

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA - UNIFOR- MG
COORDENAÇÃO GERAL DE GRADUAÇÃO

**ESTIMATIVA DE CUSTO NECESSÁRIA PARA CRIAR UMA VERBA DE
CONTIGÊNCIA DE UM PROJETO, TENDO COMO FUNDAMENTO O
GERENCIAMENTO RISCO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA
PRODUTORA DE CAL NO MUNICÍPIO DE ARCOS-MG.**

MICHELLE APARECIDA LUIZ

Formiga - MG
2010

MICHELLE APARECIDA LUIZ

**ESTIMATIVA DE CUSTO NECESSÁRIA PARA CRIAR UMA VERBA DE
CONTIGÊNCIA DE UM PROJETO, TENDO COMO FUNDAMENTO O
GERENCIAMENTO RISCO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA
PRODUTORA DE CAL NO MUNICÍPIO DE ARCOS–MG.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à coordenação geral de graduação do UNIFOR-MG, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Valério Tadeu de Assis

Formiga - MG

2010

Michelle Aparecida Luiz

ESTIMATIVA DE CUSTO NECESSÁRIA PARA CRIAR UMA VERBA DE CONTIGÊNCIA DE UM PROJETO, TENDO COMO FUNDAMENTO O GERENCIAMENTO RISCO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA PRODUTORA DE CAL NO MUNICÍPIO DE ARCOS – MG.

Trabalho de conclusão de curso apresentado à coordenação geral de graduação do UNIFOR-MG, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ms. Valério Tadeu de Assis.
Orientador

Examinador
UNIFOR-MG

Formiga, _____ de _____ de 2010.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS pela oportunidade que me concede de fazer escolhas, e por me guiar para concretizá-las.

Agradeço também a todas as pessoas que me incentivaram e contribuíram de alguma forma na concretização deste trabalho, em especial:

À minha mãe por me fazer acreditar que mesmo as noites sem estrelas podem anunciar a aurora de uma grande realização: **FÉ e CORAGEM**.

Aos meus irmãos pela amizade e companheirismo.

Ao meu orientador, Valério que com grande experiência na área de projeto, muito contribuiu para a construção deste trabalho.

A todos os meus colegas de sala pelo apoio durante todo o curso.

Aos amigos, em especial Deusdete Guirra e Daniela Araújo, Grasielle Cristina, pela sua contribuição de conhecimentos.

Agradeço também à Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), que subsidiou meu estágio e conseqüentemente meu trabalho efetivo, aos demais colegas de trabalho pelo incentivo.

Ao coordenador do curso Marcelo Carvalho e demais professores, obrigada pelo incentivo ao longo do curso, sinto imensamente grata.

“Não fiz o melhor, mas fiz tudo para que o melhor acontecesse. Não sou melhor, mas não sou o mesmo que eu era”.

(Marthin Luter King)

RESUMO

Atualmente o Gerenciamento de Risco em projetos é um assunto que vem atingindo elevados níveis de maturidade, haja vista que uma organização tem como meta que o projeto adquirido seja entregue dentro do prazo estipulado e orçamento previamente aprovado. Neste sentido, este estudo teve por objetivo criar uma verba de contingência para um projeto de uma fábrica de óxido de cálcio (CaO), no Centro-Oeste de Minas Gerais. Para tanto, foi adotado um guia amplamente utilizado nas áreas de projeto, elaborado pelos estudos do PMI: o PMBOK, e demais autores que o contemplam. Assim, para tornar possível o estudo primeiramente foi elaborado o Termo de Abertura do Projeto, criado Cronograma e a EAP – Estrutura Analítica do Projeto, e em seguida foram traçados os Riscos Quantitativos e Qualitativos, inerentes ao mesmo. Diante do exposto conclui-se que os riscos positivos e negativos presentes, possibilitando criar uma verba de contingência.

Palavras-chave: Gerenciamento de Projeto. Verba de Contingência. Gerenciamento de Risco.

ABSTRACT

Currently the management of risk in projects is a subject that comes reaching elevated levels of maturity, it has seen that an organization has as goal that the acquired project will be delivered within the stipulated period and budget previously approved. In this sense, this study had an objective to create a budget of contingency for a project of a calcium oxide factory (Lime), in the Center-West of Minas Gerais. For in such a way, it was adopted a guide broadly utilized in the areas of project, elaborated by the studies of the PMI: the PMBOK, and other authors who contemplate. So, for it become possible, firstly the study was elaborated the Term of Opening of the Project, created the Schedule and the EAP - Analytic Structure of the Project, and then, had been tracings those quantitative risks and qualitative, inherent in it. Concludes that the rich positive and present negative, enabling to create a contingency budget.

Key- words: Project Management. Contingency budget. Risk Management .

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Processos operacionais de um projeto.....	19
Figura 2: Termo de Abertura do Projeto 1.....	36
Figura 3 Termo de Abertura do Projeto 2.....	37
Figura 4: Declaração de Escopo 1.....	39
Figura 5: Declaração de Escopo 2.....	40
Figura 6: Cronograma de Implantação de implantação do projeto.....	41
Figura 7: Estrutura Analítica do Projeto.....	42
Gráfico 1: Proporção de Problemas em Projeto ou áreas afins.....	
Gráfico 2: Ciclo de Vida das Fases do Projeto.....	
Gráfico 3: Curva “S”.....	

