UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Everton Ernani Lopes Araujo

Gerenciamento de risco em projetos de investimento: Estudo de Caso em uma empresa de transporte ferroviário

JUIZ DE FORA
2016

Everton Ernani Lopes Araujo

Gerenciamento de risco em projetos de investimento: Estudo de Caso em uma empresa de transporte ferroviário

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientadora: D.Sc. Roberta Cavalcanti Pereira Nunes

JUIZ DE FORA

2016

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração
automática da Biblioteca Universitária da UFJF,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Lopes Araujo, Everton Ernani.
Gerenciamento de risco em projetos de investimento: Estudo de Caso em uma empresa de transporte ferroviário / Everton Ernani Lopes Araujo. -- 2016.
72 f. : il.

Orientadora: Roberta Cavalcanti Pereira Nunes
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia, 2016.

1. Gerenciamento de Projetos. 2. Gerenciamento de Risco em projetos. I. Cavalcanti Pereira Nunes, Roberta, orient. II. Título.

Everton Ernani Lopes Araujo

Gerenciamento de risco em projetos de investimento: Estudo de Caso em uma empresa de transporte ferroviário

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Aprovado em 29 de novembro de 2016.

BANCA EXAMINADORA

_____

D.Sc. Roberta Cavalcanti Pereira Nunes (Orientadora)

Universidade Federal de Juiz de Fora

_____

D.Sc. Marcos Martins Borges

Universidade Federal de Juiz de Fora

_____

D.Sc. Luiz Henrique Dias Alves

Universidade Federal de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

A Deus pela força, sabedoria, coragem e por ter me proporcionar saúde para vencer todos os obstáculos.

Aos meus pais por todo amor e incentivo, por nunca medirem esforço durante todos esses anos para a concretização do meu sonho. Aos meus irmãos pelo apoio e inspiração.

A minha namorada pelo companheiro, motivação e por sempre estar ao meu lado.

A minha orientadora Roberta Nunes pelo direcionamento, suporte e disponibilidade e a todos professores da UFJF que contribuíram para minha formação.

RESUMO

Este trabalho consiste em avaliar a maturidade dos gerentes de projetos no que se refere ao gerenciamento de riscos em projetos de investimentos de uma empresa atuante no sistema logístico ferroviário da principal malha da região sudeste do Brasil, e também analisar as práticas do escritório de projetos e identificar falhas nos processos da companhia em relação ao gerenciamento de riscos em projetos. Para efetuar essas analises foi aplicado um questionário dentro da empresa, esse questionário teve como público alvo os gerentes de projetos e seus superiores das principais áreas de investimento da empresa. Com os dados extraídos desse questionário, foi possível avaliar as ações dos gerentes de projetos em relação a abordagem dos riscos em projetos e propor melhorias, técnicas e ferramentas, para os processos de gerenciamento de riscos em projetos da organização.

Palavras-chave: Gerenciamento de riscos em projetos, Gerentes de Projetos, Escritório de Projetos.

ABSTRACT

This work consists in evaluating the maturity of the project managers regarding the risk management in investment projects of a company that is active in the rail logistics system of the main mesh of the southeastern region of Brazil, as well as to analyze the practices of the project office and Identify flaws in the company's processes in relation to risk management in projects. In order to carry out these analyzes a questionnaire was applied within the company, this questionnaire had as target public the project managers and their superiors of the main investment areas of the company. With the data extracted from this questionnaire, it was possible to evaluate the actions of the project managers in relation to the risk approach in projects and propose improvements, techniques and tools for the risk management processes in the organization's projects.

Keywords: Risk management in projects, Project Managers, Projects Office.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Integração entre os processos de um projeto 22
Figura 2 - Áreas x Processos do gerenciamento de projetos 23
Figura 4 - Estrutura analítica dos riscos (EAR) 26
Figura 5 - Gerenciamento de riscos e suas interfaces 27
Figura 6 - Gerenciamento dos riscos 28
Figura 7 - Diagrama de causa e efeito 30
Figura 8 - Matriz SWOT 31
Figura 9 - Matriz Probabilidade x Impacto 32
Figura 10 - Árvore de decisão 33
Figura 11 – Diagrama de tornado 34

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Pergunta: Qual sua Diretoria? 43
GRÁFICO 2 - Pergunta: Em que faixa se enquadra grande parte do orçamento de seus projetos? 43
GRÁFICO 3 - Pergunta: Na sua opinião, qual a relevância do gerenciamento de riscos para o gerenciamento de seus projetos? 44
GRÁFICO 4 - Pergunta: Qual o seu conhecimento sobre o impacto dos riscos em projetos? 44
GRÁFICO 5 - Pergunta: Existe abordagem para o gerenciamento de risco em sua área? 45
GRÁFICO 6 - Pergunta: O escritório de projetos deveria realizar algum tipo de treinamento sobre o impacto do gerenciamento de riscos em projetos? 46
GRÁFICO 7 - Pergunta: Você busca o auxilio do escritório de projetos para sanar dúvidas sobre os riscos dos seus projetos? 46
GRÁFICO 8 - Pergunta: Você utiliza o Sistema de Gerenciamento de Projetos para inserir as informações sobre os riscos dos projetos? 47
GRÁFICO 9 - Pergunta: Você utiliza a cartilha de diretrizes para auxiliar no gerenciamento de riscos do seus projetos? 47
GRÁFICO 10 - Pergunta: Qual é a frequência de mudança de escopo dos projetos da sua área? 48
GRÁFICO 11 - Pergunta: Qual é a aderência entre o planejado x realizado dos seus projetos? 48
GRÁFICO 12 - Pergunta: Qual é a frequência de alteração no cronograma planejado dos projetos da sua área? 49
GRÁFICO 13 - Pergunta: Você utiliza técnicas e ferramentas para identificar, controlar ou monitorar os riscos dos seus projetos? 49
GRÁFICO 14 – Orçamento acima de R$ 10,0 Milhões (1) 51
GRÁFICO 15 – Orçamento acima de R$ 10,0 Milhões (2) 51
GRÁFICO 16 – Orçamento acima de R$ 10,0 Milhões (3) 52
GRÁFICO 17 – Orçamento acima de R$ 10,0 Milhões (4) 53
GRÁFICO 18 – Orçamento entre R$ 1,0 milhão a R$ 5,0 milhões (1) 54
GRÁFICO 19 - Orçamento entre R$ 1,0 milhão a R$ 5,0 milhões (2) 55
GRÁFICO 20 - Orçamento entre R$ 1,0 milhão a R$ 5,0 milhões (3) 56

GRÁFICO 21 - Orçamento entre R$ 1,0 milhão a R$ 5,0 milhões (4) 56
GRÁFICO 22 – Diretoria de Engenharia e Manutenção (1) 58
GRÁFICO 23 - Diretoria de Engenharia e Manutenção (2) 58
GRÁFICO 24 - Diretoria de Recursos Humanos (1) 59
GRÁFICO 25 - Diretoria de Recursos Humanos (2) 60
GRÁFICO 26 – Simulação de Monte Carlo: Cronograma de Projeto 63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Matriz de probabilidade..... 40
Tabela 2 – Exemplo de inserção dos riscos no Sistema de Gerenciamento de Projetos 41
Tabela 3 – Discussão dos resultados 64

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ANTT – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES

PMO – PROJECT MANAGEMENT OFFICE

EBITDA – EARNINGS BEFORE INTEREST, TAXES, DEPRECIATION AND AMORTIZATION – LUCRO ANTES DE JUROS, IMPOSTOS, DEPRECIAÇÃO E AMORTIZAÇÃO

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 14

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 14
1.2 JUSTIFICATIVA 14
1.3 ESCOPO DO TRABALHO 15
1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS 16
1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA 16
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO 17

2. REFERENCIAL TEÓRICO 19

2.1 CONCEITO DE PROJETOS 19
2.1.1 O PMI E O GUIA PMBOK 20
2.2 ESCRITÓRIO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS 20
2.3 GERENCIAMENTO DE PROJETOS 21
2.4 RISCOS 24
2.5 GERENCIAMENTO DE RISCOS EM PROJETOS 26
2.5.1 IDENTIFICAÇÃO DO RISCO 28
2.5.2 ANÁLISE DOS RISCOS 31
2.5.3 PLANEJAMENTO DO RISCO 35
2.5.4 MONITORAMENTO E CONTROLE DOS RISCOS 35

3. DESENVOLVIMENTO 37

3.1 A EMPRESA 37
3.1.1 PROJETOS DE INVESTIMENTOS NA EMPRESA 37
3.2 ESCRITÓRIO DE PROJETOS 38
3.3 ÁREA DE GERENCIAMENTO DE RISCO 39
3.3.1 GERENCIAMENTO DE RISCO EM PROJETOS 39
3.4 ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO 42
3.5 ANÁLISE DE DADOS 42
3.5.1 ANÁLISE DOS ORÇAMENTOS DA EMPRESA 50
3.5.2 ANÁLISE DAS DIRETORIAS DA EMPRESA 57

3.6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 60

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS 65

5. REFERÊNCIAS 67

ANEXO A – QUESTIONÁRIO 69

ANEXO B – TERMO DE AUTENTICIDADE 72

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Similarmente a qualquer organização, as empresas ferroviárias tendem a buscar cada vez mais mecanismos que as diferenciam no mercado, assim, novos investimentos em projetos acontecem com uma alta frequência, seja na aquisição de um novo equipamento ou até mesmo em uma melhoria no processo produtivo. E quanto maior for esse investimento maior a necessidade de um eficiente gerenciamento de projetos e maior ainda a necessidade de uma análise profunda dos riscos associados a esses projetos.

Nesse contexto, o gerenciamento de riscos vem sendo realizado em projetos como forma de garantir o cumprimento dos requisitos básicos de qualquer projeto, o que consiste em, atender o escopo, prazo, custo e qualidade, se tornando fator fundamental para que se tenha êxito na concretização do projeto e que principalmente traga ganhos à empresa e/ou agregue valor à mesma. Os riscos são elementos incertos que agem sobre os objetivos, causando prejuízos para os projetos, quando esses riscos são bem gerenciados, podem criar ganhos, oportunidades para os projetos.

Nesse ambiente de competitividade e complexidade as informações devem ser centralizadas para evitar equívocos em seus investimentos. O escritório de projetos tem a função de auxiliar as empresas a gerenciarem seus portfólios de investimento em projetos, fazendo a interface entre os gerentes de projetos e a alta organização das empresas. Para o gerenciamento de riscos, o escritório de projetos tem papel fundamental, pois auxilia e monitora os gerentes de projetos na identificação dos riscos e na aplicação de ferramentas e técnicas para minimizar as chances de ocorrência de prejuízos aos projetos e, além disso, evidência aspectos críticos das atividades.

Assim, estudar riscos em projetos pode evitar perdas materiais e monetárias desde que gerenciados a partir de uma metodologia bem estruturada e de um acompanhamento de perto de um escritório de projetos.

1.2 JUSTIFICATIVA

O tema proposto, gerenciamento de riscos em projetos, é de grande relevância para as empresas, pois as mesmas almejam diminuir os riscos associados em suas atividades de

investimento, dentre elas, custos empregados nos projetos, cronograma de suas atividades e/ou qualidade do serviço/produto.

Segundo Vieira (2003), o gerenciamento de riscos é o principal trabalho de uma gestão de projetos. Utiliza-se de técnicas de gestão que previne os riscos, reduzindo assim, os riscos de atrasos e de estourar o orçamento do projeto por exemplo. Os gerentes de projetos inicia a identificação desses riscos logo na fase inicial dos projetos.

No que se refere à gestão de riscos em projetos de ferrovias, pode se inferir que são ineficientes pela falta de estudos de gerenciamento de riscos voltados para esse tipo de modal. Esse fato se justifica, pela baixa representatividade que o mesmo tem no Brasil quando comparado aos demais meios de transportes, em termos de atendimento as demandas do crescimento econômico e social nas últimas décadas. No entanto, ocorreu um crescimento da malha ferroviária devido ao crescimento do escoamento de mercadorias aos portos e mas ainda representa uma pequena porcentagem do transporte de carga do nosso país (PARDO, 2009).

Assim, a escolha do tema se justifica pela grande relevância da análise de riscos em projetos principalmente no que tange aos altos investimentos em projetos nas empresas ferroviárias.

1.3 ESCOPO DO TRABALHO

O trabalho consiste em uma avaliação da maturidade dos gerentes de projetos da empresa em relação ao gerenciamento de riscos em projetos de investimento, bem como a metodologia usada pelo seu escritório de projetos para gerenciar e minimizar os riscos nos projetos.

Essa avaliação aborda a condução do gerenciamento dos riscos em projetos nas principais áreas de investimento da entidade, sendo elas a área da Engenharia, SMS (Saúde, Meio Ambiente e Segurança), Serviços, projetos especiais, eletroeletrônica, TI (Tecnologia da Informação), Comercial, Infraestrutura e relações institucionais. Os dados extraídos dessas áreas foram avaliados no terceiro capitulo, onde se relata o desenvolvimento do trabalho.

Por fim, foram realizadas analises de acordo com as saídas dos dados, propondo ao final do estudo, melhorias para o processo de gerenciamento de riscos em projetos executado pelos gerentes de projetos e acompanhado pelo escritório de projetos da organização.

1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS

O objetivo geral é classificar o gerenciamento de riscos em projetos de investimentos em uma empresa de transporte ferroviário, no que se refere a maturidade dos gerentes de projetos da organização na aplicação das metodologias sugeridas pelo escritório de projetos e pela auditora interna da companhia.

Como objetivos específicos é analisar as práticas do escritório de projeto junto aos gerentes dos projetos, identificar falhas nos processos da companhia, e propor melhorias para o processo de gerenciamento de riscos da empresa. Além disso foram coletados dados através de pesquisa junto aos gerentes de projetos e ao escritório de projetos, esses dados foram extraídos através de um questionário aplicado pelo autor e respondido pelos gerentes de projetos.

1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

A pesquisa de natureza aplicada uma vez que, objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos. Envolvendo verdades e interesses locais.

O trabalho possui abordagem Qualitativa. Este método difere, em princípio, do quantitativo, à medida que não emprega um instrumental estatístico como base na análise de um problema, não pretendendo medir ou numerar categorias (RICHARDSON, 1989).

Quanto aos objetivos a pesquisa foi classificada como Exploratória, pois, segundo Gil (1999), a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses.

O método utilizado foi o Estudo de Caso, pois, segundo Araújo *et al.* (2008) o estudo de caso trata-se de uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores.

Por fim, esta pesquisa foi bibliográfica, porque objetivou consolidar o estudo das teorias referentes à área gestão de projetos, por meio de guias, periódicos, trabalhos acadêmicos (teses e dissertações) e livros sobre o tema em questão. Gil (1999), explica que a bibliográfica é desenvolvida mediante material já elaborado, principalmente livros e artigos científicos.

A pesquisa foi realizada durante o horário normal de funcionamento da empresa, a fim de se observar a realidade do trabalho a ser analisado e estudado. A extração dos dados para realização do presente trabalho consistiu na aplicação das seguintes técnicas: entrevista semiestruturada, observação direta e análise documental.

- A entrevista foi realizada com os responsáveis pelo escritório de projetos da empresa. Nessa entrevista foram levantados aspectos sobre a metodologia aplicada pelo escritório e como o gerenciamento de riscos impactam nos projetos da companhia;
- A observação direta foi realizada pelo autor que era estagiário no escritório de projetos da empresa, essa observação foi acompanhada pelos gerentes de projetos e membros do escritório de projetos;
- E por fim, análise documental, foi feito com aplicação de um questionário elaborado pelo autor e enviado para as principais áreas da companhia que possuem projetos de investimento, através desse questionário foi possível avaliar a maturidade dos gerentes de projetos e também propor melhorias no processo de gerenciamento de riscos em projetos da empresa. Esse questionário foi criado pelo autor com a colaboração da equipe do escritório de projetos da empresa. Além disso, usará a cartilha das diretrizes de projetos de investimento da organização.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está estruturado em quatro capítulos, introdução, referencial teórico, desenvolvimento do tema proposto e conclusão.

O primeiro capítulo apresenta o trabalho desenvolvido, considerações iniciais, justificativa da escolha do tema, escopo do trabalho, objetivo e a metodologia aplicada.

No segundo capítulo aborda as visões de vários autores sobre o estudo de gerenciamento de risco em projetos, tais como a definição de projetos, as funções do escritório de projetos, as áreas de gerenciamento de projetos, definição de riscos e o gerenciamento de riscos em projetos com seus aspectos.

O terceiro capítulo descreve a empresa estudada, o funcionamento do seu escritório de projetos focado no gerenciamento de riscos. Nesse capítulo, foi feita a aplicação do trabalho propriamente dita, na qual foram apresentadas as metodologias usadas pelo escritório

de projetos da empresa. Os dados para desenvolvimento dessa pesquisa foram extraídos do questionário onde os gerentes de projetos responderam às perguntas a respeito da aplicabilidade do gerenciamento de risco em projetos na sua respectiva área de atuação dentro da companhia.

No quarto capítulo é analisado o cumprimento dos objetivos traçados no trabalho, gerando as conclusões sobre o mesmo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONCEITO DE PROJETOS

De acordo com o PMBOK (2013: p2) o projeto pode ser definido como:

> "Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A natureza temporária dos projetos indica que eles têm um início e um término definidos. O término é alcançado quando os objetivos do projeto são atingidos ou quando o projeto é encerrado porque os seus objetivos não serão ou não podem ser alcançados, ou quando a necessidade do projeto deixar de existir."

A elaboração de um projeto é uma atividade que contém um planejamento com etapas de um plano definido e que deve seguir um modelo especifico. (Silveira, 2010). Essa elaboração do plano de trabalho deve incluir os problemas abordados, os objetivos organizados, as atividades a serem realizadas, os recursos financeiros e materiais requisitados, os envolvidos no projeto e os riscos ou ameaças que podem impedir sua execução. (Maximiano, 1997).

