Autor

## 7.6 Estratégia de Engajamento das partes Interessadas

Quadro 19 - Estratégia de Engajamento das Partes Interessadas

#	Parte Interessada 1	Cargo/Função	Descreva a estratégia e abordagem para o engajamento de cada Parte Interessada (Por exemplo, descreva como fazer para levar o Stakeholder de Neutro para quem Dá Apoio)
1	Rodrigo	Responsável Técnico (patrocinador)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manter processo de comunicação</li> <li>- Envolver na tomada de decisão</li> <li>- Envio de relatórios periódicos com informações sobre andamento do projeto</li> </ul>
#	Parte	Cargo/Função	Descreva a estratégia e abordagem para o engajamento de cada Parte Interessada (Por

	Interessada 1		exemplo, descreva como fazer para levar o Stakeholder de Neutro para quem Dá Apoio)
2	Eduardo	Gerente de Negócios	- Manter processo de comunicação - Envolver na tomada de decisão - Envio de relatórios periódicos com informações sobre andamento do projeto
3	Luis	Gerente de Produto	- Manter processo de comunicação - Manter informado sobre as estratégias da empresa - Envolver nas decisões - Envolver na definição de novos processos
4	Francisco	Projetista de Solução	- Manter processo de comunicação - Manter informado sobre as estratégias da empresa - Oferecer treinamentos - Envolver nas decisões
5	Paulo	Gerente de Aquisição	- Manter processo de comunicação - Manter informado sobre as estratégias da empresa - Envolver nas decisões
6	Julio	Gerente de Produção	- Manter processo de comunicação - Manter informado sobre as estratégias da empresa - Envolver nas decisões
7	André	Assistente de Produção (PCP)	- Manter processo de comunicação - Oferecer treinamentos
8	Janaina	Comprador Internacional	- Manter processo de comunicação - Oferecer treinamentos
9	Fernando	Comprador Nacional	- Manter processo de comunicação
10	Marcelo	Montador Mecânico	- Manter processo de comunicação - Oferecer treinamentos
11	Fabio	Montador Eletrônico	- Manter processo de comunicação - Oferecer treinamentos
12	Armando	Testador Técnico	- Manter processo de comunicação - Oferecer treinamentos
13	Pedro	Assistente de Recebimento	- Manter processo de comunicação - Oferecer treinamentos
#	Parte	Cargo/Função	Descreva a estratégia e abordagem para o engajamento de cada Parte Interessada (Por

	Interessada 1		exemplo, descreva como fazer para levar o Stakeholder de Neutro para quem Dá Apoio)
14	João	Assistente de Almoxarifado	- Manter processo de comunicação - Oferecer treinamentos
15	Carlos	Assistente de Expedição	- Manter processo de comunicação - Oferecer treinamentos
16	Vinicius	Técnico de Comissionamento	- Manter processo de comunicação - Oferecer treinamentos

Fonte: Elaborado pelo autor

## 7.7 Plano de Escoamento das Questões e Problemas

Quadro 20 - Plano de Escoamento das Questões e Problemas

#	Nível de Escolamento	Stakeholders envolvidos	Quem acionar (Nome e Cargo/Função)	Quando acionar	Responsável por acionar
1	1	Eduardo, Luis	Eduardo/Gerente de Negócios	<b>Erro nas margens de valores do sistema óptico DWDM projetado</b>	<b>Luis</b>
2	2	Luis/Francisco, Vinicius.	Francisco/Projetista de Solução	<b>Problemas de implantação devido a erros no projeto</b>	<b>Vinicius</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

## **8 GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS**

### **8.1 Objetivo do Plano de gerenciamento dos recursos humanos**

O objetivo do Plano de gerenciamento dos recursos humanos é fornecer orientação sobre como os recursos humanos do projeto devem ser definidos, mobilizados, gerenciados, controlados e, por fim, liberados.

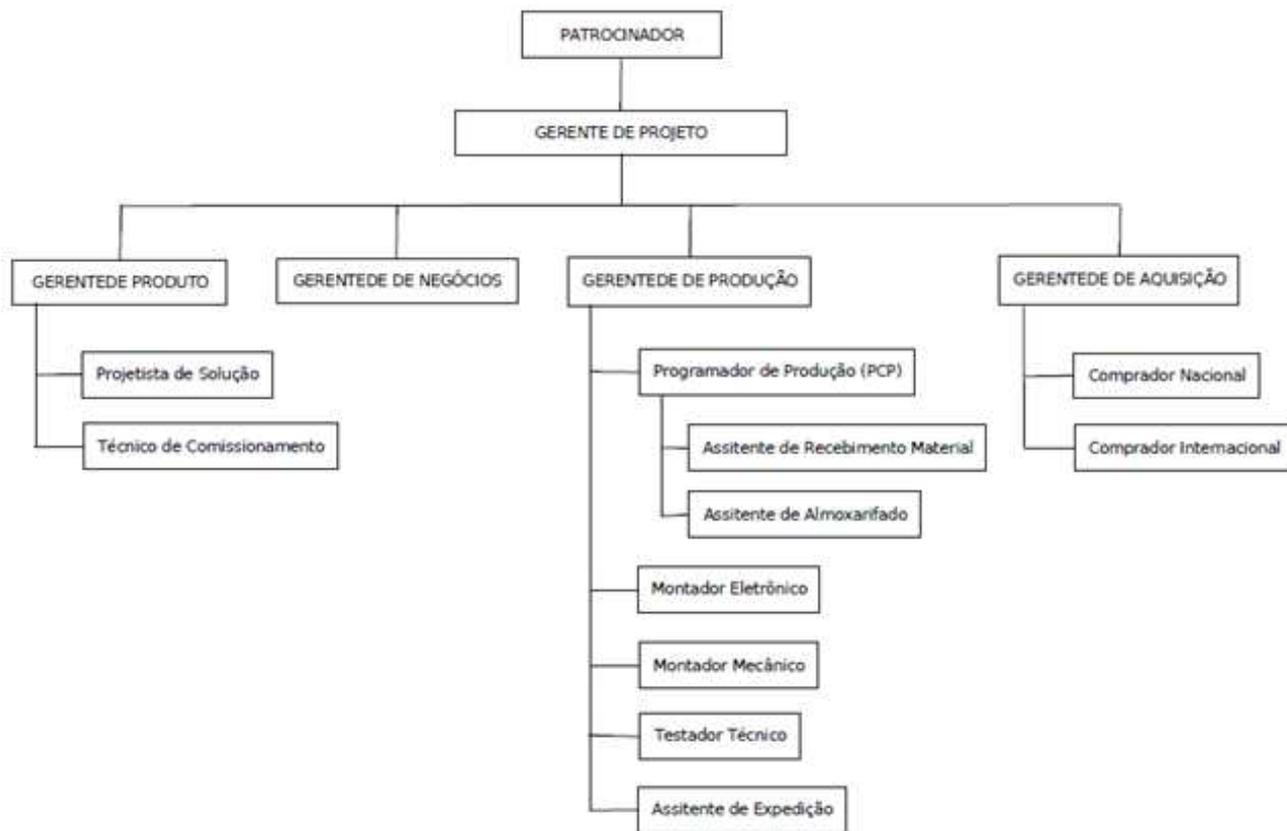
### **8.2 Método de gerenciamento dos Recursos Humanos**

Gerenciar os Recursos Humanos do projeto requer um Plano de gerenciamento dos recursos humanos aprovado englobando os principais processos de Recursos Humanos definidos abaixo.

O Plano de gerenciamento dos recursos humanos é desenvolvido e aprovado durante a fase de planejamento do projeto para determinar e identificar recursos humanos com as habilidades necessárias para o êxito do projeto e orientar a equipe do projeto sobre como os processos de Recursos Humanos serão executados.

### 8.3 Estrutura Hierárquica

Figura 18 - Organograma do Projeto



Fonte: Elaborado pelo autor

## 8.4 Diretório do Time do Projeto (Team Directory)

Quadro 21 - Diretório do Time do Projeto

o	Nome	Área	e-mail	Telefone
1	Valdonir Carvalho	Gerente de Projetos	<a href="mailto:valdonir@contratadaprojetos.com.br">valdonir@contratadaprojetos.com.br</a>	(51) 9999-9999
2	Eduardo Alves	Gerente de Negócios	<a href="mailto:eduardo@contratadaprojetos.com.br">eduardo@contratadaprojetos.com.br</a>	(51) 8888-8888
3	Luis Pedro	Gerente de Produto	<a href="mailto:luis@contratadaprojetos.com.br">luis@contratadaprojetos.com.br</a>	(51) 7777-7777
4	Paulo Roberto	Gerente de Aquisição	<a href="mailto:paulo@contratadaprojetos.com.br">paulo@contratadaprojetos.com.br</a>	(51) 6666-6666
5	Júlio Martins	Gerente de Produção	<a href="mailto:julio@contratadaprojetos.com.br">julio@contratadaprojetos.com.br</a>	(51) 5555-5555
6	Francisco Silva	Projetista de Solução	<a href="mailto:francisco@contratadaprojetos.com.br">francisco@contratadaprojetos.com.br</a>	(51) 4444-4444

