



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ**

**CAMPUS LUIZ MENEGHEL**

**FELIPE DOS SANTOS ROSA**

**UM MODELO DE GERÊNCIA DE PROJETOS PARA  
APOIAR A IMPLANTAÇÃO DO PARQUE  
TECNOLÓGICO DE UMA UNIDADE FABRIL:  
ESTUDO EMPÍRICO.**

Bandeirantes

2011

**FELIPE DOS SANTOS ROSA**

**UM MODELO DE GERÊNCIA DE PROJETOS PARA  
APOIAR A IMPLANTAÇÃO DO PARQUE  
TECNOLÓGICO DE UMA UNIDADE FABRIL:  
ESTUDO EMPÍRICO.**

Plano de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Sistemas de Informação da Universidade Estadual do Norte do Paraná - Campus Luiz Meneghel, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação, orientado pelo Prof<sup>o</sup>. Carlos Eduardo Ribeiro.

Bandeirantes

2011

**FELIPE DOS SANTOS ROSA**

**UM MODELO DE GERÊNCIA DE PROJETOS PARA  
APOIAR A IMPLANTAÇÃO DO PARQUE  
TECNOLÓGICO DE UMA UNIDADE FABRIL:  
ESTUDO EMPÍRICO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Sistemas de Informação da Universidade Estadual do Norte do Paraná - *Campus* Luiz Meneghel, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação, orientado pelo Prof. Carlos Eduardo Ribeiro.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Ricardo Gonçalves Coelho  
Universidade Estadual do Norte do  
Paraná – *Campus* Luiz Meneghel

---

Prof.<sup>a</sup> Daniela de Freitas G. Trindade.  
Universidade Estadual do Norte do  
Paraná – *Campus* Luiz Meneghel

---

Prof. Carlos Eduardo Ribeiro.  
Universidade Estadual do Norte do  
Paraná – *Campus* Luiz Meneghel

Bandeirantes, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho as pessoas mais importantes da minha vida que não só me apoiaram como também mostraram orgulho em ter um filho aplicado e dedicado a seus objetivos. Meus carinhos vão para Natalício Rosa e Lucélia dos Santos Rosa, o primeiro meu maravilhoso pai e a segunda minha querida mãe.*

## **AGRADECIMENTOS**

Antes de tudo gostaria de agradecer a Deus não só por me ajudar nesta longa caminhada, como também me dar esta oportunidade. Foram muitas dificuldades que a fé superou.

Ao professor Carlos Eduardo Ribeiro pela orientação, incentivo e apoio ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores da comissão examinadora pelas dicas e sugestões construtiva muito importante para a conclusão deste trabalho.

Aos executivos Cid Ougaske e Glauber Vieira que me deram a oportunidade de trabalho na empresa Yazaki com o propósito não só de aplicar meu conhecimento adquirido como também aprender com as experiências do dia a dia.

Ao meu companheiro de trabalho Ariovaldo Junior pelo apoio e sugestões.

A toda equipe integrante deste projeto elaborado, em especial ao Francinildo Martins que compartilhou todo seu conhecimento técnico com a equipe.

A todos integrantes da XIII Turma de Sistemas de Informação da UENP – CLM, que passaram a fazer parte da minha história.

A todos os professores que compartilharam seu conhecimento ao longo desta caminhada.

Aos meus amigos de Bandeirantes e os companheiros de transporte diário para faculdade.

A toda minha família que, indubitavelmente, é o alicerce da minha estrutura.

## RESUMO

Organizações estão dedicando boa parte das suas reflexões para as mudanças que estão ocorrendo no mundo corporativo, essas mudanças se resumem em projetos que devem ser elaborados de forma inteligente. Este trabalho faz um estudo bibliográfico sobre os temas envolvendo Tecnologia da Informação e Gerência de Projetos. Assim como, aplica o estudo em gerência de projetos em uma empresa multinacional onde costuma utilizar a política de apagar incêndio como estratégia de planejamento, *a priori* focou o gerenciamento utilizando o guia PMBOK para apoiar na implantação do parque tecnológico, sendo eles: escopo, tempo, custo, recursos humanos, qualidade, comunicação, risco, aquisições e integração. O projeto surgiu da necessidade de atender o aumento na demanda de acesso a rede de computadores dos usuários. Após o projeto ser desenvolvido elaborou-se uma pesquisa de avaliação com os integrantes da equipe através de um questionário seguindo a escala de Likert.

**Palavras chaves:** Gerência de Projetos. Tecnologia da Informação. PMBOK.

## **ABSTRACT**

Organizations are devoting much of their discussion to the changes that are occurring in the corporate world, these changes are summarized in projects that must be developed intelligently. This work is a bibliographical study on the issues involving information technology and project management. As such, the study applies in project management in a multinational company where you usually use fire as a clear policy strategy planning, management focused on the priority using the PMBOK to support the deployment of the technology park, which are: scope, time , cost, human resources, quality, communication, risk, procurement and integration. The project arose from the need to meet the increased demand for network access to users' computers. After the project is being developed developed an evaluation research with team members via a questionnaire following the Likert scale.

**Keywords:** Project Management. Information Technology. PMBOK.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos .....	18
Figura 2: As cinco fases de um projeto. Fonte: (Alcides Pietro, 2008) .....	19
Figura 3: EAP – Estrutura analítica do projeto .....	30
Figura 4: Informações da cobertura .....	31
Figura 5: Planta da cobertura .....	32
Figura 6: PDM – Método de Diagrama de Precedência .....	39
Figura 7: Cronograma de atividades – parte 1 .....	45
Figura 8: Cronograma de atividades – parte 2 .....	46
Figura 9: Estimativas de custo .....	48
Figura 10: Communicator .....	55
Figura 11: Comunicação pelo communicator. ....	56
Figura 12: Requisição do <i>access point</i> .....	62
Figura 13: Requisição de cabo de rede .....	62
Figura 14: Requisição licença proprietária do sistema Honda .....	63
Figura 15: Requisição conector RJ45 .....	63
Figura 16: Requisição <i>Switch</i> .....	64
Figura 17: Requisição aparelho VOIP .....	64
Figura 18: Requisição link .....	65
Figura 19: pergunta 1 – Definição do escopo .....	68

Figura 20: pergunta 2 – Administração do cronograma .....	69
Figura 21: pergunta 3 – Controle da qualidade assegurada .....	69
Figura 22: pergunta 4 – Clareza das responsabilidades .....	70
Figura 23: pergunta 5 – Distribuição das informações nas horas precisas .....	70
Figura 24: pergunta 6 – Comunicação eficaz .....	71
Figura 25: pergunta 7 – Cumprimento dos riscos com a lista de eventos .....	71
Figura 26: pergunta 8 – Recursos distribuídos no momento exato e oportuno ..	72

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Lista de atividades .....	38
Tabela 2: Estimativas de recursos das atividades.....	41
Tabela 3: Estimativas de duração das atividades .....	43
Tabela 4: Matriz de Responsabilidades .....	52
Tabela 5: Plano de comunicação .....	57
Tabela 6: Lista de evento .....	59
Tabela 7. Lições aprendidas .....	67

## LISTA DE SIGLAS

CDC	<i>Centro de custo</i>
EAP	<i>Estrutura analítica do projeto</i>
PDCA	<i>Plan, Do, Check e Action</i>
PDM	<i>Método de diagrama de precedência</i>
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
SAP2	<i>Santo Antônio da Platina 2</i>
SMART	<i>Específico, Mensurável, Acordado, Realista, Tempo limite</i>
TI	<i>Tecnologia da Informação</i>
VOIP	<i>Voice Over Internet Protocol</i>
VPN	<i>Virtual Private Network</i>

# SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	14
1.1	FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	14
1.2	OBJETIVO .....	15
1.3	JUSTIFICATIVA.....	15
1.4	MÉTODO DE PESQUISA.....	15
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	16
2	GERENCIAMENTO DE PROJETOS .....	17
2.1	O <i>FRAMEWORK</i> .....	18
2.2	GERÊNCIA DE PROJETOS E TI.....	21
3	ESTUDO EMPÍRICO.....	23
3.1	CARACTERÍSTICA DA EMPRESA.....	23
3.2	HISTÓRICO DE PROJETOS NA UNIDADE FABRIL.....	24
3.3	INÍCIO DO PROJETO .....	24
3.4	TERMO DE ABERTURA DO PROJETO .....	25
3.5	PERFIL DO GERENTE DO PROJETO .....	26
3.6	PLANEJAMENTO .....	28
3.7	GERENCIAMENTO DE ESCOPO .....	29
3.8	GERENCIAMENTO DO TEMPO.....	37
3.8.1	<i>Definição das atividades</i> .....	37
3.8.2	<i>Seqüenciamento das atividades</i> .....	39
3.8.3	<i>Estimativas de recursos das atividades</i> .....	40
3.8.4	<i>Estimativa de duração das atividades</i> .....	42
3.8.5	<i>Desenvolvimento do cronograma</i> .....	44
3.9	GERENCIAMENTO DE CUSTO.....	47
3.10	GERENCIAMENTO DE QUALIDADE .....	49
3.10.1	<i>Planejamento da Qualidade</i> .....	49
3.10.2	<i>Garantia da Qualidade</i> .....	50
3.11	GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.....	51
3.12	GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÃO .....	53
3.12.1	<i>Forma de comunicação</i> .....	54
3.12.2	<i>Plano de comunicação</i> .....	56
3.13	GERENCIAMENTO DE RISCOS .....	58

3.13.1	<i>Planejar o gerenciamento dos riscos</i> .....	58
3.13.2	<i>Identificar os riscos</i> .....	59
3.13.3	<i>Analisar os riscos</i> .....	60
3.14	GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES.....	61
3.15	GERENCIAMENTO DE INTEGRAÇÃO.....	66
4	AVALIAÇÃO.....	68
5	CONCLUSÃO .....	73
	REFERÊNCIAS.....	75

# 1 INTRODUÇÃO

As organizações estão vivendo em constante mudança, e está acontecendo em um ritmo acelerado, ocorre porque elas precisam progredir e sobreviver. A necessidade de um processo de infra-estrutura de Tecnologia da Informação (TI) é, fundamental para o crescimento das organizações.

Para obter sucesso nos projetos de TI existe um *Framework* muito eficiente que facilita muito em seu andamento, trata-se de um guia de boas práticas, o Project Management Body Of Knowledge (PMBOK) que exalta a importância dos projetos e trabalha com suas nove responsabilidades alinhadas ao objetivo do projeto, são elas: integração, escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições. Para apoiar o desenvolvimento do parque tecnológico, deverá ser utilizado um *framework* importante para realizar o gerenciamento do projeto, o PMBOK (Gomes Thierry,2010), que permite às organizações métodos e processos para planejar, executar, monitorar e controlar o serviço (PMI, PMBOK 2004).

Sucesso, segundo Hartman, (2000), é o mesmo que cliente satisfeito, pois em última instância os resultados do projeto serão julgados pelo cliente, o ideal é que o resultado esteja agregando valor (KERZNER, 2001). Para cultivar este sucesso, o departamento de TI deve trabalhar alinhado ao negócio da empresa (Gomes Thierry, 2010).

## 1.1 Formulação do Problema

Algumas mudanças ocorrem de maneira desordenada afetando todo o projeto (PMI, PMBOK 2004). Muitos projetos apresentam resultados inúteis, não só fracassam porque subestimam como também deixam de lado o planejamento adequado, a monitoração e o controle do projeto.

Se há uma demanda crescente de projetos é necessário que as pessoas envolvidas compreendam o modo de como dirigi-las eficientemente (PMI, Guia PMBOK 2004). É muito importante a capacitação técnica nos processos de gestão de projetos de TI (Carvalho et al., 2003; Laurindo et al., 2002) para atingir melhores resultados.

O problema que motivou a desenvolver este trabalho é a conscientização e o envolvimento dos gestores e colaboradores pelo aprimoramento da prática de gerenciamento de projetos dentro da empresa. Programar projetos não significa somente escrevê-los, é necessário um planejamento bem acirrado para evitar resultados frustrantes.

## 1.2 Objetivo

O objetivo principal deste trabalho será apoiar o desenvolvimento do parque tecnológico de uma unidade fabril aplicando o modelo de gerência de projetos utilizando o *framework* PMBOK no processo de desenvolvimento, para isso irá depender dos objetivos secundários que estão em conformidade com os aspectos abaixo:

- Identificar as necessidades para desenvolvimento do parque tecnológico;
- Identificar as premissas, restrições e atividades que compõem o progresso de desenvolvimento do parque tecnológico; e
- Avaliar o trabalho desenvolvido.

## 1.3 Justificativa

O desenvolvimento deste trabalho justificou-se pela necessidade de garantir qualidade aos projetos utilizando uma metodologia que oferece às organizações métodos e processos que aperfeiçoam as habilidades dos envolvidos em controlar, monitorar e planejar, a elaboração de um serviço, dando ênfase às novas responsabilidades da gerência de projetos, que planeja: o escopo, tempo, custo, recursos humanos, aquisições, qualidade, comunicação, riscos e integração, tudo isso alinhado com a estratégia de crescimento da empresa. Para o cliente o que importa é que o projeto termine no prazo e no custo estabelecido na fase de iniciação. O guia escolhido oferece esta base de apoio.

## 1.4 Método de Pesquisa

A empresa escolhida para realizar este trabalho atua no mercado automobilístico, e acabou vencendo na disputa com seus concorrentes um contrato que exigirá um aumento de demanda muito grande que, ocasionará o surgimento de

uma nova unidade fabril para atender as necessidades do programa<sup>1</sup>. Quanto à natureza do trabalho irá conter os aspectos em conformidade com as descrições abaixo:

- Revisão de literatura: Gerencia de Projetos de TI com ênfase no PMBOK;
- Uma análise *in loco* das necessidades para o parque tecnológico;
- Aplicação do *framework* no planejamento; e
- Pesquisa básica ou pura para a avaliação do projeto desenvolvido.

## 1.5 Estrutura do Trabalho

O trabalho desenvolvido está dividido em seções descritas abaixo:

- Na seção 2, faz-se o levantamento bibliográfico levando em consideração os principais aspectos para elaboração de um projeto de TI existentes no guia PMBOK;
- Na seção 3 faz-se uma breve descrição não só das características da empresa objeto do estudo como também histórico de projetos da mesma, além disso, descreve o perfil que será adotado pelo gerente do projeto, assim como, apresenta o trabalho realizado em conformidade com o guia PMBOK;
- Na seção 4 será realizada a pesquisa de aceitação do projeto pelos integrantes da equipe; e
- Na seção 5 será realizada a conclusão.

---

<sup>1</sup> Um programa é um grupo de projetos relacionados gerenciados de modo coordenado para a obtenção de benefícios e controle que não estariam disponíveis se eles fossem gerenciados individualmente (PMI, Guia PMBOK 2004).

## 2 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Segundo PMI<sup>2</sup> (Guia PMBOK 2004), um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. Temporário porque existe um começo e um fim determinado, diferente das atividades rotineiras de uma empresa. Vale acrescentar que a maioria dos projetos tem o objetivo de apresentar resultados duradouros.

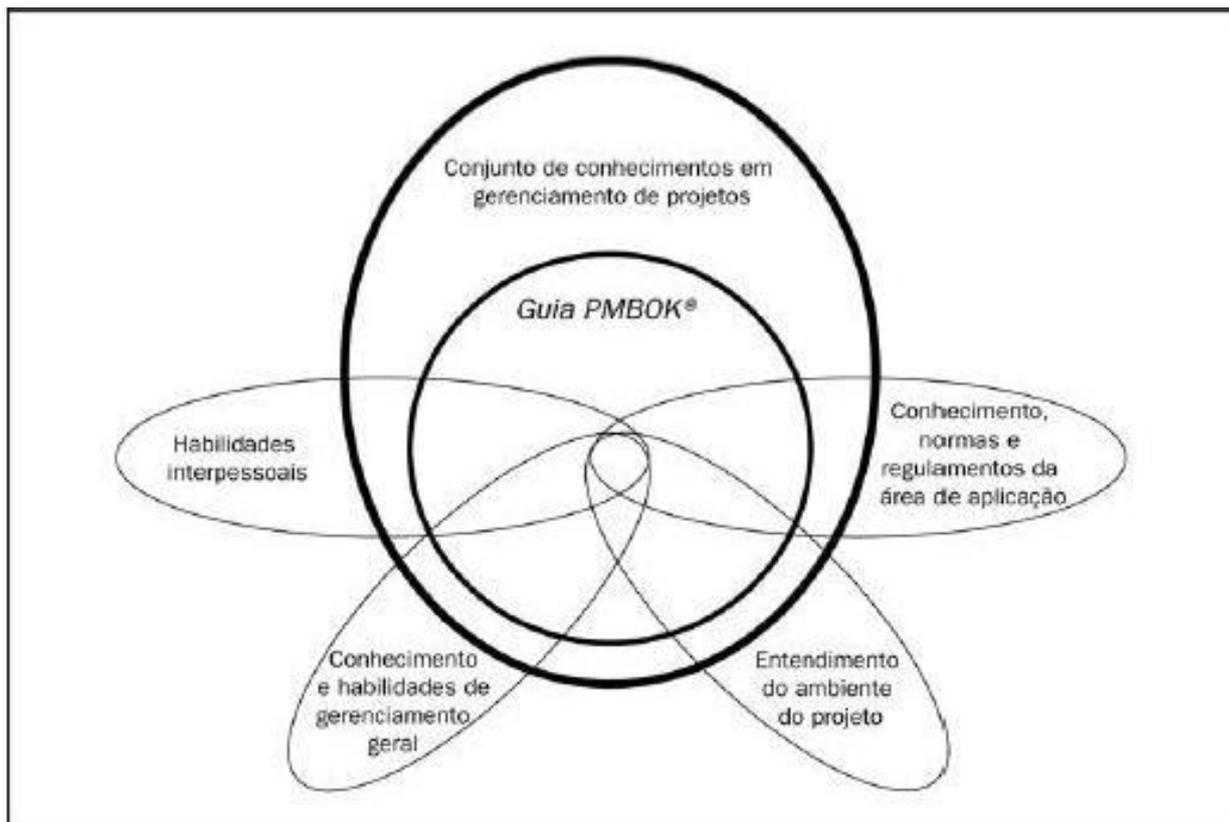
Um projeto cria entregas exclusivas, que são produtos, serviços ou resultados, por exemplo, uma capacidade de realizar um serviço, como funções de negócios que dão suporte a produção ou a distribuição (PMI, Guia PMBOK 2004). Esta citação traduziu a intenção deste trabalho, que será realizar um serviço como funções de negócios que dará suporte a produção.