Para Heldman (2009), projetos são de natureza temporária, têm datas de início e término definidas, e também criam um produto ou serviço únicos e terminam quando suas metas e os objetivos foram atingidos e aprovados pelas partes interessadas do projeto.

Já para Kerzner (2006), projetos são caracterizados como uma iniciativa com objetivos identificáveis, que consomem recursos e agem sob as pressões de prazo, custo e qualidade. Ainda, segundo esse autor, os projetos estão aumentando de tamanho e complexidade sendo percebidos assim como uma atividade multifuncional.

Segundo Slack et al (2006), projeto é o processo conceitual através do qual exigências pessoais ou em massa são atendidas através do uso de um produto ou de um sistema que deriva da tradução física do conceito. Ainda sobre esse autor o objetivo da atividade de projeto é satisfazer as necessidades dos consumidores, as atividades dos aplica-se tanto para produtos como a serviços.

E por fim, para Vargas (2009) projeto é um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade.

2.1.1 O PMI e o Guia PMBOK

O *Project Management Institute* (PMI) consiste em uma associação mundial sem fins lucrativos especializado em gerenciar projetos. Oferece diversas oportunidades para associados e profissionais por meio de seminários, publicações periódicas, eventos e cursos preparatórios para os exames de certificação do profissional em gerenciamento de projetos. O PMI, considera o Guia PMBOK como uma referência de gerenciamento de projetos para seus programas de desenvolvimento profissional e certificação (PMI, 2008).

O *Guide to the Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) é um guia de referência e de orientação de profissionais onde são apresentadas e consolidas as informações de boas práticas para a execução de um projeto. Esse guia é o documento formal do conhecimento de gestão de projetos que descreve normas, métodos, processos e práticas estabelecidas (PMI, 2008).

2.2 ESCRITÓRIO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Segundo Heldman (2009), o escritório de gerenciamento de projetos (Project management office – PMO) é uma unidade organizacional centralizada que supervisiona o gerenciamento de projetos e programas de toda organização. Ainda sobre esse autor a razão pela qual uma empresa decide abrir um escritório de gerenciamento de projetos é estabelecer e manter procedimentos e padrões para as metodologias de gerenciamento de projetos e gerenciar recursos atribuídos aos projetos no PMO, além disso o PMO se encarrega da manutenção e arquivamento de toda documentação dos projetos para referência futura.

Para o PMBOK (2013) um escritório de gerenciamento de projetos é uma estrutura organizacional que padroniza os processos relacionados a projetos, e facilita o compartilhamento de recursos, metodologias, ferramentas, e técnicas. Ainda sobre o PMBOK (2013) as responsabilidades de um escritório de gerenciamento de projetos podem variar, desde ao apoio as funções de gerenciamento de projetos até a responsabilidade real pelo gerenciamento direto dos projetos.

Já para Anselmo (2002) o escritório de projetos é uma unidade organizacional estabelecida que tem as seguintes responsabilidades: definir, uniformizar e defender padrões, processos, ferramentas; oferecer serviços de gerenciamento, treinamento e documentação; garantir o alinhamento das iniciativas; criar relatórios de progresso e acompanhamento e enviá-los para os envolvidos nos projetos.

2.3 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Sob o ponto de vista de Heldman (2009), gerenciamento de projetos abrange uma série de ferramentas e técnicas, utilizadas por pessoas para descrever, organizar e monitorar o andamento das atividades do projeto. Ainda segundo esse autor, o gerenciamento de projetos incluem planejar, colocar o plano do projeto em ação e acompanhar o processo e o desempenho, dentre essas atividades estão a identificação dos requisitos, definição dos objetivos, avaliação das restrições e apreciação das necessidades e expectativas principais das partes interessadas.

A gestão de projetos envolve criar um equilíbrio entre as demandas de escopo, tempo, custo, qualidade e bom relacionamento com o cliente. O sucesso na gestão de um projeto está relacionado ao alcance dos seguintes objetivos: entrega dentro do prazo previsto, dentro do custo orçado, com nível de desempenho adequado, aceitação pelo cliente, com atendimento de forma controlada às mudanças de escopo e respeito à cultura da organização (PMI, 2008).

A crescente aceitação do gerenciamento de projetos demonstra que a aplicação dos conhecimentos, processos, habilidades, ferramentas e técnicas utilizados adequadamente podem impactar, de forma significativa, o sucesso de um projeto. Ao longo do tempo, a gestão de projeto vem se tornando uma atividade cada vez mais presente em organizações que desejam criar um produto, um serviço ou qualquer resultado exclusivo (PMI, 2008).

O PMBOK (2013) exibe o gerenciamento de projetos como ciclo de vida do projeto dividido em natureza de cinco processos em termos da integração entre os processos, suas interações e seus objetivos, são eles:

- Processos de iniciação: Processos executados para definir o projeto ou uma nova fase de um projeto e obtendo a autorização para executá-lo(a).
- Processos de planejamento: Processos necessários para definir o escopo do projeto, verificar os objetivos e alinhar a estratégia de alcançar os objetivos traçados do projeto.
- Processos de execução: Processos realizadas na execução do projeto buscando satisfazer as especificações do projeto.
- Processo de monitoramento e controle: Processos para acompanhar, analisar e controlar o desempenho do projeto e identificar quaisquer mudanças no plano do projeto e se necessário executá-las.

- Processo de encerramento: Processos executados para finalizarem todas as atividades do projeto.

A figura 1 ilustra esses processos:

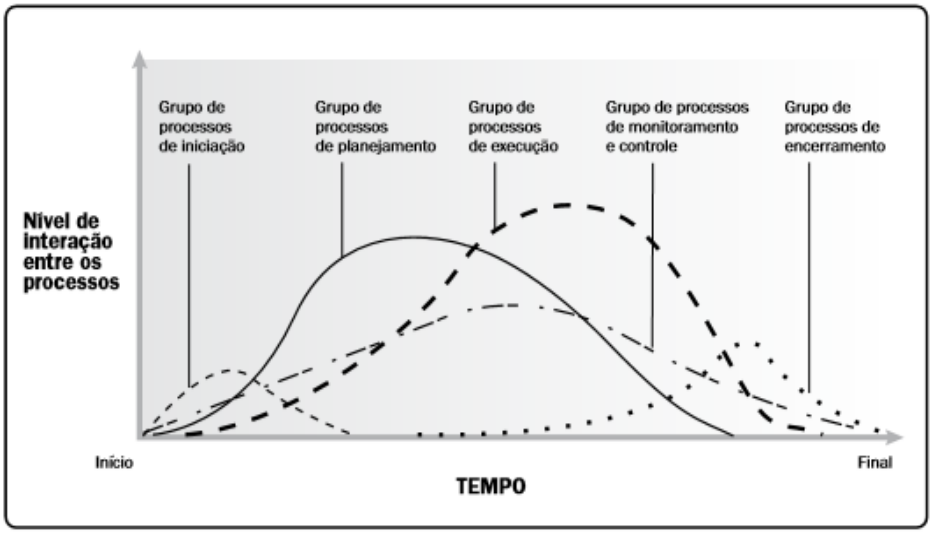

Figura 1 - Integração entre os processos de um projeto
Fonte – PMBOK, 2013, p. 51

Ainda sobre o PMBOK (2013) esses processos são agrupados em dez áreas de conhecimentos para o gerenciamento essas áreas são: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos, aquisições e partes interessadas. As áreas de conhecimento agrupam os processos por pontos em comum, enquanto os grupos de processo do gerenciamento de projetos são as ordens que o gerente de projetos executam os processos de gerenciamentos de projetos. (HELDMAN, 2009). A figura 2 relaciona os processos e as áreas de gerenciamento de projetos.

Áreas de conhecimento	Grupos de de processos de gerenciamento de projetos				
	Grupo de processos de iniciação	Grupo de processos de planejamento	Grupo de processos de execução	Grupo de processos de monitoramento e controle	Grupo de processos de encerramento
4. Gerenciamento da integração do projeto	4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto	4.2 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	4.3 Orientar e gerenciar o trabalho do projeto	4.4 Monitorar e controlar o trabalho do projeto 4.5 Realizar o controle integrado de mudanças	4.6 Encerrar o projeto ou fase
5. Gerenciamento do escopo do projeto		5.1 Planejar o gerenciamento do escopo 5.2 Coletar os requisitos 5.3 Definir o escopo 5.4 Criar a estrutura analítica do projeto (EAP)		5.5 Validar o escopo 5.6 Controlar o escopo	
6. Gerenciamento do tempo do projeto		6.1 Planejar o gerenciamento do cronograma 6.2 Definir as atividades 6.3 Sequenciar as atividades 6.4 Estimar os recursos das atividades 6.5 Estimar as durações das atividades 6.6 Desenvolver o cronograma		6.7 Controlar o cronograma	
7. Gerenciamento dos custos do projeto		7.1 Planejar o gerenciamento dos custos 7.2 Estimar os custos 7.3 Determinar o orçamento		7.4 Controlar os custos	
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		8.1 Planejar o gerenciamento da qualidade	8.2 Realizar a garantia da qualidade	8.3 Controlar a qualidade	
9. Gerenciamento dos recursos humanos do projeto		9.1 Planejar o gerenciamento dos recursos humanos	9.2 Mobilizar a equipe do projeto 9.3 Desenvolver a equipe do projeto 9.4 Gerenciar a equipe do projeto		
10. Gerenciamento dos recursos de comunicações do projeto		10.1 Planejar o gerenciamento das comunicações	10.2 Gerenciar as comunicações	10.3 Controlar as comunicações	
11. Gerenciamento dos riscos do projeto		11.1 Planejar o gerenciamento dos riscos 11.2 Identificar os riscos 11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos 11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos 11.5 Planejar as respostas aos riscos		11.6 Controlar os riscos	
12. Gerenciamento das aquisições do projeto		12.1 Planejar o gerenciamento das aquisições	12.2 Conduzir as aquisições	12.3 Controlar as aquisições	12.4 Encerrar as aquisições
13. Gerenciamento das partes interessadas no projeto	13.1 Identificar as partes interessadas	13.2 Planejar o gerenciamento das partes interessadas	13.3 Gerenciar o engajamento das partes interessadas	13.4 Controlar o engajamento das partes interessadas	

Figura 2 - Áreas x Processos do gerenciamento de projetos
Fonte – PMBOK, 2013, p. 61

2.4 RISCOS

O risco é definido como um conjunto de elementos incertos, que age constantemente sobre os objetivos, as metas e os módulos estratégicos, influenciando o ambiente e provocando prejuízos. Entretanto, quando bem gerenciados e monitorados, criam oportunidades de ganhos financeiros, de reputação e de relacionamento. (BARALDI, 2010).

Já para Cavalieri (2011), um risco é qualquer evento ou condição que se concretizado pode afetar negativamente ou positivamente o objetivo do projeto, ainda sobre esse autor, um risco apresenta duas dimensões: probabilidade e impacto. Probabilidade é a chance de ocorrer e impacto é o efeito sobre o objetivo do projeto, caso o evento se concretize. Ainda na visão de Cavalieri (2011) um projeto é um ambiente de incertezas que no início do projeto são maiores as incertezas e estas vão diminuído à medida que o projeto se desenvolve, já para os impactos dos riscos aumenta à medida que o tempo passa até as fases finais do projeto.

Segundo Nascimento (2003), dentro desse contexto de projetos, risco é a chance indesejável para que um evento possa ocorrer e suas possíveis consequências.

Os riscos se dividem em 03 frentes:

1. Riscos de Projeto: são riscos ligados diretamente ao projeto. Se os riscos de projeto se tornarem concretos, o custo e o tempo de projeto serão penalizados. Os fatores que estão diretamente ligados a estes riscos são: requisitos, pessoal, recursos, cliente, orçamento e cronograma. Eles podem impactar ao plano do projeto, atrasar o cronograma gerando um atraso na entrega final do projeto e aumentar os custos.
2. Riscos Técnicos: são riscos relacionados à qualidade do produto a ser desenvolvido. Se os riscos técnicos se tornarem evidentes, a implementação do projeto pode se tornar desastrosa ou até mesmo impossível. Riscos técnicos envolvem: design, implementação, interface, verificações e manutenção. Eles ameaçam a qualidade e a aceitação do projeto.
3. Riscos de Negócios: são riscos relacionados à viabilidade do projeto. Se os riscos de negócios se tornarem reais, o projeto pode ser cancelado ou suspenso. Os riscos de negócio são: a) produção de um produto excelente, mas que não tem demanda; b) troca do gerente do projeto; c) produção de um produto que não se encaixa no mercado.

Ainda sobre riscos para Cavalieri (2011), os riscos que afetam os projetos podem ser divididos em quatro categorias, são elas:

- Riscos técnicos, de qualidade, ou desempenho: Nessa categoria incluem o uso de tecnologias não comprovadas, metas de performance irrealistas e outros que podem afetar os objetivos dos produtos e serviços que façam parte do escopo do projeto.
- Risco de gerência de projeto: São fatores relacionados a prática de gerência de projetos como a qualidade do planejamento, falhas no cronograma, alocação de recursos, controle de mudanças, e outras.
- Riscos organizacionais: São riscos relacionados a empresa responsável pelo projeto, como falta de priorização de projetos, falta de verba e competição entre projetos pelos recursos utilizados.
- Riscos externos: Provenientes de influências externas ao ambiente do projeto, e de entidades que tenham poder de influenciar o andamento do projeto ou a empresa responsável pelo execução do projeto.

Segundo Heldman (2009), as categorias de riscos representam uma forma de identificar e compreender os riscos, o uso dessas categorias ajuda a melhorar o processo de determinação e identificação dos riscos, pois atribui uma linguagem comum de descrição para todos os riscos envolvidos. Ainda sobre esse autor é possível construir um estrutura analítica dos riscos (EAR), que lista categorias e subcategorias para o desenvolvimento das identificações dos riscos. A figura 3 representa uma forma esquemática da estrutura analítica dos riscos segundo o PMBOK (2013):

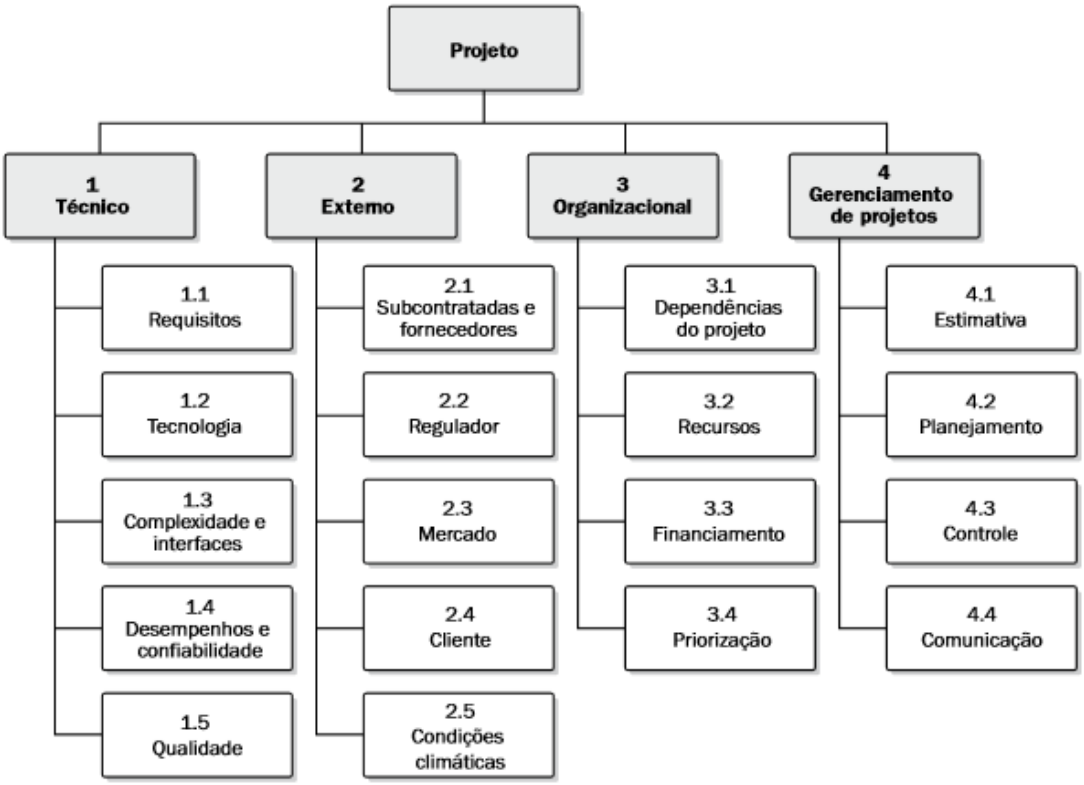

Figura 3 - Estrutura analítica dos riscos (EAR)
Fonte – PMBOK, 2013, p. 318

2.5 GERENCIAMENTO DE RISCOS EM PROJETOS

Para Rabechini Jr. (2009), existe uma contradição no gerenciamento de riscos que desperta interesse e curiosidade nos pesquisadores envolvidos com o tema gerenciamento de projetos, apesar de ser uma área que possui grande quantidade de técnicas e ferramentas de análise, a mesma ainda é muito carente quanto aos estudos de maior relevância.

O gerenciamento dos riscos no projeto tem objetivo de maximizar os resultados dos eventos positivos e minimizar os impactos dos eventos negativos, deve-se observar a qualificação dos riscos e também a fase que o projeto se encontra durante o seu ciclo de vida. (CAVALIERI, 2011).