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Relação de Riscos	19
-----------------------------------	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
1.1 Problema da pesquisa.....	5
1.2 Hipótese	5
1.3 Justificativa	5
1.4 Objetivos.....	7
<i>1.4.1 Objetivo geral</i>	<i>7</i>
<i>1.4.2 Objetivos específicos</i>	<i>7</i>
2 REFERENCIAL TEÓRICO	8
2.1 O que é projeto?.....	8
2.2 Gerenciamento de projetos: Conceitos e fundamentos	9
2.3 Benefícios do Gerenciamento de Projeto.....	12
2.4 Ciclo de vida da organização do projeto	14
2.5 Partes interessadas no Gerenciamento de Projeto (Stakerolders)	16
2.6 Planejamento e Procedimento para um projeto	17
2.7 Áreas do gerenciamento do projeto	20
2.8 Integração do Gerenciamento de Projeto.....	20
2.9 Gerenciamento do Escopo do projeto.....	21
<i>2.9.1 Verificar o escopo.....</i>	<i>22</i>
<i>2.9.2 Controlar o escopo</i>	<i>23</i>
2.10 Gerenciamento de Tempo	24
2.11 Gerenciamento de Custo	25
<i>2.11.1 Estimativa de custo x risco</i>	<i>26</i>
<i>2.11.2 Reserva de contingência</i>	<i>26</i>
2.12 Gerenciamento de Risco	27
<i>2.12.2 Identificação de riscos e análise quali e quantitativa</i>	<i>28</i>
<i>2.12.3 Planejamento e monitoramento de riscos</i>	<i>29</i>
3. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	30
3.1. Delineamento da pesquisa.....	30
3.2 Técnica da pesquisa	31
3.3 Objeto do estudo	32
4 ANÁLISE DE DADOS.....	33
4.1 Estudo de caso: projeto para uma empresa produtora de óxido de cálcio (cal)..	33
4.2 Caracterizações da empresa e o perfil do setor.	34
4.3 Termo de Abertura da empresa em estudo.....	34
4.3.1 Elaboração da declaração de escopo.....	37
4.4 Cronograma	39
4.5 Estrutura analítica do projeto – EAP	40
4.6 Curva S.....	41
4.7 Análise Quali – Quantitativa de respostas ao gerenciamento de risco.	42
4.8 Verba de contingência	44
5. SUGESTÕES DE MELHORIA	45

CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS	48

1 INTRODUÇÃO

Gerenciar Projetos é um empreendimento importante para o sucesso de qualquer atividade que se caracterize como tal, isto é, que tenha um início, meio e fim. Contudo a Prática da Gestão de Projeto tem se tornado cada vez maior e mais complexa, suprimindo as adversidades nas relações intra e inter empresariais. Esses são os fatores fundamentais para tomada de decisão, impulsionando o Gerenciamento de Projeto, a fim de suprir as necessidades e expectativas do empreendedor e do mercado.

Segundo Cavalieri (2005), alguns estudos feitos pelo PMI, *Project Management Institute*¹, estimam que 10 trilhões de dólares são gastos anualmente no mundo em projetos, o equivalente à aproximadamente 25% do PIB mundial, e cerca de 16,5 milhões de profissionais estão envolvidos com o gerenciamento destes projetos no mundo.

Diante desse cenário, as organizações necessitam aderir ao mercado de fusões e aquisições de novas tecnologias. Porém, a evolução do ambiente depende da evolução técnica do homem, de se desenvolver e unir-se aos novos métodos e mudanças nas infra-estruturas.

A situação atual conforme Cavalieri (2005) demonstra a necessidade de obtenção de resultados pelas empresas, aumentando a chance de sucesso de um projeto e diminuindo as altas volatilidade e incertezas. Contudo, os meios de se reduzir estas incertezas são fatores primordial em projetos. A partir da matemática e da estatística, a criação de um plano de contingência para um projeto tem se tornado, para a gerência de projetos, um assunto da mais alta importância para a sobrevivência das organizações, reduzindo os riscos do projeto perante as tomadas de decisões no presente, mimetizando os riscos futuros.

¹ *Project Management Institute* ((PMI®), principal associação Mundial de Gerenciamento de Projeto. Fundado em 1969 por cinco pessoas de vanguarda que entendiam o valor do networking, do compartilhamento das informações dos processos e da discussão dos problemas comuns de projetos. Após a primeira reunião oficial em outubro de 1969, no Georgia Institute of Technology em Atlanta, Geórgia, EUA, o grupo constituiu oficialmente a associação na Pensilvânia, EUA.

Segundo o estudo do Standish Group Internacional (2002) pode-se afirmar que 31% de todos os projetos são cancelados antes de seu término. Do restante 88% dos projetos ultrapassam seu prazo, orçamento, ou ambos. Aponta ainda, que o gerenciamento de risco apresenta o mais baixo nível de maturidade entre as áreas de conhecimento.

O tamanho da organização faz pouca diferença na maturidade em gerenciamento de projeto. Como exemplo, pode-se observar que as grandes companhias são tão imaturas no desenvolvimento do plano de projetos quanto às pequenas. O controle do projeto depende da capacidade de analisar os dados e produzir indicadores de desempenho úteis.