Segundo PMI (PMBOK 2004) os projetos são meios de organizar atividades que não podem ser abordadas dentro dos limites operacionais normais da organização. Servem também para atingir um plano estratégico de uma organização. A finalidade de um projeto é atingir seu objetivo e, em seguida terminar (PMI, Guia PMBOK 2004).

Para executar o gerenciamento de projetos é necessário possuir um conjunto de conhecimentos, conforme Figura 1.

---

<sup>2</sup> Project Management Institute (PMI) é uma entidade mundial sem fins lucrativos voltada para o gerenciamento de projetos.



**Figura 1: Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos. Fonte: (PMI, Guia PMBOK 2004)**

O gerenciamento de projetos é realizado através de processos, usando conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas do gerenciamento de projetos que recebem entradas e geram saídas (PMI, Guia PMBOK 2004).

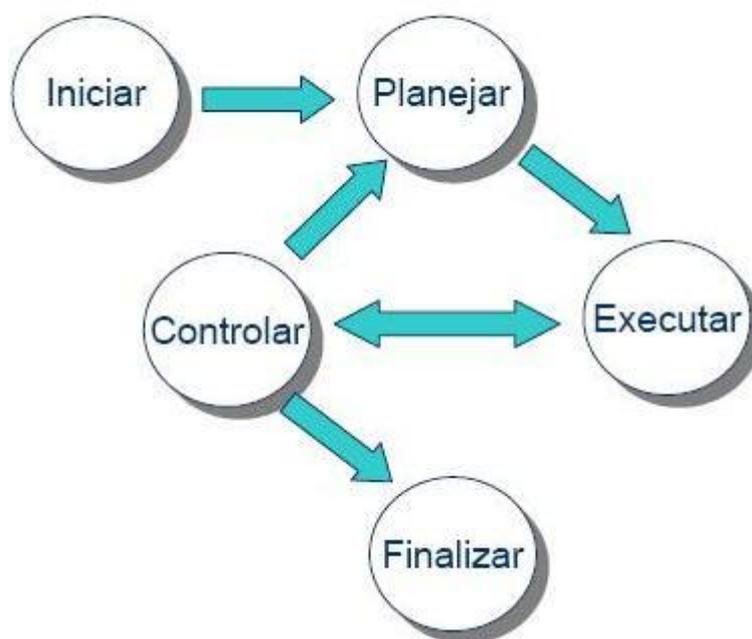
Primeiramente se estabelece um planejamento, que mais tarde será implementado. Manusear o tempo necessário para desenvolver um planejamento é fundamental para o sucesso de qualquer projeto. Na etapa dos processos de gerenciamento é feito o monitoramento do progresso, em que garante que tudo esteja caminhando conforme o planejado.

## **2.1 O Framework**

A idéia de que o processo de gerenciamento de projetos seja um acréscimo extra ao projeto está totalmente errado. Segundo Dinsmore (2010), uma gestão em que os projetos são controlados e gerenciados por metodologias comprovadamente acertadas costuma dar mais resultado. O planejamento, execução, monitoramento e controle, gerarão economia de tempo ao longo prazo, pois minimizam os impactos

de eventos não previstos além de fornecer ferramentas que permitem avaliação durante a execução do projeto.

O PMI uniu as melhores práticas de gerenciamento de projetos utilizadas ao redor do mundo, que são aplicadas em projetos de tamanho e áreas diferentes, e montou uma publicação chamada PMBOK (Alcides Pietro, 2008), nesta publicação contém inúmeros processos para serem usados durante as cinco fases do projeto. Conferir Figura 2 que mostra as cinco fases do projeto.



**Figura 2: As cinco fases de um projeto. Fonte: (Alcides Pietro, 2008)**

Entre as técnicas conhecidas mundialmente, destacam-se os processos organizados em nove áreas de conhecimento, como:

- **Gerenciamento de escopo do projeto:** inclui os processos necessários para garantir que o projeto inclua todo o trabalho necessário para terminar o projeto com sucesso (PMI, Guia PMBOK 2004). Esta etapa é muito importante para que o projeto inteiro se desenvolva com sucesso;

- **Gerenciamento de tempo do projeto:** inclui os processos necessários para realizar o término do projeto no prazo (PMI, Guia PMBOK 2004). O tempo uma vez perdido jamais pode ser recuperado, por isso todo o detalhe é muito importante nesta etapa;
- **Gerenciamento de custo do projeto:** trata-se dos processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamento e controle de custos, de modo que seja possível terminar o projeto dentro do orçamento aprovado (PMI, Guia PMBOK 2004);
- **Gerenciamento de qualidade do projeto:** incluem todas as atividades da organização executora que determinam as responsabilidades, os objetivos e as políticas de qualidade, de modo que o projeto atenda as necessidades que motivaram sua realização (PMI, Guia PMBOK 2004);
- **Gerenciamento de recursos humanos do projeto:** inclui processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto (PMI, Guia PMBOK 2004);
- **Gerenciamento de comunicações do projeto:** é a área de conhecimento que emprega os processos necessários para garantir a geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e destinação final das informações sobre o projeto de forma oportuna e adequada (PMI, Guia PMBOK 2004);
- **Gerenciamento de riscos do projeto:** incluem processos que tratam da realização de identificação, análise, respostas, monitoramento e planejamento do gerenciamento de riscos em um projeto (PMI, Guia PMBOK 2004);
- **Gerenciamento de aquisições do projeto:** inclui os processos para comprar ou adquirir os produtos, serviços ou resultados necessários de fora da equipe do projeto para realizar o trabalho (PMI, Guia PMBOK 2004); e
- **Gerenciamento de Integração do projeto:** inclui os processos e as atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os diversos processos e atividades de gerenciamento de projetos (PMI, Guia PMBOK 2004), integrando as outras áreas de conhecimento.

## 2.2 Gerência de projetos e TI

Segundo Ferreira (1994) a capacidade competitiva de uma empresa está relacionada à conjugação da Gestão da Informação devido às crescentes exigências do mercado. Os projetos de TI devem ser elaborados de forma cautelosa e, um guia é a melhor opção para evitar um possível fracasso.

Para Dalfovo (2000) as empresas falham por não utilizarem a TI como recurso estratégico. Os executivos devem ter em mente que o departamento de TI é o coração da organização, e um programa mal elaborado irá refletir no sucesso de todos. Muitas organizações de médio e grande porte executam os programas e, na maioria das vezes, acabam se esquecendo de incluir o departamento de TI como recurso estratégico. Alguns fatores de risco influenciam no sucesso dos projetos, Keil (1998) criou uma lista contendo os fatores de mais importância, abaixo seguem alguns exemplos:

- Falta de apoio e comprometimento da alta gerência;
- Requisitos não atendidos corretamente;
- Falha em gerenciar as expectativas dos usuários;
- Mudança de escopos e objetivos;
- Falta e conhecimento de habilidades necessárias por parte da equipe do projeto;
- Introdução de novas tecnologias;
- Recursos insuficientes ou não apropriados; e
- Conflito entre departamentos dos usuários.

Os problemas citados têm um impacto muito forte na elaboração dos programas e projetos. Uma vez levantado os requisitos necessários em última hora poderão comprometer o resultado final e, isso se reflete na sensação de incompetência e fracasso. Para evitar tal constrangimento deve-se praticar o planejamento, execução, monitoramento e controle que estão contidos no guia.

Além disso, planejar é a melhor maneira de conseguir organizar os projetos de TI. Está contido no guia PMBOK algumas técnicas de organização muito eficiente, uma delas é o 5'S que é composta de cinco regras e que estão descritas abaixo:

- **1ª Senso de arrumação:** eliminar o desnecessário e manter somente o que é útil;
- **2ª Senso de organização:** manter o que é útil em ordem e de maneira racional;
- **3ª Senso de limpeza:** manter o todo limpo evitando sujar;
- **4ª Senso de disciplina:** manter um comportamento confiável respeitando as regras; e
- **5ª Senso de ser impecável:** cuidar do bem estar pessoal e coletivo, praticar melhoria contínua;

Para PMI (PMBOK, 2004) é importante elaborar um projeto utilizando o *framework*, no entanto menciona também que um projeto é feito por seres humanos e desta forma está sujeito a falhas.

No próximo capítulo será abordado o estudo realizado na empresa onde foi aplicado o modelo de gerência de projetos para apoiar o desenvolvimento do parque tecnológico.

### **3 ESTUDO EMPÍRICO**

A proposta do trabalho é realizar um estudo empírico utilizando o guia de boas práticas PMBOK para planejar o parque tecnológico de uma unidade fabril, visando atingir o objetivo gerenciável de toda atividade envolvendo infra-estrutura de redes.

#### **3.1 Característica da empresa**

A empresa objeto do estudo empírico foi fundada em 1929, quando Sadami Yazaki entrou no mercado japonês com a fabricação de chicotes elétricos. Desde então, junto com o crescimento da economia japonesa e especialmente da indústria automotiva, expandiu e melhorou suas linhas de negócio.

Sua área de atuação está no mercado automobilístico, fabricando chicotes elétricos automotivos. Os chicotes elétricos são sistemas de distribuição e de controle da energia que interconecta o motor, o painel e os diversos módulos elétricos e eletrônicos nos veículos, sendo a empresa o maior fabricante do mundo.

Seus principais clientes são: GMB, Chevrolet, PSA, PEUGEOUT, CITROEN, FIAT, NISSAN, SAAB, OPEL, VOLVO, HOLDEN, SUBARU, ISUZU, RENAULT, MAZDA, MITSUBISHI MOTORS, HONDA, SUZUKI e Mercedes Bens. Os clientes da unidade fabril onde será feito o estudo são: Celta Hatch, Celta Sedan, Meriva, Agile, Corsa Hatch, Corsa Sedan, Montana, Citroen C3, Hoggar, Air Cross, Citroen Xsara Picasso, Axor – R, Atego,

Hoje a empresa possui cento e setenta e cinco localidades, contendo oitenta e sete fábricas em trinta e quatro países. Na América do Sul está no Brasil, Argentina, Uruguai e Colômbia. No Brasil em São Paulo, Paraná e Bahia.

Na localidade do Paraná, mais precisamente em Santo Antônio da Platina, onde será realizado o estudo, a Planta definitiva está em pleno funcionamento contando com aproximadamente dois mil funcionários, além de terceirização de serviços conforme demanda. A estrutura funcional desta unidade está organizada da seguinte forma: Qualidade Assegurada, Controle de Qualidade, Engenharia, Manutenção de Máquinas, Manutenção Predial, Recursos Humanos, Compras, Controladoria, TI, Protótipo, Planejamento de Controle de Materiais, Planejamento

Acompanhado da Qualidade do Produto, Segurança do Trabalho, Centro de Capacitação e Produção.

### **3.2 Histórico de projetos na unidade fabril**

A unidade fabril de Santo Antônio da Platina, fruto do estudo empírico, apresentou nos últimos tempos um grande índice de desenvolvimento, motivo pelo qual foram desenvolvidos muitos projetos para suprir a necessidade de demanda.

Vários projetos alcançaram seus objetivos e acabaram criando uma visão de sucesso para os executivos da empresa, no entanto, estão sendo guiados por falsas expectativas de sucesso, pois o nível de estresse causado durante o desenvolvimento dos projetos realizado na organização é enorme.

A organização possui um grande histórico de lições aprendidas e mesmo assim não aplica em seus novos projetos. O que se vê é uma empresa multinacional com visão local. Alguns executivos já tiveram noção deste conceito e estão trabalhando muito para mudar esta visão de trabalho embora o gerenciamento de projetos, por ser uma profissão nova e emergente, esteja ficando de lado.

O caminho mais fácil para o sucesso de projetos na empresa é, com toda a certeza, a capacitação de seus gestores e colaboradores em gerência de projetos, um trabalho que não é nada fácil de ser executado, pois o processo envolve convencer primeiramente executivos de alto escalão. Desempenhar uma profissão requer um conhecimento especial e uma preparação longa e intensiva (Michaellis, 1998). Para Disnmore (2010) criar conscientização e gerar envolvimento é uma ótima maneira de começar a gerar interesse pelo aprimoramento da prática de gerenciamento de projetos dentro da empresa, a conscientização também pode ser aumentada através da abordagem do tema em reuniões e discussões.

### **3.3 Início do projeto**

O projeto nasceu do propósito e da necessidade de um novo parque tecnológico para suprir o aumento na demanda de usuários conforme mencionado na seção 1.

Após reunião com os executivos da empresa, que são os principais interessados no projeto, foi levantado que o fator do projeto será qualitativo pela

adequação organizacional que contribui com a estratégia da organização e também pela análise de risco que consiste na avaliação de probabilidades de sucesso.

As necessidades foram avaliadas separando-as do desejo pessoal. Em muitos casos os interessados não souberam diferenciar necessidade de desejo, o papel do gerente de projeto foi expandir essa visão.

### 3.4 Termo de Abertura do Projeto

Tão logo levantado o propósito e a necessidade do projeto, as idéias e os potenciais foram documentados formalmente através dos Casos de Negócio, muito importante na tomada de decisão de prosseguir ou não com o projeto, que descreveu os benefícios e justificou o resultado. Nele foram levantadas quais tecnologias seriam necessárias para a criação do produto e qual a sua disponibilidade, usou-se tecnologia para infra-estrutura atendendo a camada física de redes, disponível em diversos fornecedores, foi verificado também o alinhamento do projeto com as metas e estratégia da organização e se a aposta iria valer à pena, a meta da empresa é a produção de chicotes elétricos, o projeto alinhou-se com a estratégia enviando informação automatizada aos diversos setores que apóiam e executam a produção.

Assim que o projeto foi aprovado o termo de abertura do projeto foi elaborado, contendo os seguintes aspectos:

1. **Nome do projeto:** Criação de um novo parque tecnológico para a unidade fabril;
2. **Setor responsável:** Departamento de TI;
3. **Necessidades do negócio que o projeto irá atender:** Levar informação automática com qualidade aos setores que apóiam e executam a produção de chicotes elétricos. Projetos criam entregas de qualidade, se o projeto não atender um critério de qualidade que possa ser quantificado, o projeto não deve ser considerado completo (DINSMORE, 2007);
4. **Objetivos, metas e benefício:** O projeto terá o objetivo de criar um novo parque tecnológico para atender o aumento na demanda de usuários tendo como meta o prazo e qualidade do serviço, oferecendo como benefício à agilidade e facilidade no processo do cliente;

5. **Gerente de projeto:** O gerente do projeto será o analista que atende a Planta de Santo Antônio da Platina. Sua responsabilidade será coordenar a equipe montada para a entrega do serviço, tendo como poder a tomada de decisão que influencie o sucesso do projeto limitando-se quando os executivos interferir;
6. **Restrições:** O projeto deverá terminar uma semana antes do prazo estabelecido pelo cliente externo; e
7. **Premissas:** Haverá tomadas com energia de 110V no local onde será realizado o projeto.

Para Dinsmore (2007) gerenciar projetos não é apenas elaborar cronogramas, o termo de abertura foi um documento muito importante na elaboração do projeto, pois garantiu sua existência e definiu as metas e entregas do serviço. O acordo de seu conteúdo foi dado somente após a aprovação dos executivos interessados no projeto. Logo após o projeto aprovado uma reunião foi feita convocando as lideranças da empresa que farão uso do resultado do projeto. Outra reunião foi feita separadamente com o setor de compras para alinhamento com os fornecedores. Este feedback foi importante para os envolvidos compreenderem a conexão do planejamento estratégico e o projeto (Dinsmore, 2007).

### **3.5 Perfil do Gerente do Projeto**

A responsabilidade do gerente do projeto, antes de tudo, foi garantir a satisfação do cliente. Para isso foi instruído a manter um perfil vitorioso, compreensivo, motivador e com autonomia para desenvolver a equipe, visto que para o projeto ser bem sucedido dependeu muito mais das pessoas do que dos procedimentos.