Para o PMBOK (2013), planejar o gerenciamento dos riscos é o processo de definição de como conduzir as atividades, o benefício deste processo é que ele garante que o grau, tipo, e visibilidade do gerenciamento dos riscos seja proporcional tanto aos riscos quanto à importância do projeto para a organização. O plano de gerenciamento dos riscos é vital na

comunicação, obtenção e apoio das partes interessadas para garantir que o processo de gerenciamento os riscos seja apoiado e executado de maneira efetiva. Ainda segundo o PMBOK (2013), o planejamento do projeto liga aos aspectos do escopo, tempo, qualidade, comunicações, recursos humanos, riscos, aquisições e gerenciamento das partes interessadas.

A figura 4 ilustra os aspectos do gerenciamento de projetos vinculado ao gerenciamento de risco:

Figura 4 - Gerenciamento de riscos e suas interfaces
Fonte - Cavalieri, 2011, p. 229

Segundo Nascimento (2003), o processo de gerenciamento de riscos é divido em quatro frentes: Identificação, análise, planejamento e monitoramento dos riscos.

A figura 5 que ilustra esse processo:

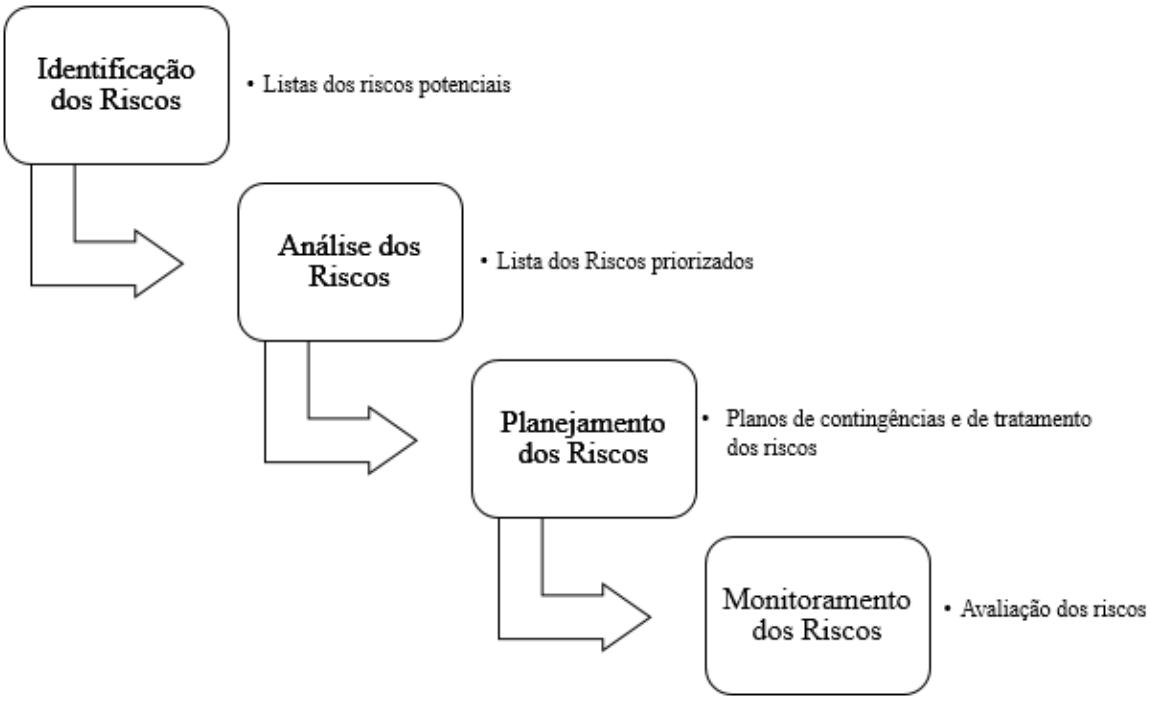

Figura 5 - Gerenciamento dos riscos
Fonte - Adaptado pelo autor, Nascimento, 2003, p. 11

2.5.1 IDENTIFICAÇÃO DO RISCO

A identificação dos riscos visa especificar todos os riscos que podem afetar o projeto, documentando as suas características. Participam desta atividade: o gerente de projetos, membros da equipe, especialistas no assunto (externos ao projeto), clientes e usuários finais, todos devem ser incentivados a identificar os riscos e essa identificação deverá ser feita durante todo projeto, pois os riscos são inconstantes ao longo da execução do projeto, (ALENCAR, 2006). É um processo iterativo que passa por constantes renovações e ao longo do projeto podem aparecer mais riscos que não foram identificados no planejamento. Os riscos podem ou não afetar adversamente o projeto, alguns riscos têm consequências positivas, enquanto outras têm consequências negativas que vão impactar o projeto diretamente. Vale ressaltar de que o risco é uma incerteza de que pode ou não ocorrer e estão por todos os lados de um projeto, então deve-se identifica-los e documenta-los durante o ciclo do projeto. (HELDMAN, 2009).

2.5.1.1 Ferramentas e técnicas

São as principais ferramentas e técnicas para identificação dos riscos no gerenciamento de projetos:

- *Brainstorming*: Tem como objetivo obter uma lista de todos os riscos potenciais do projeto, geralmente a equipe de projetos realiza o *Brainstorming* com especialistas que não fazem partem do projeto. As ideias dos riscos são fornecidas pelos participantes ou estruturada na sessão, os riscos são identificados e categorizados de acordo com o tipo. (PMBOK, 2013).
- Entrevistas: Entrevistar participantes experientes do projeto, partes interessadas e especialistas na natureza do projeto podem ajudar. Perguntar sobre suas experiências anteriores e sobre como trabalhar com os tipos de técnicas ou processos que serão usados no projeto em pauta. (HELDMAN, 2009).
- Técnica Delphi: Por meio dessa técnica é possível obter o conhecimento de vários especialistas sobre o projeto. Um analista conduz a aplicação da técnica junto ao grupo de especialistas, ele tabula, reduz e consolida as opiniões em formulários, médias de valores, classificações, quadros analíticos e outros elementos são produzidos a partir do conjunto de informações obtidas. Esses formulários consolidados são fornecidos a todos os especialistas e então cada participante expressa sua opinião, avaliações e informações adicionais, o processo é repetido até que se obtenha uma grau razoável de consenso sobre os riscos do projeto. Esta técnica evita resultados tendenciosos e impede que algum dos participantes exerça influências sobre os outros, uma vez que o anonimato das opiniões é mantido. (CAVALIERI, 2011).
- Diagrama causa efeito: Apresentam a relação entre os efeitos dos problemas e suas respectivas causas. Evidência suas causas primárias ou secundária possíveis e os efeitos que cada solução proposta terá sobre elas. (HELDMAN, 2009). A figura 6 que mostra o diagrama:

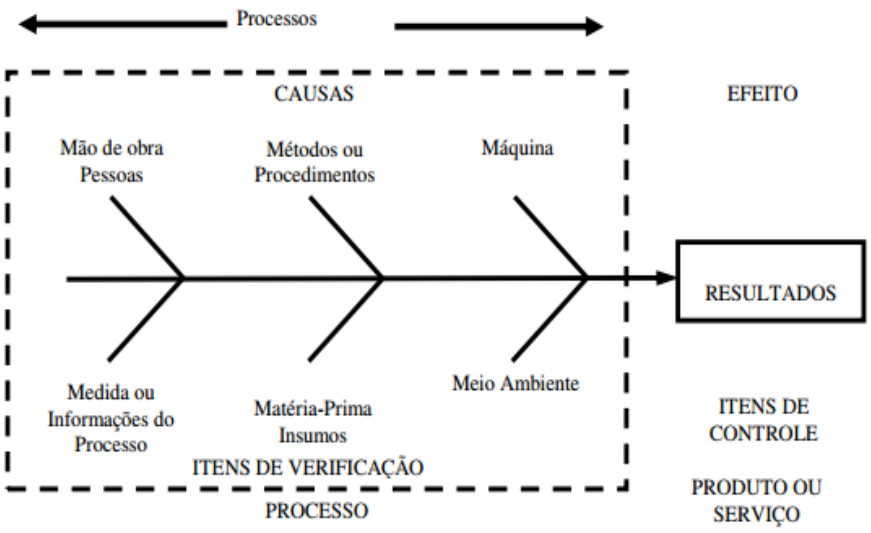

Figura 6 - Diagrama de causa e efeito
Fonte – Mariani, 2007, p. 112

- Análise de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT): Examina o projeto a partir de cada um desses pontos de vista. Essa análise exige examinar o projeto do ponto de vista próprio, dos processos de gerenciamento do projeto, recursos, organização, etc. (HELDMAN, 2009). A técnica começa com a identificação das forças e fraquezas da organização, em seguida, a análise SWOT identifica as oportunidades do projeto resultantes das forças, assim como as ameaças decorrentes das fraquezas. Essa análise também examina o grau com que as forças da organização compensam as ameaças e as oportunidades que podem superar as fraquezas. (PMBOK, 2013). A figura 7 que ilustra a matriz SWOT.

	Análise Externa	
Análise interna	**Oportunidades**	**Ameaças**
Pontos Fortes	**Política de ação ofensiva ou** Aproveitamento: Área de dominio da empresa	**Política de ação defensiva ou** Enfrentamento: Área de risco enfrentavel
Pontos Fracos	**Política de manutenção ou** Melhoria: Área de aproveitamento potencial	**Política de saída ou** Desativação: Área de risco acentuada

Figura 7 - Matriz SWOT
Fonte – Chiavenato, 2003, p.188

Criada por Albert Humphrey na década de 1960

2.5.2 ANÁLISE DOS RISCOS

2.5.2.1 Análises Qualitativas

Realizar a análise qualitativa dos riscos busca à detecção do impacto dos riscos identificados sobre os objetivos do projeto e sua probabilidade de ocorrência, os riscos são classificados por prioridades, assim a equipe do projeto decide se deve realizar a análise de risco ou se deve passar diretamente para os planos de resposta. (HELDMAN, 2009). O principal benefício deste processo é habilitar os gerentes de projetos a reduzir o nível de incerteza e focar os riscos de alta prioridade. (PMBOK, 2013).

2.4.2.1.1 Ferramentas e técnicas

- Categorização dos riscos: Essa ferramenta e técnica define os elementos do projeto afetados pelo risco, podem ser examinadas as categorias dos riscos e também a estrutura analítica do projeto. É utilizada para determinar os efeitos dos riscos sobre o projeto. (HELDMAN, 2009).
- Avaliação da urgência dos riscos: Com essa técnica se pode antecipar os eventos que podem ocorrer no projeto e definir respostas para aquelas que forem acontecer no curto prazo. Para determinar a urgência das repostas, é necessário

considerar o tempo para desenvolvimento e implementação de uma resposta e a classificação global dos riscos. (HELDMAN, 2009).

- Matriz de probabilidade e impacto: Essa ferramenta e técnica avalia a probabilidade de os eventos de riscos identificados ocorrerem e calcula os efeitos sobre os objetivos esperados do projeto, incluído tempo, escopo, custo e qualidade (HELDMAN, 2009). Essa matriz especifica as combinações de probabilidade e impacto que resultam em uma classificação dos riscos como de prioridade baixa, moderada ou alta. Podem ser usados termos descritivos ou valores numéricos, dependendo da preferência organizacional. (PMBOK, 2013).

A figura 8 ilustra a matriz.

Matriz de probabilidade e impacto

Probabilidade	Ameaças					Oportunidades				
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05/ Muito baixo	0,10/ Baixo	0,20/ Moderado	0,40/ Alto	0,80/ Muito alto	0,80/ Muito alto	0,40/ Alto	0,20/ Moderado	0,10/ Baixo	0,05/ Muito baixo

Impacto (escala numérica) em um objetivo (por exemplo, custo, tempo, escopo ou qualidade)

Cada risco é avaliado de acordo com a sua probabilidade de ocorrência e o impacto em um objetivo se ele realmente ocorrer. Os limites de tolerância da organização para riscos baixos, moderados ou altos são mostrados na matriz e determinam se o risco é alto, moderado ou baixo para aquele objetivo.

Figura 8 - Matriz Probabilidade x Impacto
Fonte – PMBOK, 2013, p. 331

2.5.2.2 Análise Quantitativas

Realizar a análise quantitativa dos riscos é analisar numericamente o efeito dos riscos identificados nos objetivos do projeto. O principal benefício desse processo é gerar informações para auxiliar nas tomadas de decisões, a fim de reduzir o grau de incertezas dos projetos. (PMBOK, 2013).

2.4.2.2.1 Ferramentas e técnicas

- Árvore de decisão: São diagramas que mostram a sequências de decisões inter-relacionadas e os resultados esperados de acordo com a alternativa de escolha. As escolhas são expostas em forma de árvore, começando à esquerda e ramificando para a direita, com as possíveis consequências. Esse procedimento geralmente é utilizado em riscos associados a tempo e custo (HELDMAN, 2009). A figura 9 é um exemplo que ilustra o modelo.

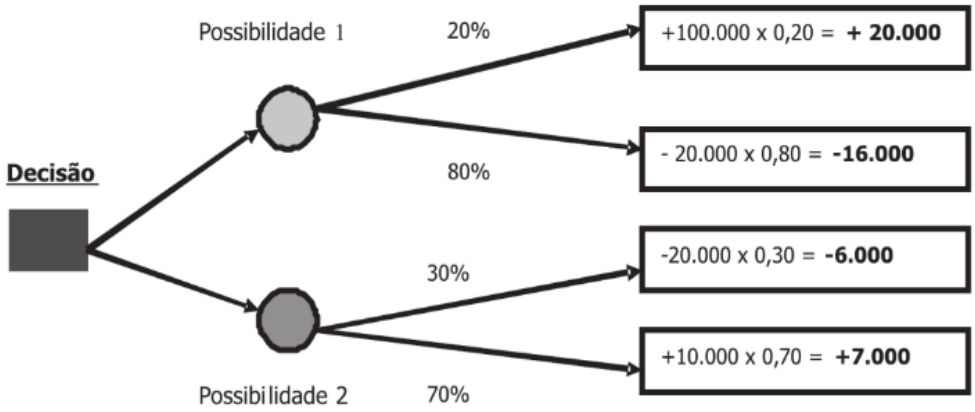

Figura 9 - Árvore de decisão
Fonte – Daychouw, 2007, p. 29

- Distribuições de probabilidades: As distribuições de probabilidades continuas, representam a incerteza em valores e podem ser aplicados para estimar as durações de atividades do cronograma e custos de componentes do projeto. As distribuições discretas representam eventos incertos, como resultado de um teste ou um cenário de uma árvore de decisão. (PMBOK, 2013).
- Análise de sensibilidade: Esse método analisa o possível impacto dos eventos de risco sobre o projeto e determinação de qual evento tem maior impacto potencial através da avaliação de elementos incertos em seus valores da linha base inicialmente determinados. Para avaliar os dados da análise sensitiva é utilizado o diagrama de tornado. (HELDMAN, 2009). A figura 10 mostra esse diagrama.

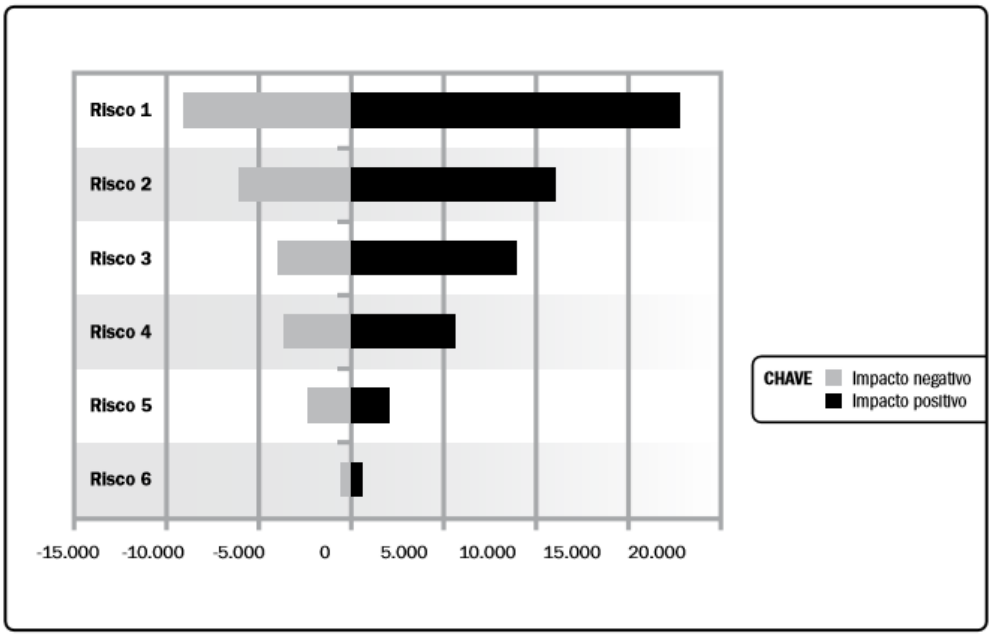

Figura 10 – Diagrama de tornado
Fonte – PMBOK, 2013, p. 338

- Simulação de Monte Carlo: Para Salles Jr. *et al* (2010) Consiste em um método computacional que fazem análises estatísticas e simulam um projeto várias vezes, gerando distribuições de probabilidades dos possíveis resultados selecionados, para aplicação do método é necessário gerar estimativas mínima, máxima e a mais provável para o projeto. Modelos de simulação são usados na análise de riscos em eventos que apresentam comportamento de um ou mais fatores que são dados como incertos. Esse método proporciona a estimativa das probabilidades em avaliações mais precisas na análise de custos e prazos de um projeto. O processo ocorre de forma iterativa, de acordo com a sequência abaixo:
    i. Modelagem da condição de risco do projeto e definição das variáveis dependentes e independentes do modelo;
    ii. Definição das distribuições de probabilidade que melhor se ajustem no modelo;
    iii. Geração dos números aleatórios, através de métodos computacionais, para as variáveis dependentes e independentes do modelo;
    iv. Avaliação das probabilidades associadas aos resultados obtidos e tomada de decisão sobre os riscos simulados para o projeto.