Perante este aspecto, o Gerenciamento de Risco em projetos e a criação de Planos de Contingência, visam aumentar substancialmente a suas chances de sucesso.

A influência que os custos das reações podem ter no projeto, além da possibilidade da existência de riscos desconhecidos ou não identificados, aponta para a necessidade de se fazer reservas para o desenvolvimento de um projeto. Porém, havendo uma estratégia de respostas aos riscos, a partir desta metodologia, gera-se um plano de contingência.

Risco é um fator que está presente em todo e qualquer projeto; o que difere, é desenvolver mecanismos capazes de responder efetivamente a eles e assegurar tecnologias que são usadas para ir de encontro a eles. Portanto, este estudo teve por objetivo criar uma verba de contingência para um projeto de uma empresa α , produtora de Óxido de Cálcio (cal), localizada em Arcos, Centro-Oeste de Minas Gerais, tendo como fundamento as áreas de Gerenciamento de Risco, e Gerenciamento de Custo e Tempo. Para tanto, buscou-se identificar os possíveis riscos do projeto da referida empresa α , por meio do desenvolvimento da Declaração de Escopo, Termo de Abertura, Cronograma e Estrutura Analítica do Projeto (EAP); e analisar quantitativa e qualitativamente os riscos identificados no projeto.

1.1 Problema da pesquisa

E possível prever uma verba de contingência para um projeto, tendo como fundamento a integração das áreas de Gerenciamento de Risco, Gerenciamento de Custo e Gerenciamento de Tempo?

1.2 Hipótese

Ao desenvolver o planejamento da gestão de riscos para o projeto da empresa de Óxido de Cálcio os processos de gestão dos riscos foram tratados ao longo de seu desenvolvimento, minimizando os riscos negativos, eliminando riscos quando possível e viável, adotando as alternativas de curso de ação e assim aplicando as reservas monetárias arcando com riscos não mitigáveis. A verba de contingência cria para os gestores possibilidade de melhor aplicação e distribuição do capital no projeto, possibilitando melhor desenvolvimento de outras áreas e aproximação dos custos aos recursos necessários para terminar cada atividade em acordo ao cronograma.

1.3 Justificativa

Partindo da necessidade e percepção de que gerenciar projetos é gerenciar riscos, torna-se necessário o planejamento das atividades das gerencias de risco, que devem considerar alguns documentos, como a elaboração do Termo de Abertura, Documentos de Escopo em essencial a Declaração do Escopo, Estrutura Analítica do Projeto, Gerenciamento de Custo e Tempo, como fatores inerentes ao Gerenciamento de Risco. A partir dessas informações é possível ter estimativas de reservas de contingência para lidar com eventos de riscos que podem ser previstos.

Por outro lado, a não realização de um planejamento de gerenciamento de riscos pode acarretar sérios problemas às empresas, como revelam os estudos realizados pelo PMI, os problemas que ocorrem com maior frequência nos projetos das organizações, são os seguintes: (i) não cumprimento dos prazos; (ii) riscos não avaliados corretamente, (iii) concorrência entre dia-a-dia e (iv) não utilização dos recursos. Dentre os quais se destaca o “não cumprimento dos prazos”, liderando o ranking com 62%, e do total restante os “riscos não avaliados corretamente”, com 47%.

A partir deste cenário, percebe-se que as influências que os custos das reações podem ter no projeto exigem a adoção de práticas para gerenciar os riscos e compreender as incertezas da natureza de um projeto. Logo, a estimativa de reservas de contingência e a prática de lidar com eventos de riscos, são fatores essenciais para gerenciar os riscos de um projeto, pois permitem que sejam contemplados todos os recursos a serem utilizados, diminuindo o grau de incertezas, que por vez, são os fatores críticos no desempenho e sucesso de um projeto.

Como ressaltado no PMI (2008), gerenciar risco é oferecer ao mercado um domínio sobre as incertezas, aumentando substancialmente as chances de sucesso. As incertezas são os fatores mais críticos no futuro dos projetos, impactando no plano de gerenciamento. Lidar com estas incertezas de forma estruturada, resulta em maior domínio sobre os resultados alcançados, aproximando-os do planejado.

Neste sentido, o estudo se justifica porque à maioria das empresas é dada uma estimativa de custos de um projeto, e estas não leva em consideração um plano de contingência.

Geralmente provêm uma verba de 5% a 10% acima do valor global do projeto. Como afirma Salles (2006), a contingência deve ser calculada utilizando os valores de probabilidade dos eventos de riscos ou os valores de risco ou os valores dos impactos, ou seja, o valor esperado do risco.

Sob este aspecto pode-se prever um plano de contingência tendo como fundamento a interação das áreas de gerenciamento de custo, risco e tempo, permitindo-se, um retorno tanto teórico quanto prático. Pois objetiva propor a implantação sob conhecimento dos autores da área de gerenciamento de projeto.

A realização do projeto também possibilitará um conhecimento sólido, uma vez que o curso de Engenharia de Produção aborda e proporciona evidenciar o

gerenciamento de forma eficiente e eficaz, reduzindo as ameaças que impactam no desenvolvimento não só de processos, mas também de projetos como um todo.