O estilo de liderança escolhida foi do tipo consultivo e participativo. Este estilo trará muito benefício cultural para a empresa, objeto do estudo, embora ainda existem profissionais que acreditam que obtendo um perfil de liderança autoritário somará mais resultados. Com perfil autoritário gera resultados positivos, no entanto desgasta a imagem e a credibilidade do gerente de projetos, é eficaz, mas não é eficiente. O perfil autoritário pode ocorrer a prática do abuso de autoridade, isto gera conflito na equipe que será mentora do sucesso do projeto, conflito é o pior cenário para um gerente de projetos, ao contrário do perfil consultivo e participativo em que

o gerente trabalha junto com os envolvidos mostrando seu comprometimento e interesse com o projeto.

Abaixo foram retirados de PMI (PMBOK 2004) os aspectos que foi seguido para liderar a equipe do projeto que desenvolveu o parque tecnológico da unidade fabril:

- Planejar, organizar, monitorar e liderar mantendo sua equipe coesa e motivada;
- Abranger a visão da equipe tendo uma comunicação clara dos objetivos;
- Exigir da organização recursos apropriados necessários para organização do trabalho;
- Decidir quais tarefas deve ser executado pela equipe interna e quais devem ser terceirizadas;
- Além de administrar tarefas, liderar as pessoas;
- Mostrar a visão dos resultados e dos benefícios do projeto, assim deixará a equipe mais motivada;
- Fornecer orientações e não instruções. Um bom gerente de projetos estabelece os parâmetros e as diretrizes sobre o que precisa ser feito e, quem determina como fazer o trabalho é o participante da equipe;
- Autonomia e envolvimento com a equipe;
- Capacitar sua equipe para tomar decisões dentro de suas responsabilidades atribuídas;
- Responsabilizar os integrantes da equipe a planejar e cumprir suas tarefas;
- Monitorar e controlar;
- Rastreamento e atuação sobre o projeto; e
- Tomar cuidado para não tomar decisões que venham desanimar a equipe.

O gerente do projeto manteve o foco constantemente para desempenhar suas funções com excelência utilizando suas habilidades necessárias para inspirar sua equipe e levar o projeto rumo ao sucesso.

### **3.6 Planejamento**

Sabe-se que o planejamento é mentor do sucesso de qualquer atividade desenvolvida, no gerenciamento de projetos o planejamento é a essência de tudo, é a raiz sustentável de todo o projeto. Nesta etapa, muito cuidado e cautela foi tomado para desenvolver o parque tecnológico. Planejar não é perda de tempo, muito pelo contrário, ao tomar esta iniciativa de maneira correta estará evitando um possível fracasso no projeto.

Conforme citado nas sessões anteriores o projeto será guiado pelas atividades de planejamento descritas em PMI (PMBOK, 2004). O parque tecnológico foi desenvolvido seguindo os critérios de planejamento preocupando em atender as necessidades do projeto e, não planejar para agradar os escalões superiores, contornou qualquer tipo de pressão expostas por eles.

Atentou-se para prazos realistas e recursos necessários disponíveis para o desenvolvimento do projeto, como: pessoas, equipamentos e suprimentos.

### **3.7 Gerenciamento de escopo**

O objetivo deste planejamento foi criar um documento que contivesse todo o trabalho necessário para conclusão bem sucedida do projeto. Para PMI (PMBOK, 2004) o documento de escopo é uma das tarefas mais críticas no processo de gerenciar o projeto, é a raiz do projeto.

O escopo foi a primeira etapa que planejou para o restante das outras responsabilidades. O objetivo do projeto foi criado atendendo aos critérios do modelo SMART – Específico, mensurável, acordado, realista e tempo limite.

Nesta etapa foi elaborado a estrutura analítica do projeto (EAP), que identificou e refinou todo o trabalho necessário para a realização do objetivo, conforme mostra Figura 3.

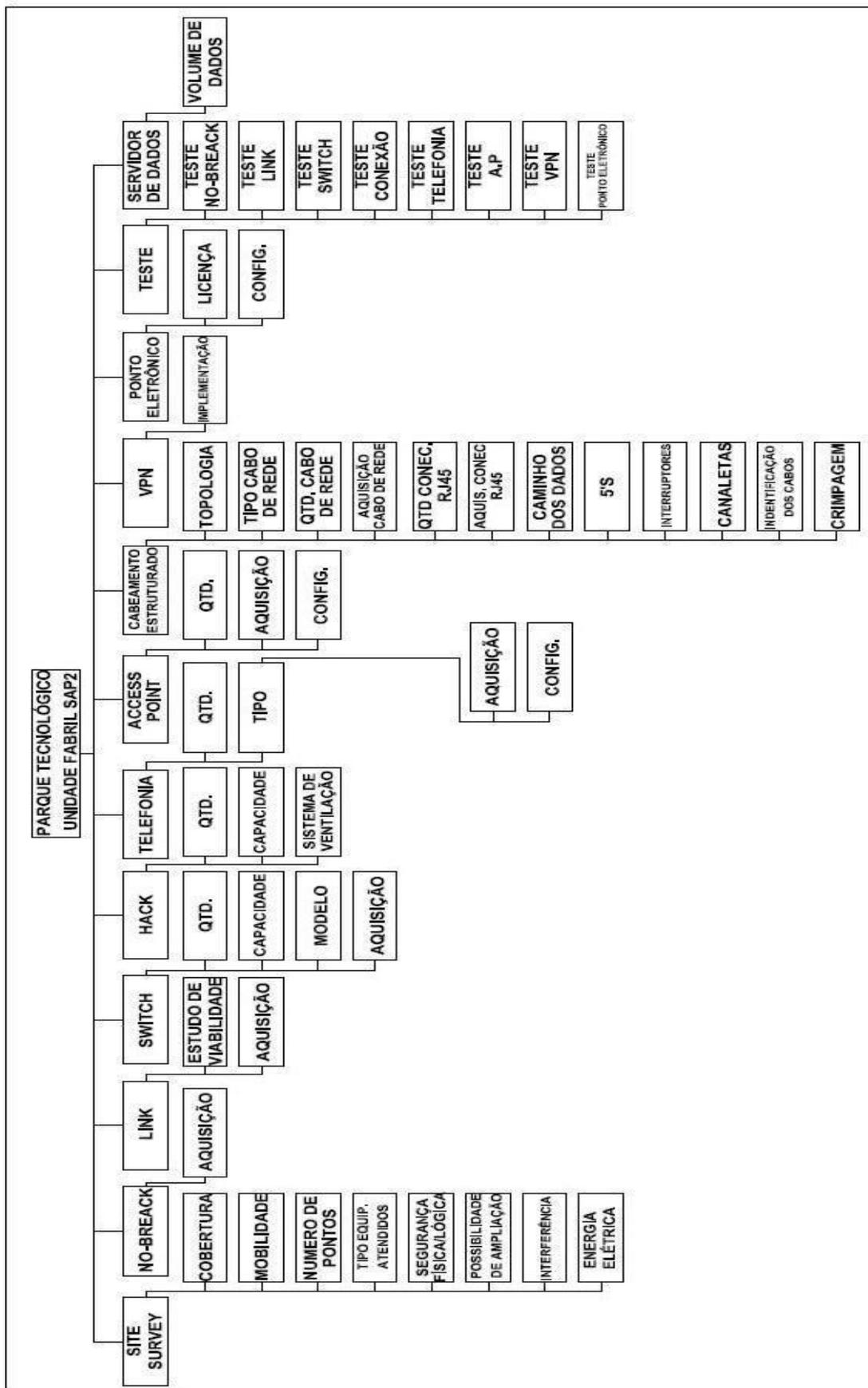


Figura 3: EAP – Estrutura analítica do projeto.

Logo após elaboração da EAP foi feito um documento detalhando um pouco mais o que estava contido na estrutura analítica do projeto, denominado dicionário de EAP. Nas seções abaixo seguem especificações detalhadas contendo as entregas e as atividades necessárias:

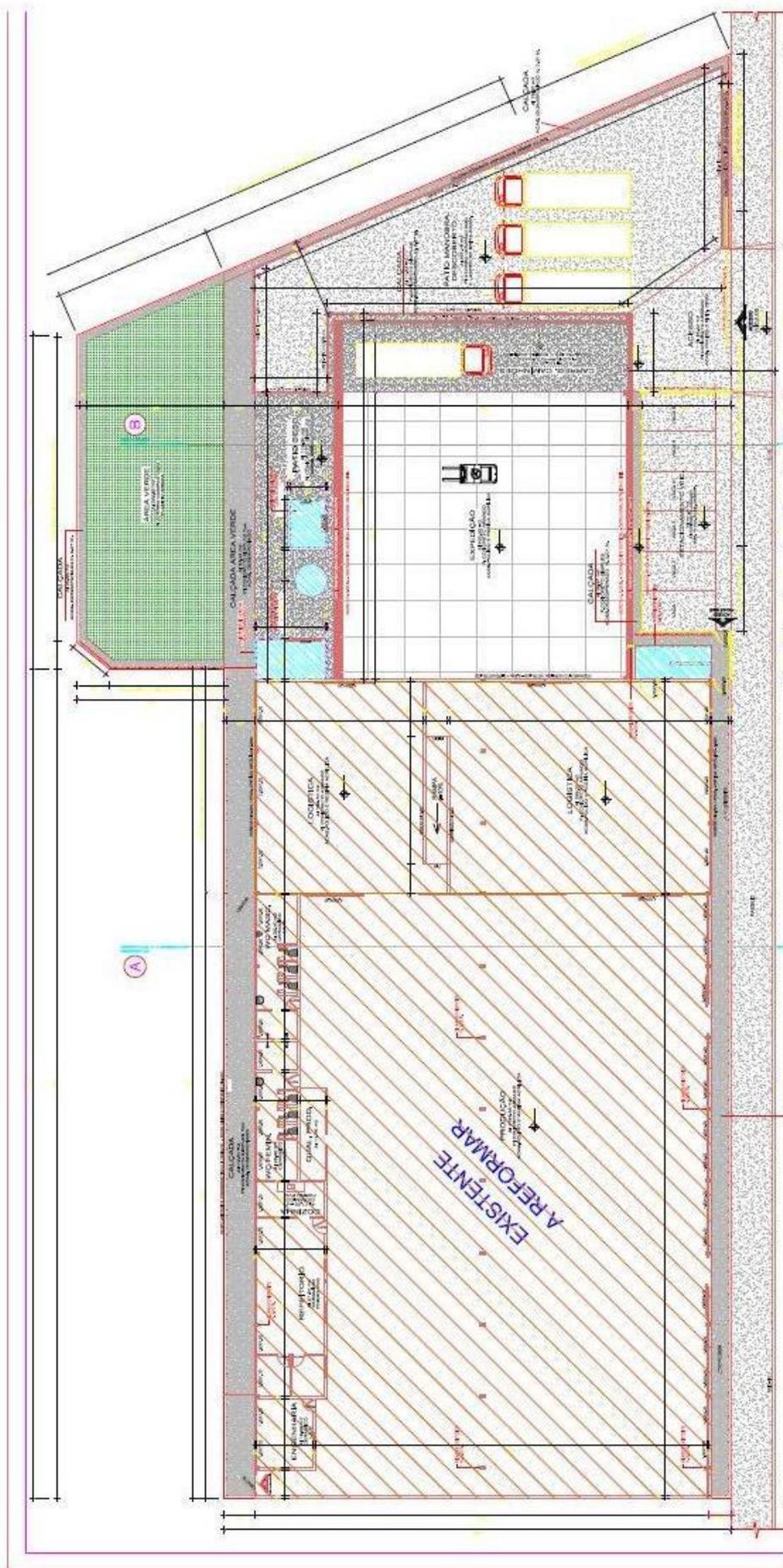
### 1. Site Survey

O *site survey* é uma metodologia aplicada na inspeção técnica do local onde haverá uma nova instalação ou ampliação de infraestrutura de redes. Neste caso foi tratado como uma ferramenta indispensável na elaboração da nova infra-estrutura, para isso elaborou-se algumas atividades para entrega do pacote de trabalho assegurando que os requisitos levantados atendessem o investimento proposto. Segue abaixo atividades detalhadas:

- **Cobertura:** Buscaram-se informações da área geográfica da planta onde realizou o projeto, conforme mostra Figura 4 e 5;

REFERENCIA:		FOLHA:	
<b>PROJETO ARQUITETÔNICO DE UMA EDIFICAÇÃO INDUSTRIAL</b>		<b>02/02</b>	
PROPRIETÁRIO:	ENDEREÇO:		
	RUA ARTHUR SELESTINO DA SILVA, N.º 600, - PARQUE DO PAVÃO 03		
	SANTO ANTONIO DA PLATINA - PR		
	QUADRO DE ÁREAS:		
	TERRENO	3.507,39 m2	
	FABRICA EXISTENTE A REFORMAR	1.804,61 m2	
	CASA DO COMPRESSOR	14,41 m2	
	CASA DE BOMBAS	9,45 m2	
	A CONSTRUIR EXPEDIÇÃO	500,00 m2	
	TOTAL DA EDIFICAÇÃO	2.328,47 m2	
EXECUÇÃO:	PROJETO:		
			
Esconorte Construções Ltda - REG. CREA-PR 15.695 Fone/fax: 55   43   3525-2123 Rua Dr. º Heraclio Gomes n.º 530 - Centro - CEP.: 86.400-000 - Jacarezinho - PR e-mail: esconorte@uol.com.br	J. Almolda Arquitetura e Consultoria Ltda - Registro CREA-PR: 49.272 Fone/fax: 55   44   3225-5833 Av. Humaltá n.º 908 - Zona 04 - Cep.: 87.014-200 - Maringá - Paraná - Brasil e-mail: arconarq@hotmail.com		
DATA 21/02/2011			

Figura 4: Informações da cobertura.



**Figura 5: Planta da cobertura.**

- **Energia elétrica:** Acordo de facilidade no fornecimento de energia elétrica;
- **Interferência:** Planejamento do caminho dos dados separando-os do caminho da energia elétrica e, para a rede sem fio analisou possíveis interferências de rádio frequência e nível de propagação de sinal;
- **Mobilidade:** Planejamento da rede sem fio;
- **Número de pontos:** Levantou os pontos de rede necessários, assim como sua localização;
- **Possibilidade de ampliação:** Analisou a possibilidade de ampliação antecipando uma necessidade futura;
- **Segurança:** Contemplou a segurança física e lógica dos dados; e
- **Tipo e quantidade de equipamentos atendidos:** 20 computadores desktop, 10 coletores de dados, 5 *notebook*, 4 impressoras, 1 servidor de câmera, 1 cartão ponto, 8 telefones *Voice Over Internet Protocol* (VOIP), 3 roteador.

## **2. No-Break**

Pensando na continuidade de serviço foi levantada a necessidade de aquisição de um *no-break* para suprir os *access point* e os *switches*.

Senso de ser impecável, quinta regra dos 5's, essa foi a abordagem levada em consideração ao visar a melhoria contínua.

## **3. Link**

Foi realizado o estudo de viabilidade considerando a real necessidade do projeto para a implantação de rede óptica de acesso. Levaram-se em consideração os tipos e quantidade de equipamentos atendidos tendo como premissa a garantia de 100% do sinal de 4 Mbps adquirido.

Um alerta foi levantado para a aquisição desta atividade, ela foi considerada um fator crítico de sucesso que será comentada na seção de planejamento de risco.

#### 4. **Switch**

O *switch* foi planejado conforme necessidade de demanda levantado na entrega do *site survey*, abaixo as atividades composta:

- **Quantidade:** Necessários dois *switches* conforme necessidade dos pontos de rede;
- **Capacidade:** 10/1000 com opção de cascadeamento;
- **Modelo:** Nortel Baystak 24T 5510; e
- **Aquisição:** Fazer pedido de compra.

#### 5. **Hack**

Mantendo o pensamento dos 5'S o *hack* foi uma necessidade para acomodar os *switch*, sua entrega foi composta das seguintes atividades:

- **Quantidade e capacidade:** Um *hack* com a possibilidade de acomodar três *switches* pensando na expansão; e
- **Sistema de ventilação:** Aquisição de um cooler para *switch*.

#### 6. **Telefonia**

Optou-se por utilizar aparelhos VOIP *OpenStage 15* com acesso por *Web Browser*. A quantidade levantada propõe-se de oito aparelhos necessário para a comunicação da planta. A configuração do aparelho foi incluída no contrato de aquisição, sendo o fornecedor a Siemens.

#### 7. **Access Point**

Entrega considerada muito importante para o sucesso do projeto, um dos setores que irá integrar a planta faz o controle da cadeia de suprimentos da empresa, para isso utiliza coletores de dados que necessitam de uma boa comunicação sem fio. Após a aquisição de três equipamentos, necessidade levantada no *site survey*, o analista responsável fez a configuração do aparelho dando uma atenção dobrada na segurança lógica dos dados.