Fonte: Elaborado pelo Autor





1.5.3	<i>Adequação proposta técnica comercial</i>		A	R	C	I													
1.5.4	<i>Entrega etapa aceitação do projeto executivo final</i>		A	R	C	C	C												
<b>1.6 Aquisição</b>																			
1.6.1	<i>Aquisição componente nacional</i>		A					R											
1.6.2	<i>Verificação dos componentes nacional</i>		A					R			I								
1.6.3	<i>Verificação da lista de fornecedores homologados nacional</i>		A					C	R		I								
1.6.4	<i>Colocação dos pedidos de compra fornecedores nacional</i>		A						R		I								
1.6.5	<i>Acompanhamentos dos prazos</i>		A					C	R		C								
1.6.6	<i>Recebimentos componentes nacionais</i>		I					A	I		I	R							
1.6.7	<i>Etapa de finalização aquisição componentes nacionais</i>		I					A	C		I		R						
1.6.8	<i>Aquisição componentes importados</i>		A					R		I	I								
1.6.9	<i>Verificação dos componentes importados</i>		A					C		R	I								
1.6.10	<i>Verificação da lista de fornecedores homologados internacionais</i>		A					C		R	I								
			I					A		R	I								
1.6.11	<i>Colocação dos pedidos de compra fornecedores internacionais</i>		I					A		R	I								
1.6.12	<i>Acompanhamentos dos prazos</i>		A					C		R	C								
1.6.13	<i>Recebimentos componentes internacionais</i>		I					A			I	R							
1.6.14	<i>Etapa de finalização aquisição componentes internacionais</i>		I	A				I		I	I		R						
<b>1.7 Fabricação</b>																			
1.7.1	<i>Fabricação equipamentos ativos</i>		A					R			C		I	I	I				
1.7.2	<i>Fabricação equipamentos de amplificação</i>		A					R			C		I	I	I				
1.7.3	<i>Fabricação equipamentos passivos</i>		A					R			C		I	I	I				
1.7.4	<i>Finalização etapa de fabricação</i>		I	A				R			C		C	C	C				
<b>1.8 Testes da Solução em Fábrica</b>																			



## **8.6 Novos Recursos, Realocação e Substituição de Membros do Time**

O Gerente de Projetos contará com uma equipe multifuncional, que se dedicará às tarefas conforme demanda e sob sua responsabilidade. Ele é o responsável pelo planejamento, organização e direcionamento do projeto. As pessoas do time serão requisitadas de seus departamentos funcionais conforme a necessidade e cronograma de atividades. Poderá haver necessidade de executar atividades além das que estão descritas no cronograma, cabendo ao gerente gerenciá-las e delegá-las aos membros do time.

É de responsabilidade do Gerente de Projeto manter a equipe inicial alocada e focada no cumprimento das tarefas. Os membros do time não trabalharão somente com esse projeto, e também não terão uma sala especial, ou seja, ocuparão seus postos de trabalho normalmente.

Se constatada a necessidade de um acréscimo de membros de mais de 20% do quadro previsto para o projeto ou para alguma fase de execução do projeto, o gerente de projeto deve fazer a análise de impacto das mudanças proposta no Plano de Gerenciamentos de Recursos Humanos e assim apresentar esses dados ao Patrocinador que, terá o poder de aprovação destas.

## **8.7 Treinamento**

Fica a cargo do Gerente de Projetos, juntamente com o grupo, identificar eventuais necessidades de aperfeiçoamento que surgem no decorrer da execução das tarefas. O Gerente de Projetos deverá analisar o custo/benefício das capacitações para o andamento do projeto, pois os valores serão provenientes da reserva gerencial. Caso não haja reservas disponíveis, o gerente deverá encaminhar ao patrocinador uma solicitação de incremento de orçamento, cabendo a ele a aprovação, levando em conta a proporção aumento de qualidade/ aumento de custo.

Para a conclusão das atividades torna-se indispensável os seguintes treinamentos:

- Treinamento de montagem eletrônica para a equipe de montagem eletrônica;

- Treinamento de montagem mecânica para equipe de montagem mecânica;
- Treinamento de teste para equipe de testes;
- Treinamento de Serviço de Suporte Técnico e NOC (Network Operation Center) para a equipe de suporte técnico e usuários.

## **8.8 Avaliação de Resultados do Time do Projeto**

Durante o decorrer do projeto os recursos humanos serão avaliados com relação ao cumprimento do cronograma, do escopo e do orçamento do projeto.

Os procedimentos de avaliação de resultados da equipe serão executados após a conclusão de cada fase se caracterizando pelas métricas de análise descritas a seguir:

- a) Entrega da documentação e relatórios no padrão definido;
- b) Cumprimento e execução de 90% das reuniões previstas de alinhamento do projeto;
- c) Entrega de atividade concluídas com 10% a menos do que o tempo previsto.

Será implementado um programa de avaliação de resultados baseado no cumprimento do cronograma, do escopo e do orçamento do projeto, compostos por objetivos desejados, indicadores das medidas de controle dos processos e padrões de desempenho para cada equipe do projeto integrando todas as fases do projeto.

Esse procedimento de avaliação de resultados da equipe será analisado numa periodicidade de no mínimo uma semana e no máximo um mês, dependendo das definições do cronograma para cada fase.

Após a conclusão de cada fase do projeto, os envolvidos receberão um feedback informal do gerente, sendo que este tem o intuito de desenvolver os membros da equipe, ressaltando pontos fortes e fracos tanto em habilidades técnicas como nas não técnicas.

Ao final do projeto o gerente de projeto fará uma avaliação formal de todos os colaboradores, com o mesmo intuito citado acima, bem como esse grupo fará uma avaliação do gerente de projeto.

### **8.9 Bonificação**

Não haverá premiação ou bonificações financeiras por atingir os objetivos, apenas reconhecimento no final do projeto. Porém serão realizadas atividades com o objetivo de fomentar os estímulos motivacionais dos integrantes do time.

Eventos patrocinados pela organização serão realizados durante as fases de iniciação e finalização do projeto para aumentar o foco dos envolvidos e união das equipes.

Ao final do projeto os membros da equipe terão seus nomes vinculados ao projeto e receberão um certificado de participação.

### **8.10 Frequência de avaliação consolidada dos resultados do time**

A cada pacote de atividades entregues será elaborado um relatório de avaliação de resultados obtidos pelo time. As reuniões de avaliação serão realizadas entre o Gerente de Projeto, Líder de Projeto e a empresa CONTRATANTE-TELECOM (patrocinador). Os resultados serão repassados para os demais membros do time pelos seus superiores.

Os resultados dessas avaliações serão concluídos pelo Gerente do Projeto, que deverá analisar as atividades realizadas pelos recursos e verificar se há necessidade de revisão e atualização do plano de gerenciamento de recursos humanos.

### **8.11 Alocação financeira para o gerenciamento do RH**

A alocação financeira para o gerenciamento de recursos humanos está inclusa nos custos do projeto. Qualquer alteração que poderá impactar no cronograma deve ser apresentada ao Gerente do Projeto, que é o responsável para

tomar as decisões necessárias para manter o cronograma e resultados das entregas conforme o planejamento.

Os gastos não previstos para o gerenciamento dos recursos humanos deverão ser alocados nas reservas gerenciais do projeto, sendo de responsabilidade do Gerente de Projeto a sua utilização.

## **8.12 Administração do plano de gerenciamento de recursos humanos**

### 8.12.1 Responsável pelo Plano

Responsável pelo plano: Valdonir Carvalho, Gerente do Projeto.

### 8.12.2 Frequência de atualização do plano de gerenciamento de RH

O plano de gerenciamento de recursos humanos será atualizado e monitorado nas reuniões de acompanhamento semanais, juntamente com os demais planos de gerenciamento do projeto.

### 8.12.3 Outros assuntos relacionados ao gerenciamento de RH do projeto não previstos neste plano

Conforme definido nesse documento o Gerente de Projeto é o responsável direto por qualquer alteração no quadro de gerenciamento no plano de gerenciamento de recursos humanos e deve ser comunicada a empresa CONTRATANTE-TELECOM (patrocinador) através das reuniões de acompanhamento semanais.

## **9 GERENCIAMENTO DAS COMUNICAÇÕES**

### **9.1 Objetivo do Plano de Comunicação**

O Plano de Comunicação tem como objetivo principal fazer com que as pessoas envolvidas sejam devidamente informadas nas etapas do projeto. Ou seja, o planejamento das comunicações identifica e define quais são as informações, quem precisa recebê-las, assim como, quando e com qual frequência precisam recebê-las e, por fim, quem irá enviá-las e de qual forma.

O Gerente de Projeto é o responsável em acompanhar e aprovar o andamento das

tarefas que estejam sendo realizadas, coletando as informações com os executores das mesmas. Ele deve reportar aos Stakeholders a situação do projeto, os principais desvios em relação ao plano, os riscos e problemas enfrentados obtendo a aprovação das fases concluídas.

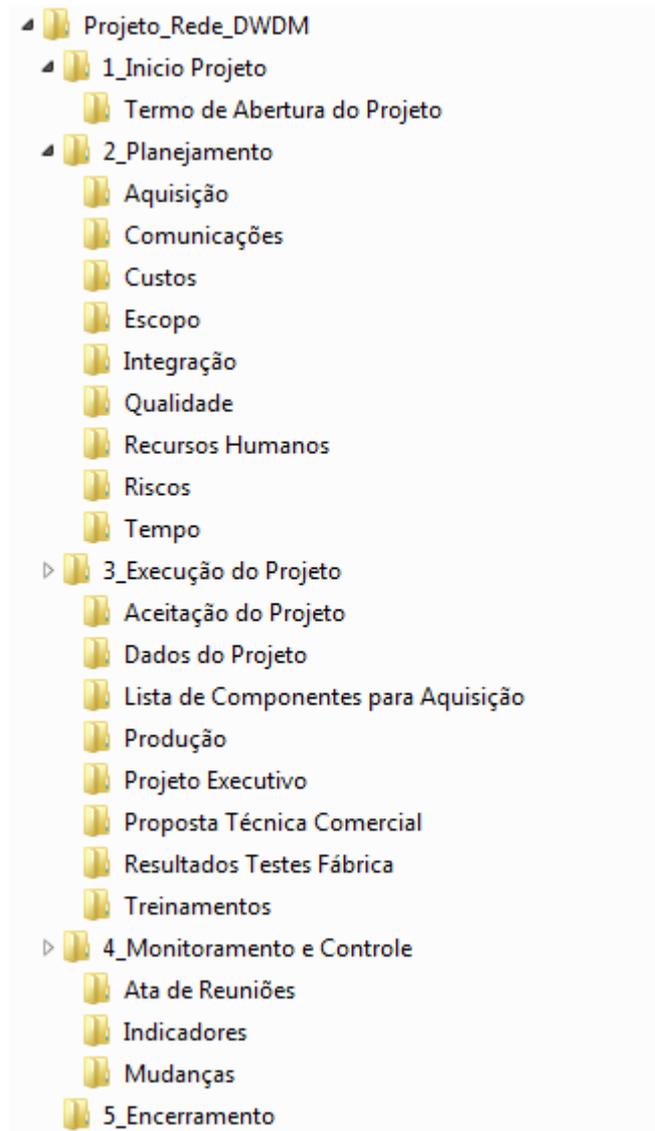
As comunicações dos eventos do projeto serão realizadas através de:

- Ata de reuniões;
- Atas das decisões tomadas ou assuntos firmados;
- E-mails e;
- Documentos impressos ou eletrônicos.