1.4 Objetivos

De acordo com Gil (2002), o estabelecimento dos objetivos em uma pesquisa é essencial, pois através deles é que se deixa claro o que se almeja saber, e o que se pretende alcançar. Pode-se dizer que os objetivos são traçados com a finalidade de indicar o que se vai investigar a fim de responder o problema proposto. Segue então o objetivo geral e os específicos delineados para a consecução deste trabalho.

1.4.1 Objetivo geral

Criar uma verba de contingência para uma empresa de Oxido de Cálcio situada em Arcos MG, pela criação de um plano de Gerenciamento de Risco interligando as áreas de custo e tempo.

1.4.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar os possíveis riscos do projeto da empresa a ser estudada, através do desenvolvimento da declaração de escopo;
- ✓ Analisar quantitativamente e qualitativamente os riscos identificados no projeto;
- ✓ Criar uma verba de Contingência

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Apresenta-se nesta seção as principais teorias sobre as quais estará fundamentado o presente estudo.

2.1 O que é projeto?

Segundo Cavalieri (2003), projeto é um empreendimento, que utilizam de vários recursos como materiais, financeiros e mão de obra, para atingir os objetivos definidos. Desta forma, ressalta o mesmo autor que um projeto se caracteriza por ser temporário: tem início e fim definidos, terminando quando os objetivos para os quais foram criados são atingidos; e por envolver a realização de alguma coisa que jamais tenha sido realizada anteriormente.

Seguindo este entendimento, Vargas (2003) complementa que um projeto é uma combinação de recursos organizacionais colocados juntos para criarem ou desenvolverem algo que não existia previamente de modo a prover um aperfeiçoamento da capacidade de performance no planejamento e na realização de estratégias organizacionais.

Salles (2006) corrobora a idéia dos autores supracitados concluindo que um projeto é, portanto, uma atividade única e exclusiva, com um conjunto de resultados desejáveis em seu término. É também complexo o suficiente para necessitar de uma capacidade de coordenação específica e um controle detalhado de prazos, relacionamentos, custos e performance. Neste sentido, tem-se um esquema organizacional particular e temporário que somente existe para tornar o trabalho mais eficiente e intuitivo por parte da organização. Projetos por sua vez atingem todos os níveis da organização, exploram fronteiras atingindo fornecedores, clientes, parceiros e governos.

Por fim, conforme PMI (2008), o projeto tem como finalidade atingir seu objetivo, e em seguida terminar. Enquanto as operações têm como objetivo manter uma atividade, portanto, não têm um fim determinado. Sendo assim, um projeto pode criar: (i) um produto que pode ser um item final, ou item componente de outro

item; (ii) uma capacidade de se realizar um serviço com funções de negócios que dão suporte a produção ou a distribuição; (iii) um resultado como um produto ou um documento.

Nos tópicos seguintes apresentam-se, os conceitos acerca dos fundamentos de gerenciamento de um projeto, seus benefícios e estrutura.

2.2 Gerenciamento de projetos: Conceitos e fundamentos

Para Vargas (2007), gerenciamento de projetos é um conjunto de ferramentas gerenciais que permitem que a empresa desenvolva um conjunto de habilidades, incluindo conhecimentos e capacidades individuais destinado ao controle de eventos não repetitivos únicos e complexos, dentro de um cenário de tempo, custo e qualidade pré-determinada.

Segundo PMI (2008), o gerenciamento de projeto é a aplicação de conhecimento e habilidades, a fim de atender aos requisitos, que é realizado por meio da aplicação e da integração apropriada dos quarenta e dois processos agrupados logicamente abrangendo cinco grupos: Iniciação; Planejamento; Execução; Monitoramento e Encerramento.

Devido ao potencial de mudança, o plano de gerenciamento do projeto é iterativo e passa por uma elaboração progressiva no decorrer do ciclo de vida do projeto. A elaboração progressiva envolve melhoria contínua e detalhamento de um plano.

Para Clements (2007), o processo de gestão de projetos significa planejar o trabalho e depois executar o plano. Uma comissão técnica pode levar horas preparando planos estratégicos para uma partida; o time então executa os planos para tentar chegar ao objetivo: vencer. De maneira semelhante, gestão de projeto envolve primeiramente o processo de estabelecer um plano para depois atingir o objetivo do projeto. O esforço inicial na gestão de um projeto deve se concentrar no estabelecimento de um plano - base que contenha um esquema mostrando como seu escopo será concluído dentro do prazo de acordo com o orçamento. Esse esforço de planejamento inclui as seguintes etapas:

- I. Definição que deve ser acordada entre o cliente e a pessoa ou organização que vai conduzir o projeto;
- II. Escopo do projeto que deve ser dividido em frações. A estrutura analítica de projeto define a organização ou pessoa responsável pelo projeto;
- III. Atividades específicas que precisam ser conduzida para cada pacote de trabalho a fim de atingir o objetivo do projeto;
- IV. Diagrama de rede ilustrando graficamente a sequência necessária das atividades;
- V. Estimativa de tempo e custo;
- VI. Cronograma e orçamento para determinar se o projeto pode ser concluído dentro do prazo necessário com os recursos financeiros alocados e demais recursos disponíveis.