#### 8. **Cabeamento estruturado**

Antes de começar a execução do trabalho foram feito alguns estudos e planejamento para evitar o retrabalho incluindo as atividades abaixo:

- **Topologia:** Optou-se por utilizar a topologia ponto a ponto;
- **Cabo de rede:** Aproximadamente 900 metros de cabo de rede, o tipo do cabo foi o par-trançado. Foi necessária a aquisição dos cabos, pois a empresa não tinha cabos de backup;
- **Conector RJ45:** Aquisição de dois pacotes com 100 unidades cada;
- **Caminho dos dados:** O caminho foi planejado para caminhar separado da energia elétrica;
- **5'S:** Atendendo a segunda regra do 5'S – Senso de organização - foi planejado canaletas e interruptores no local dos pontos de rede;
- **Identificação dos cabos:** Uma atividade muito importante na qualidade do serviço, o responsável pelo caminho dos dados também foi responsável pela identificação; e
- **Crimpagem:** A crimpagem, além de outras atividades, foi feita respeitando as normas.

## 9. *Virtual Private Network (VPN)*

A empresa possui vários servidores distribuídos no país que interconecta, através da internet, suas filiais. Em virtude da segurança dos dados da empresa, foi levantado à necessidade de implementação de uma VPN. Logo após ser feito a conexão de rede começou o processo de implementação.

## 10. Ponto eletrônico

Considerado uma exigência do ministério do trabalho, o ponto eletrônico tornou-se obrigatório, por consequência disso foi incluído no projeto e ficou sob responsabilidade do departamento de TI.

Levando em consideração que TI já havia o equipamento de backup foram necessárias as seguintes atividades:

- **Licença:** Realizou-se a aquisição da licença proprietária do sistema honda, que integra os dados dos funcionários;
- **Configuração:** O fornecedor responsável pela venda junto com o analista do sistema de ponto eletrônico fez a configuração e o teste;

## **11. Servidor de dados**

Conforme a necessidade de demanda foi planejado e executado o aumento para o volume dos dados disponíveis na rede da organização. *A priori* foi decidido realizar uma limpeza dos dados duplicados e outros sem utilização que ocupavam espaços desnecessários no servidor de dados.

### **3.8 Gerenciamento do tempo**

Indubitavelmente o tempo em desenvolvimento de projetos é considerado um fator crítico de sucesso e, com toda a certeza, sendo mal administrado se tornará um pesadelo para o gerente de projeto. Pensando em melhorias neste aspecto PMI (PMBOK, 2004) incluiu em seu guia alguns aspectos que detalham muito bem as atividades descritas abaixo:

- Definição das atividades;
- Seqüenciamento das atividades;
- Estimativas de recursos para atividades;
- Estimativa de duração para atividades; e
- Desenvolvimento do cronograma.

Em conformidade com as citações acima, todas as atividades foram desenvolvidas para o desenvolvimento do parque tecnológico.

#### **3.8.1 Definição das atividades**

Neste processo de trabalho foi elaborada uma lista contendo as atividades necessárias para entregar o produto final. Não houve necessidade de realizar a lista com a seqüência que as mesmas foram executadas. Nesta etapa usou como base a EAP. Conferir Tabela 2.

Tabela 1: Lista de atividades.

Descrição Tarefa				
<b>Site Survey</b>				
Cobertura				
Mobilidade				
Número de pontos				
Tipo de equipamentos atendidos				
Segurança física e lógica				
Possibilidade de ampliação				
Interferência				
Energia elétrica				
<b>No-Break</b>				
Aquisição-No Break				
<b>Link</b>				
Estudo de viabilidade				
Aquisição - Link				
<b>Switch</b>				
Quantidade - Switch				
Capacidade - Switch				
Modelo				
Aquisição - Switch				
<b>Hack</b>				
Quantidade - Hack				
Capacidade - Hack				
Sistema de ventilação				
<b>Telefonia</b>				
Quantidade - telefone				
Tipo - telefone				
Aquisição - telefone				
Configuração - telefone				
<b>Acess Point</b>				
Quantidade - Access Point				
Aquisição - Access Point				
Configuração - Access Point				
<b>Cabeamento Estruturado</b>				
Topologia				
Tipo - cabo de rede				
Quantidade - cabo de rede				
Aquisição - cabo de rede				
Quantidade - RJ45				
Aquisição - RJ45				
Caminho dos dados				
5'S				
Interruptores				
Canaletas				
Identificação dos cabos				
Crimpagem				
<b>VPN</b>				
Implementação				
<b>Ponto Eletrônico</b>				
Licença				
Configuração - ponto eletrônico				
<b>Teste</b>				
Teste no-break				
Teste link				
Teste switch				
Teste conexão				
Teste telefonia				
Teste A.P				
Teste VPN				
Teste ponto eletrônico				
<b>Servidor de dados</b>				
Volume de dados				
<b>1 - Histórico do documento</b>				
Versão	Responsável	Data elaboração	Revisão	Data revisão
1.0	Felipe Rosa	21/2/2011	-	-

### 3.8.2 Seqüenciamento das atividades

Para o efeito do relacionamento de dependência das atividades foi desenvolvido o seu seqüenciamento. Em virtude disso foi adotada uma excelente técnica conhecida em gerência de projetos e da mesma forma citado por PMI (PMBOK 2004), a PDM – Método de Diagrama de Precedência, em conformidade com Figura 6.

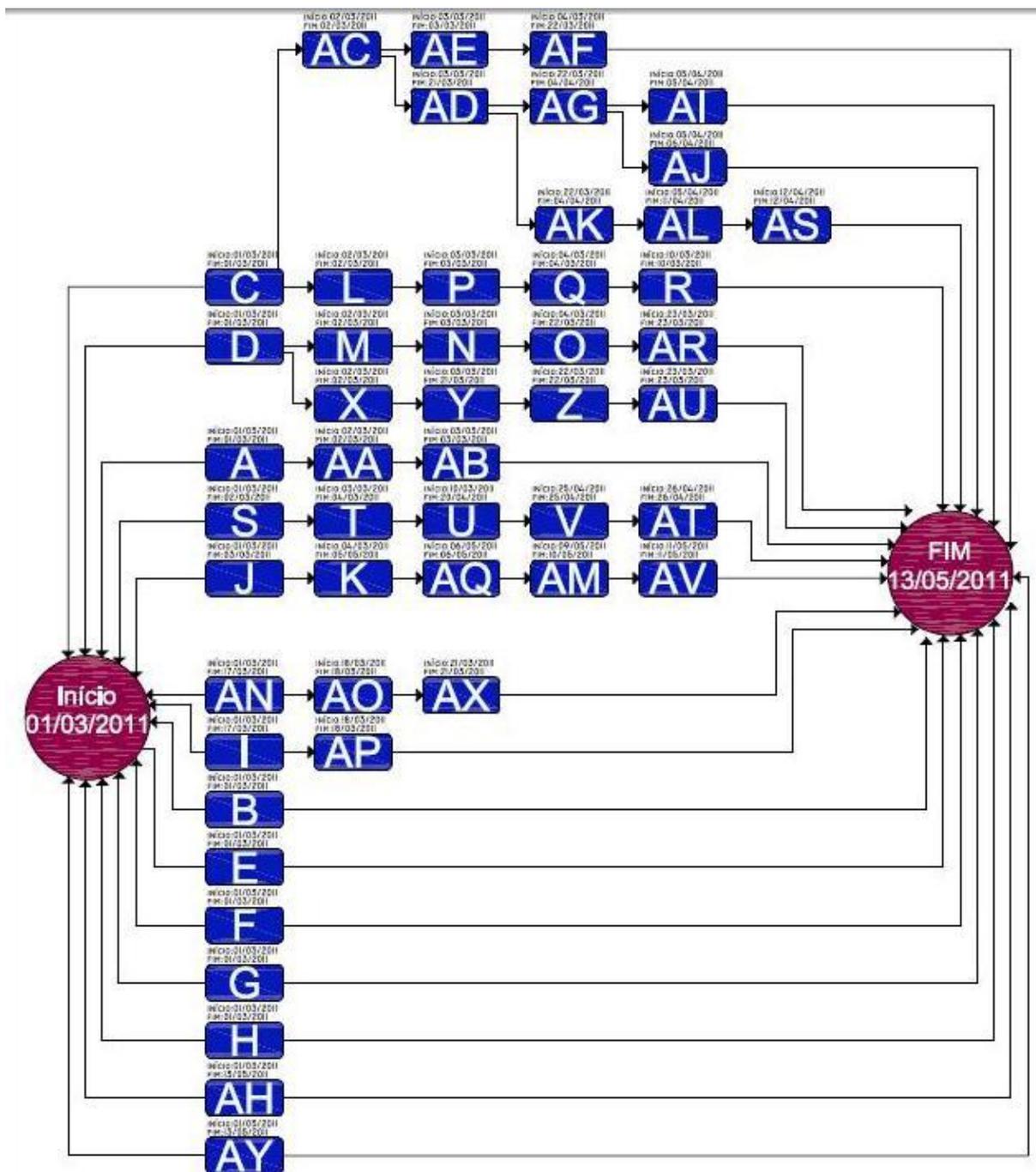


Figura 6: PDM – Método de Diagrama de Precedência.

### **3.8.3 Estimativas de recursos das atividades**

Nesta etapa foram considerados as necessidades humanas e materiais, esta estimativa foi muito importante não apenas para levantar os recursos necessários para serem usados na hora certa como também para a elaboração de estimativas de duração das atividades, descrito na próxima seção. Conferir tabela 3.

Tabela 2: Estimativas de recursos das atividades.

Descrição Tarefa	Recursos			
<b>Site Survey</b>				
Cobertura	Planta, Layout			
Mobilidade	Reunião			
Número de pontos	Quantidade de equipamentos			
Tipo de equipamentos atendidos	Reunião			
Segurança física e lógica	Access point, VPN			
Possibilidade de ampliação	Reunião			
Interferência	Caminho dos dados, Access Point			
Energia elétrica	-			
<b>No-Break</b>				
Aquisição-No Break	Créditos			
<b>Link</b>				
Estudo de viabilidade	Quantidade e tipo de equipamentos,			
Aquisição - Link	Créditos			
<b>Switch</b>				
Quantidade - Switch	Quantidade de equipamentos			
Capacidade - Switch	Tipo de equipamentos			
Modelo	Capacidade			
Aquisição - Switch	Créditos			
<b>Hack</b>				
Quantidade - Hack	Quantidade de switch			
Capacidade - Hack	Quantidade de switch			
Sistema de ventilação	Hack			
<b>Telefonia</b>				
Quantidade - telefone	Reunião			
Tipo - telefone	Reunião			
Aquisição - telefone	Créditos			
Configuração - telefone	Telefone, Procedimento			
<b>Access Point</b>				
Quantidade - Access Point	Quantidade e manuseio dispositivos móveis			
Aquisição - Access Point	Créditos			
Configuração - Access Point	Access Point, Procedimento			
<b>Cabeamento Estruturado</b>				
Topologia	Reunião			
Tipo - cabo de rede	Topologia, Reunião			
Quantidade - cabo de rede	Números pontos de rede, cobertura			
Aquisição - cabo de rede	Créditos			
Quantidade - RJ45	Números pontos de rede			
Aquisição - RJ45	Créditos			
Caminho dos dados	Layout, Planta			
5'S	Conscientização			
Interruptores	Créditos, Quantidade			
Canaletas	Créditos, Quantidade			
Identificação dos cabos	Etiquetadora de cabo de rede, fita adesiva para rotulador			
Crimpagem	Conector RJ45, Testador de rede, Alicates de Crimpar			
<b>VPN</b>				
Implementação	Conexão de rede			
<b>Ponto Eletrônico</b>				
Licença	Créditos			
Configuração - ponto eletrônico	Conexão de rede, Licença, Ponto eletrônico			
<b>Teste</b>				
Teste no-break	No-break			
Teste link	Link			
Teste switch	Switch			
Teste conexão	Conexão			
Teste telefonia	Telefones			
Teste A.P	Dispositivo móvel			
Teste VPN	VPN implementada			
Teste ponto eletrônico	Ponto eletrônico implementado			
<b>Servidor de dados</b>				
Volume de dados	DALIO			
<b>1 - Histórico do documento</b>				
<b>Versão</b>	<b>Responsável</b>	<b>Data elaboração</b>	<b>Revisão</b>	<b>Data Revisão</b>
1.0	Felipe Rosa	28/2/2011	-	-

### **3.8.4 Estimativa de duração das atividades**

De acordo com PMI (PMBOK 2004) o início de uma atividade até sua duração é chamada de duração de atividade, todavia é importante ressaltar que estimativas são apenas projeções de quanto tempo uma tarefa levará para ser executada.

No desenvolvimento deste trabalho de acordo com PMI (PMBOK 2004) foi utilizada atividade orientada ao empenho e atividade de duração fixa. Os tipos de estimativas foram histórica e participativa baseada nos dados anteriormente executado por alguns integrantes da equipe com experiência adequada, de acordo com a tabela 4.

Tabela 3: Estimativas de duração das atividades

ID - Tarefa	Descrição Tarefa	Duração		
		Dias	Horas	
<b>Site Survey</b>				
A	Cobertura	1	1	
B	Mobilidade	1	1	
C	Número de pontos	1	1	
D	Tipo de equipamentos atendidos	1	1	
E	Segurança física e lógica	1	1	
F	Possibilidade de ampliação	1	1	
G	Interferência	1	1	
H	Energia elétrica	1	1	
<b>No-Break</b>				
I	Aquisição-No Break	10	80	
<b>Link</b>				
J	Estudo de viabilidade	3	24	
K	Aquisição - Link	40	320	
<b>Switch</b>				
L	Quantidade - Switch	1	1	
M	Capacidade - Switch	1	1	
N	Modelo	1	1	
O	Aquisição - Switch	10	80	
<b>Hack</b>				
P	Quantidade - Hack	1	1	
Q	Capacidade - Hack	1	1	
R	Sistema de ventilação	1	1	
<b>Telefonia</b>				
S	Quantidade - telefone	2	16	
T	Tipo - telefone	2	16	
U	Aquisição - telefone	30	240	
V	Configuração - telefone	1	8	
<b>Access Point</b>				
X	Quantidade - Access Point	1	8	
Y	Aquisição - Access Point	10	80	
Z	Configuração - Access Point	1	8	
<b>Cabeamento Estruturado</b>				
AA	Topologia	1	1	
AB	Tipo - cabo de rede	1	-	
AC	Quantidade - cabo de rede	1	4	
AD	Aquisição - cabo de rede	10	80	
AE	Quantidade - RJ45	1	1	
AF	Aquisição - RJ45	10	80	
AG	Caminho dos dados	10	80	
AH	5'S	54	432	
AI	Interruptores	1	8	
AJ	Canaletas	2	16	
AK	Identificação dos cabos	10	80	
AL	Crimpagem	5	40	
<b>VPN</b>				
AM	Implementação	2	16	
<b>Ponto Eletrônico</b>				
AN	Licença	10	80	
AO	Configuração - ponto eletrônico	1	8	
<b>Teste</b>				
AP	Teste no-break	1	1	
AQ	Teste link	1	1	
AR	Teste switch	1	1	
AS	Teste conexão	1	1	
AT	Teste telefonia	1	1	
AU	Teste A.P	1	1	
AV	Teste VPN	1	1	
AX	Teste ponto eletrônico	1	1	
<b>Servidor de dados</b>				
AY	Volume de dados	54	432	
<b>1 - Histórico de documento</b>				
<b>Versão</b>	<b>Responsável</b>	<b>Data elaboração</b>	<b>Revisão</b>	<b>Data revisão</b>
1.0	Felipe Rosa	28/2/2011	-	-

### 3.8.5 Desenvolvimento do cronograma

Com toda a certeza o desenvolvimento do cronograma foi um dos pulmões de todo o projeto, serviu como uma *baseline* – que, em outras palavras, é uma imagem de cada artefato do projeto -, uma vez que reavaliou as estimativas de duração das atividades. Para sua elaboração foi utilizado o *Microsoft Office Project* – software para controle de projetos -, além disso, necessitou-se da lista de atividades e do PDM.

A empresa objeto do estudo possui como cultura não realizar expedientes aos sábados, domingos e feriados, ainda existe uma particularidade registrado no departamento de recursos humanos onde consta um desconto nas férias de seus colaboradores quando existe feriados prolongados, por exemplo, se o feriado for na quinta feira não existe expediente na sexta feira, por consequência disso foi levado em consideração na elaboração do cronograma. Conferir Figuras 7 e 8.