### **9.2 Documentos do Projeto**

Para a equipe do projeto será disponibilizado uma pasta compartilhada, que terá o armazenamento no servidor da empresa CONTRATADA-PROJETOS, com backup diário. Abaixo segue a estrutura inicial de pastas na rede conforme figura 19, que poderá sofrer alterações de acordo a necessidade de mudança.

Figura 19 - Estrutura de Pastas do Projeto na Rede



Fonte: Elaborada pelo autor

### 9.3 Informações Gerais

Quadro 23 - Informações Gerais do Plano de Comunicação

<b>Total de Stakeholders do Projeto</b>	16
<b>Total de Stakeholders Internos</b>	15
<b>Duração do Projeto</b>	180 dias
<b>Ambiente do Projeto</b>	Dimensionamento, aquisição, produção e testes da solução DWDM serão realizados na própria

	organização, sendo cada etapa em sua devida área utilizando as ferramentas e recursos necessários disponíveis. A etapa de montagem da solução e comissionamento, e treinamento serão realizadas nos ambientes definidos pelo patrocinador do projeto.
<b>Responsável pelo Plano de Comunicação</b>	Valdonir Teixeira Carvalho
<b>Frequência e Método de Revisão do Plano</b>	Todas as reuniões do projeto devem ser registradas em ata a cada 15 dias. Decisões feitas fora de reuniões podem ser registradas em e-mail desde que o gerente do projeto receba uma cópia do e-mail.
<b>Equipe de Comunicação</b>	A atualização do plano de comunicação será de responsabilidade do Gerente de Projeto, que deverá acionar os responsáveis pela manutenção do grupo do projeto, onde serão feitas todas as trocas de informações referentes ao projeto.
<b>Premissas de Comunicação</b>	As comunicações de baixa urgência serão realizadas através de e-mail. As comunicações de alta urgência serão realizadas através de Whatsapp, telefone, ou Skype (dependente do Stakeholder).
<b>Restrições de comunicação, políticas e regras de comunicações da empresa, leis e demais normas (ISO, Certificações, etc.)</b>	As comunicações entre a empresa CONTRATANTE-TELECOM (patrocinador) e COTRATADA-PROJETOS não são limitadas e informações, porém, limitadas ao representante técnico da CONTRATANTE-TELECOM e Gerente de Projeto da CONTRATADA-PROJETOS.
<b>Repositório ou local onde as comunicações são armazenadas</b>	As informações referentes ao projeto serão armazenadas na rede corporativa e com acesso aos recursos através de usuário e senha.

#### 9.4 Glossário de Termologia Comum do Projeto

Quadro 24 - Glossário de Termologia Comum do Projeto

	<b>Termo</b>	<b>Significado do Termo</b>
	DWDM	<i>Dense Wavelength-Division Multiplexing</i>
	EAP	<i>Estrutura Analítica do Projeto</i>

	<b>Termo</b>	<b>Significado do Termo</b>
	TX	<i>Transmissão de Dados</i>
	BACKBONE	<i>Rede de Transporte de Dados</i>
	Gbps	<i>Gigabit por segundo</i>
	GbE	<i>Gigabit Ethernet</i>
	ITU	<i>International Telecommunication Union</i>
	ITU-T	<i>ITU Telecommunication Standardization Sector</i>
	MAC	<i>Media Access Control</i>
	OTN	<i>Optical Transport Network</i>
	PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
	PMI	<i>Project Management Institute</i>
	RX	<i>Recepção de dados</i>

Fonte: Elaborada pelo Autor

## 9.5 Identificação das Partes Interessadas

### 9.5.1 Identificação das Partes Interessadas

Quadro 25 - Identificação Partes Interessadas

#	Parte Interessada	Empresa	Setor	Cargo/Função	Atribuições e Responsabilidades
1	Rodrigo	Contratante-Telecom	Responsável Técnico (Patrocinador)	Diretor Presidente	Comunicar a aprovação dos custos
2	Eduardo	Contratada-Projetos	Vendas e Marketing	Gerente de Negócios	Em atender o Cliente e vender o máximo possível
3	Luis	Contratada-Projetos	Vendas e Marketing	Gerente de Produto	Identificar as tendências do mercado e comunicar a equipe de desenvolvimento
4	Francisco	Contratada-Projetos	Pré-vendas	Projetista de Solução	Definir a melhor solução do sistema com menor custo
5	Paulo	Contratada-Projetos	Compras	Gerente de Aquisição	Planejar a aquisição no melhor custo e prazos reduzidos
6	Júlio	Contratada-Projetos	Produção	Gerente de Produção	Produzir no menor prazo e qualidade possível
7	André	Contratada-Projetos	Planejamento	Assistente de Produção (PCP)	Programar produção do produto
8	Janaina	Contratada-Projetos	Compras	Comprador Internacional	Aquisição com menor custo e prazo possível
9	Fernando	Contratada-Projetos	Compras	Comprador Nacional	Aquisição com menor custo e prazo possível
10	Marcelo	Contratada-Projetos	Produção	Montador Mecânico	Montar Mecânicos dos Equipamentos
11	Fabio	Contratada-Projetos	Produção	Montador Eletrônico	Montar Eletrônicos dos Equipamentos
12	Armando	Contratada-Projetos	Produção	Testador Técnico	Não permitir que equipamentos saiam com falha para o Cliente

#	Parte Interessada	Empresa	Setor	Cargo/Função	Atribuições e Responsabilidades
13	Pedro	Contratada-Projetos	Almoxarifado	Assistente de Recebimento	Dar entrada no sistema de gerenciamento de matéria prima
14	João	Contratada-Projetos	Almoxarifado	Assistente de Almoxarifado	Estocar fisicamente a matéria prima
15	Carlos	Contratada-Projetos	Expedição	Assistente de Expedição	Estocar produto final
16	Vinicius	Contratada-Projetos	Pós-vendas	Técnico de Comissionamento	Instalar o Sistema e dar treinamento

Fonte: Elaborada pelo Autor

## 9.5.2 Dados de Contato das Partes Interessadas

Quadro 26 - Dados de Contato das Partes Interessadas

#	Parte Interessada	Fone Comercial e Ramal Interno	Celular DDD + Nro	Email	Skype/ Facebook/Rede Social
1	Rodrigo	(51) 33333339/R:339	(51) 99999991	<a href="mailto:rodrigo@redetelecom.com.br">rodrigo@redetelecom.com.br</a>	rodrigo.redetelecom
2	Eduardo	(51) 33333339/R:331	(51) 99999992	<a href="mailto:eduardo@vtctelecom.com.br">eduardo@vtctelecom.com.br</a>	eduardo.vtctelecom
3	Luis	(51) 33333339/R:332	(51) 99999993	<a href="mailto:luis@vtctelecom.com.br">luis@vtctelecom.com.br</a>	luis.vtctelecom
4	Francisco	(51) 33333339/R:333	(51) 99999994	<a href="mailto:francisco@vtctelecom.com.br">francisco@vtctelecom.com.br</a>	francisco.vtctelecom
5	Paulo	(51) 33333339/R:334	(51) 99999995	<a href="mailto:paulo@vtctelecom.com.br">paulo@vtctelecom.com.br</a>	paulo.vtctelecom
6	Julio	(51) 33333339/R:335	(51) 99999996	<a href="mailto:julio@vtctelecom.com.br">julio@vtctelecom.com.br</a>	julio.vtctelecom
7	André	(51) 33333339/R:336	(51) 99999997	<a href="mailto:andre@vtctelecom.com.br">andre@vtctelecom.com.br</a>	andre.vtctelecom
8	Janaina	(51) 33333339/R:337	(51) 99999998	<a href="mailto:janaina@vtctelecom.com.br">janaina@vtctelecom.com.br</a>	janaina.vtctelecom
9	Fernando	(51) 33333339/R:338	(51) 99999999	<a href="mailto:fernando@vtctelecom.com.br">fernando@vtctelecom.com.br</a>	ferenando.vtctelecom
10	Marcelo	(51) 33333339/R:339	(51) 99999989	<a href="mailto:marcelo@vtctelecom.com.br">marcelo@vtctelecom.com.br</a>	marcelo.vtctelecom
11	Fabio	(51) 33333339/R:340	(51) 99999987	<a href="mailto:fabio@vtctelecom.com.br">fabio@vtctelecom.com.br</a>	fabio.vtctelecom
12	Armando	(51) 33333339/R:341	(51) 99999986	<a href="mailto:armando@vtctelecom.com.br">armando@vtctelecom.com.br</a>	armando.vtctelecom
13	Pedro	(51) 33333339/R:342	(51) 99999985	<a href="mailto:pedro@vtctelecom.com.br">pedro@vtctelecom.com.br</a>	pedro.vtctelecom
14	João	(51) 33333339/R:343	(51) 99999984	<a href="mailto:joao@vtctelecom.com.br">joao@vtctelecom.com.br</a>	joao.vtctelecom
15	Carlos	(51) 33333339/R:344	(51) 99999983	<a href="mailto:carlos@vtctelecom.com.br">carlos@vtctelecom.com.br</a>	carlos.vtctelecom

16	Vinicius	(51) 33333339/R:345	(51) 99999982	<a href="mailto:vinicius@vtctelecom.com.br">vinicius@vtctelecom.com.br</a>	vinicius.vtctelecom
----	----------	---------------------	---------------	--	---------------------