Para Vargas (2003), o planejamento determina o que precisa ser feito, quem ira fazê-lo, quanto tempo ira levar e quanto que irá custar. Uma vez iniciado o projeto é necessário monitorar seu progresso para garantir que tudo ocorra conforme planejado.

Conforme PMI (2008), o sucesso do gerenciamento do projeto depende da inclusão da identificação dos requisitos; adaptação às diferentes necessidades, preocupações e expectativas dos *stakeholders*², à medida que o projeto vai sendo concluído, e o balanceamento dos fatores conflitantes que limitam o sucesso do projeto.

Historicamente, o gerenciamento de projetos é um fato que vem evoluindo desde os primórdios da história. Segundo Barcaui (2006), há 4,5 mil anos os egípcios construíram a pirâmide de Quéops. Heródoto, historiador grego, relatou que a pirâmide tomou 20 anos do trabalho de 100 mil camponeses. Eles empilharam só nessa pirâmide 2,3 milhões de blocos de granito e de pedra calcária que pesavam em média 2,5 toneladas. Diante do fato exposto é possível observar a presença de um planejamento do Gerenciamento de Projeto.

Conforme PMI (2008), a humanidade gerencia projetos desde a Muralha da China e do Taj Mahal. Nesta mesma época ganhou destaque a construção dirigível tornando-se um marco com as grandes viagens dos navegadores e incentivando a

² *Stakeholders* Parte interessada ou interessante, é um termo usado em administração, que se refere a qualquer pessoas ou entidade que afeta ou é afetada pelas atividades de uma empresa.

construção do Zelelim e do 14BIS. Mas foi por meio da revolução Industrial, mais especificamente em meados do século XVIII, que o conceito de Gerenciamento de Projeto (GP) avançou. Isto porque o capitalismo industrial ganhou força tornando a gestão da organização mais complexa, necessitando assim, da criação de uma organização sistematizada.

Mais tarde, com a evolução da disciplina, o conceito de gerenciamento de projeto foi se desenvolvendo por meio de diversos campos de aplicação como a construção civil, engenharia mecânica, projetos militares, etc, surgindo também as técnicas para oferecer maior controle, dentre as quais se tem: o diagrama de rede, e o método do caminho Crítico. (KERZNER, 2006).

A gestão de projeto ganha ênfase com programa espacial americano e foi comprovado na integra por Taylor (1911), que observou que o mesmo poderia ser melhorado caso fosse criado uma divisão de áreas a serem trabalhadas isoladamente, aumentando o trabalho por meio de jornadas, como uma das possíveis soluções para época.

Desta forma, o trabalho desenvolvido foi aperfeiçoado por seu grande parceiro Gantt (1919), ao revelar, por meio das operações, que sua ordem era executada sem haver interligação ou sincronismo. O estudo resulta na ferramenta fundamental para o gerenciamento dos projetos gráficos de Gantt, que por meio de barras horizontais representava a duração das tarefas, e que após 100 anos, iniciava um processo de evolução.

Para Mendes (2008), é na guerra fria do final da década de 1950 que acontece uma revolução por um novo tipo de gerenciamento de projeto e conseqüentemente desenvolve-se ferramentas específicas para o planejamento e controle dessas operações. Como exemplo, tem-se o *Program Evaluation e Review Tchenique* década de 1956 e o *UNIVAC I* software comercial da década de 1957 considerados hoje o avô do MS Project.

Porém, segundo Gaddis (1959), o gerenciamento de projetos aparece como uma atividade que vem desde o início dos tempos, ou seja, desde as pirâmides do antigo Egito, e que, a partir da II Guerra Mundial foi crescendo em processo contínuo.

Em 1969 foi fundado nos EUA o *Project Management Institute* (PMI), hoje considerada a maior autoridade em gerenciamento de projetos no mundo. Este instituto desenvolveu um guia que contem as melhores práticas para o

gerenciamento de projetos, o *PMBOK (Project Management Body of Knowledge)*, atualmente em sua quarta edição.

2.3 Benefícios do Gerenciamento de Projeto

Segundo Reeve (1999), são inúmeros os benefícios que o Gerenciamento de Projeto oferecem a uma empresa quando adotado de forma rigorosa. Proporciona meios e métodos necessários para se manter uma organização no mercado alinhada às novas tendências.

Para Linhares (2008), a competitividade do mercado faz com que as organizações utilizem recursos eficientes para se manter dentro do objetivo definido do projeto, proporcionando a todos os envolvidos um foco para que a coordenação e o controle se tornem eficiente. Resumidamente cria-se um plano para atingir o sucesso com ênfase em tempo e custo, conseqüentemente proporciona para o processo de monitoração, controle e mudança. O aumento da confiança, melhor controle de projetos, melhor administração de mudança e maior número de projetos bem sucedidos com a melhoria da eficácia, são benefícios inerentes ao gerenciamento de projetos.

Conforme Kerzner (2006), ainda assim os benefícios podem ser aumentados de acordo com a técnica utilizada para gerenciar projetos, as melhorias no monitoramento e controle (proporcionando métodos para tarefas e marcos de detecção), comunicação mais eficaz, projeção precisa dos recursos necessários e criação de mecanismos para melhor performance.