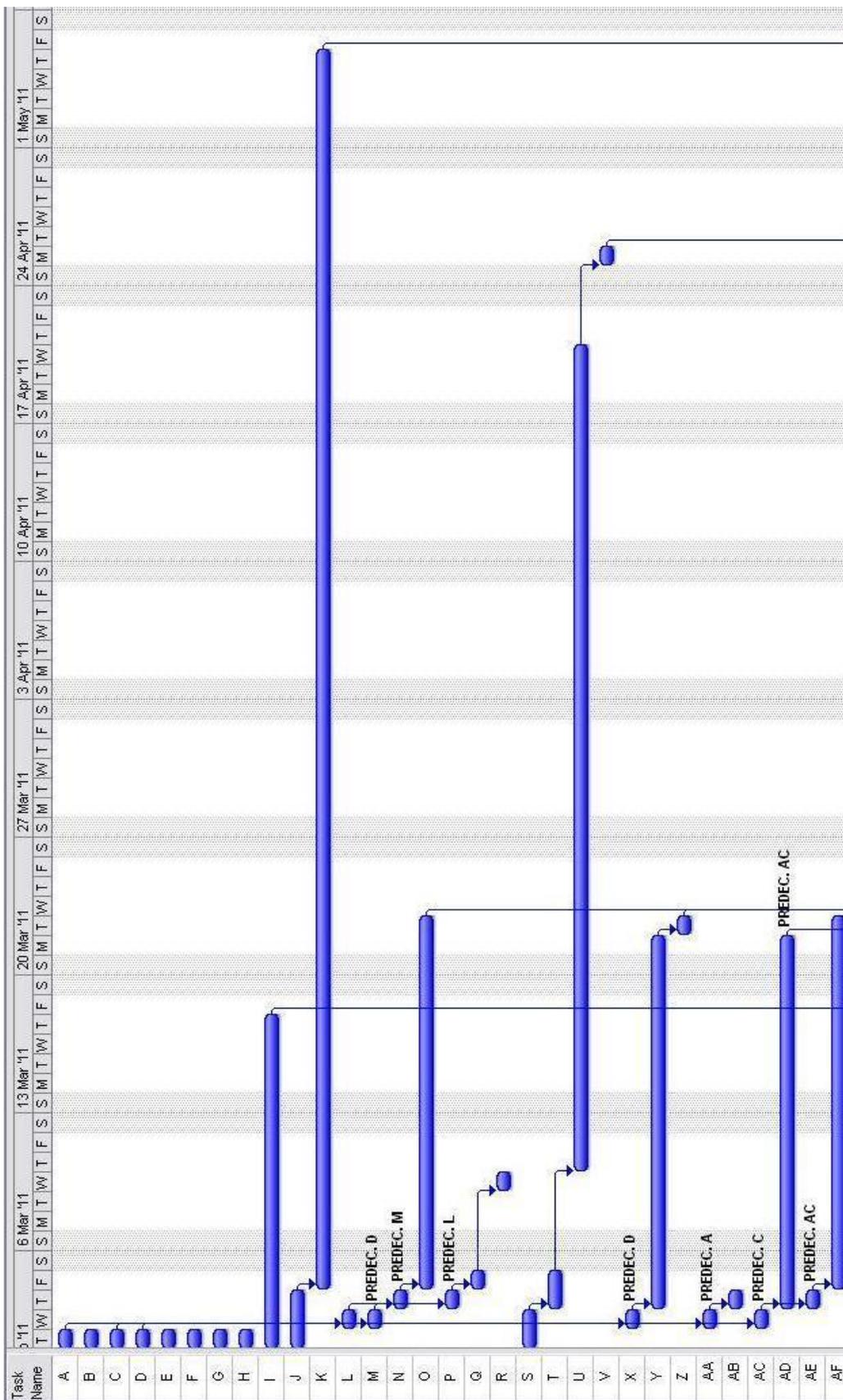


Figura 7: Cronograma de atividades – parte 1

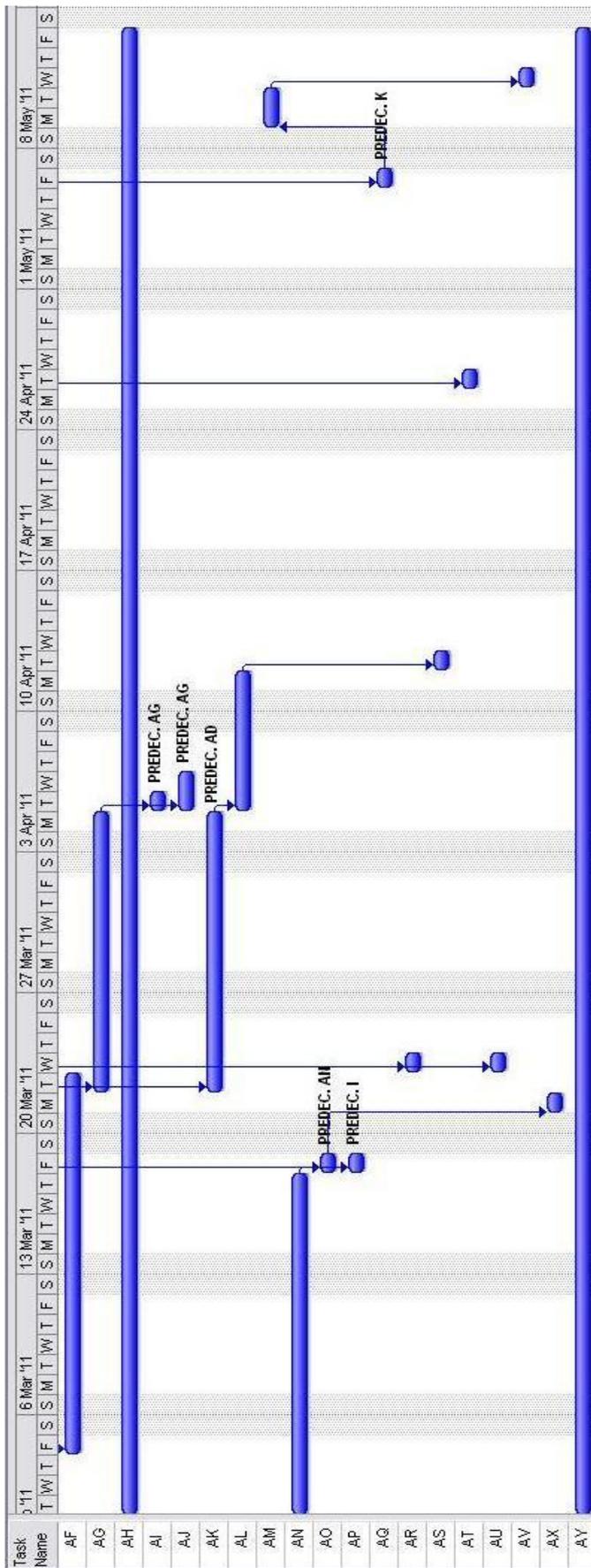


Figura 8: Cronograma de atividades – parte 2

### 3.9 Gerenciamento de Custo

Segundo PMI (PMBOK 2004) este planejamento é necessário para concluir o projeto no custo planejado. Logo após o projeto aprovado, foi realizada uma reunião com os gestores da área juntamente com os profissionais do departamento de T.I para levantar quais seriam as necessidades dos setores.

*A priori* foi identificado e utilizado um dos processos mencionados por PMI (PMBOK 2004) que são as estimativas de custos, conforme mostra Figura 9.

No desenvolvimento deste processo foi identificado algumas particularidades que serão necessárias comentar. Na aquisição do *link* e do telefone existe uma mensalidade que não entrou no valor do investimento, mas sim como gasto geral, logo foi creditado somente o valor de adesão e instalação.

Foi necessário utilizar dos benefícios de algumas atividades elaboradas anteriormente, tais como:

- Declaração do escopo;
- EAP e dicionário de EAP;
- PDM;
- Cronograma; e
- Aspectos culturais da organização.

O responsável pela estimativa foi o membro da equipe que possuía experiência e conhecia metas e técnicas de estimativas, as estimativas foram agressivas, porém realistas.

Outro fato importante para ressaltar foi que as despesas indiretas, tais como: despesa de pessoal, executivos, consome de energia e até mesmo o pó de café que foi consumido não foi contabilizado no investimento. Somente os custos diretos, como os suprimentos e recursos.

<b>PARQUE TECNOLÓGICO</b> <b>UNIDADE FABRIL SAP2</b>		01 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
54 DIAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		13 MAI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
R\$ 12.431,24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1"> <tr> <td colspan="2"> <b>AQUISIÇÃO NO-BREACK</b> </td> <td>01 MAR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 DIAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>17 MAR</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">R\$ 2.160,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <b>AQUISIÇÃO LINK</b> </td> <td>04 MAR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>40 DIAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>05 MAI</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">R\$ 580,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <b>AQUISIÇÃO SWITCH</b> </td> <td>04 MAR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 DIAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>22 MAR</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">R\$ 6.886,04</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <b>AQUISIÇÃO TELEFONIA</b> </td> <td>10 MAR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30 DIAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>20 ABR</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">R\$ 538,80</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <b>AQUISIÇÃO ACCESS POINT</b> </td> <td>03 MAR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 DIAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>21 MAR</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">R\$ 777,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <b>AQUISIÇÃO CABO DE REDE</b> </td> <td>03 MAR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 DIAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>21 MAR</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">R\$ 1.136,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <b>AQUISIÇÃO CONEC. RJ45</b> </td> <td>04 MAR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 DIAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>22 MAR</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">R\$ 153,40</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <b>AQUISIÇÃO LICENÇA P. ELETRÔNICO</b> </td> <td>01 MAR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 DIAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>17 MAR</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">R\$ 200,00</td> <td></td> </tr> </table>													<b>AQUISIÇÃO NO-BREACK</b>		01 MAR											10 DIAS															17 MAR											R\$ 2.160,00													<b>AQUISIÇÃO LINK</b>		04 MAR											40 DIAS															05 MAI											R\$ 580,00													<b>AQUISIÇÃO SWITCH</b>		04 MAR											10 DIAS															22 MAR											R\$ 6.886,04													<b>AQUISIÇÃO TELEFONIA</b>		10 MAR											30 DIAS															20 ABR											R\$ 538,80													<b>AQUISIÇÃO ACCESS POINT</b>		03 MAR											10 DIAS															21 MAR											R\$ 777,00													<b>AQUISIÇÃO CABO DE REDE</b>		03 MAR											10 DIAS															21 MAR											R\$ 1.136,00													<b>AQUISIÇÃO CONEC. RJ45</b>		04 MAR											10 DIAS															22 MAR											R\$ 153,40													<b>AQUISIÇÃO LICENÇA P. ELETRÔNICO</b>		01 MAR											10 DIAS															17 MAR											R\$ 200,00												
<b>AQUISIÇÃO NO-BREACK</b>		01 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10 DIAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		17 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
R\$ 2.160,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<b>AQUISIÇÃO LINK</b>		04 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
40 DIAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		05 MAI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
R\$ 580,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<b>AQUISIÇÃO SWITCH</b>		04 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10 DIAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		22 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
R\$ 6.886,04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<b>AQUISIÇÃO TELEFONIA</b>		10 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
30 DIAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		20 ABR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
R\$ 538,80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<b>AQUISIÇÃO ACCESS POINT</b>		03 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10 DIAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		21 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
R\$ 777,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<b>AQUISIÇÃO CABO DE REDE</b>		03 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10 DIAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		21 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
R\$ 1.136,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<b>AQUISIÇÃO CONEC. RJ45</b>		04 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10 DIAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		22 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
R\$ 153,40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<b>AQUISIÇÃO LICENÇA P. ELETRÔNICO</b>		01 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10 DIAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		17 MAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
R\$ 200,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

Figura 9: Estimativas de custo

### **3.10 Gerenciamento de Qualidade**

Para PMI (PMBOK 2004) um projeto com qualidade é aquele que foi entregue em conformidade com os requisitos, especificações e adequado ao uso, em suma, deve produzir o que foi estabelecido e satisfazer as reais necessidades dos clientes. Este trabalho foi desenvolvido em base nesta citação que visou não só o custo e o tempo como também a qualidade como prioridade de entrega.

Foram realizadas entrevistas informais para levantar quais processos seria afetado caso a qualidade do projeto fosse comprometida, segue lista abaixo:

- Embarque de materiais atrasados;
- Inventário das tendas impreciso;
- Controle manual para materiais enviados a produção;
- Atraso de produção devido à impressão de boletas online;
- Identificação de produtos com fita crepe; e
- Perda da acuracidade do inventário físico.

PMI (PMBOK 2004) ainda ressalta que não é recomendável exceder as expectativas do cliente, por consequência disso foi utilizado o termo básico bem feito que visasse realizar as atividades utilizando somente os recursos necessários eliminando ações desnecessárias.

Para o gerenciamento da qualidade foi utilizado dois processos definidos por PMI (PMBOK 2004), são eles:

- Planejamento da qualidade; e
- Garantia da qualidade;

Todas elas foram desenvolvidas com o objetivo de eliminar o retrabalho, além disso, utilizaram-se lições aprendidas de atividades desenvolvidas anteriormente buscando melhores práticas.

#### **3.10.1 Planejamento da Qualidade**

Este planejamento foi desenvolvido visando a entrega dos pacotes de trabalho elaborado na estrutura analítica do projeto.

- **Site survey:** A mobilidade foi planejada para atender as várias estações de trabalho que utilizará do serviço; os pontos de redes foram bem distribuídos; a segurança física e lógica desenvolvida com muito critério e foi eliminado qualquer possível ponto de interferência;
- **No-break:** visou a continuidade do serviço caso houver alguma queda de energia;
- **Link:** velocidade necessária para atender a necessidade de demanda;
- **Switch:** modelo com excelente capacidade para atender a qualidade da conexão;
- **Access point:** bem distribuídos para atender a mobilidade dos equipamentos; e
- **Cabeamento estruturado:** caminho dos dados planejado separadamente da energia elétrica; 5'S praticado em todas as atividades; interruptores e canaletas fixadas; cabos de rede identificado visando a pro atividade e a crimpagem seguindo as normas;

### 3.10.2 Garantia da Qualidade

A garantia da qualidade foi à entrega do pacote de trabalho de teste, que conteve os seguintes aspectos listados abaixo:

- Teste *no-break*;
- Teste do *link*;
- Teste do *switch*;
- Teste da conexão de rede;
- Teste da telefonia;
- Teste dos *Access point*;
- Teste da VPN; e
- Teste do ponto eletrônico.

### 3.11 Gerenciamento de Recursos Humanos

Pessoas é o elo mais vulneráveis no projeto, entretanto são os principais responsáveis pelo sucesso do mesmo (PMI, PMBOK 2004), esta citação mostra o poder que possui o planejamento de recursos humanos, pessoas é o principal recurso na elaboração de um projeto, diga-se de passagem.

Uma das prioridades deste planejamento foi garantir a clareza das responsabilidades para cada integrante da equipe, cada participante foi informado de suas responsabilidades e a quem estava subordinado. Este planejamento foi fortemente acoplado com o gerenciamento de comunicações descrito na próxima seção, visto que em algumas das reuniões realizadas foi creditada a total confiança aos responsáveis determinados a cumprir determinada tarefa, abaixo os aspectos que mereceu maior destaque:

- Garantia pelo sucesso da atividade;
- Respostas pelo fracasso ou sucesso; e
- Tomada de decisões para afetar positivamente a probabilidade de sucesso.

Uma das lições aprendidas em projetos anteriores – que não utilizou o guia PMBOK – foi a falta de comprometimento em realizar uma tarefa pelo simples fato de ela não ter dono, isto aconteceu porque não foi designado quem iria fazê-la. Para solucionar este problema foi utilizada a matriz de responsabilidade citado por PMI (PMBOK 2004). Conferir tabela 5.



### 3.12 Gerenciamento de Comunicação

Este planejamento foi utilizado praticamente em todas as etapas do projeto, seguiu-se exemplo de PMI (PMBOK 2004) onde destaca a importância de uma comunicação efetiva, pois a maioria dos projetos concluídos com sucesso gastou maior parte do tempo envolvido em algum tipo de comunicação.

O gerenciamento de comunicação foi, inquestionavelmente, um fator crítico de sucesso, uma vez que trabalhou com toda a informação do projeto. Foi necessário documentar a maioria das informações sabendo como distribuí-las nas horas precisas e a formas de como transmiti-la.

O gerente de projeto foi capaz de desenvolver boas habilidades de comunicação e aplicou durante toda a fase de projeto. As informações abrangeram:

- Andamento do projeto;
- Divulgação do escopo e suas atualizações;
- Informações básicas e principais do projeto; e
- Os riscos detectados.

Um alerta foi levantado para este gerenciamento, visto que boa parte da empresa possui uma cultura extremamente enganadora para lidar com a comunicação. Em muitos casos realizam a omissão intencional ou acidentalmente de fatos e informações que afetam diretamente o processo de produção da empresa.

No ultimo projeto realizado na empresa, onde construiu um restaurante – que ficou muito bonito e elegante -, o departamento de TI foi avisado uma semana antes da inauguração que seria necessário implementar a infra estrutura de redes e que sem esta atividade a inauguração não poderia acontecer, com um detalhe, a visita dos executivos, acionistas e presidente da empresa já estavam agendada. O departamento de TI teve que construir a infra estrutura no prazo determinado. Tudo isso aconteceu porque não houve um bom gerenciamento de comunicação e o restaurante por mais que ficara bonito e elegante não foi considerado um projeto de sucesso pelo estresse que foi gerado. Este cenário foi usado como exemplo nas

lições aprendidas para a construção do parque tecnológico de Santo Antônio da Platina 2.

Outro cenário bastante importante que o gerente de projetos teve de contornar foi a barreira comportamental que existe entre um setor específico que estava fazendo parte da equipe do projeto. O departamento de Predial da empresa ficou responsável pelo desenho e implantação dos quadros elétricos e tubulações para o caminho dos dados e passagem dos cabos de redes. O departamento de TI possui um relacionamento muito bom com os funcionários deste setor, exceto o líder que pratica ações não muito exemplares. Ao longo de projetos realizados foram detectado algumas atitudes praticadas por ele descritas abaixo:

- Omissão intencional de fatos e informações;
- Desconfiança;
- Atitudes hostis;
- Não soube ouvir; e
- Prejulgamentos.