Fonte: Elaborada pelo Autor

## 9.6 Estratégica de Comunicação

### 9.6.1 Identificação dos Requisitos e Estratégia de Comunicação

Quadro 27 - Identificação dos Requisitos e Estratégia de Comunicação

#	Parte Interessada	Empresa	Setor	Cargo/Função	Urgência	Frequência	Estratégia, abordagem ou método	Requisitos de Informação
1	Rodrigo	Contratante-Telecom	Responsável Técnico (Patrocinador)	Diretor Presidente	Alta	Semanalmente ou diariamente	Emails, ligações, compartimento dos documentos, mensagens através de Whatsapp, reuniões e ata de reuniões	Informações sobre todo desenvolvimento em relação ao projeto e finalização de etapas
2	Eduardo	Contratada-Projetos	Vendas e Marketing	Gerente de Negócios	Alta	Diariamente	Emails, ligações, compartimento dos documentos, mensagens através de Whatsapp, reuniões e ata de reuniões	Informações sobre todo desenvolvimento em relação ao projeto e finalização de etapas

#	Parte Interessada	Empresa	Setor	Cargo/Função	Urgência	Frequência	Estratégia, abordagem ou método	Requisitos de Informação
3	Luis	Contratada-Projetos	Vendas e Marketing	Gerente de Produto	Alta	Diariamente	Emails, ligações, compartimento dos documentos, mensagens através de Whatsapp, reuniões e ata de reuniões	Informações sobre todo desenvolvimento em relação ao projeto e finalização de etapas
4	Francisco	Contratada-Projetos	Pré-vendas	Projetista de Solução	Média	Semanalmente	Emails, ligações, compartimento dos documentos, mensagens através de Whatsapp, reuniões e ata de reuniões	Informações sobre o andamento do Projeto e testes
5	Paulo	Contratada-Projetos	Compras	Gerente de Aquisição	Média	Semanalmente	Emails, ligações, reuniões de lista de falta de componentes e ata de reuniões	Informações sobre o andamento da aquisição de componentes
6	Júlio	Contratada-Projetos	Produção	Gerente de Produção	Média	Semanalmente	Emails, ligações, reuniões de produção e ata de reuniões	Informações sobre o andamento da produção dos equipamentos
7	André	Contratada-Projetos	Planejamento	Assistente de Produção (PCP)	Média	Semanalmente	Emails, ligações, reuniões de planejamento e ata de reuniões	Informação sobre o planejamento da produção

#	Parte Interessada	Empresa	Setor	Cargo/Função	Urgência	Frequência	Estratégia, abordagem ou método	Requisitos de Informação
8	Janaina	Contratada-Projetos	Compras	Comprador Internacional	Baixa	Semanalmente	Emails, ligações, reuniões de produção e ata de reuniões	Informações sobre os pedidos e prazos de entrega dos componentes nacionais
9	Fernando	Contratada-Projetos	Compras	Comprador Nacional	Baixa	Semanalmente	Emails, ligações, reuniões de produção e ata de reuniões	Informações sobre os pedidos e prazos de entrega dos componentes importados
10	Marcelo	Contratada-Projetos	Produção	Montador Mecânico	Baixa	Semanalmente	Reuniões da produção	Informações sobre a montagem mecânica equipamentos
11	Fabio	Contratada-Projetos	Produção	Montador Eletrônico	Baixa	Semanalmente	Reuniões da produção	Informações sobre a montagem eletrônica dos equipamentos
12	Armando	Contratada-Projetos	Produção	Testador Técnico	Baixa	Semanalmente	Reuniões da produção	Informações sobre os testes dos equipamentos

#	Parte Interessada	Empresa	Setor	Cargo/Função	Urgência	Frequência	Estratégia, abordagem ou método	Requisitos de Informação
13	Pedro	Contratada-Projetos	Almoxarifado	Assistente de Recebimento	Baixa	Semanalmente	Reuniões da Área de Estoque e Logística	Informações sobre o recebimento e inspeção de componentes
14	João	Contratada-Projetos	Almoxarifado	Assistente de Almoxarifado	Baixa	Semanalmente	Reuniões da Área de Estoque e Logística	Informações sobre o armazenamento de componentes
15	Carlos	Contratada-Projetos	Expedição	Assistente de Expedição	Baixa	Semanalmente	Reuniões da Área de Estoque e Logística	Informações sobre o armazenamento dos equipamentos
16	Vinicius	Contratada-Projetos	Pós-vendas	Técnico de Comissionamento	Baixa	Semanalmente	Emails, ligações, reuniões de vendas e ata de reuniões	Informações sobre o comissionamento em campo e treinamentos

Fonte: Elaborada pelo Autor

## 9.7 Ferramentas de Comunicação

### 9.7.1 Ferramentas e Tecnologia de Comunicação Utilizada Pelo Projeto

Quadro 28 - Ferramentas e Tecnologia de Comunicação Utilizada pelo Projeto

#	Ferramenta Utilizada	Local ou URL (+usuário e senha)	Objetivo/Propósito do Uso	Quando será usado?
1	e-mails	Acesso individual de cada representante do Projeto o de Implementação Usuário: grupoemailsDWDM Senha: Backbone2015	Troca de informações que exijam respostas imediatas.	Para troca de informações diárias.
2	Memorandos	Diretório destinado ao Projeto de Implementação Usuário: grupomemorandoDWDM Senha: Backbone2015	Para transmitir informações internas aos colaboradores do projeto.	Todos os representantes de cada etapa do projeto, quando for necessária oficialização das informações internas.
3	Documentos impressos	Arquivo destinado ao Projeto de Implementação Usuário:grupodocumentosDWDM Senha: Backbone2015	Para arquivamento dos documentos impressos	Quando necessários documentos aprovados por assinaturas e ser necessário comprovação.
4	Atas de reuniões	Diretório destinado ao Projeto de Implementação Usuário: ataprojetoDWDM Senha: Backbone2015	Para oficialização de todos os assuntos abordados durante as reuniões de etapas do projeto.	Durante reuniões quinzenais das etapas de projeto.
5	Publicações no Diretório do Projeto	Diretório destinado ao Projeto de Implementação Usuário: DiretórioDWDM	Publicação das informações referente ao projeto	Acesso pelo patrocinador sempre que necessário.

	Senha: Backbone2015		
--	---------------------	--	--

Fonte: Elaborado pelo Autor

## 9.8 Modelos e Templates de Documentos

Quadro 29 - Modelos e Templates de Documentos

#	Modelos e Templates dos Documentos	Objetivo e finalidade do modelo	Local onde está disponível e Local armazenamento
1	E-mails	Agilizar comunicação entre os membros da equipe de projeto.	Servidor da organização.
2	Memorandos	Oficializar as alterações do projeto.	Cópia digitalizada no diretório do projeto e cópia física em arquivo.
3	Proposta Técnica do Projeto	Descrever a solução e componentes necessários para o projeto	Arquivo digital no diretório do projeto.
4	Atas de reuniões,	Acompanhamento das etapas do projeto	Arquivo digital no diretório do projeto.
5	Lembretes no Outlook Express	Manter a comunicação entre os membros da equipe do projeto.	Servidor da organização.
6	Modelo de Scripts de Testes	Entrega dos Scripts de Testes Modelo de Scripts de Testes 2 na fase da realização (serão utilizados na fase dos testes integrados e unitários)	Servidor da organização.
7	Modelo da Ata de Reunião	Facilita a documentação dos Modelos da Ata de Reunião dos	Servidor da organização.

	pontos principais das reuniões do projeto	
--	---	--

Fonte: Elaborado pelo Autor

## 9.9 Ações e eventos de comunicação

### 9.9.1 Ações e Eventos Comunicação Interna (equipe do projeto, Sponsor e Stakeholders diretamente envolvidos no projeto)

Quadro 30 - Ações e Eventos Comunicação Interna

#	Ação ou Evento	Stakeholders	Método ou Ferramenta	Informações	Responsável	Frequência e Template
1	Reunião Inicial	Diretoria Executiva, equipe do projeto e demais stakeholders que serão convidados pelo Gerente do Projeto;	A metodologia utilizada será uma apresentação, na sala de reuniões da diretoria, com a exposição dos itens referenciados. Serão utilizados alguns recursos como laptop, projetor, vídeos motivacionais e, ao fim do evento, será feito um Happy Hour no mesmo ambiente.	_Explicar os objetivos do projeto, expondo as informações relevantes, os possíveis impactos positivos e negativos para a empresa. _Apresentar o escopo do projeto, destacando os custos, prazos e as principais entregas. _Destacar as premissas e os fatores críticos de sucesso.	Gerente de Projeto	Início do projeto

#	Ação ou Evento	Stakeholders	Método ou Ferramenta	Informações	Responsável	Frequência e Template
2	Reuniões Semanais	Membros da equipe do projeto	A metodologia utilizada será uma rápida reunião de 15 a 20 min, munidos de algum material de anotação, se for o caso. O objetivo da dinâmica é torná-la o mais breve possível.	<p>_Manter todos informados quanto ao andamento do projeto de uma forma geral, alinhando atividades para a semana que se inicia, solucionando possíveis problemas de forma proativa e compartilhando problemas encontrados e respectivas soluções.</p> <p>_Visa garantir o cumprimento do plano do projeto, sendo o principal processo de aprovação das solicitações de mudanças.</p>	Gerente de Projeto	Um dia por semana

#	Ação ou Evento	Stakeholders	Método ou Ferramenta	Informações	Responsável	Frequência e Template
3	Reunião de Ciclo	Membros da equipe de Projetos	A metodologia utilizada será a expositiva (com recursos de projeção) complementada pelo diálogo.	<p>_Apresentar os resultados oriundos do Ciclo de Gestão Matricial de Despesas. _</p> <p>Análise dos desvios, problemas encontrados, serão analisados os desvios, os problemas.</p> <p>_Alencar os fatos positivos observados, para que o esforço seja reconhecido e sirva de referência a todos.</p> <p>_Garantir o cumprimento do plano do projeto, sendo o principal processo de aprovação das solicitações de mudanças.</p>	Gerente de Projeto	Quinzenalmente
4	Reunião de Fechamento do Projeto	Todos os integrantes do projeto	A metodologia utilizada será a expositiva (com recursos de projeção) complementada por discussões	_Apresentar os resultados obtidos no projeto, apontando os principais problemas encontrados com a finalidade de formar um histórico das	Gerente de Projetos	Ao término do projeto