2.5.3 PLANEJAMENTO DO RISCO

Para Cavalieri (2011), o risco é um aspecto inseparável aos projetos, independente da sua complexidade ou tamanho, as considerações a respeito dos riscos devem fazer parte da fase inicial de planejamento do projeto. A medida que o planejamento avança nos aspectos do escopo de trabalho e de entregas, requisitos de qualidade, prazos, custos, os riscos vão se tornando mais visíveis, é necessário definir estratégias e planejar a melhor forma de gerenciá-los. Ainda sobre esse autor, o plano de gerenciamento de riscos é parte essencial no gerenciamento dos projetos, esse plano define os métodos de planejamento, controle e informação que serão utilizados, atribuições e responsabilidades dos envolvidos no projeto, critérios e padrões para medição e avaliação dos riscos e ainda o registro e documentação do projeto.

O processo de planejar resposta a riscos especifica medidas a serem tomadas para reduzir ameaças e ser beneficiado pelas oportunidades encontradas nos processos de análise de riscos. (HELDMAN, 2009).

O principal benefício deste processo é a abordagem dos riscos por prioridades, inserindo recursos e atividades no orçamento, no cronograma e no plano de gerenciamento do projeto. (PMBOK, 2013).

2.5.4 MONITORAMENTO E CONTROLE DOS RISCOS

O Processo de monitoramento e controle dos riscos é o processo de identificar, analisar e planejar os novos riscos que surgem durante o projeto, acompanhando os riscos identificados, monitorando as consequências dos riscos para os projetos e revendo a execução da resposta ao risco ao avaliar sua eficácia. Este processo aplica novas ferramentas e técnicas para maximizar a obtenção de novos riscos para os projetos, assim requerem o uso de dados de desempenho gerados durante a execução do projeto. Esse processo envolve a escolha de estratégias alternativas, a implementação de um plano de contingência ou emergência, ações corretivas ou o replanejamento do projeto, possui também a inclusão de lições aprendidas nos históricos dos projeto. A gerência de riscos que define os intervalos em que os risco deve ser revisado, isso resulta na descoberta de novos riscos que podem requerer uma nova reavaliação dos riscos. (ROCHA, 2004).

Para Cavalieri (2011) é o processo de execução dos planos de respostas, acompanhamento e monitoramento aos riscos identificados, identificação de novos riscos e avaliação do processo de gerenciamento de riscos durante todo o projeto.

O benefício desse processo é a melhoria do grau da abordagem dos riscos no decorrer de todo o ciclo de vida do projeto. (PMBOK, 2013).

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 A EMPRESA

A empresa atua no ramo logístico e administra uma malha ferroviária nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro. Hoje, a companhia está entre as maiores empresas ferroviárias de carga do mundo, quase 20% que o Brasil exporta e um terço de toda carga transportada por trens passam pela malha que a empresa administra, a malha conecta as principais regiões produtoras de *commodities* minerais e agrícolas aos maiores portos da região Sudeste, sendo eles: Itaguaí, Sepetiba, Porto Sudeste, Porto do Rio de Janeiro e os terminais portuários de Santos.

A empresa é uma concessionária de serviços públicos e uma companhia constituída sob a forma de sociedade anônima. Assim modelo de gestão adotado requer uma série de responsabilidades com relação a identificação e tratamento de riscos, confiabilidade e controle das informações enviadas externamente e o correto tratamento de assuntos éticos.

A entidade conta hoje com cerca de 6.000 colaboradores diretos, além de mais de 3.000 indiretos. A empresa tem índice histórico de satisfação do colaborador e há quatro anos figura no ranking das melhores empresas para se trabalhar no Brasil, segundo as Revistas Exame e Você S.A.

Além do transporte de cargas, a empresa oferece soluções logísticas mais amplas, como o planejamento e o desenvolvimento de soluções multimodais, além de serviços ferroviários customizados.

3.1.1 Projetos de investimentos na empresa

A empresa possui com regra de atribuição de seus gastos como investimento quando os custos se enquadram nas características de Ativo Imobilizado ou Ativo Intangível:

- Ativo Imobilizado: Representam direitos que tenham como objetivo a manutenção das atividades da companhia ou custos exercidos com essa finalidade, incluído os custos decorrentes de operações que transfiram os benefícios, riscos e controle desses bens. Também está inserido nesse contexto todos os ativos tangíveis ou corpóreos (São os bens da empresa que são concretos, que podem ser tocados) de permanência duradoura, destinado ao

funcionamento normal da sociedade, assim como outros direitos exercidos com essa finalidade.

- Ativo Intangível: Ativos incorpóreos, ou seja, ativo não monetário identificável de forma física. Independentemente de estarem contabilizados possuem valor ou vão agregar benefícios para companhia.

O custo de um item deve ser reconhecido como investimento (ativo imobilizado ou ativo intangível), se for provável que gere futuros benefícios econômicos associados para companhia na aquisição do item, e se o custo do item puder ser mensurado confiavelmente.

Esses custos incluem custos aplicados inicialmente para adquirir ou construir um item e os custos aplicados posteriormente para renová-lo, substituir partes, ou dar assistência ao mesmo.

3.2 ESCRITÓRIO DE PROJETOS

O escritório de projetos é responsável por todo portfólio de projetos de investimento da empresa. Fica a cargo do escritório, treinamentos quanto à metodologia de gerenciamento de projetos utilizada pela empresa e a centralização documental desse gerenciamento de todas as áreas. Além disso, exerce funções de suporte e controle dos projetos.

O escritório de projetos possui relacionamento diário com os gerentes de projetos auxiliando-os na aplicação adequada da metodologia estabelecida pela empresa quanto ao gerenciamento de projetos. Faz também comunicação dos projetos à alta gerencia da empresa, atuando assim, durante todo ciclo de vida dos projetos (planejamento, mudança de escopo, execução, etc.), através do suporte aos gerentes de projetos e *report* à diretoria.

Um dos papéis fundamentais do escritório de projetos se refere ao alinhamento dos investimentos às estratégias da companhia, realizando à gestão de verbas dos projetos de acordo com o escopo preestabelecido e em relação ao orçamento aprovado, sinaliza os riscos do portfólio da companhia.

É indispensável que os gerentes de projetos estejam em contato direto com o escritório de projetos para adequada gerenciamento de projetos, quanto ao gerenciamento de riscos, foco do presente trabalho, não é diferente, o escritório de projetos auxiliar e dá suporte aos gerentes quando à aplicação adequada, quando se faz necessário.

3.3 ÁREA DE GERENCIAMENTO DE RISCO

A empresa possui uma auditoria interna onde monitora os potenciais riscos para a companhia, ela é ligada diretamente ao conselho de administração, e com função de promover auditorias investigativas de caráter consultivo e preventivo.

Para gestão de todos os riscos da companhia um dos principais produtos é o seu Plano de Contingências, que é um conjunto de diretrizes, dados e informações com base na legislação, normas e boas práticas que orientam os procedimentos técnicos e administrativos para casos de urgência, como acidentes, condições climáticas adversas ou mudanças operacionais com impactos sobre a sociedade, de modo a proporcionar uma resposta rápida e eficiente em situações de emergências e de crise. Aplica-se às situações de emergência passíveis de ocorrerem na linha férrea da empresa no transporte de produtos perigosos. Os limites físicos abrangidos neste plano, referem-se às áreas de responsabilidade legal da organização.

Além das funções citadas acima a gestão de riscos da empresa é responsável em conjunto do escritório de projetos por analisar planos de ação em relação aos riscos dos projetos estratégicos da empresa que possuem orçamento superior a 2% do EBITDA (é um indicador financeiro que representa quanto a empresa gera de recursos através das suas atividades operacionais, sem contar impostos e outros encargos financeiros e significa lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização) do ano anterior ao início do projeto. Um vez que os riscos são identificados pelos gerentes de projetos, os planos de ação são criados pelos mesmos, são analisados e acompanhados pelo escritório de projetos e pela área de gestão de riscos da empresa.

Os riscos que serão avaliados nesse trabalho se refere a impactos em projetos de investimento dentro da empresa, são impactos que comprometem os prazos, o escopo, a qualidade, a comunicação e o custos dos projetos, sendo assim esses riscos podem afetar a entrega final do projeto e gerar prejuízos para a companhia.

3.3.1 Gerenciamento de risco em projetos

A empresa possui uma cartilha interna com diretrizes para o gerenciamento de projetos da companhia, essas diretrizes foram criadas pelo escritório de projetos com intuito de auxiliar os gerentes de projetos.

Essa cartilha possui uma metodologia para o gerenciamento de riscos em projetos, na qual pode ser aplicada em todos os projetos de investimento da empresa. O objetivo desta

metodologia é listar as atividades que os gerentes de projetos, o escritório de projetos e a gestão de riscos da empresa devem executar durante o processo do gerenciamento de riscos em projetos. A base desta metodologia é o guia PMBOK, na qual são sugeridas etapas de identificação, análises qualitativas dos riscos do projeto, planejamento dos riscos e monitoramento e controle dos riscos. Todas essas etapas são de responsabilidade dos gerentes de projetos. Para efetuar as análises qualitativas recomenda-se que os gerentes utilizem a matriz de probabilidade e impacto. Tal matriz divide a ocorrência do evento em: possível, provável e muito provável, com os impactos baixo, médio e alto, respectivamente, conforme a Tabela 1 abaixo:

Matriz de probabilidade	
A ocorrência do evento	**Probabilidade**
Possível	Baixo
Provável	Médio
Muito Provável	Alto

Tabela 1 – Matriz de probabilidade
Fonte – Elaborada pelo autor

Todos os riscos classificados como alto e médio devem possuir planos de ação e para cada plano de ação é necessário um responsável, definição de datas para o cumprimento desse plano e acompanhamento pelo escritório de projetos. Os prazos para os planos de ação devem ser priorizados de acordo com o grau do risco associado.

Os riscos identificados nos projetos através da metodologia sugerida na cartilha, são inseridas no Sistema de Gerenciamento de Projetos na fase de planejamento dos projetos e durante a execução dos projetos são também inseridos potenciais riscos que podem surgir durante o projeto. Dever ser inseridas as causas dos riscos, fontes de riscos, eventos associados, impactos, grau de gravidade e as estratégias a serem seguidas para minimizar os riscos. A figura 12 é um exemplo da inserção dos riscos dos projetos no sistema:

Fonte de Risco	Evento	Impacto	Qualificação	Estratégia
Aquisições	Atraso na entrega dos suprimentos do projeto	Atraso nos prazos do projeto	Médio	Mitigar
Escopo	Surgimento de obstáculos na execução do projeto	Atraso no cronograma e aumento dos custos premissados	Médio	Mitigar
Jurídico	Liberação de alvará para obra	Atraso no inicio da obra	Alto	Evitar
Meio Ambiente	Período chuvoso por longo tempo	Atraso no cronograma do projeto	Baixo	Aceitar

Tabela 2 – Exemplo de inserção dos riscos no Sistema de Gerenciamento de Projetos
Fonte – Elaborado pelo autor

A partir das saídas das entrevistas realizadas na empresa, foi possível constatar que até o ano de 2008 era obrigatório o gerenciamento de riscos para a criação dos projetos no Sistema de Gerenciamento de Projetos e posteriormente para execução dos mesmos, os gerentes dos projetos inseriam as informações no sistema para o acompanhamento dos riscos, e à medida que surgiam novos riscos as informações deveriam ser atualizadas no sistema. Para a criação do projeto no sistema era necessário então, o preenchimento de um formulário interno chamado de “Formulário Padrão de Identificação dos Riscos”, todos os riscos identificados no início do projeto seriam inseridos nesse formulário. Esse preenchimento do formulário é orientado pela cartilha de diretrizes da empresa, onde é explicado passo a passo. Os projetos apenas entravam em execução com os riscos devidamente inseridos no sistema e com aprovação do escritório de projetos.

Porém, o escritório de projetos certificou que os gerentes de projetos demandavam tempo demasiado para realizar o gerenciamento de riscos em projetos e concluiu que naquele momento não era viável para empresa continuar com tal obrigatoriedade da gestão de riscos em projetos, e assim o gerenciamento de riscos tornou-se não obrigatório na execução dos projetos de investimento da empresa, exceto para projetos que possuíam 2% do EBITDA do ano anterior ao início do projeto. Este percentual faz referência à metodologia de gestão de riscos da empresa, e pelo fato de ser um valor monetário muito significativo para companhia, tais riscos são acompanhados pelo escritório de projetos em conjunto a equipe de gestão de riscos da empresa.

Atualmente, algumas áreas da empresa realizam o acompanhamento dos riscos por planilhas em Excel, nas quais realizam funções de designar atividades para os integrantes da equipe dos projetos e certificam que os mesmos estão realizando suas atividades de maneira correta e dentro do prazo designado pelo gerente de projeto para execução da atividade. Essas

planilhas são um controle interno das áreas que executam os projetos e não são obrigatórias para execução dos projetos dentro da empresa. Não foi identificada nenhuma técnica e ferramenta características de identificação, analises, planejamento ou monitoramento dos riscos em projetos, são executadas apenas ferramentas que fazem gestão da equipe de projetos em relação aos riscos.

Para verificar os pontos fortes e fracos do gerenciamento de riscos em projetos da empresa foi aplicado aos gerentes de projetos e seus superiores um questionário, através dele observou as práticas dos gerentes de projetos e também foi analisado os processos do escritório de projetos em relação a metodologia aplicada no gerenciamento de riscos.

3.4 ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

O questionário aplicado no trabalho, em anexo A, foi elaborado com quinze questões obrigatórias, contendo ao final, um campo opcional para observações dos entrevistados. Essas questões foram diretas e com faixas de pontuação de um a três ou um a cinco, sendo possível a partir disso, elaborar conclusões claras sobre as respostas obtidas. Quinze colaboradores da empresa responderam o questionário entre eles gerentes de projetos e seus superiores.

Esse questionário tem como base o questionário aplicado pelo PMI em 2009 para avaliar boas práticas do gerenciamento de projetos. Aplicado em trezentas empresas em todo Brasil, foram analisados a cultura organizacional, a estrutura organizacional, a gestão do portfólio de projetos, o *Project Management Office* (PMO), os processos e as metodologias, o desenvolvimento profissional, as ferramentas e o desempenho e resultados do gerenciamento de projetos.

Com os resultados foi possível avaliar a maturidade dos gerentes de projetos da empresa em relação ao gerenciamento de riscos em projetos e também identificar falhas nos processos do escritório de projetos da organização, com as análises dos dados extraídos das respostas foi possível propor melhorias nos processos de gerenciamento de riscos da empresa.

3.5 ANÁLISE DE DADOS

As análises de dados foram realizadas através do questionário aplicado dentro da empresa e respondido pelos gerentes de projetos das principais áreas de investimento da organização.

Para iniciar as análises foram abordadas as diretorias dos entrevistados:

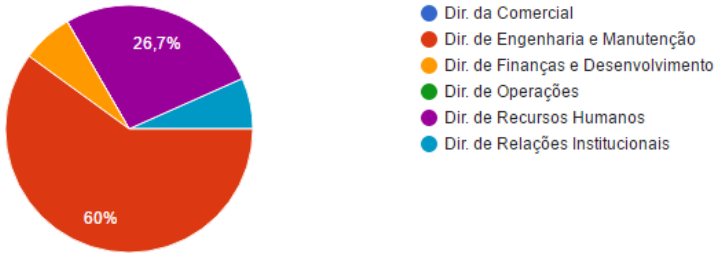

GRÁFICO 1 - Pergunta: Qual sua Diretoria?
Quinze pessoas responderam

Fonte – Elaborado através do questionário

Como resultado: 60% dos entrevistados são da diretoria de engenharia e manutenção da empresa, 26.7% são da diretoria de recursos humanos e 6.7% da diretoria de relações Institucionais e outros 6.7% são da diretoria de finanças e desenvolvimento. A diretoria de engenharia e manutenção detém a grande parte do portfólio de investimento da empresa e a diretoria de recursos humanos detém o maior volume de projetos do portfólio e são a diretória da grande parte dos entrevistados.

Quando perguntado sobre o orçamento do portfólio de investimento da área dos entrevistados foram obtidos os seguintes resultados:

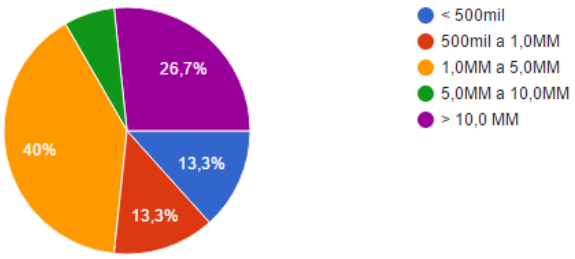

GRÁFICO 2 - Pergunta: Em que faixa se enquadra grande parte do orçamento de seus projetos?
Quinze pessoas responderam

Fonte – Elaborado através do questionário

Como consequência: 40% dos entrevistados responderam que possuem orçamento de 1,0 milhão a 5,0 milhões de reais, 26,7% responderam que possuem orçamento acima de 10,0 milhões de reais e 6,7% responderam que possui faixa de investimento de 5,0 a 10,0 milhões

de reais, ou seja, 73,4% dos entrevistados deve ter uma atenção especial pelo fato de possuírem portfolios de investimentos significativos. Os demais dados 13,3% responderam que possuem portfolios de investimento entre 500 mil a 1,0 milhão de reais e, por fim, 13,3% responderam que possuem orçamento abaixo de 500 mil reais.