Saber lidar com este problema foi um desafio para o gerente do projeto que utilizou algumas técnicas para não prejudicar o andamento do projeto, foram elas:

- Falou com jeito e soube como falar;
- Definiu claramente o tipo de informação enviado para a responsabilidade deste setor;
- Os emails trocados e as mensagens enviadas foram claros e objetivos, procurando estruturar a escolha adequada das palavras; e
- Ignorou algumas atitudes hostis visando somente o resultado do projeto.

Todas estas técnicas foram praticadas profissionalmente e jamais a liderança do gerente de projetos foi deixada de lado.

### **3.12.1 Forma de comunicação**

A empresa possui alguns recursos de comunicação que facilitou muito no planejamento, tais como: email, telefone e communicator. O communicator é um software proprietário de mensagens instantâneo, conforme mostram Figura 10 e 11.

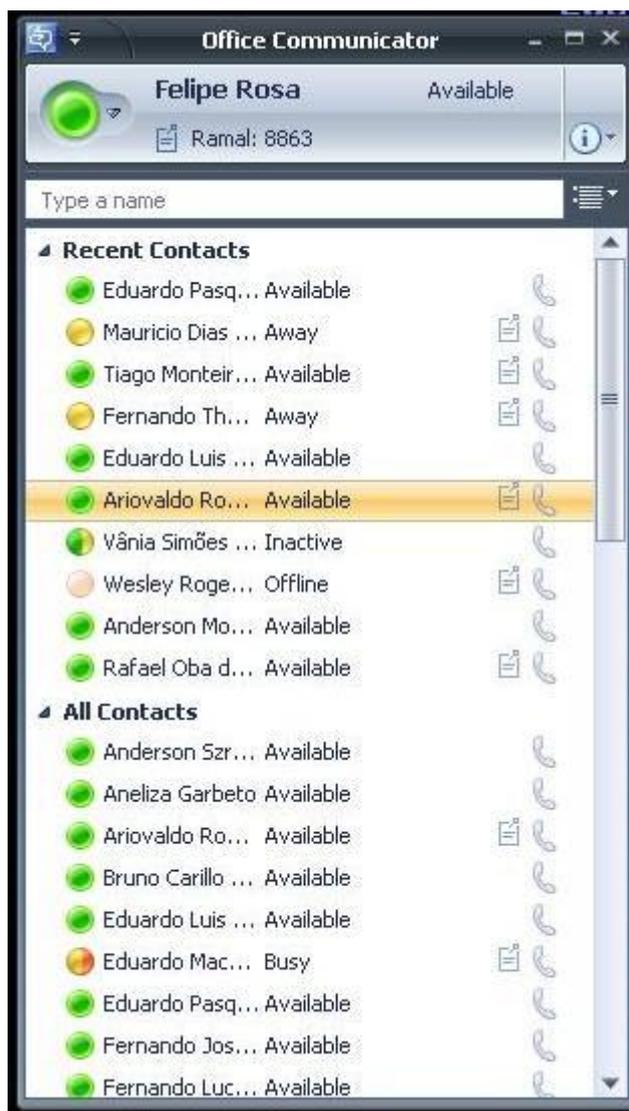
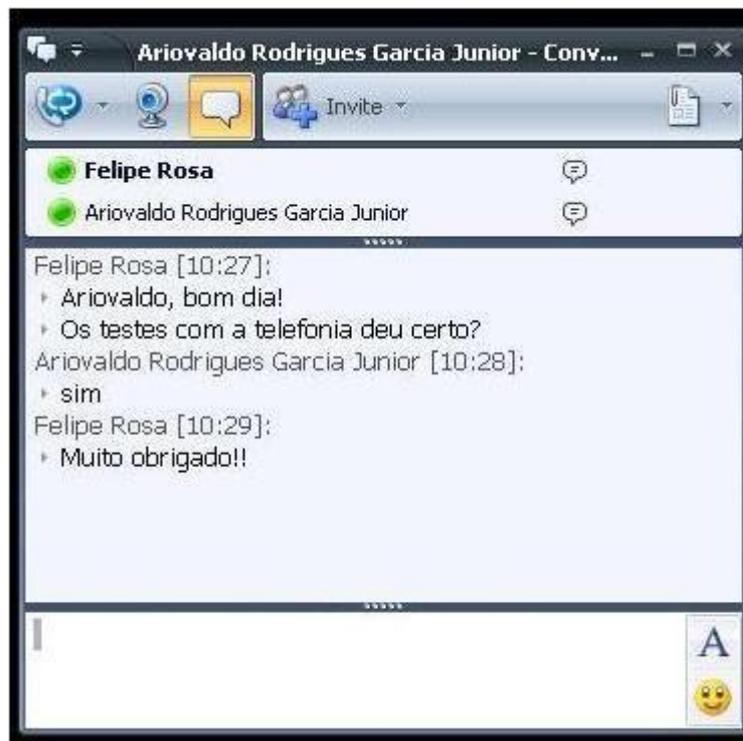


Figura 10: Communicator.



**Figura 11: Comunicação pelo comunicator.**

Os recursos mencionados anteriormente foram muito importantes, no entanto a forma mais eficiente foi a comunicação presencial, que foi possível esclarecer as dúvidas e não deixar nenhuma ambigüidade no ato da comunicação.

### **3.12.2 Plano de comunicação**

Foi elaborado um plano de comunicação tendo como base a indicação de PMI (PMBOK 2004) descritas na tabela 6 abaixo:

Tabela 5: Plano de comunicação

Plano de Comunicação					
O que comunicar	De que forma	Frequência	Período		Formato da comunicação
			Início	Término	
Cobertura	Verbal e documentado	Relevante	01/03/2011	01/03/2011	Presencial
Numero de pontos	Verbal e documentado	Relevante	-	28/02/2011	Presencial
Aquisição No-break	Verbal e documentado	Relevante	01/03/2011	17/03/2011	Communicator, presencial, email, telefone
Estudo viabilidade - Link	Verbal e documentado	Relevante	01/03/2011	03/03/2011	Presencial
Aquisição - Link	Verbal e documentado	Constante	04/03/2011	05/05/2011	Presencial, Communicator, email, telefone
Quantidade - Switch	Verbal e documentado	Relevante	02/03/2011	02/03/2011	Communicator, presencial, telefone
Capacidade - Switch	Verbal e documentado	Relevante	02/03/2011	02/03/2011	Communicator, presencial, telefone
Modelo - Switch	Verbal e documentado	Relevante	03/03/2011	03/03/2011	Communicator, presencial, telefone
Aquisição - Switch	Verbal e documentado	Constante	04/03/2011	22/03/2011	Communicator, presencial, email, telefone
Quantidade - Hack	Verbal e documentado	Relevante	03/03/2011	03/03/2011	Communicator, presencial, telefone
Capacidade - Hack	Verbal e documentado	Relevante	04/03/2011	04/03/2011	Communicator, presencial
Quantidade - telefone	Verbal e documentado	Relevante	01/03/2011	02/03/2011	Communicator, presencial, telefone
Tipo - telefone	Verbal e documentado	Relevante	03/03/2011	04/03/2011	Communicator, presencial
Aquisição - telefone	Verbal e documentado	Constante	10/03/2011	20/04/2011	Communicator, presencial, email, telefone
Configuração - telefone	Verbal e documentado	Relevante	25/04/2011	25/04/2011	Presencial
Quantidade - Access Point	Verbal e documentado	Relevante	02/03/2011	02/03/2011	Communicator, presencial, telefone
Aquisição - Access Point	Verbal e documentado	Constante	03/03/2011	21/03/2011	Communicator, presencial, email, telefone
Configuração - Access Point	Verbal e documentado	Relevante	22/03/2011	22/03/2011	Presencial
Aquisição - cabo de rede	Verbal e documentado	Constante	03/03/2011	21/03/2011	Presencial, email, telefone
Aquisição - RJ45	Verbal e documentado	Constante	04/03/2011	22/03/2011	Presencial, email, telefone
Caminho dos dados	Verbal e documentado	Relevante	22/03/2011	04/04/2011	Presencial
5'S	Verbal	Constante	01/03/2011	13/05/2011	Presencial
Identificação dos cabos	Verbal e documentado	Relevante	22/03/2011	04/04/2011	Presencial
Implementação	Verbal e documentado	Constante	09/05/2011	10/05/2011	Presencial
Licença	Verbal e documentado	Constante	01/03/2011	17/03/2011	Presencial, email, telefone
Configuração - ponto eletrônico	Verbal e documentado	Relevante	18/03/2011	18/03/2011	Presencial
Teste no-break	Verbal e documentado	Relevante	18/03/2011	18/03/2011	Presencial, Communicator
Teste link	Verbal e documentado	Relevante	06/05/2011	06/05/2011	Presencial, Communicator
Teste switch	Verbal e documentado	Relevante	23/03/2011	23/03/2011	Presencial, Communicator
Teste conexão	Verbal e documentado	Relevante	12/04/2011	12/04/2011	Presencial, Communicator
Teste telefonia	Verbal e documentado	Relevante	26/04/2011	26/04/2011	Presencial, Communicator
Teste A.P	Verbal e documentado	Relevante	23/03/2011	23/03/2011	Presencial, Communicator
Teste VPN	Verbal e documentado	Relevante	11/05/2011	11/05/2011	Presencial, Communicator
Teste ponto eletrônico	Verbal e documentado	Relevante	21/03/2011	21/03/2011	Presencial, Communicator
Volume de dados	Verbal	Constante	01/03/2011	13/05/2011	Presencial, Communicator
<b>1 - Histórico do documento</b>					
<b>Versão</b>	<b>Responsável</b>	<b>Data elaboração</b>	<b>Revisão</b>	<b>Data revisão</b>	
1.0	Felipe Rosa	22/2/2011	-	-	

### 3.13 Gerenciamento de Riscos

Inquestionavelmente este planejamento foi considerado outro desafio para o gerente do projeto, visto que poderia afetar diretamente a entrega do mesmo. Para PMI (PMBOK 2004) os riscos em projetos trazem efeitos negativos e positivos, o primeiro pode ser ruim ou algo devastador já o segundo pode ser bom e até mesmo traduzir em oportunidade para melhorar o andamento do projeto.

O gerenciamento de risco trouxe muitos benefícios para o projeto de tal forma que o gerente do projeto recebeu elogios de alguns executivos que acompanharam o trabalho. Este planejamento possibilitou não só minimizar surpresas e problemas como também aumentou a probabilidade de sucesso, além disso, informou aos membros da equipe sobre os riscos identificados. O gerenciamento de risco foi executado durante todo o ciclo de vida do projeto.

Foram utilizados alguns processos retirados de PMI (PMBOK 2004) para lidar com os riscos, são eles:

- Planejar o gerenciamento dos riscos;
- Identificar os riscos; e
- Analisar os riscos;

#### 3.13.1 Planejar o gerenciamento dos riscos

*A priori* foram realizadas reuniões com a equipe para tratar a questão do risco de uma forma proativa, nesta etapa foram incluídas as lições aprendidas em projetos anteriores – que, a propósito, não fora utilizado o guia PMBOK -, que constaram:

- Escopo mal definido ou inexistente;
- Cronograma indefinido;
- Falta de controle nas aquisições;
- Falta de clareza nas atividades para cada integrante;
- Falha na comunicação;
- Falta de controle na qualidade assegurada; e
- Integração inexistente.

Foi eliminada qualquer hipótese não só do planejamento incorreto do cronograma, como também o uso de tecnologia desconhecida ou inexistente em relação aos recursos necessários. O gerente do projeto teve como pré-requisito o conhecimento do assunto abordado.

### 3.13.2 Identificar os riscos

Antes de tudo foram tomadas medidas reativas para identificação dos riscos, logo depois documentado. O resultado foi uma lista de eventos demonstrada na Tabela 7.

**Tabela 6: Lista de evento**

Lista de Eventos						
Check List	Tempo de ocorrência	Positivo	Negativo	Impacto	Aceitação	
					Ativa	Passiva
Energia elétrica	Fase de teste		X	Atrazo na entrega do pacote de trabalho teste	X	
Aquisição no-break	Aquisição		X	Atrazo no teste do No-break	X	
Aquisição do Link	Aquisição		X	Atrazo na entrega do pacote de trabalho teste	X	
Aquisição switch	Aquisição		X	Atrazo na entrega do pacote de trabalho teste	X	
Aquisição telefonia	Aquisição		X	Atrazo no teste da telefonia	X	
Aquisição access point	Aquisição		X	Atrazo no teste do Access Point	X	
Aquisição do cabo de rede	Aquisição		X	Atrazo no caminho dos dados e teste da conexão	X	
Aquisição conector RJ45	Aquisição		X	Atrazo na crimpagem dos cabos e teste da conexão	X	
VPN	Implementação		X	Atrazo no teste da VPN	X	
Aquisição da licença do ponto eletrônico	Aquisição		X	Atrazo no teste do ponto eletrônico	X	
Teste	Teste		X	Atrazo na entrega do projeto	X	
Stakeholders externos ao projeto	Entrega do projeto	X		Prorrogação na entrega do projeto		X
<b>1 - Histórico de documento</b>						
Versão	Responsável	Data elaboração	Revisão	Data revisão		
1.0	Felipe Rosa	23/2/2011	-	-		

A lista de eventos foi elaborada contendo não só a listagem dos riscos como também o tempo em que os mesmos iriam ocorrer, o tipo de efeito, o impacto e os tipos de aceitação que para PMI (PMBOK 2004) são de dois tipos: ativa e passiva, no primeiro os riscos serão enfrentados com um plano de contingência já no segundo nada será feito para encarar os riscos. Os riscos que contiveram grande chance de ocorrer, no entanto sem nenhum impacto foram ignorado ou tolerado.

Nesta etapa foi partilhado conhecimento pertinente ao assunto entre as pessoas envolvidas na equipe, um brainstorming – tempestade de idéias - foi realizado reunindo em um local um grupo de especialistas no assunto.

### 3.13.3 Analisar os riscos

Tão logo os riscos foram identificados começou a análise para decidir o que deveria ser feito com eles. Segue abaixo o plano de contingência para alguns riscos detectados:

- **Energia elétrica:** Caso houvesse qualquer tipo de problema com o abastecimento interno de energia elétrica o mesmo não poderia ultrapassar um limite de duas horas de parada;
- **Aquisições:** De modo geral as aquisições deveriam ser controladas de uma maneira cautelosa, em momento algum poderia criar conflito com os fornecedores; e
- **Testes:** Caso houvesse algum tipo de imprevisto quanto ao teste, o mesmo deveria ser acionado o mais breve possível ao gerente de projetos para utilizar técnicas buscando a causa raiz do problema.

Muito importante ressaltar que nada foi feito quanto a interferência dos stakeholders – pessoas envolvidas ativamente no projeto cujos interesses podem ser afetados de forma positiva ou negativa (PMI PMBOK 2004) -, que foram alguns executivos da própria empresa, que não só prorrogou a entrega do programa, como também arriscou a existência do mesmo após todo o início e planejamento.

A princípio a mudança estava prevista com absoluta certeza para acontecer na data estipulada, no entanto, em visita de alguns mexicanos na filial onde foi a base do projeto, foram detectados um aumento no processo de trabalho caso o setor mudasse de prédio, onde aumentaria ainda mais a mão de obra operacional. Coube ao gerente do projeto argumentar todo o recurso que foi gasto a favor do programa. Por consequência disto o cronograma do programa foi prorrogado e, no fim todas as partes ficaram de acordo. Apesar de todo o empecilho que causou este risco, colaborou positivamente para o projeto, uma vez que criou uma folga na entrega, contudo, o cronograma do projeto continuou o mesmo.

### **3.14 Gerenciamento de Aquisições**

Planejamento que controlou as aquisições necessárias do projeto. A empresa possui um processo muito eficiente de compras, no entanto, coube ao gerente do projeto não só controlar as ações e descrever os detalhes suficientes para realizar a aquisição como também tomar cuidado para que a política de compras da empresa não causasse impacto negativo no projeto, foram considerados os seguintes aspectos:

- Especificação técnica;
- Preço;
- Quantidade e qualidade desejada;
- Suporte e garantia;
- Local e prazo de entrega

Lembrando que não só os custos foram levados em consideração, como também segredos comerciais, capacidade e disponibilidade.

A empresa deposita toda a responsabilidade no processo de pagamento para o departamento de controladoria, com a finalidade de garantir a segurança dos recursos financeiros. Por consequência disto o gerente do projeto se isentou do pagamento aos fornecedores.

Para começar o processo de aquisição foi necessário fazer a requisição dos equipamentos necessários. A requisição faz parte do procedimento de compras da empresa e foram feitas como investimento no CDC – centro de custo – do projeto. Conferir Figuras 12 a 19 às requisições documentadas.