São os destaques principais o Gerenciamento de Projetos, quando aplicado na íntegra, proporciona ainda a empresa uma melhor definição dos seus objetivos. A quantificação dos riscos de um projeto, quando aplicado a atividades de vários projetos priorização desses, características básicas para o crescimento e sucesso organizacional.

Para Valle (2007), existem grandes benefícios para o gerenciamento de projeto, dentre os quais o sistema pode ser integrado, revelando que os quatro sistemas de gestão mais relevantes são a engenharia simultânea, a gestão de qualidade total, gerenciamento de riscos e a gestão de mudanças. No que se refere à

engenharia de projetos alguns benefícios podem ser citados, a saber: (i) redução do tempo de desenvolvimento de novos produtos; (ii) aumento da vida média de produto;(iii) aumento das vendas;(iv) aumento das receitas; (v) mudanças no desenho reduzido em pelo menos 50%; (vi) Lead Time de produção reduzido em mais de 50%;(vii) refugo e retrabalho reduzido entre 50 e 75%.

Para Vargas (2000), o gerenciamento de projeto demonstra resultados eficazes sobre as demais formas de gerenciamento conseguindo resultados e alcançando a meta de prazos definidos pelas organizações. Dentre os principais objetivos destaca-se o desenvolvimento diferenciais competitivos e novas técnicas, uma vez que toda metodologia esta sendo estruturada,antecipando as situações desfavoráveis que poderão ser encontradas para que as ações preventivas e corretivas possam ser tomadas antes que essas ações se consolidam como problemas.Disponibilizar os orçamentos antes do início dos gastos,aumentando o controle gerencial de todas as fases a serem implementadas e assim orientando as revisões da estrutura do projeto que forem decorrentes de modificações no mercado e no ambiente competitivo melhorando a capacidade de adaptação do projeto.O gráfico 01 relata a citação de Vargas, no contexto mais atualizado.

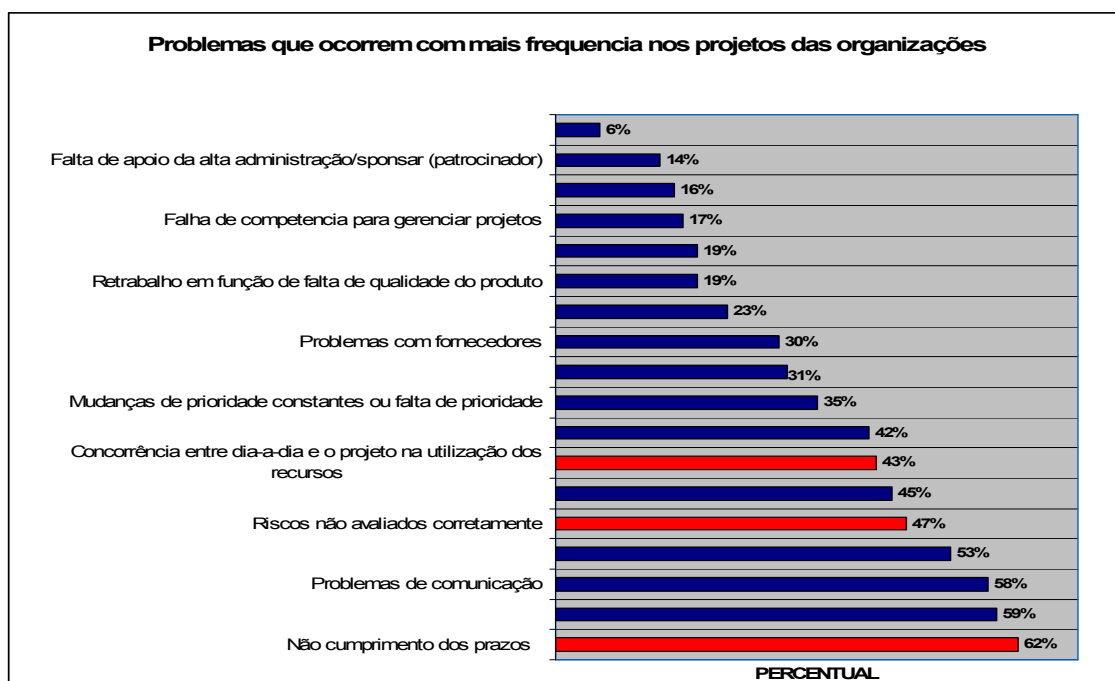


GRÁFICO 1: Proporção de problemas em projeto ou áreas afins.

Fonte: Estudo em Gerenciamento Benchmarking (2008)

2.4 Ciclo de vida da organização do projeto

Segundo Cavalieri (2003) a elaboração de um projeto e seu gerenciamento é dividido em fases. O ciclo de vida do projeto consiste no conjunto destas fases. Dependendo da natureza do projeto, as fases são desenvolvidas a partir de uma característica progressiva. Assim, cada fase é caracterizada pela entrega ou finalização de um determinado trabalho, devendo ser tangível e identificável. Perante este estudo, classifica-se os processos de gerenciamento de projetos em cinco grupos: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento, Controle e Encerramento.