				<p>experiências obtidas.</p> <p>_Os resultados serão apresentados pelo Gerente do Projeto que iniciará uma discussão sobre todas as questões levantadas e possíveis melhorias para futuros projetos.</p> <p>_ No mesmo encontro, a medalha de membro destaque será entregue ao funcionário que melhor atuou durante o projeto, conforme Plano de Gerenciamento de Recursos. Imediatamente após a reunião, será realizado um Happy Hour com todos os integrantes e convidados para celebração dos resultados obtidos.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

Fonte: Elaborado pelo Autor

### 9.10 Ações e Eventos de Comunicação Externa (externa à equipe e/ou empresa e demais Stakeholders do projeto)

Quadro 31 - Ações e Eventos de Comunicação Externa

#	Ação ou Evento	Stakeholders	Empresa Setor	Método ou Ferramenta	Informações Formato	Responsável Aprovador por	Frequência e Template
1	Relatório de Implantação do Projeto	Gerente de Negócios, Gerente de Produto, Projetista e Técnico de Comissionamento.	Patrocinador do Projeto	A metodologia será apresentada em um arquivo impresso para aprovação do patrocinador do projeto.	_Registrar todos os valores de potência Óptica da Solução Instalada.	Gerente de Produto, Gerente de Negócios	Na etapa de implantação do projeto em campo

Fonte: Elaborado pelo Autor

## **10 GERENCIAMENTO DE RISCOS**

### **10.1 Descrição dos Processos de Gerenciamento de Riscos**

#### 10.1.1 Abordagem e Metodologia

A metodologia utilizada para o gerenciamento dos riscos se baseou nas práticas abordadas no PMBOK e passou pelas seguintes etapas:

- Identificação dos possíveis riscos através de reuniões quinzenais;
- A lista de possíveis riscos será unificada e gerenciada pelo Gerente de Projetos;
- Estimativa do impacto e da probabilidade dos riscos levantados executando uma análise quantitativa e qualitativa;
- Definição do método de monitoramento e controle de cada risco.

Todas as informações pertinentes ao gerenciamento de riscos estarão disponíveis no servidor da empresa.

#### 10.1.2 Ferramentas e Fontes de Dados

Para que se pudessem avaliar com eficácia os riscos foram utilizadas as seguintes ferramentas:

- Reserva de documentos;
- Reuniões para discussão dos riscos que podem vir a acontecer;
- Técnica de coleta de informações;
- Técnica causa x risco x efeito;
- Análise de lista de verificação;
- Análise de premissas.

### **10.2 Responsabilidades pelo Gerenciamento de Riscos**

A responsabilidade pelo gerenciamento de riscos cabe ao Gerente do Projeto entanto, se algum risco for identificado por outro membro da equipe, este deverá ser comunicado ao gerente do projeto.

Abaixo, o quadro 32 onde demonstra as responsabilidades dos membros do projeto em relação aos riscos.

Quadro 32 - Matriz de Funções e Responsabilidades

<b>Matriz de Funções e Responsabilidades</b>					
<b>Funções e Respsabilidades</b>	<b>Alta Gerência</b>	<b>Gerente do Projeto</b>	<b>Outros Stakeholders</b>	<b>Equipe</b>	<b>Proprietário do Risco</b>
Planejamento do Gerenciamento de Riscos		X		X	
Identificação dos Riscos	X	X	X		X
Análise Qualitativa dos Riscos		X			
Análise Quantitativa dos Riscos		X			
Planejamento do Gerenciamento de Riscos		X		X	
Monitoramento e Controle dos Riscos		X		X	

Fonte: Elaborado pelo autor

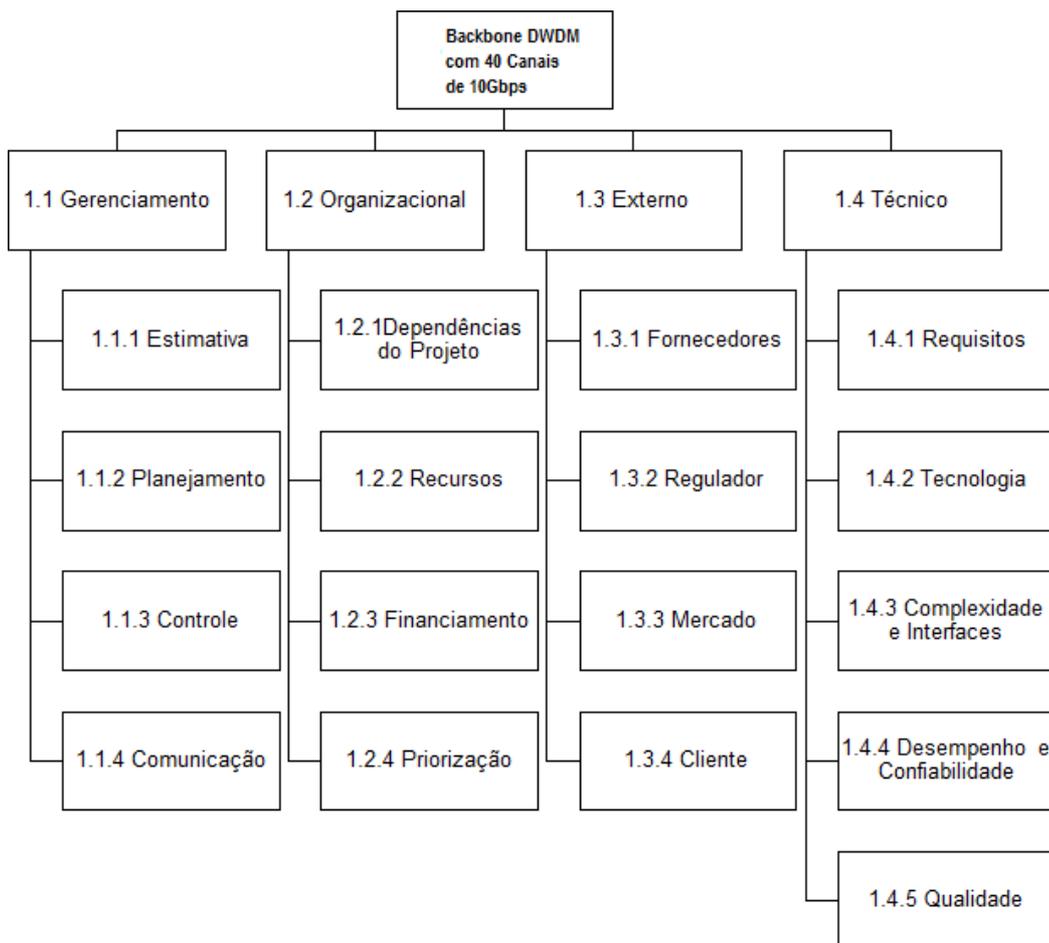
## 10.3 Identificação e Análise dos Riscos

### 10.3.1 Identificação e Classificação dos Riscos

A análise e elaboração do plano de riscos devem contar com a participação do Gerente de Projetos e membros das equipes. O Planejamento de Riscos será avaliado e aprovado pelo representante técnico da empresa CONTRATANTE-TELECOM (patrocinador).

Os riscos são classificados como: Gerenciamento, Organizacional, Externo e Técnico e estão especificados abaixo através de Estrutura Analítica de Riscos (EAR).

Figura 20 - Estrutura Analítica de Riscos (EAR)



Fonte: Elaborado pelo Autor

## 10.4 Qualificação dos Riscos

### 10.4.1 Matriz de Impacto Sobre os Principais Objetivos do Projeto

Os riscos relacionados ao projeto foram analisados quanto a sua probabilidade e impacto no objetivo final do projeto.

Quadro 33 - Probabilidade dos Riscos

Classificação	Valor
Muito Alto	0,80
Alto	0,40
Moderado	0,20
Baixo	0,10
Muito Baixo	0,05

Fonte: Elaborado pelo Autor

Os riscos foram qualificados quanto à gravidade de seus resultados, conforme quadro abaixo:

Quadro 34 - Qualificação dos Riscos

Objetivos do Projeto	Muito Baixo Peso 0,05	Baixo Peso 0,10	Moderado Peso 0,20	Alto Peso 0,40	Muito Alto Peso 0,80
CUSTO	Aumento de custo não significativo	Aumento de custo < 10%	Aumento de custo de 10 a 20%	Aumento de custo de 40%	Aumento de custo >40%
TEMPO	Aumento de tempo não significativo	Aumento de tempo < 5%	Aumento de tempo de 5% a 10%	Aumento de tempo entre 10% e 20%	Aumento de tempo >20%

Objetivos do Projeto	Muito Baixo Peso 0,05	Baixo Peso 0,10	Moderado Peso 0,20	Alto Peso 0,40	Muito Alto Peso 0,80
ESCOPO	Diminuição quase imperceptível do escopo	Áreas de pouca importância no escopo são afetadas	Áreas importantes do escopo são afetadas	Redução do escopo inaceitável para o patrocinador	Item final do projeto sem nenhuma utilidade
QUALIDADE	Degradação quase imperceptível do escopo	Somente as aplicações mais críticas são afetadas	Redução da qualidade requer aprovação do cliente	Redução da qualidade inaceitável para o patrocinador	Item final do projeto sem nenhuma utilidade

Fonte: Elaborado pelo Autor

Os critérios utilizados para quantificar os riscos e limites de tolerância estão descritos a seguir e demonstrados na matriz.

- Zona verde: Considerada baixa [pontuação de 0,0 a 0,60 (zona de aceitação de riscos e/ou planos de contingência)];

- Zona amarela: Considerada média [pontuação de 0,7 a 0,24 (zona de mitigação de riscos)];

- Zona vermelha: Considerada Alta [pontuação de 0,28 a 0,72 (zona de evitar ou transferir riscos)].