Setor.: TI  
 Solicitante.: Felipe Rosa  
 Data.: 3/3/2011  
 CDC.: -  
 Planta.: SAP 2

Nº Req. **00201**  
 Req.:

Chegadas	Futuras Chegadas		
	Mai	Jun	Jul
		-	-

Valor Investimento - Nº Projeto.: **40100**      Uso.: SAP2

Item	Quant.	Unid.	Descrição
01	02	Unid.	Roteador access point cisco aironet 1200 séries
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			

OBS.: \_\_\_\_\_

**Figura 12: Requisição do access point.**

Setor.: TI  
 Solicitante.: Felipe Rosa  
 Data.: 3/3/2011  
 CDC.: -  
 Planta.: SAP 2

Nº Req. **00202**  
 Req.:

Chegadas	Futuras Chegadas		
	Mai	Jun	Jul
		-	-

Valor Investimento - Nº Projeto.: **40100**      Uso.: SAP2

Item	Quant.	Unid.	Descrição
01	04	CX	Cabo de rede furukawa cat 5e - par trançado
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			

OBS.: \_\_\_\_\_

**Figura 13: Requisição de cabo de rede.**

Setor.: TI		Nº Req. <b>00204</b>		Futuras Chegadas		
Solicitante.: Felipe Rosa		RS		Chegadas	Mai	Jun
Data.: 1/3/2011		Req.:				
CDC.:						
Planta.: SAP 2						
Valor Investimento - Nº Projeto.		<b>40100</b>		Uso.: SAP2		

Item	Quant.	Unid	Descrição
01	01	Unid.	Licença proprietária do honda
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			

OBS.:

**Figura 14: Requisição licença proprietária do sistema Honda.**

Setor.: TI		Nº Req. <b>00203</b>		Futuras Chegadas		
Solicitante.: Felipe Rosa		RS		Chegadas	Mai	Jun
Data.: 4/3/2011		Req.:				
CDC.:						
Planta.: SAP 2						
Valor Investimento - Nº Projeto.		<b>40100</b>		Uso.: SAP2		

Item	Quant.	Unid	Descrição
01	02	Unid.	Pacote com 100 unidades cada de conector RJ45
02	60	Peça	RJ45 fêmea para terminais de rede
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			

OBS.:

**Figura 15: Requisição conector RJ45.**

Setor.: TI Nº Req. **00207**

Solicitante.: Felipe Rosa RS

Data.: **4/3/2011** Req.:

CDC.: -

Planta.: SAP 2

Valor Investimento - Nº Projeto . **40100** Uso.: SAP2

		Futuras Chegadas		
Chegadas		Mai	Jun	Jul
			-	-

Item	Quant.	Unid.	Descrição
01	02	Unid.	Switch Nortel Baystak 24T 5510 - com empilhamento
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			

OBS.: \_\_\_\_\_

**Figura 16: Requisição Switch.**

Setor.: TI Nº Req. **00208**

Solicitante.: Felipe Rosa RS

Data.: 10/3/2011 Req.:

CDC.: -

Planta.: SAP 2

Valor Investimento - Nº Projeto . **40100** Uso.: SAP2

		Futuras Chegadas		
Chegadas		Mai	Jun	Jul
			-	-

Item	Quant.	Unid.	Descrição
01	05	Unid.	Aparelho VOIP endpoint OpenStage 15 com acesso via web browser
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			

OBS.: \_\_\_\_\_

**Figura 17: Requisição aparelho VOIP.**

Setor.: TI  
 Solicitante.: Felipe Rosa  
 Data.: 4/3/2011  
 CDC.:  
 Planta.: SAP 2

Nº Req. **00205**

RS

Req.:

Chegadas	Futuras Chegadas		
	Mai	Jun	Jul
		-	-

Valor Investimento - Nº Projeto . **40100**      Uso.: SAP2

Item	Quant.	Unid	Descrição
01	01	Serviço	Link de rede para SAP2
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			

Obs.:

**Figura 18: Requisição link.**

### 3.15 Gerenciamento de Integração

Este planejamento serviu para mesclar todos os outros citados anteriormente. O gerenciamento de integração segue como base o plano de execução, monitoramento e controle, para tomar ações corretivas ou proativas em um prazo possível para realizar uma possível mudança de rumo (PMI, PMBOK 2004). Esta etapa foi muito importante pra o projeto, uma vez que todos os outros gerenciamentos interagem entre si e uma mudança em um pode impactar nas outras áreas.

Na fase de execução deste projeto trabalhou duas linhas de trabalho, a gerencial e a técnica, a técnica sem um bom gerenciamento perde o seu valor em determinadas circunstâncias. O trabalho do gerente do projeto foi envolver as pessoas e desenvolver a equipe e utilizou a coordenação, motivação e resolução de conflitos como seu aliado. Aspectos humanos e interpessoais foram muito considerados, afinal o sucesso ou fracasso em projetos é influenciado por pessoas. O gerente de projetos foi capaz não só desenvolver habilidades de construir a equipe e comandar um estilo de tomada de decisão favorável ao projeto, como também possuir um bom relacionamento com a equipe.

Assim como, o monitoramento e controle serviram para garantir que os resultados estivessem de acordo com o que foi planejado. Utilizou-se o ciclo de Deming a ferramenta PDCA para monitorar o projeto não só pelo gerente do projeto, mas também pelos executores das tarefas, em alguns casos em que os integrantes desconheciam sobre o que retratava esta ferramenta coube ao gerente do projeto realizar um treinamento informal. Para o tratamento dos riscos usou-se transparência, confiança e respeito para encará-los de frente. *A priori* foram realizadas reuniões semanais acompanhando o plano de comunicação para garantir que tudo saísse conforme o planejado, as mudanças desnecessárias foram evitadas.

Na fase de encerramento as lições aprendidas foram documentadas, conforme mostra Tabela 8. Logo após o projeto foi encerrado formalmente.

**Tabela 7. Lições aprendidas.**

Evento	Impacto	Observação		
Stakeholders Externos	Colocou em risco a existência do projeto	Os stakeholders foram alguns executivos com influência na empresa que estavam contra o projeto.		
<b>1 - Histórico do documento</b>				
Versão	Responsável	Data elaboração	Revisão	Data revisão
1.0	Felipe rosa	16/5/2011	-	-

## 4 Avaliação

A avaliação foi realizada com perguntas objetivas visando a satisfação dos envolvidos no projeto. *A priori* foram entrevistados todos os participantes somando um total de vinte pessoas.

O questionário foi elaborado no formato de Escala *Likert* que segundo Rensis (1932) é a escala mais indicada para pesquisas de opinião. Os entrevistados devem responder o questionário especificando seu nível de concordância com uma afirmação, que seguem numa escala de um a cinco (Rensis, 1932). Conforme demonstram Figuras 20 à 27.

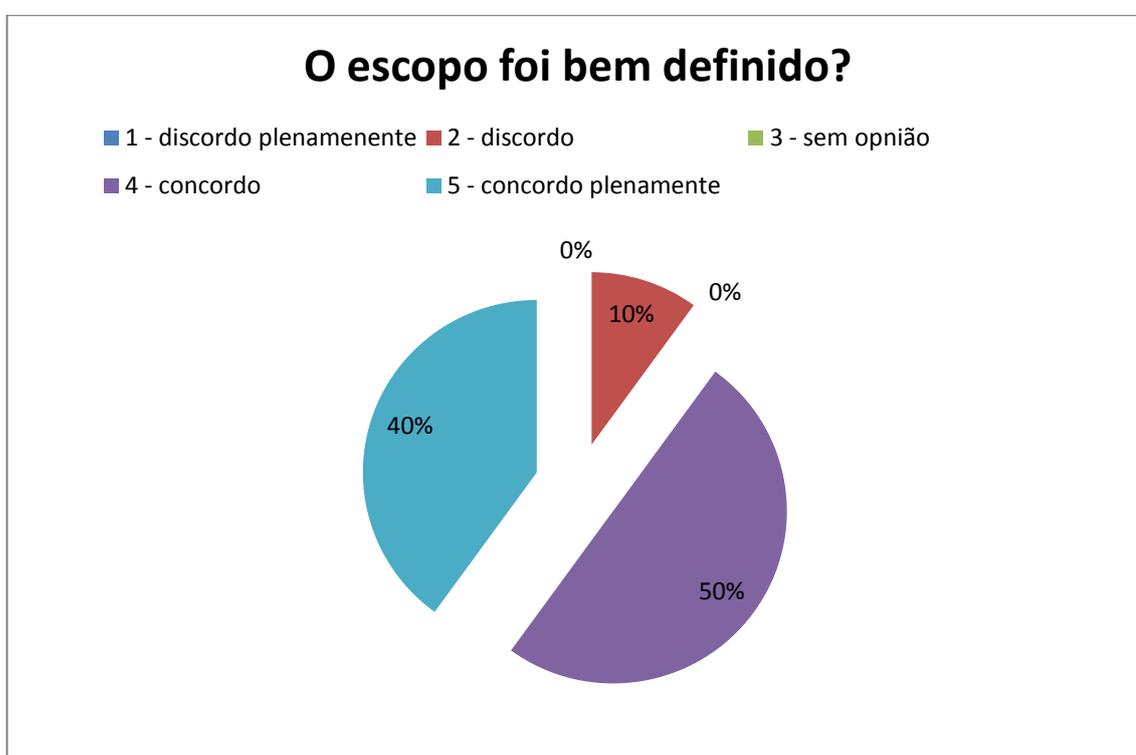


Figura 19: pergunta 1 – Definição do escopo.

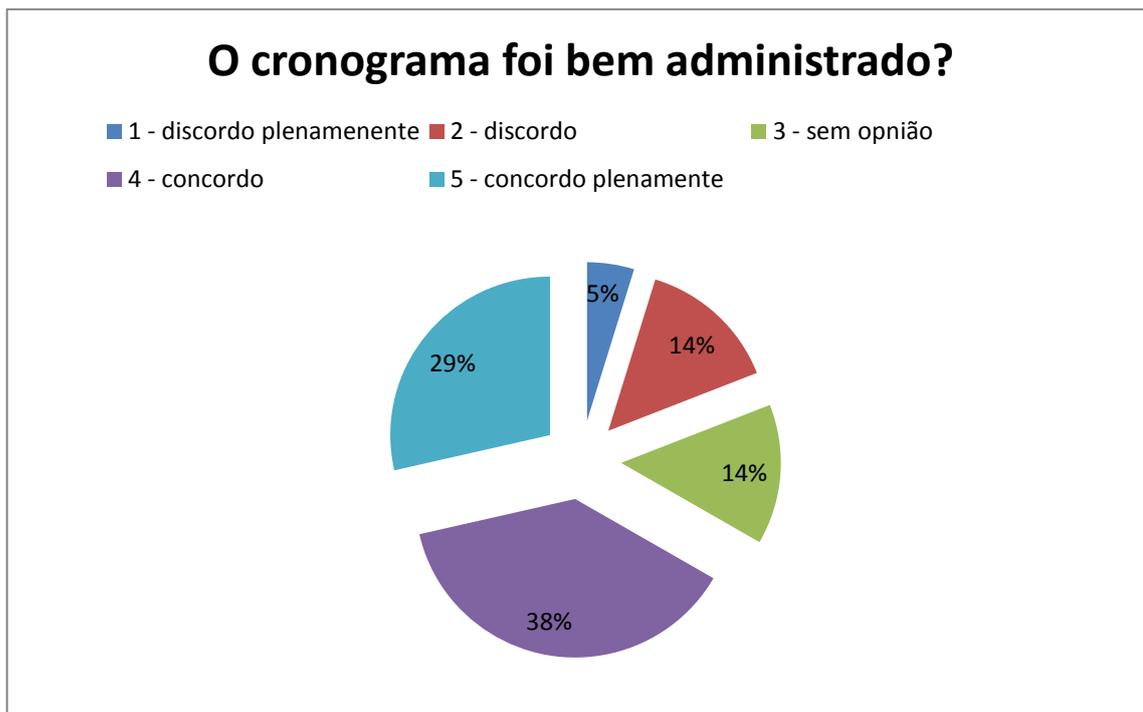


Figura 20: pergunta 2 – Administração do cronograma.

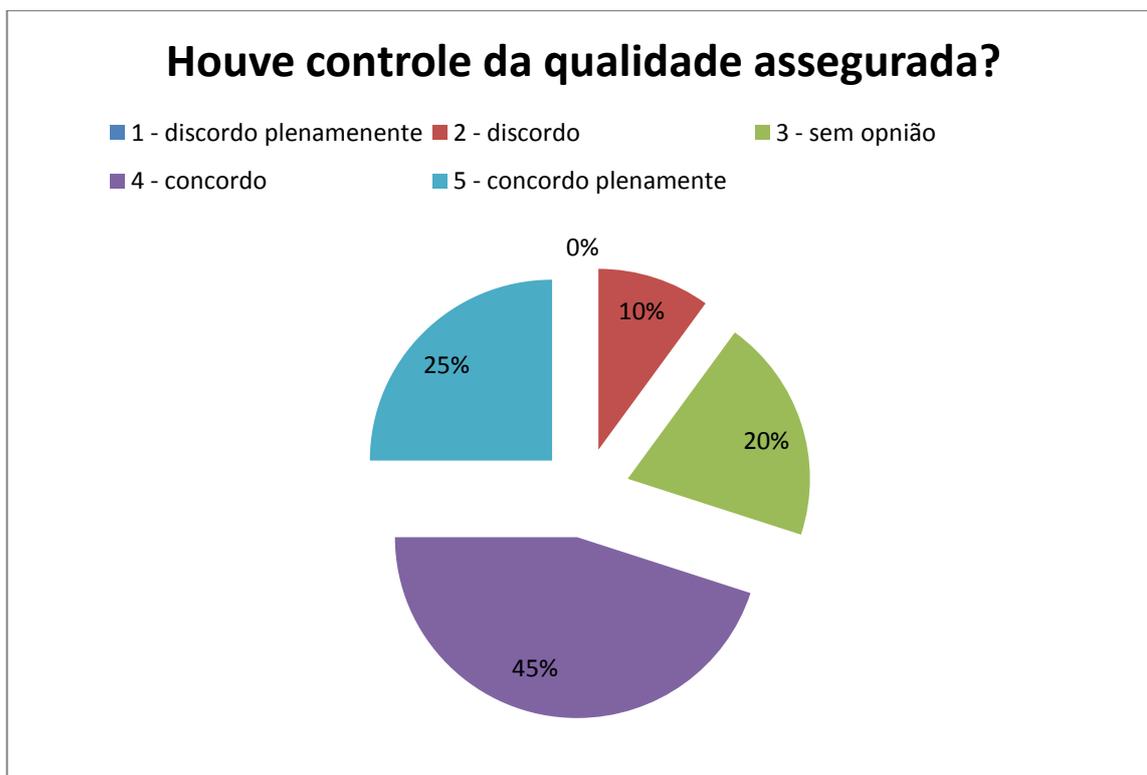


Figura 21: pergunta 3 – Controle da qualidade assegurada.

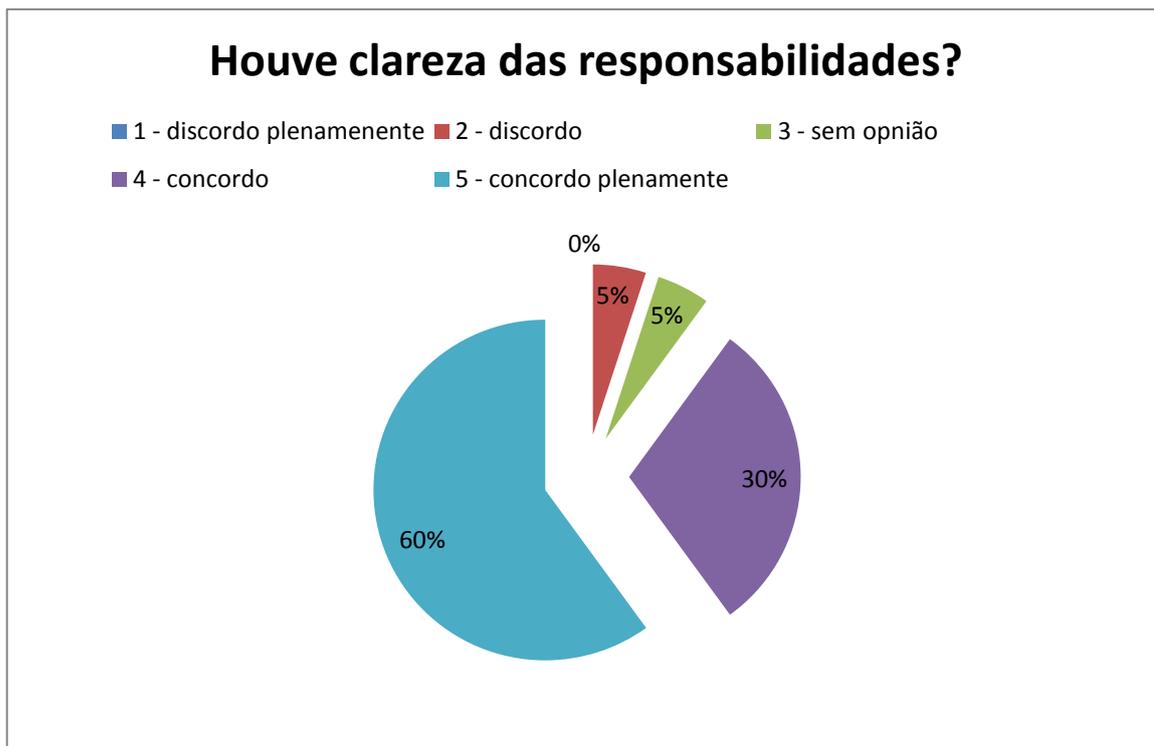


Figura 22: pergunta 4 – Clareza das responsabilidades.