Contemplando a ideia de Cavalieri Kerzner, (2006), relaciona os grupos citados ao ciclo PDCA (*plan-do-check-act*) onde o grupo de processos de monitoramento corresponde ao “plan” o grupo de processos de execução corresponde ao “do” e monitoramento e controle ao “check” e “act”. Sob outro aspecto, pode-se considerar que a realização de uma fase do projeto é também um projeto, e possui um determinado ciclo de vida. Isso significa que existe uma iniciação, um planejamento sob esta fase, execução, controle e uma finalização, partindo para iniciação do planejamento.

Conforme relatos no PMI (2008), a estrutura genérica é referenciada à comunicação e administração. As fases do projeto são divisões do mesmo projeto sendo necessário controle extra, gerenciamento de forma efetiva a entrega de um projeto.

Geralmente as fases são terminadas de acordo com uma seqüência, mas podem sobrepor em algumas situações. A estrutura da fase permite que o projeto seja seguído em subconjuntos lógicos para facilitar o gerenciamento o planejamento e o controle. O número de fases, e a necessidade de fases o grau e o controle aplicado, dependem do tamanho do grau e da complexidade e impacto potencial do projeto, conforme gráfico 2.

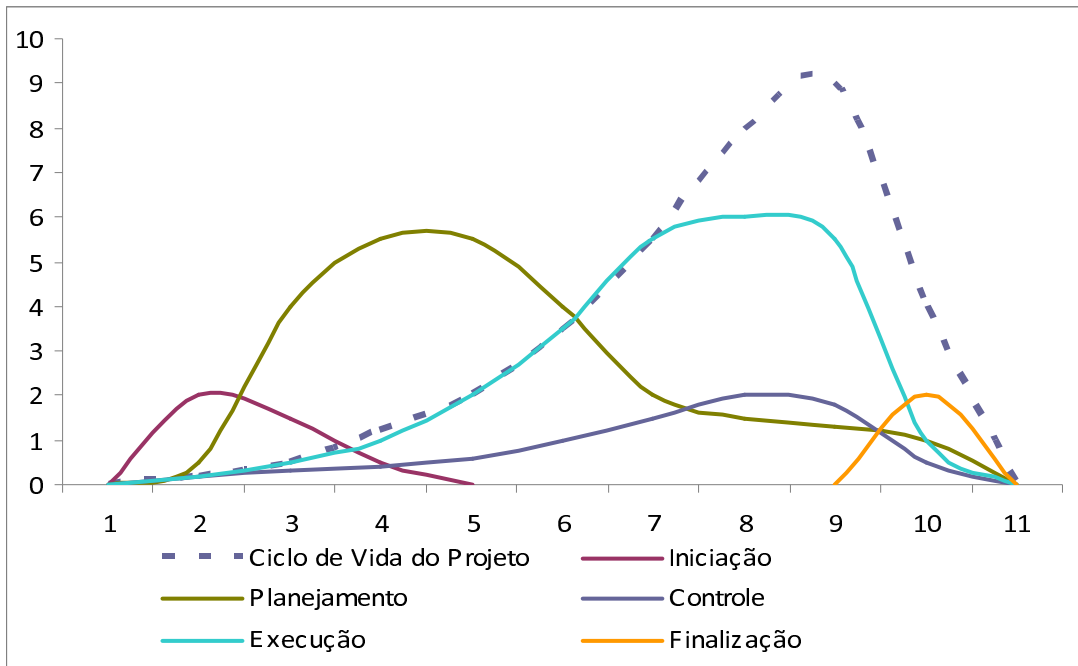


GRÁFICO 2 Representa o ciclo de vida de todas as fases do projeto.
 Fonte: Sobreposição das fases em projeto proposta pelo PMI (2008)

Afirma Clements (2007), que as fases relatadas no gráfico são definidas da seguinte forma:

- I. Fase de iniciação: É a fase inicial do projeto quando uma determinada necessidade é identificada e transformada em um problema estruturado a ser resolvido por ele. Nessa fase, a missão e o objetivo do projeto são definidos, bem como as melhores estratégias são identificadas e selecionadas.
- II. Fase de Planejamento: É a fase responsável por detalhar tudo aquilo que será realizado pelo projeto, incluindo cronogramas, interdependências entre atividades, alocação dos recursos envolvidos, análise de custos, etc. Será executado sem dificuldades e imprevistos. Nessa fase os planos auxiliares de comunicação, qualidade, riscos, aquisições, e recursos foram planejados anteriormente. Qualquer erro fica evidenciado durante essa fase. Grande parte do orçamento do esforço do projeto é consumida nessa fase.
- III. Fase de Controle: É a fase que acontece paralelamente ao planejamento operacional e a execução do projeto. Tem como objetivo acompanhar e controlar aquilo que esta sendo realizado, de modo a propor ações corretivas e preventivas no menor esforço de tempo possível. Controle é comparar o status atual do projeto com o previsto pelo planejamento.

IV. Fase de Finalização: Após a detecção da anormalidade. O objetivo e a execução dos trabalhos são avaliados através de uma auditoria interna ou externa (terceiros). Os livros e os documentos do projeto são encerrados e todas as falhas são discutidas e analisadas.

De acordo com PMI (2008), a viabilidade do ciclo de vida de um projeto consiste nas fases de iniciação, planejamento, controle e finalização. Todas estas fases são processos que coordena o trabalho de maneira eficaz cumprindo o cronograma, e geralmente são sequenciais e sobrepõe em inter fases, onde o nome e número são determinados de acordo com as necessidades para o gerenciamento e controle das empresas envolvidas, a natureza do projeto e sua área de aplicação, conforme gráfico 2.