Tabela 7 - Pontuação dos Riscos (Probabilidade x Impacto)

Pontuação dos Riscos (Probabilidade x Impacto)					
PROBABILIDADE	PONTUAÇÃO RISCO = PROBABILIDADE X IMPACTO				
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72

Fonte: Elaborado pelo Autor

## 10.5 Análise Qualitativa dos Riscos

Tabela 8 - Avaliação Qualitativa do Risco

Identificação do Risco		Avaliação Qualitativa do Risco									
EAR	Descrição	Impacto					Probabilidade	Impacto × Probabilidade	Alto	Médio	Baixo
		Custo	Tempo	Escopo	Qualidade	Geral					
1.1.1	Erro na estimativa de custo da tarefa	0,2	-	-	-	0,2	0,3	0,06			
1.1.1	Erro na estimativa de tempo da tarefa	-	0,2	-	-	0,2	0,3	0,06			
1.1.1	Erro na declaração de escopo	-	-	0,2	0,2	0,2	0,1	0,02			
1.1.2	Erro no agendamento de custos	0,1	0,1	-	-	0,1	0,5	0,05			
1.1.2	Erro no sequenciamento de atividades	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,02			
1.1.2	Erro no agendamento de atividades	0,1	0,1	-	0,1	0,1	0,5	0,05			
1.1.2	Esquecer tarefas no planejamento	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,02			
1.1.3	Fazer um mau controle do projeto	0,5	0,4	0,3	0,2	0,5	0,5	0,25			
1.1.4	Problema de comunicação entre membros da equipe	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,06			

Identificação do Risco		Avaliação Qualitativa do Risco									
EAR	Descrição	Impacto					Probabilidade	Impacto x Probabilidade	Alto	Médio	Baixo
		Custo	Tempo	Escopo	Qualidade	Geral					
1.2.1	Infra-estrutura inadequada	-	0,1	0,4	0,8	0,8	0,7	0,56	Alto	Médio	Baixo
1.2.2	Perda de membro da equipe	0,8	0,8	0,4	0,4	0,8	0,5	0,4			
1.2.3	Calendário de custos não ser cumprido	0,1	0,4	0,4	-	0,4	0,3	0,12	Médio	Baixo	
1.2.4	Prioridade para outro projeto	-	0,4	0,8	0,4	0,8	0,3	0,24			
1.3.1	Atraso no fornecimento de material	-	0,2	-	-	0,2	0,3	0,06	Baixo		
1.3.1	Alteração de preço do material	0,1	0,1	-	-	0,1	0,5	0,05			
1.3.2	Exigência de certificação do produto	0,4	0,1	-	-	0,4	0,1	0,04	Baixo		
1.3.4	Exigência de parâmetros não previstos	0,4	0,4	0,4	-	0,4	0,7	0,28			
1.4.1	Material para início de atividade não disponível	0,1	0,2	-	-	0,2	0,5	0,1	Médio		
1.4.2	Dificuldade para executar a tarefa	0,2	0,4	0,2	0,2	0,4	0,5	0,2			
1.4.4	Produto com desempenho abaixo do esperado	0,4	0,8	0,4	0,4	0,8	0,3	0,24			

1.4.5	Produto com muitos problemas detectados	0,4	0,8	0,4	0,4	0,8	0,5	0,4	
	<b>SOMA</b>							3,28	
	<b>RISCO GERAL</b>							15,62%	

---

Fonte: Elaborado pelo Autor

O risco geral do projeto foi calculado pela média dos produtos entre impacto e probabilidade, ou seja:

$$\_ \text{Risco Geral} = 3,28 / 21$$

$$\_ \text{Risco Geral} = 0,1524 \rightarrow 15,62\%$$

Esse resultado significa que o projeto possui 15,62% de chances de os riscos acontecerem.

## 10.6 Análise Quantitativa dos Riscos

Os riscos detectados foram classificados em quatro categorias:

- Riscos que devem ser prevenidos;
- Riscos que serão transferidos a terceiros;
- Riscos que serão mitigados;
- Riscos que serão aceitos.

Todos os riscos com prioridade baixa serão aceitos pela equipe do projeto e tratados no momento da sua manifestação. Essa decisão foi tomada devido à natureza do risco (erro de planejamento), baixo VME (Valor Monetário Esperado) ou falta de informação.

Tabela 9 - Análise Quantitativa do Risco

Identificação do Risco		Avaliação Qualitativa do Risco			Alto	Médio	Baixo
EAR	Descrição	Impacto	Probabilidade	Impacto x Probabilidade			
		Impacto Financeiro					
1.1.1	Erro na estimativa de custo da tarefa	R\$ 80.178,29	0,3	R\$ 24.053,49			
1.1.1	Erro na estimativa de tempo da tarefa	R\$ 45.964,89	0,3	R\$ 13.789,47			
1.1.1	Erro na declaração de escopo	R\$ 16.300,00	0,1	R\$ 1.630,00			
1.1.2	Erro no agendamento de custos	R\$ 15.000,14	0,5	R\$ 7.500,07			

Identificação do Risco		Avaliação Qualitativa do Risco			Alto	Médio	Baixo
EAR	Descrição	Impacto	Probabilidade	Impacto x Probabilidade			
		Impacto Financeiro					
1.1.2	Erro no sequenciamento de atividades	R\$ 6.482,44	0,1	R\$ 648,24			
1.1.2	Erro no agendamento de atividades	R\$ 6.482,44	0,5	R\$ 3.241,22			
1.1.2	Esquecer tarefas no planejamento	R\$ 7.482,44	0,1	R\$ 748,24			
1.1.3	Fazer um mau controle do projeto	R\$ 16.300,00	0,5	R\$ 8.150,00			
1.1.4	Problema de comunicação entre membros da equipe	R\$ 10.544,57	0,3	R\$ 3.163,37			
1.2.1	Infraestrutura inadequada	R\$ 9.300,00	0,7	R\$ 6.510,00			
1.2.2	Perda de membro da equipe	R\$ 8.300,00	0,5	R\$ 4.150,00			
1.2.3	Calendário de custos não ser cumprido	R\$ 13.089,14	0,3	R\$ 3.926,74			
1.2.4	Prioridade para outro projeto	R\$ 7.482,44	0,3	R\$ 2.244,73			
1.3.1	Atraso no fornecimento de material	R\$ 30.482,44	0,3	R\$ 9.144,73			
1.3.1	Alteração de preço do material	R\$ 70.630,00	0,5	R\$ 35.315,00			
1.3.2	Exigência de certificação do produto	R\$ 35.000,00	0,1	R\$ 3.500,00			
1.3.4	Exigência de parâmetros não previstos	R\$ 6.964,89	0,7	R\$ 4.875,42			

Identificação do Risco		Avaliação Qualitativa do Risco			Alto	Médio	Baixo
EAR	Descrição	Impacto	Probabilidade	Impacto x Probabilidade			
		Impacto Financeiro					
1.4.1	Material para início de atividade não disponível	R\$ 31.482,44	0,5	R\$ 15.741,22			
1.4.2	Dificuldade para executar a tarefa	R\$ 16.964,89	0,5	R\$ 8.482,44			
1.4.4	Produto com desempenho abaixo do esperado	R\$ 16.964,89	0,3	R\$ 5.089,47			
1.4.5	Produto com muitos problemas detectados	R\$ 60.964,89	0,5	R\$ 30.482,44			
<b>Valor Monetário Esperado</b>				<b>R\$ 192.386,31</b>			
<b>Valor Total do Projeto:</b>				<b>R\$ 2.062.955.04</b>			

Fonte: Elabora pelo autor

Quadro 35 - Plano de Respostas de Riscos

Plano de Respostas de Riscos							
Identificação do Risco		Estratégia	Ação	Responsável	Alto	Médio	Baixo
EAR	Descrição						
1.1.3	Fazer um mau controle do projeto	Mitigar	Seguir o planejado para monitoramento e controle e consultar o PMO da empresa sempre que necessário.	Gerente de Projeto			
1.2.1	Infraestrutura inadequada	Mitigar	Reforçar nas reuniões com a gerência a necessidade de equipamentos de testes e de desenvolvimento com justificativas e benefícios esperados.	Gerente de Projeto			
1.2.2	Perda de membro da equipe	Mitigar	Reforçar nas reuniões com a gerência o impacto da perda de um membro desta equipe e o quão importante é atualizar os salários com os valores de mercado.	Gerente de Projeto			

Plano de Respostas de Riscos							
Identificação do Risco		Estratégia	Ação	Responsável	Alto	Médio	Baixo
EAR	Descrição						
1.2.3	Calendário de custos não ser cumprido	Mitigar	Apresentar nas reuniões com a gerência o cronograma de custos atualizado para que o setor financeiro se programe para dispor do capital	Gerente de Projeto			
1.2.4	Prioridade para outro projeto	Prevenir	Manter a equipe focada e interessada no projeto mantendo-a informada quanto à aceitação do produto que estão desenvolvendo e vendas efetivadas e previstas.	Gerente de Projeto			
1.3.4	Exigência de parâmetros não previstos	Prevenir	Durante o planejamento, analisar parâmetros para elaboração da solução	Projetista da Solução			
1.4.1	Material para início de atividade não disponível	Mitigar	Manter contato com fornecedores para verificar andamento de compras. Se antecipar à necessidade do material conforme previsto no cronograma	Gerente de Aquisição			

Plano de Respostas de Riscos							
Identificação do Risco		Estratégia	Ação	Responsável	Alto	Médio	Baixo
EAR	Descrição						
1.4.2	Dificuldade para executar a tarefa	Mitigar	Planejar pequenas execuções que de forma incremental resulte no término da tarefa.	Equipe de implantação			
1.4.4	Produto com desempenho abaixo do esperado	Prevenir	Seguir o escopo planejado e plano de qualidade elaborado.	Equipe de implantação			
1.4.5	Produto com muitos problemas detectados	Prevenir	Seguir o plano de qualidade elaborado.	Gerente de Projeto			

Fonte: Elaborado pelo Autor

## **11 GERENCIAMENTO DAS AQUISIÇÕES E CONTRATAÇÕES**

### **11.1 Objetivo Plano de Gerenciamento das Aquisições e Contratos**

O gerenciamento das aquisições do projeto tem por objetivo fazer uma análise para verificar o que será comprado e o que será desenvolvido utilizando recursos da empresa. O gerenciamento das aquisições também irá administrar os contratos que porventura serão redigidos e assinados. O Gerente do Projeto será responsável pelo gerenciamento das aquisições do projeto.