Quando perguntado sobre a opinião dos entrevistados, sobre a relevância dos riscos para o gerenciamento de projetos, foram obtidos os seguintes resultados:

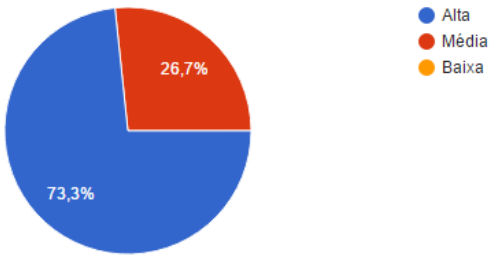

GRÁFICO 3 - Pergunta: Na sua opinião, qual a relevância do gerenciamento de riscos para o gerenciamento de seus projetos?
Quinze pessoas responderam

Fonte – Elaborado através do questionário

Assim, 73,3% dos entrevistados responderam que os riscos tem alta relevância no gerenciamento de projetos e 26,7% entendem que os riscos possuem relevância média. O que chama atenção nesses dados é que nenhum entrevistado respondeu que os riscos possuem relevância baixa no gerenciamento de projetos, assim os líderes de projetos da empresa entendem que o gerenciamento de risco é importante para obter bons resultados em seus projetos.

Quando perguntado qual o seu conhecimento sobre o impacto dos riscos em projetos de investimento, foram obtidos os seguintes dados:

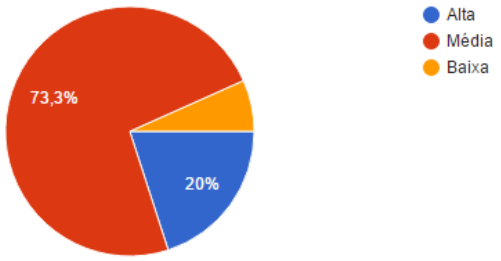

GRÁFICO 4 - Pergunta: Qual o seu conhecimento sobre o impacto dos riscos em projetos?
Quinze pessoas responderam

Fonte – Elaborado através do questionário

Como resultado: 73,3% responderam que seu conhecimento é médio sobre o impacto dos riscos em projetos e 6.7% responderam que possui baixo conhecimento sobre os impacto e que possui um orçamento que se enquadra na faixa entre 5,0 milhões a 10,0 milhões de reais, resultado no qual chama a atenção, pois o orçamento desses líderes é muito significativo para companhia e eles possuem pouco conhecimento sobre risco. Assim, 80% dos entrevistados responderam que possui um conhecimento ruim ou razoável sobre os impactos dos riscos nos projetos. E por fim, 20% responderam que possuem um alto conhecimento nos impactos dos riscos em projetos.

Outra análise é quanto a abordagem do gerenciamento de riscos nos projetos nas áreas dos líderes de projetos, foram extraídos os seguintes resultados:

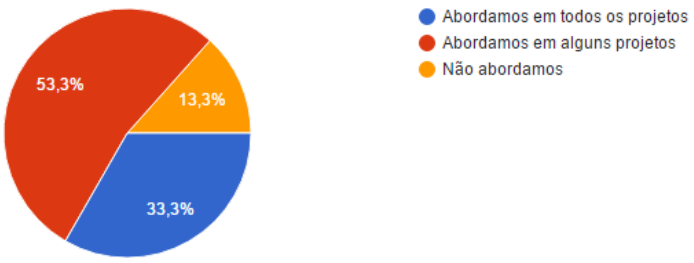

GRÁFICO 5 - Pergunta: Existe abordagem para o gerenciamento de risco em sua área?
Quinze pessoas responderam

Fonte – Elaborado através do questionário

Assim, 53,3% responderam que aborda para alguns projetos específicos das áreas, esses projetos são filtrados por ser estratégico ou não para empresa, por sua complexidade e também se o orçamento para execução desses projetos é significativo para o portfólio da área. 33,33% responderam que aborda para todos os projetos e 13,3% responderam que não aborda o gerenciamento de riscos em sua área, resultado que chama atenção, pois dentro desses líderes que não abordam, existem portfólios de investimentos entre 1,0 milhão a 5,0 milhões de reais que é um orçamento significante para empresa quando se trata de investimento.

Com relação ao processo do escritório de projetos foi abordado se o escritório deveria realizar algum tipo de treinamento para o gerenciamento de riscos em projetos, junto aos gerentes de projetos, foram extraídos os seguintes dados:

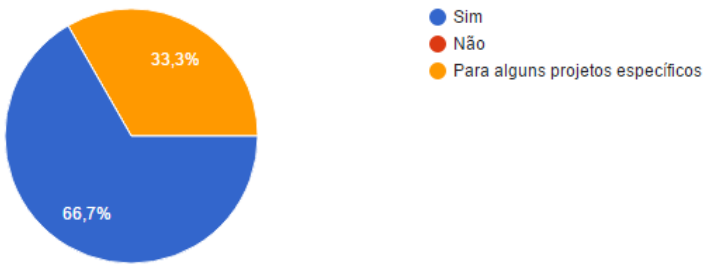

GRÁFICO 6 - Pergunta: O escritório de projetos deveria realizar algum tipo de treinamento sobre o impacto do gerenciamento de riscos em projetos?
Quinze pessoas responderam

Fonte – Elaborado através do questionário

Como resultado: 100% responderam que o escritório deveria realizar treinamentos sobre o gerenciamento de riscos, sendo 66,7% responderam que deveria realizar sem restrições de projetos, ou seja, sem realizar a análise sobre a complexidade ou orçamento dos projetos e 33,33% que o escritório deveria realizar para alguns projetos específicos. Para aqueles que responderam que deveriam realizar treinamentos para todos os projetos, 80% possui orçamento acima de 1,0 milhão de reais, o que é notório que existem espaço de melhoria nos riscos que os lideres analisam.

Foi abordado se em caso de dúvida no gerenciamento de riscos os gerentes de projetos procuram o escritório de projetos para sana-las, os resultados obtidos foram os seguintes:

GRÁFICO 7 - Pergunta: Você busca o auxilio do escritório de projetos para sanar dúvidas sobre os riscos dos seus projetos?
Quinze pessoas responderam

Fonte – Elaborado através do questionário

Assim, 40% responderam que não procuram o escritório de projetos para sanar as dúvidas, o que incentiva aos líderes não realizarem o gerenciamento de riscos de forma adequada, 33,3% responderam que procuram o escritório de projetos para alguns projetos e 26,7% responderam que procuram para todos os projetos em caso de dúvida.

Ainda sobre a abordagem do processo do escritório de projetos, foi abordado se os lideres insere informações dos riscos dos projetos no Sistema de Gerenciamento de Projetos, foram extraídos os seguintes resultados:

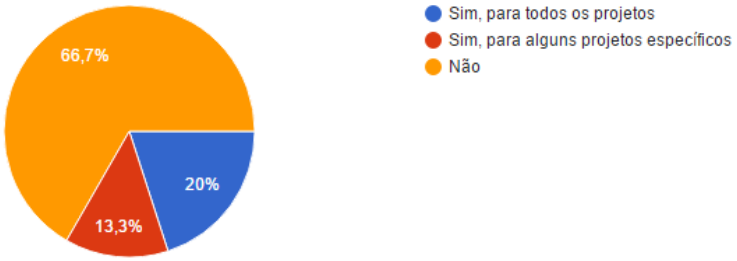

GRÁFICO 8 - Pergunta: Você utiliza o Sistema de Gerenciamento de Projetos para inserir as informações sobre os riscos dos projetos?
Quinze pessoas responderam

Fonte – Elaborado através do questionário

Como consequência: 66,7% responderam que não utilizam o sistema de gerenciamento de projetos para auxiliar no gerenciamento de riscos em seus projetos, dentro desses entrevistados 80% possui orçamento acima de 1,0 milhão de reais, e essa ferramenta foi criada no sistema como uma forma de mitigar os riscos dos projetos e é notório que não está funcionando atualmente na empresa. 20% responderam que insere os riscos dos projetos para todos os projetos e 13,3% responderam que insere as informações somente para alguns projetos.

Foi abordado se os gerentes de projetos utilizam a cartilha de diretrizes para o gerenciamento de riscos, foram extraídos os seguintes dados:

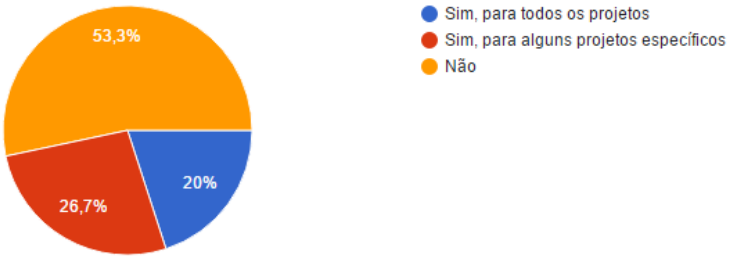

GRÁFICO 9 - Pergunta: Você utiliza a cartilha de diretrizes para auxiliar no gerenciamento de riscos do seus projetos?
Quinze pessoas responderam

Fonte – Elaborado através do questionário

Como resultado: 53,3% responderam que não utilizam a cartilha de gerenciamento de projetos sugerida pelo escritório de projetos para auxiliar no gerenciamento de riscos, o

que indica que os lideres podem estar realizando o gerenciamento de risco de maneira incorreta, e dentro desses entrevistados 50% possuem orçamento acima de 1,0 milhão de reais. 26,7% responderam que utilizam para alguns projetos específicos e 20% utilizam para todos os projetos de investimento do seu portfólio.

Outra abordagem foi em relação a frequência de mudança de escopo de seus projetos, a seguir os resultados:

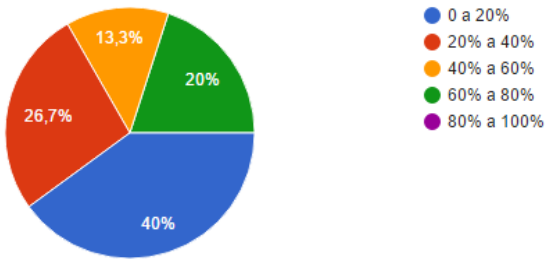

GRÁFICO 10 - Pergunta: Qual é a frequência de mudança de escopo dos projetos da sua área?
Quinze pessoas responderam

Fonte – Elaborado através do questionário

Assim, 40% responderam que em 0 a 20% dos projetos do seu portfolio há mudança de escopo, 26,7% responderam que em 20% a 40% há mudança de escopo, 13,3% responderam que em 40% a 60% de seus projetos há mudança de escopo e por fim 20% responderam que em 60% a 80% dos projetos do seu portfolio há mudança de escopo, dentro desses gerentes de projetos que responderam essa margem de alteração de escopo 66% possuem portfólio de investimento acima de 10 milhões de reais.

Quanto a aderência entre o realizado versus planejado do portfólio de projetos da área dos gerentes de projetos, foram extraídos os seguintes dados:

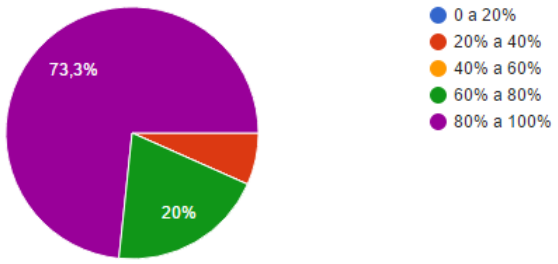

GRÁFICO 11 - Pergunta: Qual é a aderência entre o planejado x realizado dos seus projetos?
Quinze pessoas responderam

Fonte – Elaborado através do questionário

Como resultado: 73,3% possui o realizado x planejado do seus projetos entre 80% a 100%, ou seja, a aderência está satisfatória, 20% responderam que a aderência está entre 60% a 80% e 6,7% responderam que a aderência está entre 20% a 40%, esses entrevistados que responderam que seus projetos possuem baixa aderência, também responderam que possuem conhecimento baixo sobre o impacto que os riscos podem causar para os projetos.

Com relação a frequência de alteração do cronograma planejado, forma obtidos os seguintes resultados:

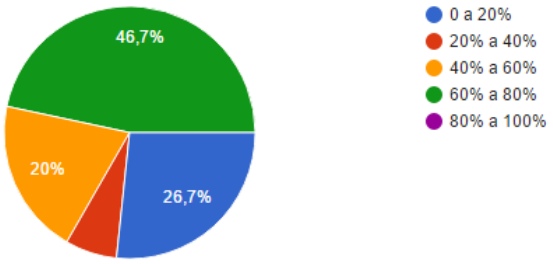

GRÁFICO 12 - Pergunta: Qual é a frequência de alteração no cronograma planejado dos projetos da sua área?
Quinze pessoas responderam

Fonte – Elaborado através do questionário

Assim, 46,7% responderam que em 60% a 80% de seus projetos há alteração de cronograma, dentre os líderes que responderam essa faixa 83% responderam que possuem grau médio de conhecimento sobre o impacto dos riscos. 20% responderam que em 40% a 60% do portfólio de projetos há alteração do cronograma premissado, 26,7% responderam que em 0 a 20% dos projetos há alteração de cronograma e por fim, 6.7% responderam que a alteração em 20% a 40% do portfólio.

Sobre a utilização de técnicas e ferramentas para identificar, analisar, planejar e monitorar os riscos, foram obtidos os seguintes resultados:

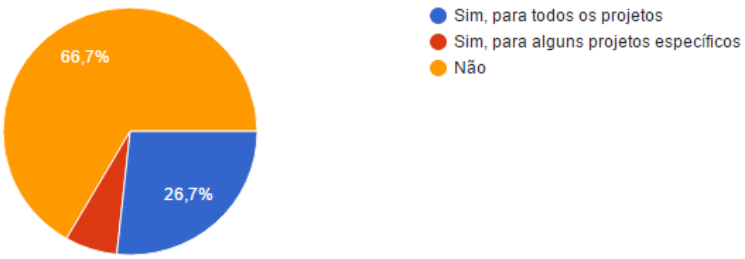

GRÁFICO 13 - Pergunta: Você utiliza técnicas e ferramentas para identificar, controlar ou monitorar os riscos dos seus projetos?
Quinze pessoas responderam

Fonte – Elaborado através do questionário

A grande maioria, 66,7% dos entrevistados responderam que não utiliza nenhuma técnica ou ferramenta para identificar, analisar, planejar ou monitorar os riscos, sendo que 60% possuem orçamento acima de 1,0 milhão de reais, o que se entender que os riscos são tratados de maneira superficial ou então não são nem tratados pelos gerentes de projetos com esse perfil. 33,3% responderam que utilizam algumas técnicas e ferramentas, dentre elas: Planilhas em Excel, onde é possível acompanhar os planos de ação para mitigar os riscos do projeto, controles entre o planejado x realizado dos projetos e acompanhamento semanal do cronograma do projeto.

3.5.1 Análise dos orçamentos da empresa

Analisando separadamente os orçamentos das áreas e verificando apenas os gerentes de projetos que responderam que possuem orçamento maior que 10 milhões de reais (26.7% dos entrevistados). Essas analises foram realizadas de acordo com as respostas da pergunta 3 do questionário (Em qual faixa se enquadra grande parte do orçamento de seus projetos?).