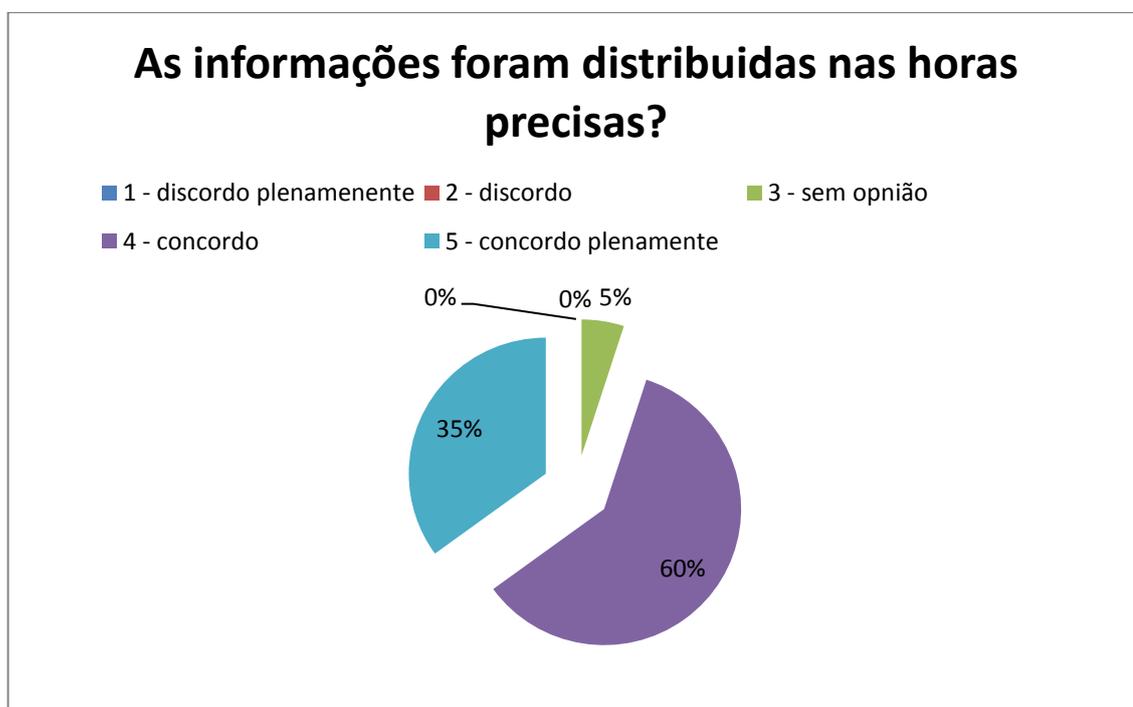


Figura 23: pergunta 5 – Distribuição das Informações nas horas precisas.

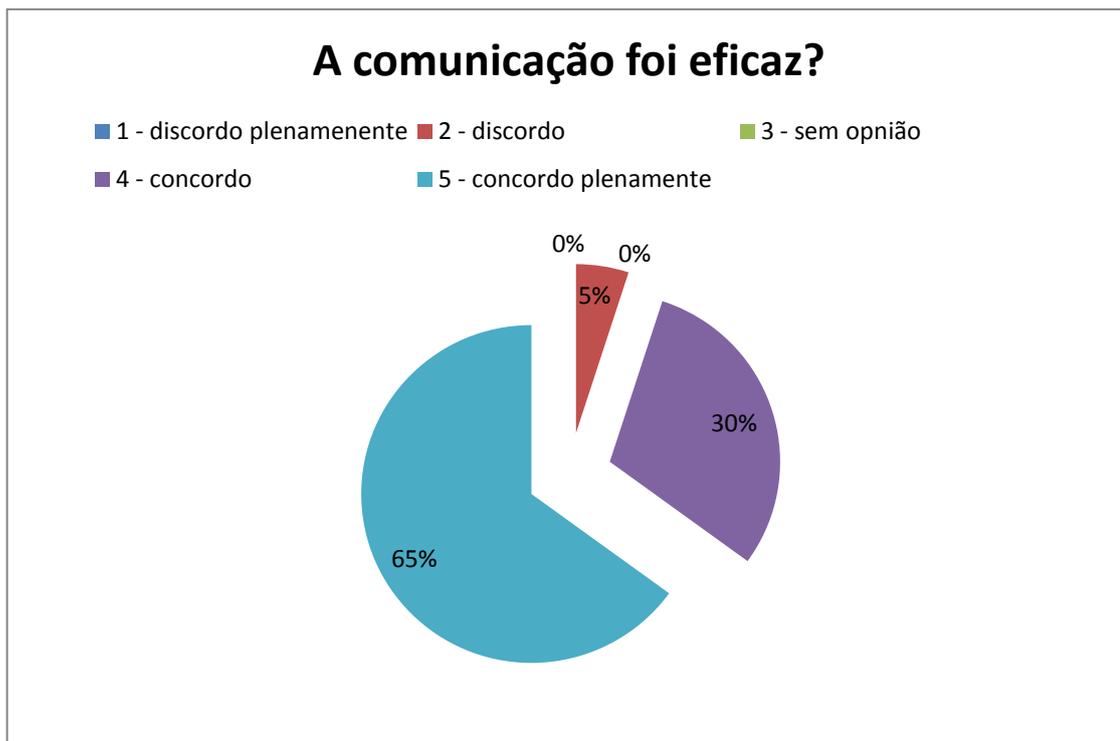


Figura 24: pergunta 6 – Comunicação eficaz.

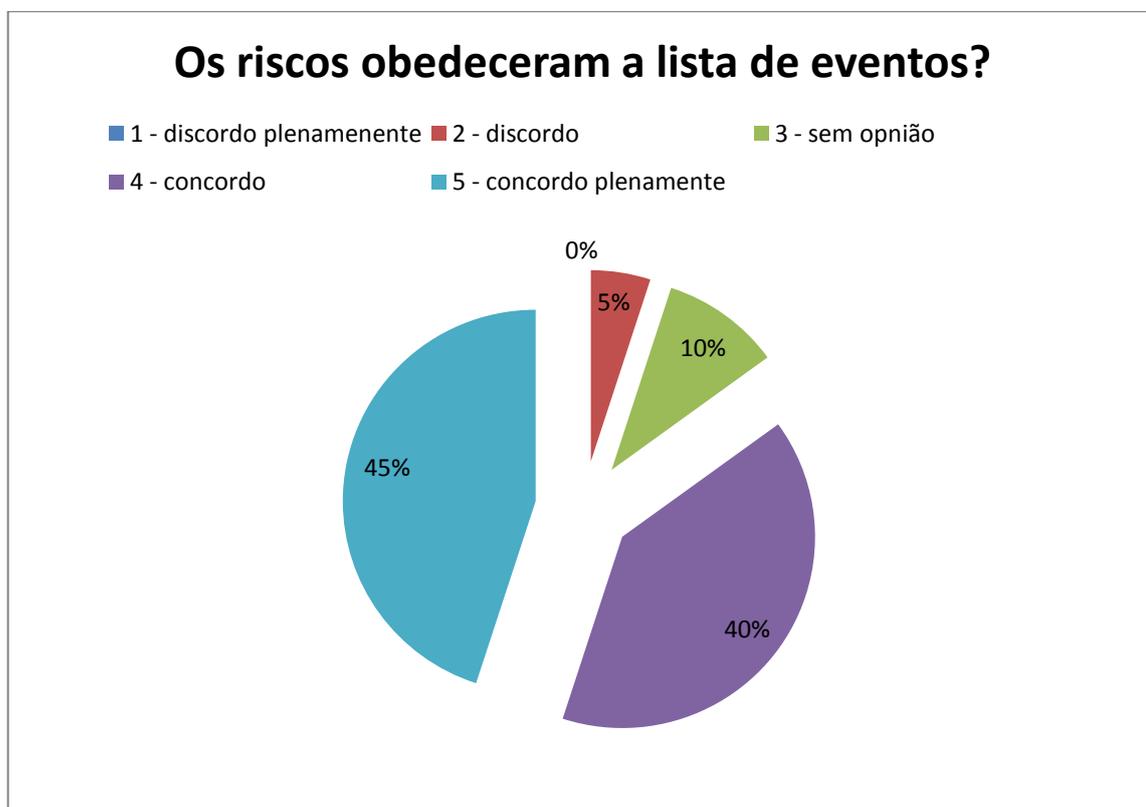
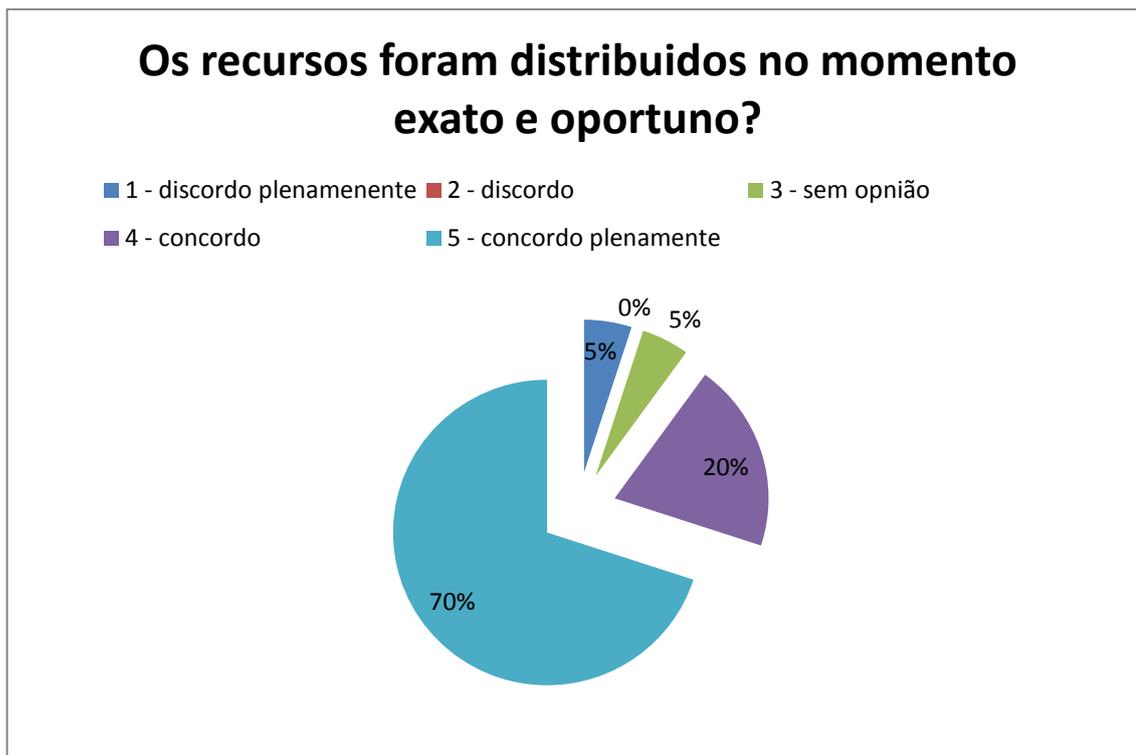


Figura 25: pergunta 7 – Cumprimento dos riscos com a lista de eventos.



**Figura 26: pergunta 8 – Recursos distribuídos no momento exato e oportuno.**

Após os dados coletados na pesquisa foi possível enxergar a satisfação da equipe envolvida no projeto, no entanto ainda existiram algumas melhorias questionadas por alguns integrantes mais exigentes e que será tratado nos futuros projetos. Conforme citado anteriormente, o guia serve de apoio, mas quem executa é o ser humano sujeito a falhas.

Em suma a maioria dos entrevistados afirmou uma resposta positiva. O escopo conteve informações sobre o projeto que foram bem definidas e que descreveu toda a atividade necessária para o desenvolvimento do projeto. O cronograma administrou as entregas das atividades não permitindo nenhum atraso. O controle da qualidade assegurada foi bem acirrado para que não afetasse o resultado final do projeto e em consequência disso prejuízos nos processos da empresa. A clareza das responsabilidades refletiu como um aprendizado de planejamento para os integrantes da equipe do projeto. A informação distribuída nas horas precisas foi muito importante para não atrasar a entrega das atividades que contou muito com muito com a comunicação eficaz realizada.

## 5 Conclusão

Em conclusão a este trabalho, ficou ilustrada de maneira positiva a imagem do departamento de TI no andamento e conclusão deste projeto, a diretoria enxergou com bons olhos o resultado final.

Ficou claro que a empresa precisa aplicar este guia em todos os seus projetos e mudanças de impacto e, deixar de lado a política de apagar incêndios. O projeto foi inteiramente documentado no que retratou a pro atividade de, no futuro, poder buscar as informações necessárias de mudança. O setor de TI da empresa possui uma excelente capacitação técnica, no entanto o planejamento é o ponto de melhoria que está faltando no departamento. Este projeto serviu de exemplo para outros que virão, o resultado foi entregue no prazo, no custo e na qualidade estabelecida no início do projeto. As atividades de gerência de projetos existentes no guia PMBOK trouxeram outra visão para a coordenação do projeto, foi possível enxergar todo ele através dos documentos elaborados.

Após o encerramento do projeto, uma reunião foi feita com o gerente e supervisores do departamento de TI, para ver quais foram os pontos negativos e assim montar um plano de ação, o gerente do departamento ficou muito contente com o resultado e mencionou a evolução de TI na empresa.

Sucesso, esta é a palavra que se traduz toda a sensação dos envolvidos no projeto. Gerenciar projetos é simples, basta saber administrar com inteligência. Fica a dica para a empresa abolir a política de apagar incêndios e capacitar o quanto antes o setor de coordenação de projetos que, por sua vez, está muito deficiente. O mundo corporativo está mudando, e cada vez mais irá necessitar de profissionais capacitados, neste caso uma freqüente atualização seria a solução para não ficar para trás no mercado competitivo.

Em suma, foram encontradas muitas dificuldades de adaptação e aceitação de alguns integrantes da equipe, até mesmo de alguns gestores que ainda desconhecem o *framework*. Contudo, este assunto, para ter uma maior aceitação, será necessário muito treinamento e apoio dos executivos para criarem gerentes de projetos capacitados.

Fica a proposta de trabalho futuro a implantação de um escritório de projetos na empresa, que ainda desconhece a importância de ser proativo em projetos elaborados, em síntese deixar de ser uma empresa multinacional com visão local para uma multinacional com visão global.

A experiência adquirida neste trabalho foi que se deve existir ainda mais gerentes de projetos não apenas na empresa objeto do estudo, mas também em todo o mundo corporativo. Espera-se que a partir desta data presente a empresa siga o caminho correto para a elaboração de seus projetos e que o departamento de TI colabore para esta façanha.

## REFERÊNCIAS

- ALCIDES PIETRO, PMP, 2008. **O que é gestão de projetos**. Disponível em < [http://www.gp3.com.br/Proage/exe/empresa/publicacoes/artigo\\_oquegp.pdf](http://www.gp3.com.br/Proage/exe/empresa/publicacoes/artigo_oquegp.pdf) >. Acessado em 20 de novembro de 2010,
- DALFOVO, 2000 O. Dalfovo, A. S. Newton **Quem Tem Informação é Mais Competitivo**. Blumenau: Acadêmica, 2000.
- DINSMORE, P. C. **Manual de Gerenciamento de Projetos**. Rio de Janeiro, RJ, 2007.
- DINSMORE, P. C. **Sua empresa sabe gerenciar projetos?** Dinsmore associates. Disponível em < [http://www.dinsmorecorp.com/br/articles/id201/Sua\\_empresa\\_sabe\\_gerenciar\\_projetos?](http://www.dinsmorecorp.com/br/articles/id201/Sua_empresa_sabe_gerenciar_projetos?) >. Acessado em 19 de novembro de 2010.
- FERREIRA, J. R. **Informação é instrumento essencial para a competitividade na indústria**. TECBAHIA, Camaçari, v.9, n.3, p.5-6, 1994.
- GOMEZ THIERRY, 2010. **T.I, Mudar e Inovar – Resolvendo conflitos com ITIL V3, Aplicado a um estudo de caso**,
- HARTMAN, Francis T. **Don't Park Your Brain Outside: A Practical Guide to Improving Shareholder Value With Smart Management**. Project Management Institute; 1st edition, 2000.
- KEIL, M.; CULE, P. E.; LYYTINEN, K.; SCHMIDT, R. C. **A framework for identifying software project Risks**. Communications of the ACM, v. 41, Nov. 1998.
- KERZNER, H. **Strategic Planning for Project Management using a project management Maturity Model**. Nova York: John Wiley & Sons, 2001.
- LAURINDO, F. J. B.; SHIMIZU, T.; CARVALHO, M. M.; RABECHINI Jr., R. **O papel da Tecnologia da Informação (TI) na estratégia das organizações**. Revista G&P: Gestão e Produção, v. 8, n. 2, p. 160-179, São Carlos, ago. 2001.
- LIKERT RENSIS (1932). "A Technique for the Measurement of Attitudes". *Archives of Psychology*.
- MICHAELILS, 1998. **O Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. Editora de melhoramentos, 1998.
- PMI, **Um guia de conhecimentos em gerência de projetos**, PMBOK terceira edição 2004.