### **11.2 Estruturas de Suprimentos do Projeto**

O projeto utilizará a estrutura existente de suprimentos centralizada da empresa. A estrutura é funcional e possui recursos para a gestão de aquisição simultânea de diversos projetos. Os recursos são alocados de maneira integral e aquisição é realizada através de pacotes de encomenda com a lista completa de todos os componentes e serviços dos projetos que estão planejados e que necessitam ser adquiridos ou contratados.

Todavia, isso não impede que o Gerente do Projeto tenha o poder de decisão sobre as compras relacionadas ao projeto.

Caberá ao Gerente de Projeto gerenciar apenas as aquisições relacionadas ao escopo do projeto do dimensionamento e implantação da rede de transporte óptica DWDM.

Solicitações de mudança no processo de aquisições ou nos itens a serem adquiridos devem ser feitas através do documento padrão da instituição, conforme descrito no plano de gerenciamento das comunicações.

Cotações em fornecedores e emissão de ordem de compra são funções do setor de aquisições.

### **11.3 Análise de Fazer ou Comprar**

Devido à existência de recursos internos com elevada capacidade técnica, agregado à necessidade de manter a tecnologia de desenvolvimento sob as dependências da organização, optou-se em fazer o desenvolvimento e gerenciamento do projeto.

O Gerente de Projeto juntamente com a direção realizou, a análise fazer ou comprar que teve como base a EAP do projeto, onde os pacotes de trabalho foram analisados quanto aos recursos necessários ao seu cumprimento. Nesta análise foi considerada a necessidade de contratação de todos os recursos necessários a sua execução ou parte dele.

As decisões de fazer ou comprar estão baseadas na capacidade, competências tecnológicas específicas, na análise da qualidade, risco, prazo e custo total dos recursos disponíveis na organização conforme descrito a seguir no Mapa de Aquisições.

## 11.4 Mapa de Aquisições

Tabela 10 - Mapa de Aquisições

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Fazer ou Comprar	Tipo de Contrato	Critério de Seleção	Orçamento (R\$)	Fornecedores Qualificáveis
	<b>DIMENSIONAMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UMA REDE BACKBONE ÓPTICA DWDM</b>	180				2.062.955,04	
	<b>INICIO DO PROJETO</b>	11				39.999,96	
	<b>PLANEJAMENTO DO PROJETO</b>	34				38.857,24	
	<b>EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	131				1.969.096,04	
	<b>ENCERRAMENTO PROJETO</b>	4				15.001,80	
<b>1</b>	<b>INICIO DO PROJETO</b>	<b>11</b>				<b>39.999,96</b>	
2	Criar Termo de Abertura do Projeto	1				3.636,36	
3	Reunião de abertura	0,5				1.818,18	
4	Identificar partes interessadas	1				3.636,36	
7	Coletar os requisitos	2				7.272,72	
8	Definição do Escopo	2	Fazer	Custo Reembolsável	Produção Interna	7.272,72	Contratada_Projetos
9	Criar a EAP	2				7.272,72	
10	Verificar o Escopo	1				3.636,36	
11	Controlar o escopo	1				3.636,36	
<b>12</b>	<b>REUNIÃO DE CONTROLE DE ESCOPO</b>	<b>0,5</b>				<b>1.818,18</b>	
<b>13</b>	<b>PLANEJAMENTO DO PROJETO</b>	<b>34</b>				<b>38.857,24</b>	

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Fazer ou Comprar	Tipo de Contrato	Critério de Seleção	Orçamento (R\$)	Fornecedores Qualificáveis
<b>14</b>	<b>GESTÃO DE RECURSO</b>	<b>4,5</b>				<b>5.142,87</b>	
15	Definição da equipe	2				2.285,72	
16	Análise da infraestrutura existente	2	Fazer	Custo Reembolsável	Produção Interna	2.285,72	Contratada_Projetos
<b>17</b>	<b>REUNIÃO DE CONTROLE DE RECURSO</b>	<b>0,5</b>				<b>571,43</b>	
<b>18</b>	<b>GESTÃO DE TEMPO</b>	<b>8,5</b>				<b>9.714,31</b>	
19	Definir as atividades	2				2.285,72	
20	Definir a sequência das atividades	1				1.142,86	
21	Estimar recursos das atividades	1				1.142,86	
22	Estimar duração das atividades	1	Fazer	Custo Reembolsável	Produção Interna	1.142,86	Contratada_Projetos
23	Desenvolver Cronograma	2				2.285,72	
24	Definição de reuniões para entregas	1				1.142,86	
<b>25</b>	<b>REUNIÃO DE CONTROLE DE CRONOGRAMA</b>	<b>0,5</b>				<b>571,43</b>	
<b>26</b>	<b>GESTÃO DE QUALIDADE</b>	<b>3,5</b>				<b>4.000,01</b>	
27	Planejar a Qualidade	1				1.142,86	
28	Realizar a garantia da Qualidade	1				1.142,86	
29	Definir os controles em cada fase	1	Fazer	Custo Reembolsável	Produção Interna	1.142,86	Contratada_Projetos
<b>30</b>	<b>REUNIÃO CONTROLE QUALIDADE</b>	<b>0,5</b>				<b>571,43</b>	
<b>31</b>	<b>GESTÃO DE RISCO</b>	<b>6,5</b>				<b>7.428,59</b>	

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Fazer ou Comprar	Tipo de Contrato	Critério de Seleção	Orçamento (R\$)	Fornecedores Qualificáveis
32	Planejamento Gerenciamento dos Riscos	3				3.428,58	
33	risco	1				1.142,86	
34	Planejar a resposta aos riscos	1	Fazer	Custo Reembolsável	Produção Interna	1.142,86	Contratada_Projetos
35	Monitorar e controlar os riscos	1				1.142,86	
<b>36</b>	<b>REUNIÃO CONTROLE DE RISCOS</b>	<b>0,5</b>				<b>571,43</b>	
<b>37</b>	<b>GESTÃO DE CUSTOS</b>	<b>5,5</b>				<b>6.285,73</b>	
38	Estimar os Custos	2				2.285,72	
39	Determinar o orçamento	2	Fazer	Custo	Prod	2.285,72	Contratada_Projetos
40	Controlar os custos	1		Reembolsável	ução Interna	1.142,86	
<b>41</b>	<b>REUNIÃO CONTROLE DE CUSTOS</b>	<b>0,5</b>				<b>571,43</b>	
<b>42</b>	<b>GESTÃO DE COMPRAS</b>	<b>5,5</b>				<b>6.285,73</b>	
43	Planejar as aquisições	2				2.285,72	
44	Definição do material a adquirir	1				1.142,86	
45	Definição dos Fornecedores	1	Fazer	Custo Reembolsável	Produção Interna	1.142,86	Contratada_Projetos
46	Conduzir e administrar aquisições	1				1.142,86	
<b>47</b>	<b>REUNIÃO CONTROLE DE COMPRAS</b>	<b>0,5</b>				<b>571,43</b>	
<b>48</b>	<b>EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	<b>131</b>				<b>1.969.096,04</b>	
<b>49</b>	<b>ANÁLISE DE DADOS</b>	<b>4,5</b>				<b>5.142,87</b>	

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Fazer ou Comprar	Tipo de Contrato	Critério de Seleção	Orçamento (R\$)	Fornecedores Qualificáveis
50	Recebimento dos dados	0,5				571,43	
51	Estudo dos dados	0,5				571,43	
52	Simulação dos dados	2	Fazer	Custo Reembolsável	Produção Interna	2.285,72	Contratada_Projetos
53	Entrega etapa de análise de dados	1				1.142,86	
54	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5				571,43	
55	<b>PROJETO EXECUTIVO</b>	6				6.857,16	
56	Especificação dos componentes	1				1.142,86	
57	Geração do esquemático da solução em software com base na simulação	3				3.428,58	
58	Geração lista de componentes da solução.	0,5	Fazer	Custo Reembolsável	Produção Interna	571,43	Contratada_Projetos
59	Entrega etapa de Projeto executivo.	1				1.142,86	
60	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5				571,43	
61	<b>ELABORAÇÃO DA PROPOSTA</b>	3,5				4.000,01	
62	Elaboração proposta técnica comercial	1				1.142,86	
63	Elaboração proposta serviços	1	Fazer	Custo Reembolsável	Produção Interna	1.142,86	Contratada_Projetos
64	Entrega etapa elaboração de proposta	1				1.142,86	
65	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5				571,43	
66	<b>ACEITAÇÃO PROJETO</b>	4				4.571,44	

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Fazer ou Comprar	Tipo de Contrato	Critério de Seleção	Orçamento (R\$)	Fornecedores Qualificáveis
67	Verificação dos dados simulação	0,5				571,43	
68	Adequação das alterações no projeto executivo	1				1.142,86	
69	Adequação proposta técnica comercial	1	Fazer	Custo Reembolsável	Produção Interna	1.142,86	Contratada_Projetos
70	Entrega etapa aceitação do projeto executivo final	1				1.142,86	
69	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5				571,43	
70	<b>AQUISIÇÃO</b>	<b>55</b>				<b>1.458.285,86</b>	
71	Aquisição componente nacional	0,5				571,43	
72	Verificação dos componentes nacional	1				1.142,86	
73	Verificação da lista de fornecedores homologados nacional	1				1.142,86	
74	Colocação dos pedidos de compra fornecedores nacional	2			Menor Preço que atendas	659.000,00	Somente de
75	Acompanhamentos dos prazos	25	Comprar	Tempo e Material	as	28.571,50	Fornecedores Homologado
76	Recebimentos componentes nacionais	1			especificações técnicas	1.142,86	
77	Etapa de finalização aquisição componentes nacionais	1				1.142,86	
78	Aquisição componentes importados	1				1.142,86	
79	Verificação dos componentes importados	1				1.142,86	