Assim, 50% responderam que tem um conhecimento médio sobre o impacto do gerenciamento de riscos em projetos, 100% responderam que os riscos tem grande relevância no gerenciamento de projetos e 75% responderam que aborda os riscos em todos os projetos do seu portfólio e 25% responderam que aborda para alguns projetos. 100% dos entrevistados responderam que o escritório de projetos deveria realizar treinamentos sobre o impacto do gerenciamento de riscos em projetos, 25% responderam que insere os riscos dos seus projetos no Sistema de Gerenciamento de Projetos e 75% responderam que não insere os riscos no sistema, 50% responderam que em caso de dúvida sobre o gerenciamento de riscos dos seus projetos, eles buscam o auxílio do escritório de projetos ou então da cartilha de diretrizes de investimento para todos os projetos, 25% responderam que busca o auxílio ou efetua a consulta na cartilha para alguns projetos específicos e 25% responderam que não busca o auxílio ou consulta a cartilha sobre os riscos dos seus projetos. Seguem os gráficos 14 e 15 que ilustram esses contextos:

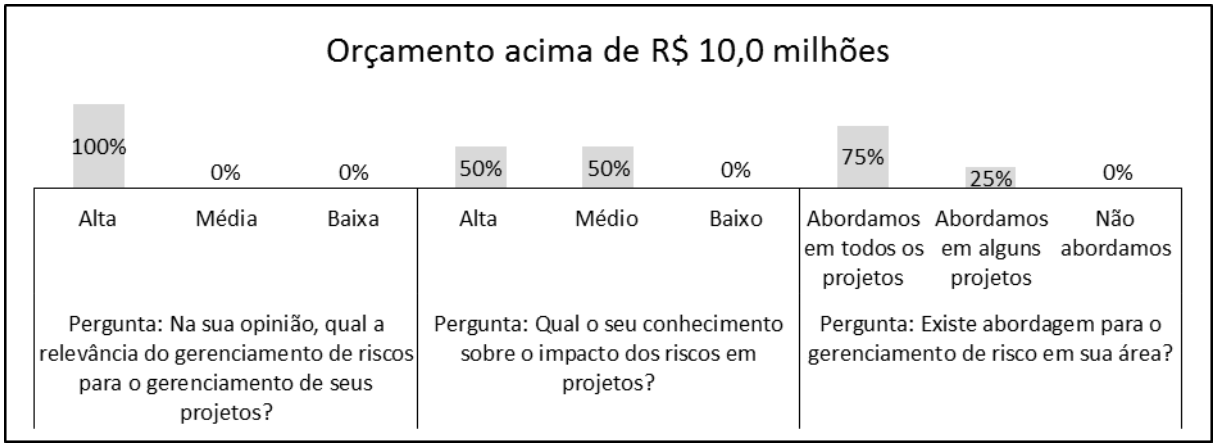

GRÁFICO 14 – Orçamento acima de R$ 10,0 Milhões (1)
Fonte – Elaborado pelo autor

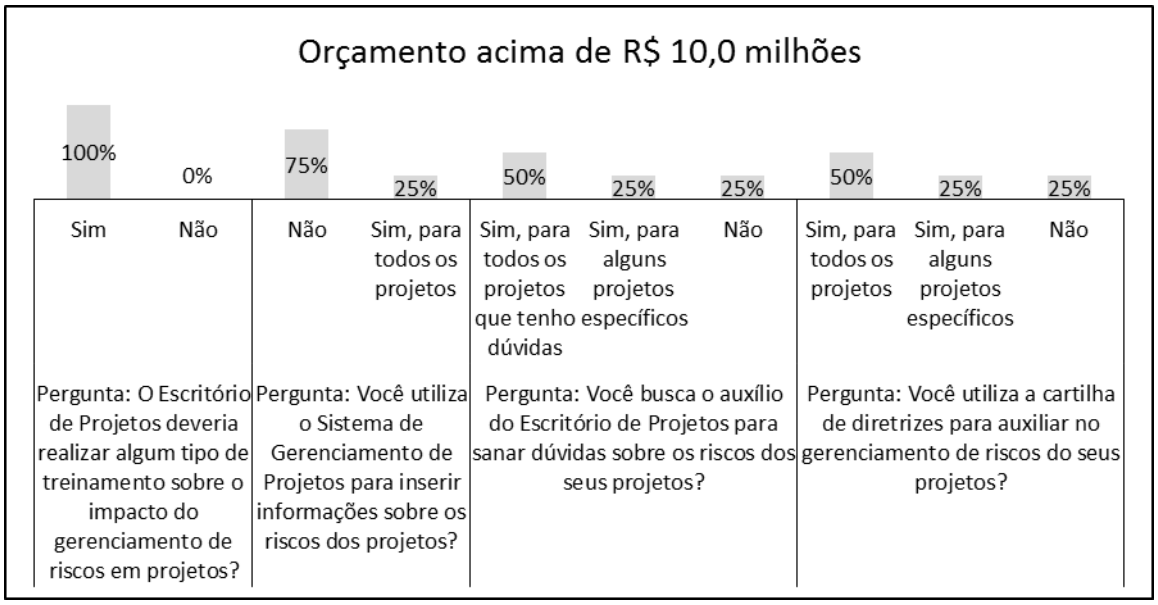

GRÁFICO 15 – Orçamento acima de R$ 10,0 Milhões (2)
Fonte – Elaborado pelo autor

Com relação a mudança de escopo de seus projetos, 50% responderam dos gerentes de projetos responderão que em seus projetos há de 60% a 80% de frequência de mudança de escopo, o que evidência que há uma grande chance que os objetivos do projetos sejam alterados, e o orçamento do projeto pode não ficar como o planejado e os gerentes de projetos que enquadram nessa faixa não inserem as informações no Sistema de Gerenciamento de Projetos. E outros 50% responderam que a frequência de mudança de 0% a 40% de chance de alterar o escopo.

Sobre a aderência entre o realizado versus planejado 50% estão na faixa de 80% a 100% esses gerentes de projetos abordam o gerenciamento de riscos para todos os projetos, a

abordagem dos riscos contribui para essa boa aderência financeira, que é notório que os riscos contribui positivamente para um projeto, 25% se enquadram na faixa 60% a 80% e 25% estão na faixa de 20 a 40% como ponto crítico dessa faixa, os gerentes de projetos também responderam que não inserem as informações no Sistema de Gerenciamento de Projetos.

Sobre alteração do cronograma planejado, 50% responderam que há alteração em 60% a 80% de seus projetos e que não utilizam o Sistema de Gerenciamento de Projetos, mas a abordagem dos riscos são realizados em todos os projetos. 25% responderam que há alteração em 40% a 60% do cronograma planejado e o conhecimento sobre os riscos é médio. E outros 25% responderam que há alteração no cronograma de 0% a 20% do seus projetos. Segue o gráfico 16 que ilustra as análises:

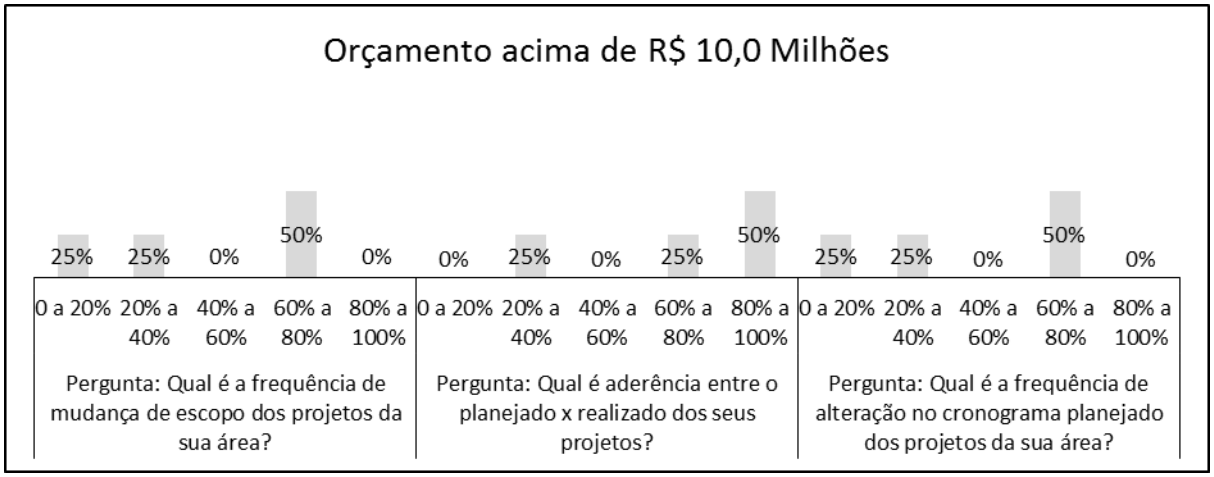

GRÁFICO 16 – Orçamento acima de R$ 10,0 Milhões (3)
Fonte – Elaborado pelo autor

Nesse cenário com orçamento acima de 10 milhões de reais 75% dos entrevistados responderam que utilizam técnicas e ferramentas para identificar, analisar, planejar ou monitorar os riscos dos seus projetos, 25% responderam que não utilizam nenhuma técnica e ferramenta. A seguir o gráfico 17 que mostra esse cenário:

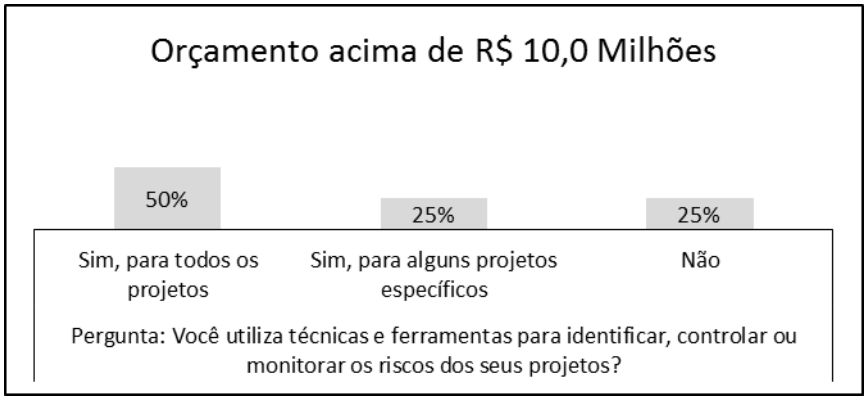

GRÁFICO 17 – Orçamento acima de R$ 10,0 Milhões (4)
Fonte – Elaborado pelo autor

Quando analisado separadamente os entrevistados que se enquadram com orçamento entre 1,0 milhão de reais a 5,0 milhões de reais, essa margem de orçamento é uma margem muito significativa para a empresa, quando se trata de orçamento de uma área.

Quando os líderes dos projetos foram perguntados sobre a relevância dos riscos, 67% responderam que tem alta relevância e 33% responderam que existem uma relevância média para ele.

Quando perguntado sobre o conhecimento dos líderes dos projetos sobre os impactos que os riscos mal executados podem causar para os projetos 100% responderam que possui um conhecimento médio, em relação ao orçamento que esses líderes tem em mãos isso pode ser muito prejudicial para a companhia.

Sobre a abordagem dos riscos 16% responderam que não realiza nenhuma abordagem de riscos em seus projetos, ou seja, os riscos dos projetos que esses gerentes executam não possui nenhum acompanhamento sobre os riscos. Os demais entrevistados 84% dentro desse orçamento responderam que aborda os riscos para todos os projetos ou para alguns projetos específicos. Segue o gráfico 18 que ilustra essas análises:

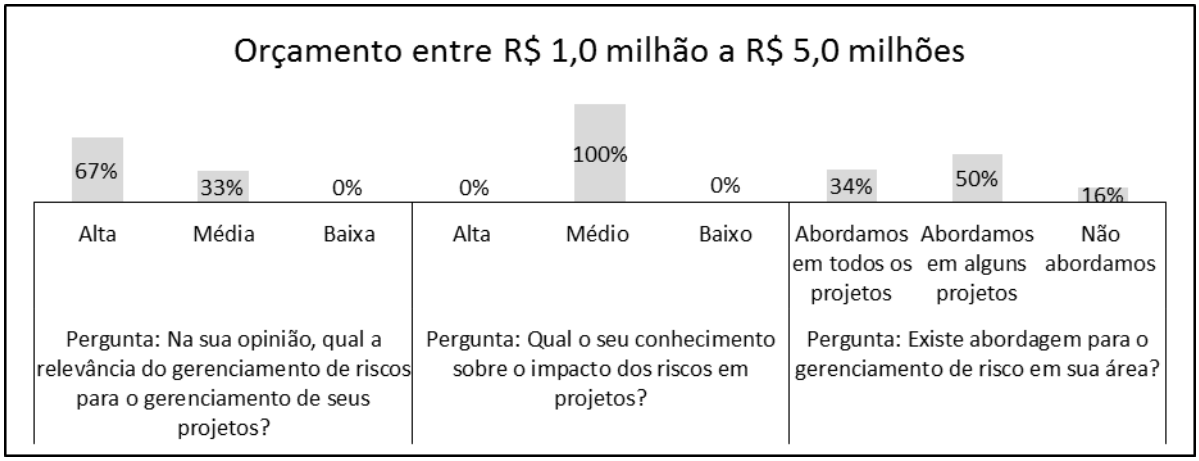

GRÁFICO 18 – Orçamento entre R$ 1,0 milhão a R$ 5,0 milhões (1)
Fonte – Elaborado pelo autor

Para essa faixa de orçamento 100% dos gerentes de projetos que responderam o questionário responderam que o escritório de projetos deveria realizar algum tipo de treinamento sobre o impacto do gerenciamento de riscos em projetos. Com relação a utilização do Sistema de Gerenciamento de Projetos, 50% responderam que não utilizam para inserir as informações dos riscos dos projetos 34% responderam que utilizam para inserir as informações que alguns projetos específicos e 16% responderam que utilizam para inserir as informações de todos os projetos que são executados em sua área. Sobre a utilização da cartilha de diretrizes da empresa e se os gerentes busca o auxílio do escritório de projetos para sanar suas dúvidas em relação aos riscos dos projetos, foram extraídos os seguintes resultados: 50% responderam que utilizam a cartilha e buscam o auxílio do escritório de projetos para alguns projetos específicos, 16% responderam que utilizam a cartilha e buscam o auxílio do escritório para todos os projetos do seu portfolio e 34% responderam que não utilizam a cartilha e nem buscam o auxílio do escritório de projetos para sanar suas dúvidas, o gráfico 19, ilustra esses dados:

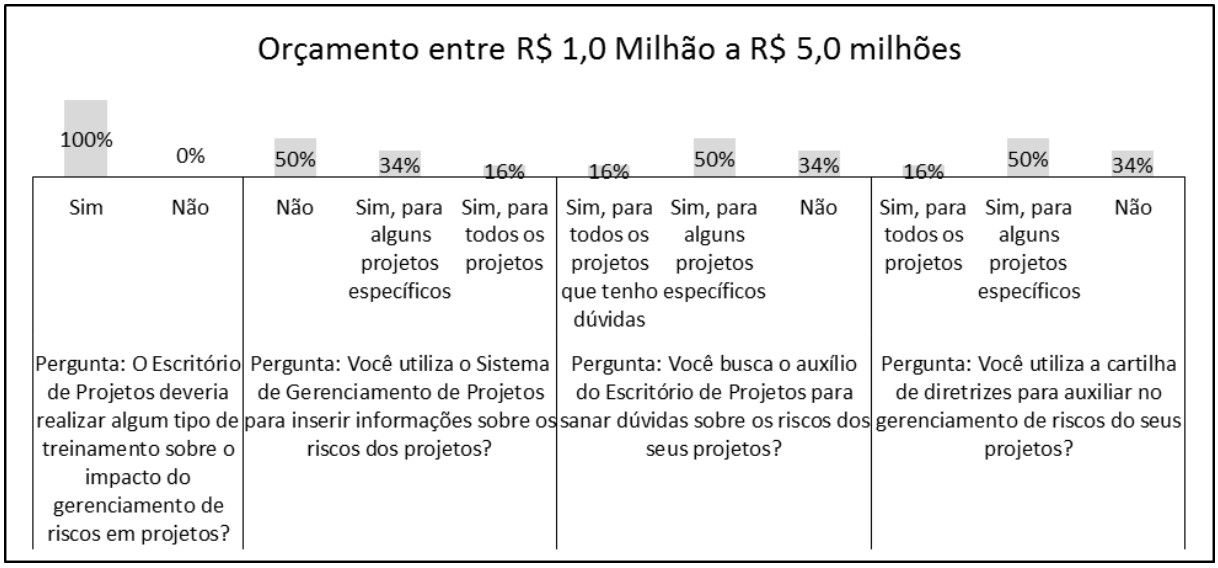

GRÁFICO 19 - Orçamento entre R$ 1,0 milhão a R$ 5,0 milhões (2)
Fonte – Elaborado pelo autor

Com relação mudança de escopo foram obtidos resultados satisfatórios, o qual 50% dos entrevistado responderam que entre 0% a 20% de seus projetos há mudança de escopo, 34% responderam que há mudança de escopo entre 20% a 40% do portfólio de projetos e 16% responderam que entre 40% a 60% de seus projetos há mudança de escopo.

Em relação aderência entre o realizado versus planejado, 84% responderam que seus projetos se enquadram na faixa entre 80% a 100% de aderência, ou seja, que o realizado do seus projetos quando comparado com o planejado tem uma ótima aderência e 16% responderam que o realizado versus planejado de seus projetos se enquadram na faixa de 60% a 80% de aderência.

Com relação a alteração do cronograma premissado, 33% responderam que em 0% a 20% de seus projetos há mudança de cronograma e 17% responderam que entre 40% a 60% de projetos há alteração do cronograma e por fim, 50% responderam que entre 60% a 80% de seus projetos há alteração de cronograma, o que deve ter um ponto de atenção, pois o prazo de entrega desses projetos que possuem orçamento alto tem grande chance de ser prorrogado, gerando assim maior custo para companhia. A seguir o gráfico 20 para ilustrar esses resultados:

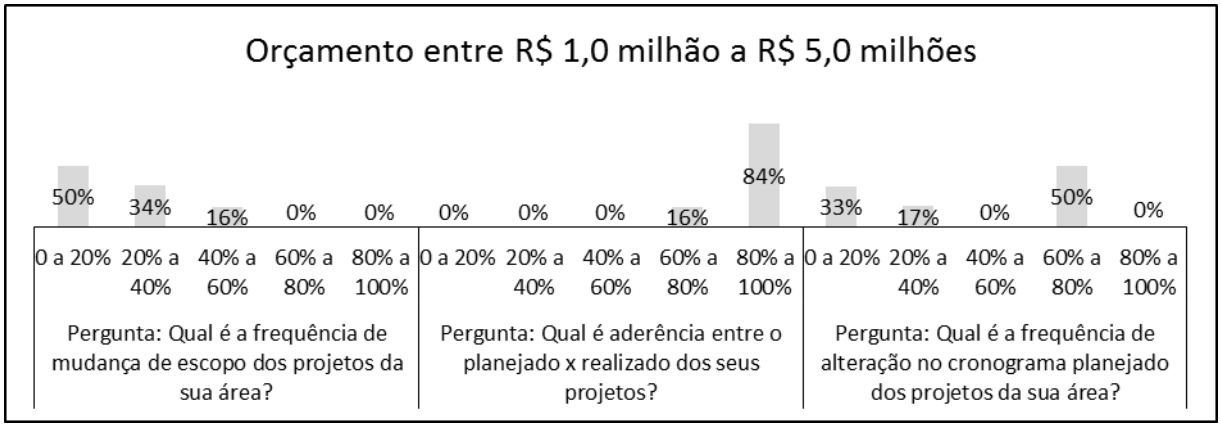

GRÁFICO 20 - Orçamento entre R$ 1,0 milhão a R$ 5,0 milhões (3)
Fonte – Elaborado pelo autor

E por fim, sobre a utilização de técnicas e ferramentas pelos gerentes de projetos, 33% responderam que utilizam para todos os projetos do portfólio de investimento em suas mãos e 67% responderam que não utilizam nenhuma técnicas e ferramentas para fazer a gestão de riscos de seus projetos, o que se entende que os riscos não são acompanhados nesses projetos e é de extremo risco para a companhia, pois o orçamento é significativo. O gráfico 21 mostra esses resultados:

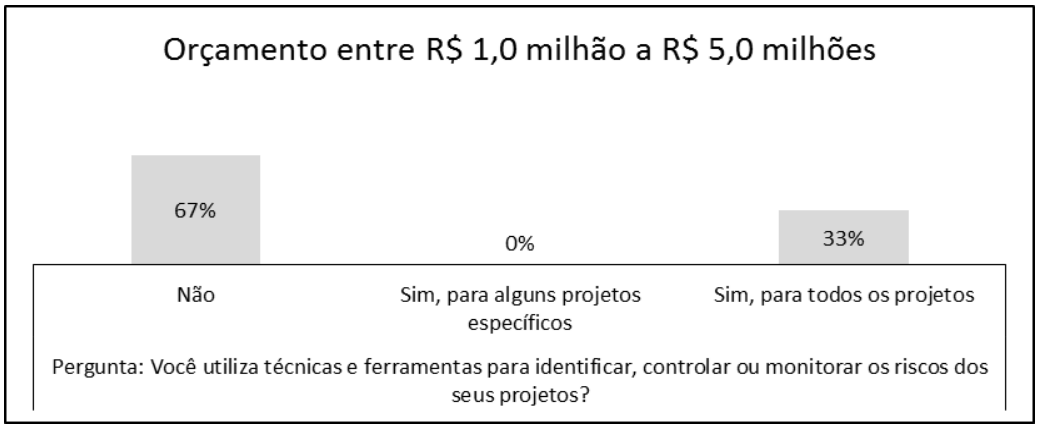

GRÁFICO 21 - Orçamento entre R$ 1,0 milhão a R$ 5,0 milhões (4)
Fonte – Elaborado pelo autor

Essas análises são relevantes para a empresa, uma vez que foi possível confrontar o aporte financeiro dos gerentes de projetos com o conhecimento dos mesmos em relação aos riscos do projetos, analises verificadas através das apresentações dos gráficos.

3.5.2 Análise das diretorias da empresa

Verificando os dados em relação as diretorias dos colaboradores entrevistados, dados extraídos de acordo com a pergunta 1 do questionário (Qual sua diretoria?), cabe ressaltar a diretoria de Engenharia e Manutenção que possui grande parte do orçamento de investimento da empresa e também a diretoria de Recursos Humanos que possuem grande parte dos projetos de investimento da companhia.

3.5.2.1 Diretoria de Engenharia e Manutenção

Analisando separadamente a diretoria de Engenharia e Manutenção todos os lideres possuem orçamento acima de 1,0 milhão de reais, sendo que 55% dos entrevistados possuem orçamento acima de 10,0 milhões de reais, diretoria na qual a empresa deve ter uma atenção especial pelo fato que são orçamentos de portfólios de projetos significativos para companhia. Continuando analisando essa diretoria com relação ao conhecimento dos gerentes sobre o impactos dos riscos 66% responderam que possuem conhecimento médio, 11% responderam conhecimento baixo e 23% responderam conhecimento alto, assim 77% dos líderes merecem atenção especial, por se enquadrarem na faixa de conhecimento baixo/médio. Sobre a abordagem do gerenciamento de riscos nos projetos, 88% responderam que realizam abordagem dos riscos e 12% responderam que não abordam, porém esses riscos são abordados com técnicas e ferramentas por 33% dos líderes e 67% não utilizam técnicas e ferramentas, ou seja, os riscos são abordados superficialmente pelos líderes e não são aplicadas técnicas e ferramentas reconhecidas. Quando os riscos são abordados 33% são inseridos no Sistema de Gerenciamento de Projetos e 67% dos líderes não utilizam o sistema para auxiliar na abordagem dos riscos, com relação a cartilha de diretrizes de gerenciamento de projetos 56% realizam consultas na cartilha em caso de dúvida e 44% não utilizam a cartilha, sendo assim a maioria dos líderes não utilizam os recursos que o escritório de projetos disponibiliza para contribuir para o gerenciamento de riscos em projetos da companhia. Com relação a mudança de espoco para essa diretoria 44% dos líderes responderam que a frequência de alteração em seus projetos se enquadra na faixa 0% a 20% dos projetos e 22% responderam que se enquadram na faixa de alteração de 60% a 80% dos seus projetos e paralelamente todos os líderes de projetos que responderam essa faixa possui orçamento acima de 10,0 milhões de reais e possuem conhecimento médio sobre o impacto do gerenciamento de riscos nos projetos e também não utiliza os recursos que são disponíveis pelo escritório de projetos para auxiliar nos riscos dos projetos, recursos esses citados acima:

Sistema de Gerenciamento de Projetos e a cartilha de diretrizes. Quando perguntado se o escritório de projetos deveria realizar algum tipo de treinamento 100% responderam que sim. Os gráficos 22 e 23 ilustram as análises da diretoria de Engenharia e Manutenção:

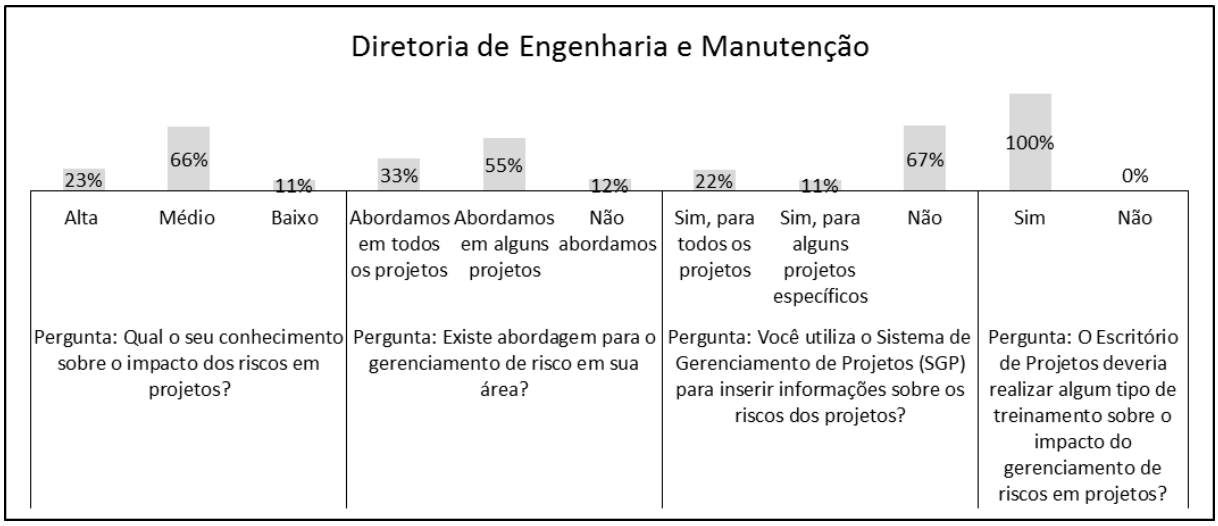

GRÁFICO 22 – Diretoria de Engenharia e Manutenção (1)
Fonte – Elaborado pelo autor

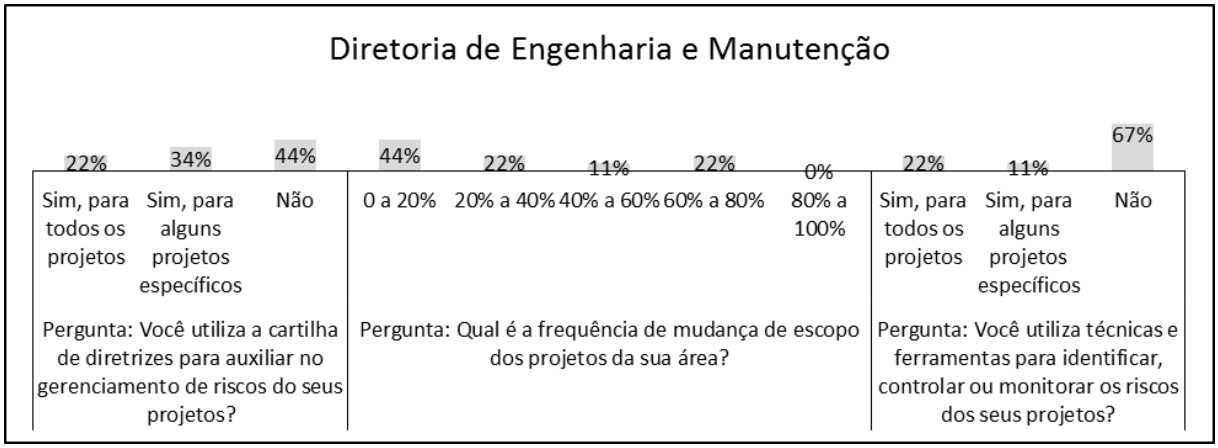

GRÁFICO 23 - Diretoria de Engenharia e Manutenção (2)
Fonte – Elaborado pelo autor

Essa diretoria é de extrema importância para empresa, pois a grande maioria dos investimentos provém da mesma, através dos gráficos e das analisas realizadas foi possível verificar os conhecimentos dos gerentes de projetos e os processos do escritório de projetos de acordo com a opinião dos gerentes de projetos dessa diretoria.

3.5.2.2 Diretoria de Recursos Humanos

Com relação ao conhecimento sobre o impacto dos riscos nos projetos 75% dos líderes responderam que possuem conhecimento médio, e 25% responderam que possuem conhecimento alto, porém esses gerentes que responderam que possuem alto conhecimento, responderam também que não aborda o gerenciamento de riscos em sua área. Sobre o auxílio do escritório de projetos 75% dos gerentes de projetos responderam que não procuram o escritório de projetos para sanar dúvidas sobre o gerenciamento de riscos e também não utilizam a cartilha de diretrizes na auxilia-los e 50% dos gerentes de projetos responderam que não utilizam o Sistema de Gerenciamento de Projetos para realizar os riscos dos projetos, ou seja, esses colaboradores não utilizam os recursos disponíveis da empresa para contribuir para um melhor gerenciamento de riscos nos projetos e esses mesmos gerentes de projetos responderam também que não utilizam técnicas e ferramentas para identificar, analisar, planejar e monitorar os riscos de seus projetos, assim é um ponto de atenção muito grande nesse processo para companhia, uma vez que estão envolvidos com esses gerentes um grande números de projetos de investimento. Em relação a alteração do cronograma premissado 75% dos líderes responderam que se enquadram na faixa de 60% a 80% do seus projetos há alteração do cronograma, uma consequência dessa porcentagem alta pode estar envolvida que a maioria dos líderes não aborda o gerenciamento de riscos ou aborda com metodologias não eficientes. Em relação se o escritório de projetos deveria realizar algum tipo de treinamento em relação ao impacto do gerenciamento de riscos em projetos 100% responderam que sim. Os gráficos 24 e 25 ilustram essas analises:

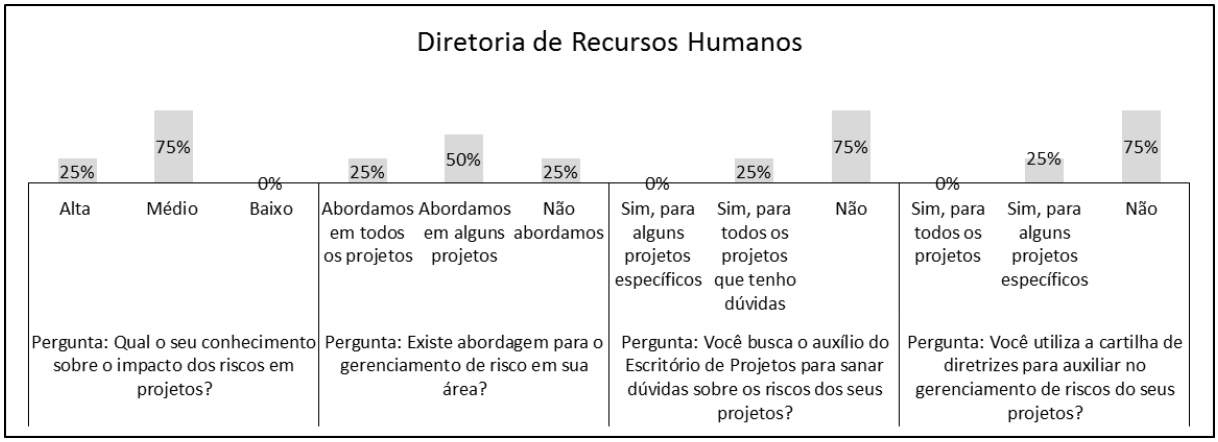

GRÁFICO 24 - Diretoria de Recursos Humanos (1)
Fonte – Elaborado pelo autor

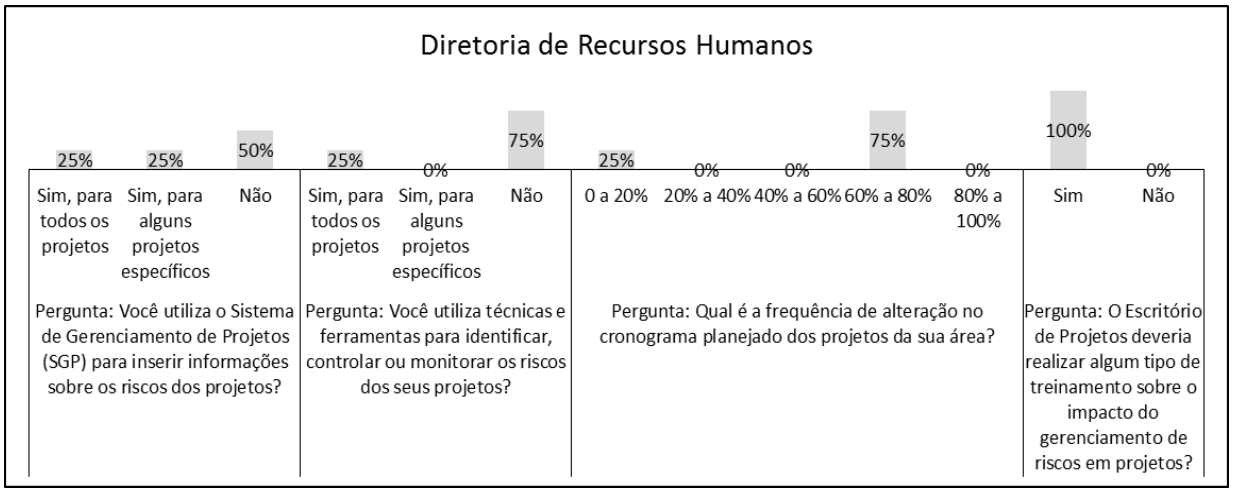

GRÁFICO 25 - Diretoria de Recursos Humanos (2)
Fonte – Elaborado pelo autor

A diretoria de Recursos Humanos possui a grande maioria dos projetos de investimentos da empresa e através dos dados e das análises realizadas foi possível constatar como encontrar-se o gerenciamento de riscos em projetos e quais são os pontos fortes e fracos quando verificasse separadamente essa diretoria.

3.6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir dos dados extraídos do questionário foi possível analisar os conhecimentos e as abordagens dos gerentes de projetos, os processos do escritório de projetos da empresa em relação ao gerenciamento de riscos e como os riscos podem afetar os projetos da companhia.

É notório que o conhecimento dos gerentes de projetos em relação ao gerenciamento riscos não é satisfatório, o líder de projetos não está apto em identificar, analisar, planejar e monitorar os riscos de seus projetos adequadamente. Os gerentes de projetos da empresa tem ciência que o gerenciamento de riscos em projetos é extremamente relevante, fato esse constatado com os resultados obtidos do questionário, porém é quase unanime que os mesmos não tratam os riscos de forma adequada, com utilização de técnicas e ferramentas conceituadas que podem trazer um resultado melhor em seus projetos.

Outro ponto evidenciado com o questionário é de que os gerentes de projetos possuem carência em relação aos treinamentos de gerenciamento de risco em projetos. O escritório de projetos deveria ter um foco maior nesse aspecto e propor treinamentos para os líderes dos projetos em relação aos impactos que o mau gerenciamento de riscos pode causar nos projetos, além de instruí-los quanto forma adequada de identificar, analisar, planejar e

monitorar os riscos existentes e identificar novos riscos que podem ocorrer durante o projeto. Esse treinamento deveria ser aplicado para todos os gerentes de projetos da companhia.

Nesse treinamento, o escritório de projetos deveria situar os líderes de projetos quanto aos recursos que estão disponíveis na empresa, ao Sistema de Gerenciamento de Projetos e suas funções para o gerenciamento de riscos, a Cartilha de diretrizes com o passo a passo do gerenciamento de risco da companhia, com intuito de melhorar o gerenciamento de riscos em projetos. É indispensável a conscientização dos líderes de projetos quanto a importância da mitigação de um risco enfatizando que um risco é um potencial custo que pode afetar o orçamento do projeto.

No presente momento, o gerenciamento de risco em projetos de investimento, não é obrigatório na empresa, exceto para projetos que possui 2% do EBITDA do ano anterior ao início do projeto, porém pelos impactos que os riscos podem causar aos projetos no que tange aos custos, escopo, cronograma, etc., deveria ser obrigatório. Com esse treinamento ministrado pelo escritório de projetos todos os gerentes de projetos estarão mais preparados para realizar o gerenciamento de riscos de forma adequada. Em curto prazo o gerenciamento de riscos deveria ser obrigatório apenas para projetos estratégicos da empresa, ou seja, projetos complexos, projetos que possuem orçamentos muito significativos para companhia e a longo prazo esse processo deveria se tornar obrigatório para todos os projetos que a empresa irá executar.