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Fazer ou Comprar	Tipo de Contrato	Critério de Seleção	Orçamento (R\$)	Fornecedores Qualificáveis
80	Verificação da lista de fornecedores homologados internacionais	1				1.142,86	
81	Colocação dos pedidos de compra fornecedores internacionais	2				741.000,00	
82	Acompanhamentos dos prazos	15				17.142,90	
83	Recebimentos componentes internacionais	2				2.285,72	
84	Etapa de finalização aquisição componentes internacionais	1				1.142,86	
<b>85</b>	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	<b>0,5</b>				<b>571,43</b>	
<b>86</b>	<b>FABRICAÇÃO</b>	<b>25</b>				<b>196.078,50</b>	
87	Fabricação equipamentos ativos	10				78.431,40	
88	Fabricação equipamentos de amplificação	5	Fazer	Custo	Produção	39.215,70	Contratada_Projetos
89	Fabricação equipamentos passivos	5		Reembolsável	Interna	39.215,70	
90	Finalização etapa de fabricação	4,5				35.294,13	
<b>91</b>	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	<b>0,5</b>				<b>3.921,57</b>	
<b>92</b>	<b>TESTES DA SOLUÇÃO EM FÁBRICA</b>	<b>6</b>				<b>17.280,00</b>	
93	Montagem dos setups de testes em fábrica	2	Fazer	Custo	Produção	5.760,00	Contratada_Projetos
				Reembolsável	Interna		

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Fazer ou Comprar	Tipo de Contrato	Critério de Seleção	Orçamento (R\$)	Fornecedores Qualificáveis
94	Execução testes em fabrica	3				8.640,00	
95	Finalização etapa testes em fábrica	0,5				1.440,00	
96	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5				1.440,00	
97	<b>EXPEDIÇÃO</b>	3,0				8.250,00	
98	Embalagem equipamentos	1			Menor Preço	2.750,00	Somente de
99	Embarque dos equipamentos	0,5	Comprar	Preço Fixo	que atendas as especificaçõ es técnicas	1.375,00	Fornecedores Homologado
100	Finalização etapa expedição	1	Fazer	Custo	Produção	2.750,00	Contratada_Projetos
101	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5		Reembolsável	Interna	1.375,00	
102	<b>MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS EM CAMPO</b>	15				117.861,45	
103	Montagem mecânica	7			Menor Preço	55.002,01	
104	Montagem elétrica	3			que atendas	23.572,29	Somente de
105	Montagem óptica	2	Comprar	Preço Fixo	as	15.714,86	Fornecedores
106	Finalização etapa montagem	2,5			especificaçõ es técnicas	19.643,58	Homologado
107	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5				3.928,72	
108	<b>TESTE DE COMISSONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS (VALIDAÇÃO)</b>	6				50.768,70	

Nro Tarefa	Nome Tarefa	Duração	Fazer ou Comprar	Tipo de Contrato	Critério de Seleção	Orçamento (R\$)	Fornecedores Qualificáveis
109	Equalizar potências do sistema com OSA	2			Menor Preço	16.922,90	
110	Teste de validação do sistema com analisador de dados 10Gbps	2	Comprar	Preço Fixo	que atendas as especificações técnicas	16.922,90	Somente de Fornecedores Homologado
111	Finalização etapa comissionamento	1,5				12.692,18	
112	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5				4.230,73	
113	<b>TREINAMENTO/ SUPORTE/NOC ( VALIDAÇÃO)</b>	3				100.000,05	
114	Executar treinamento e serviço de suporte técnico e NOC ( Network Operation Center)	2	Fazer	Custo Reembolsável	Produção Interna	66.666,70	Contratada_Projetos
115	Finalizar etapa treinamento/suporte/NOC	0,5				16.666,68	
116	<b>REUNIÃO EXECUÇÃO DO PROJETO</b>	0,5				16.666,68	
117	<b>ENCERRAMENTO PROJETO</b>	4				15.001,80	
118	Relatório Técnico Final	3				11.251,35	
119	<b>REUNIÃO DE ENCERRAMENTO DO PROJETO</b>	1	Fazer	Custo Reembolsável	Produção Interna	3.750,45	Contratada_Projetos

Fonte: Elaborado pelo autor

	<b>FASE DO PROJETO</b>
	<b>CONTROLE DO PROJETO</b>
	<b>ETAPA DO PRODUTO</b>

## 11.5 Detalhamento dos Critérios de Aquisição

Para a contratação de componentes e serviços de uso comum do mercado, será usada como decisão de seleção de fornecedor o critério de menor preço.

Para componentes mais complexos de alta tecnologia e serviços que necessitam alto nível técnico deverá ser utilizado somente fornecedores homologados.

Para o fornecedor fazer parte da lista de fornecedores homologados deverá atender as seguintes exigências e requisitos técnicos para aquisição de componentes e contratação de serviços:

a) Será realizada uma pesquisa de mercado (atuais fornecedores para outros projetos, novos fornecedores a serem desenvolvidos, catálogos de serviços, internet, etc) buscando empresas parceiras que atendam a demanda;

b) Feita essa primeira etapa, será enviado a eles um documento contendo todas as exigências para fornecimento de componentes e requisitos técnicos para fornecimento de serviços. Para participar da seleção as empresas deverão comprovar os seguintes pré-requisitos:

- Comprovação de idoneidade fiscal, ambiental e trabalhista: cumprimento das obrigações legais e recolhimento de encargos;
- Estabilidade financeira: através de referências bancárias, pesquisas e entidades financeiras;
- Expertise do negócio, através de referências de projetos realizados, de porte semelhante ao que será contratado;
- Caso seja um distribuidor de componentes, comprovação através de contrato de fornecimento do referido fabricante.

c) Após cadastro de homologação o fornecedor será classificado pela quantidade de lotes de entrega sem erro conforme Tabela 11 abaixo:

Tabela 11 - Classificação Fornecedores

<b>Classificação Fornecedores</b>		
<b>Qtd lotes fornecidos</b>	<b>Qtd lotes rejeitados</b>	<b>Status</b>
10	0	Certificado
10	1	Normal
10	2	BlackList
10	3	Desomologado

Fonte: Elaborado pelo autor

Poderá ser realizado pela equipe jurídica um levantamento para comprovar as informações fornecidas pela empresa contratada e somente após essa fase, os orçamentos poderão ser enviados para análise dos compradores e da equipe de projetos.

Para os fornecedores homologados será adotado um critério de pontuação para definir qual fará o fornecimento e que se dará da seguinte forma:

a) Serão analisados pelos compradores e equipe de projetos os seguintes quesitos com os referidos pesos:

Tabela 12 - Classificação Requisitos Fornecedores

<b>Classificação Requisitos Fornecedores</b>	
<b>Requisito</b>	<b>Peso</b>
Qualificação Técnica	5
Qualidade	4
Melhor Preço	3
Melhor prazo de entrega demandado pelo projeto	2

Fonte: Elaborado pelo autor

b) O fornecedor que apresentar a maior soma de pontuação dos critérios acima será o escolhido.

## 12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo a elaboração de um Plano de Projeto para o dimensionamento e implantação de uma rede de transporte óptica DWDM, considerando as definições para gerenciamento de projetos descritas no PMBOK (Project Management Body of Knowledge).

Através dos conteúdos abordados foi possível desenvolver o projeto de dimensionamento e implantação da rede de transporte óptica, prevendo situações de risco, controlar prazos e custos, aplicar as métricas de qualidade, definir a equipe de projetos, manter processo de comunicação. O Planejamento foi realizado em conjunto com os principais interessados, sendo eles a empresa CONTRATANTE\_TELECOM (Patrocinador) e CONTRATADA\_PROJETOS (Gerente de Vendas, Gerente de Produto e Projetista), com o objetivo de levantar as expectativas e necessidade de todos, tentando prever possíveis riscos ao projeto.

Com base nas disciplinas cursadas ao longo do curso de Gestão de Projetos, foi possível aplicar as etapas de criação de um plano estruturado, uma vez que a empresa onde atuo ainda não aplica um método específico de gestão de projetos. O conhecimento adquirido será utilizado como base para futuros projetos, e em casos de resultados positivos, a empresa poderá adotar este sistema de gestão de projetos.

### 13 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIT MAGAZINE, **Demanda por dados estimula Sucesu-RS a criar grupo de BI.** Disponível em <http://www.bitmag.com.br/2015/09/demanda-por-dados-estimula-sucesu-rs-a-criar-grupo-de-bi/>. Acesso em nov. 2015.

GIOTTO, Ana Paula. **Implantação do Modelo de Melhoria de Processo de Teste de Software Brasileiro (MPT.BR).** MBA em Gestão de Projetos, Unisinos, 2015. 133p.

HOLLICK, Iris. **Implementação de S&OP (Sales & Operations Planning).** MBA em Gestão de Projetos, Unisinos, 2015. 86p.

KAMPMANN, Christin, **TESSARI**, Gilvan, **SCHNEIDER**, Jonas . **Plano de Gerenciamento de Projetos Amplificador ISO512.** MBA em Gestão de Projetos, Fundação Getúlio Vargas, 2011. 92p.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI®). **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (GUIA PMBOK) – (QUINTA EDIÇÃO),** PMI – Project Management Institute, 2013;

PROCERGS, **InfoVia aumenta capilaridade da rede no interior** <http://www.procergs.rs.gov.br/index.php?action=noticia&cod=15992>. Acesso em jan. 2016.

PROCERGS, **InfoVia aumenta capilaridade da rede no interior** <http://www.procergs.rs.gov.br/index.php?action=noticia&cod=15992>. Acesso em jan. 2016.

REVISTA MODAL, **Aumento do consumo de dados obriga operadoras a investir mais em segurança.** Disponível em

<http://www.revistamodal.com.br/noticias/aumento-do-consumo-de-dados-obriga-operadoras-a-investir-mais-em-seguranca/>. Acesso em nov. 2015.

MACROPAN, **Mudanças no Perfil do Consumo no Brasil: Principais tendências nos próximos 20 anos.** Disponível em <http://macroplan.com.br/documentos/artigomacroplan2010817182941.pdf>. Acesso em nov. 2015.

SANTOS, Márcio Silva. **Projeto de Implantação de um Laboratório de avaliação de Desempenho Energético de Aquecedores de Passagem de Água e Gás.** MBA em Gestão de Projetos, Unisinos, 2015. 103p.