Outro aspecto que merece atenção é o Sistema de Gerenciamento de Projetos, ferramenta que toda companhia tem acesso, desde estagiários ao presidente da empresa. Através desse sistema é possível designar funções ou ações para os usuários, assim o escritório de projetos poderia contatar os gerentes de projetos verificando a necessidade ou aperfeiçoamento do gerenciamento de risco de um projeto. O escritório poderia propor prazos de entregas de ações dos gerentes de projetos, e em caso de não realizada tal ação, o superior daquele líder de projetos será contatado. Essa função é chamada de Ponto de Controle e está disponível no sistema. Todos os riscos identificados pelos gerentes de projetos deveriam ser inseridos nesse sistema e para os projetos em que os riscos não estejam identificados, analisados, planejados e monitorados de maneira correta, deveria ser barrada a execução desse projeto.

Atualmente, o escritório de projetos tem como rotina para gerenciamento de projetos, reuniões mensais com os gerentes de projetos. Nessas reuniões são abordados temas como o andamento dos projetos, se o mesmo está dentro do prazo pré-determinado, se está dentro do

orçamento previsto entre outros. Seria de extrema relevância que nessas reuniões fossem também abordado sobre o andamento dos riscos dos projetos, pois, os riscos devem ser revisados constantemente durante o projeto e seria uma maneira do escritório de projetos verificar se podem ocorrer riscos novos e se os identificados no início do projeto estão sendo acompanhados de maneira correta.

Em relação as técnicas e ferramentas para a gestão de riscos a empresa poderia abordar como melhoria nos processos as metodologias a seguir:

Para identificação dos riscos:

- Os gerentes de projetos com sua equipe que executam os projetos deveriam realizar *Brainstorming* sobre os potenciais riscos dos projetos, assim iriam surgindo várias ideias e seriam tratados os riscos mais relevantes para o projeto e consequentemente para companhia.
- Os gerentes de projetos deveriam realizar o método da técnica de Delphi, assim seria possível obter conhecimentos de colaboradores mais experientes da companhia e que já passaram por projetos similares. Essa técnica é muito eficiente na identificação dos riscos, uma vez que serão extraídos os riscos mais relevantes. A explicação detalhada sobre a técnica de Delphi foi citado no capitulo 2 na página 29.
- Poderia ser aplicado aos projetos o Diagrama de Causa Efeito, uma vez que apresentam os potenciais riscos que o projeto poderia ter com suas causas primárias e secundárias e com os respectivos efeitos e com as soluções para mitigar os riscos.

Abaixo as sugestões para os processos para as análises dos riscos:

- Para análise qualitativa, ferramenta que poderia ser utilizada é técnica de avaliação de urgência dos riscos (detalhada no capitulo 2 na página 31) com essa técnica será possível antecipar aos eventos que poderia ocorrer no projetos e traças planos de ação para que esses eventos não ocorram, priorizando os eventos que irão ocorrer em curto prazo no projeto.
- Para análise quantitativa, poderia ser utilizada a técnica de árvore de decisão, quando os projetos são de longo prazo, ou seja, plurianuais, essa técnica envolve análise temporal de tempo e de custo, também é indicada para aqueles projetos que dependem de ações para serem realizados.

- Outra ferramenta para análise quantitativa é Simulação de Monte Carlo, através desse método é possível simular a execução do projeto várias vezes, é necessária um previsão mínima, máxima e mais provável do evento ou da etapa do projeto. Essa técnica poderia ser empregada como estimativa mais precisa do cronograma do projeto, poderia denominar as etapas dos projetos e estimar vários prazos e assim teria um prazo mais realista através da simulação, abaixo segue um modelo de Simulação de Monte Carlo para cronograma de um projeto.

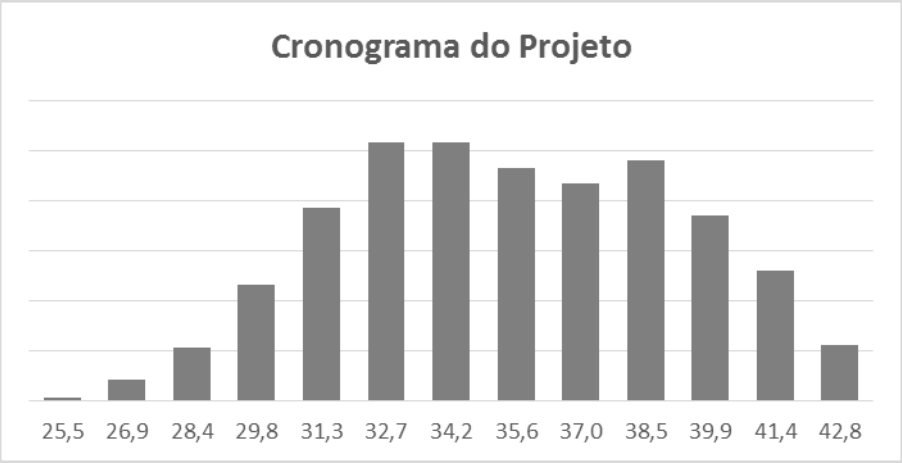

GRÁFICO 26 – Simulação de Monte Carlo: Cronograma de Projeto
Fonte – Elaborado pelo autor

De acordo com a simulação o cronograma do projeto deveria estar entre 32,7 a 34,2 semanas (faixa de maior incidência da simulação) para uma execução mais precisa. Para realizar essa simulação foi considerado as etapas do projeto, concepção, planejamento, execução e encerramento, com seus respectivos prazos, máximos, mínimos e mais provável, foram gerados 350 números para chegar nessa distribuição.

Foram citadas sugestões que seriam viáveis para a empresa no momento e que não geraria tempo demasiado dos colaboradores para empregar as técnicas e ferramentas acima, com aplicação das sugestões para gerenciamento de riscos poderia surgir vários benefícios para empresa e aumentar a eficiência na execução dos projetos. Todas as sugestões que a empresa aderir deve ter um treinamento prévio com os colaboradores envolvidos nos projetos. Todas essas sugestões foram citadas no capitulo 2 desse trabalho. A tabela 3 ilustra as observações citadas:

Resultados	Ação/Sugestões
Os gerentes de projetos são carentes em relação a treinamentos sobre os impactos dos riscos em projetos.	Maior foco do escritório de projetos e propor treinamentos sobre o gerenciamento de riscos em projetos. Treinamentos aplicados para todos os gerentes de projetos da empresa.
Não utilização dos recursos disponíveis na empresa (Cartilha de diretrizes e Sistema de Gerenciamento de Projetos) para o gerenciamento de riscos em projetos.	Através de treinamentos instruir os gerentes de projetos sobre a forma adequada de utilizar os recursos disponíveis.
Gerenciamento de riscos em projetos não obrigatório na empresa.	Tornar o gerenciamento de riscos obrigatório para execução dos projetos. Em curto prazo obrigatório apenas para projetos estratégicos e a longo prazo obrigatório para todos os projetos da companhia.
Não utilização de ferramentas do Sistema de Gerenciamento de Projetos.	Escritório de projetos poderia designar funções ou ações para os gerentes de projetos através do sistema. Planos de ações dos riscos dos projetos serão acompanhados via sistema, através da função que se encontra no sistema chamada de Ponto de Controle.
Não utilização das ferramentas de gerenciamento de projetos disponíveis na companhia para o gerenciamento de riscos em projetos.	Inclusão em reuniões mensais o gerenciamento de riscos em projetos. Em curto prazo apenas projetos estratégicos e a longo prazo para todos os projetos da companhia.
Técnicas e ferramentas utilizadas para o gerenciamento de riscos foram desenvolvidas pelas próprias áreas. Não foram encontradas técnicas e ferramentas tradicionais.	Para contribuir para um melhor gerenciamento de risco foram sugeridas as seguintes técnicas e ferramentas: *Brainstorming*, técnica de Delphi, Diagrama de Causa Efeito, técnica de avaliação de urgência dos riscos, árvore de decisão e Simulação de Monte Carlo.

Tabela 3 – Discussão dos resultados
Fonte – Elaborado pelo autor

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frentes aos objetivos traçados nesse trabalho, avaliar o gerenciamento de riscos em projetos de investimentos na empresa no que se refere à maturidade dos gerentes de projetos, analisar as práticas do escritório de projetos e propor melhorias nos processos da companhia, pode-se dizer que os mesmos foram plenamente cumpridos.

Com a aplicação do questionário (em anexo 1) se observou os pontos fracos e fortes do processo de gerenciamento de risco da empresa e foi possível analisar as práticas sugeridas pelo escritório de projetos, executadas pelos gerentes de projetos da empresa. Foi possível constatar que há carência dos gerentes de projetos da empresa em relação ao gerenciamento de riscos e as áreas que executam os projetos são carentes em relação a treinamentos sobre o tema.

Além disso, os recursos que hoje estão disponíveis na empresa para aplicação da metodologia dos riscos em projetos são pouco utilizadas pelos gerentes de projetos ou até não são utilizados por esses. Deste modo, foram propostas ações no capítulo 3 para tornar esses recursos mais ativos dentro da empresa e facilitar a interface escritório de projetos versus líderes de projetos no processo.

Outro ponto que pode se concluir se refere às ferramentas e técnicas utilizadas pelos gerentes de projetos, atualmente são utilizadas ferramentas desenvolvidas pelas próprias áreas para realizar a gestão dos riscos em projetos, designando funções à equipe dos projetos, os gerentes de projetos não utilizam as técnicas e ferramentas propostas no capitulo 2 para analisar, identificar, planejar e monitorar os riscos dos projetos, assim, no capitulo 3 foram propostos alguns mecanismos que poderia ser usadas no gerenciamento de riscos em projetos dentro da empresa, afim de facilitar e tornar mais eficiente o gerenciamento de riscos.

De acordo com a maturidade dos gerentes de projetos da companhia em relação ao gerenciamento de riscos em projetos, com aplicação do questionário foi notório observar que os gerentes de projetos são desprovidos em relação a esse tema e necessitam do apoio do escritório de projetos para tornarem mais eficazes no assunto. Como o gerenciamento de riscos em projetos não é obrigatório na empresa os gerentes de projetos possuem uma grande resistência em relação aos riscos em projetos.

Por fim, as informações coletadas e propostas no trabalho serão úteis para a empresa avaliar as metodologias de gerenciamento de riscos em projetos utilizadas no momento, proporcionando à companhia um melhor entendimento sobre as dificuldades dos profissionais

para que possam adequar seus processos e aderir às propostas que contribuem com um gerenciamento de riscos em projetos mais eficiente. Através desse trabalho foi possível aplicar toda teoria do gerenciamento de riscos em projetos dentro da empresa e avaliar uma empresa de grande porte e com um portfólio de investimento com um número muito grande de projetos agregou em muito nesse trabalho.

5. REFERÊNCIAS

ALENCAR, A. J., SCHMITZ, E. A., Análise de Risco em Gerência de Projetos. Rio de Janeiro, Editora Brasport, 2006.

ANSELMO, J.L. Escritório de gerenciamento de projetos: um estudo de caso. 2002. Monografia — Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil.

ARAÚJO, Cidália et al. Estudo de Caso. Métodos dde Investigação em Educação.

BARALDI, Paulo. Gerenciamento de Riscos. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

CAVALIERI, Adriane; DINSMORE, Paul Campbell. Como se tornar um profissional em Gerenciamento de Projetos. 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.

CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. Planejamento Estratégico: fundamentos e aplicações. 1. ed. 13° tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

SALLES JR., C. et al. Gerenciamento de Risco em projetos. Traducao . 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

DAYCHOUW, Merhi. 40 Ferramentas e técnicas de gerenciamento. Brasport, 2007.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.

HELDMAN, Kim. Gerência de Projetos: Guia para o exame oficial do PMI. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

KERZNER, Harold. Gestão de Projetos. Bookman Companhia Ed, 2006.

MARIANI, Celso Antônio. MÉTODO PDCA E FERRAMENTAS DA QUALIDADE NO GERENCIAMENTO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS: UM ESTUDO DE CASO DOI: 10.5585/rai. v2i2. 75. RAI: revista de administração e inovação, v. 2, n. 2, p. 110-126, 2007.

MAXIMIANO, Antônio César Amaru. Administração de projetos: como transformar idéias em resultados. Atlas, 1997.

NASCIMENTO, VALÉRIA MOURA. Gerenciamento de Risco em Projetos: Como Transformar Riscos em Vantagem Competitiva. Monografia (Graduação), Universidade Veiga de Almeida–UVA, Rio de Janeiro–RJ, 2003.

PARDO, Johanna Andrea Rodriguez. Metodologia para análise e gestão de riscos em projetos de pavimentos ferroviários. 2009.

PMBOK, GUIDE. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. 2013.

Project Management Institute–PMI. O ESTUDO DE BENCHMARKING EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS BRASIL 2009.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos - Guia PMBOK. 4a ed. Newtown Square, Pennsylvania, PMI, 2008.

RABECHINI JR, Roque; MONTEIRO DE CARVALHO, Marly. [et al]. Gerenciamento de Projetos na Prática: Casos Brasileiros. São Paulo: Atlas, 2009.

RICHARDSON, Roberto Jarry. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1989.

ROCHA, Pascale Correia; BELCHIOR, Arnaldo Dias. Mapeamento do Gerenciamento de Riscos no PMBOK, CMMI-SW e RUP. Simpósio Internacional de Melhoria de Processos de Software, v. 4, 2004.

SILVEIRA, José Procópio da. 10 passos para se elaborar um projeto de pesquisa de campo. Olinda, PE: Livro rápido, 2010.

SLACK, Nigel et al. Administração da produção**:** Edição compactada. 10. ed. Sao Paulo: Atlas S.a, 2006. Operation Management.

VARGAS, R. Gerenciamento de projetos – Estabelecendo diferenciais competitivos. 7ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

VARGAS, Ricardo. Manual Prático do Plano de Projeto: utilizando PMBOK Guide 4.ed. Rio de janeiro, Brasport, 2009.

VARGAS, Ricardo Viana. Gerenciamento de Projetos (8ª Edição): Estabelecendo diferenciais competitivos. Brasport, 2016.

VIEIRA, E. N.O. Gerenciando Projetos na Era de Grandes Mudanças. Uma Breve Abordagem do Panorama Atual.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO

Gerenciamento de riscos em projetos de investimentos

Esse questionário consiste em avaliar o gerenciamento de riscos em projetos em uma empresa ferroviária. Os dados extraídos serão analisados pelo autor durante o desenvolvimento de sua monografia.

*Obrigatório

1. **Qual sua diretoria?** *
   Marcar apenas uma oval.
   - Dir. da Comercial
   - Dir. de Engenharia e Manutenção
   - Dir. de Finanças e Desenvolvimento
   - Dir. de Operações
   - Dir. de Recursos Humanos
   - Dir. de Relações Institucionais

2. **O que você entende como risco durante a execução de seus projetos?** *

   .....

   .....

   .....

   .....

3. **Em qual faixa se enquadra grande parte do orçamento de seus projetos?** *
   Marcar apenas uma oval.
   - < 500mil
   - 500mil a 1,0MM
   - 1,0MM a 5,0MM
   - 5,0MM a 10,0MM
   - > 10,0 MM

4. **Na sua opinião, qual a relevância do gerenciamento de riscos para o gerenciamento de seus projetos?** *
   Marcar apenas uma oval.
   - Alta
   - Média
   - Baixa

5. **Qual o seu conhecimento sobre o impacto dos riscos em projetos?** *
Marcar apenas uma oval.

- Alta
- Média
- Baixa

6. **Existe abordagem para o gerenciamento de risco em sua área?** *
Marcar apenas uma oval.

- Abordamos em todos os projetos
- Abordamos em alguns projetos
- Não abordamos

7. **O Escritório de Projetos deveria realizar algum tipo de treinamento sobre o impacto do gerenciamento de riscos em projetos?** *
Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Para alguns projetos específicos

8. **Você busca o auxílio do Escritório de Projetos para sanar dúvidas sobre os riscos dos seus projetos?** *
Marcar apenas uma oval.

- Sim, para todos os projetos que tenho dúvidas
- Sim, para alguns projetos específicos
- Não

9. **Você utiliza o Sistema de Gerenciamento de Projetos para inserir informações sobre os riscos dos projetos?** *
Marcar apenas uma oval.

- Sim, para todos os projetos
- Sim, para alguns projetos específicos
- Não

10. **Você utiliza a cartilha de diretrizes para auxiliar no gerenciamento de riscos do seus projetos?** *
Marcar apenas uma oval.

- Sim, para todos os projetos
- Sim, para alguns projetos específicos
- Não

11. **Qual é a frequência de mudança de escopo dos projetos da sua área?** *
Marcar apenas uma oval.

- 0 a 20%
- 20% a 40%
- 40% a 60%
- 60% a 80%
- 80% a 100%

12. **Qual é aderência entre o planejado x realizado dos seus projetos?** *
Marcar apenas uma oval.

- 0 a 20%
- 20% a 40%
- 40% a 60%
- 60% a 80%
- 80% a 100%

13. **Qual é a frequência de alteração no cronograma planejado dos projetos da sua área?** *
Marcar apenas uma oval.

- 0 a 20%
- 20% a 40%
- 40% a 60%
- 60% a 80%
- 80% a 100%

14. **Você utiliza técnicas e ferramentas para identificar, controlar ou monitorar os riscos dos seus projetos?** *
Marcar apenas uma oval.

- Sim, para todos os projetos
- Sim, para alguns projetos específicos
- Não

15. **Se sim, quais?**

.....

.....

.....

16. **Observações adicionais que achar conveniente**

.....

.....

.....

.....

ANEXO B – TERMO DE AUTENTICIDADE

72

ANEXO B – TERMO DE AUTENTICIDADE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso de Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, áudio-visual ou qualquer outro meio.
Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte.
Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral[1] e criminais previstas no Código Penal[2], além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 18 de Janeiro de 2017.

EVERTON ERNANI LOPES ARAUJO	201049035
NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A)	Matrícula
Everton Ernani Lopes Araujo	101243376-84
ASSINATURA	CPF

[1] LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.
[2] Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.