2.5 Partes interessadas no Gerenciamento de Projeto (Stakerolders)

Segundo Valle et. al. (2007), projetos são iniciados, planejados executados, controlados e encerrados, por pessoas que são o elo fundamental do gerenciamento de projeto.

Assim é necessário que a base do gerenciamento de projeto seja compreendida e aplicada, conforme a seguir.

O PMI (2008) define como parte interessada a pessoa ou organização, cliente, patrocinadores, organizações executoras ou o público envolvido diretamente no projeto. Os interesses podem ser positivamente ou negativamente afetados pela execução ou término do projeto. E necessário que toda equipe do gerenciamento de projeto conheça as partes interessadas tanto internas quanto externas, e determinem seus objetivos e expectativas.

Assim, relata Clements (2007), é atribuído às partes interessadas diversos níveis de responsabilidades e de autoridades podendo sofrer alterações ao longo do projeto. As partes interessadas podem influenciar positiva ou negativamente em um projeto. As expectativas positivas do projeto e seus interesses serão atendidos da melhor forma possível, enquanto os interesses das partes negativas seriam atendidos de melhor forma para não impedir o progresso do projeto. Uma das

maiores responsabilidades do gerente é atender as expectativas dos *stakeholders*, e garantir que a equipe do projeto interaja com todos de forma profissional.

Diante do conceito de Vargas (2003), as partes interessadas incluem: Clientes/Usuários podendo ser interno ou externo em relação à organização executora do projeto que vão usufruir dos produtos ou serviços do resultado final do projeto. Existe ainda o Patrocinador Responsável por fornecer recursos financeiros, podendo interferir nas mudanças de escopo e análise final. Enquanto o gerente de portfólio é conduzido pelo executivo da organização, e é responsável pela governança de alto nível de um conjunto de projeto ou programa. O gerente de programa é responsável pelo gerenciamento de projeto relacionado de forma coordenada, visando obter benefícios e controle não disponível no gerenciamento individual do escritório de projetos (*Project Management Office PMO*), corpo ou entidade organizacional. A ele é atribuído várias responsabilidades de coordenação dos projetos de seu domínio.

Vargas afirma ainda que o gerente de projeto seja designado pela organização executora para atingir os objetivos do projeto sendo necessário gerenciar as perspectivas globais. Ele é o líder responsável pela comunicação com as partes interessadas.

Para o PMI (2008), o *Sponsor* do projeto, são as pessoas ou grupo que fornece os recursos financeiros. Porém é o patrocinador que conduz o projeto pelo comprometimento até a fase em que este é aprovado formalmente, além de promover o desenvolvimento do escopo inicial e do termo de abertura.

2.6 Planejamento e Procedimento para um projeto

Segundo Valle et.al. (2007), planejamento, monitoramento e controle são processos interdependentes e essenciais para o sucesso do projeto. O processo de planejamento tem planos que orientam as ações de gerenciamento e relata em que ponto deveria estar, enquanto o monitoramento e controle informa em que ponto de fato o projeto está, possibilitando a detecção de desvios e a implementação de medidas corretivas.

Um planejamento adequado, feito por um monitoramento e controle eficazes, potencializa o sucesso do projeto ao fornecer melhores estimativas sobre o resultado final desejado minimizando prazos, custos e riscos.

A responsabilidade pela definição do curso das ações a serem desenvolvidas é denominado planejamento, e baseia em um processo contínuo de tomada de decisões que buscam a eficiência e a eficácia. Assim, Ackoff (1970) define planejamento como um plano feito antes da ação, realizando o estado futuro conforme planejado, envolvendo um conjunto de decisões interdependentes.

Já Clements (2007), conceitua o planejamento pelo processo de análise e explicitação dos objetivos, metas e estratégias necessárias para que o projeto, durante seu ciclo de vida, possa alcançar seus objetivos de custo, cronograma e desempenho técnico.

O PMI (2008) caracteriza o planejamento como um conjunto de processo que define objetivo e planeja ação necessária para alcançá-los e o escopo pelo o projeto foi realizado, levando em consideração que os processos de planejamento desenvolvem o plano de gerenciamento. Esses processos também identificam, definem e amadurecem o escopo do projeto e o custo e agendando as atividades que ocorrem não dentro dele. À medida que forem descobertas novas informações sobre o projeto, as dependências, os requisitos, os riscos, as oportunidades, e as premissas e as restrições adicionais serão identificados ou resolvidos.

Os processos operacionais de um projeto são caracterizados nos seguintes tópicos relacionados a seguir: (i) processos organizacionais; (ii) diretrizes padronizadas; (iii) critérios; (iv) modelos diagrama;(vi) diretrizes comunicação; (vii) procedimento de controle financeiro; (viii) procedimento e gerenciamento; Procedimento e Controle de Mudança;Procedimento de Controle de Risco;Matriz para definição de probabilidade e impacto;Banco de dados Financeiros. Todos são processos que geram histórico de medidores de processos.

A FIG.1 apresenta estes processos descritos e o grupo de interligação.

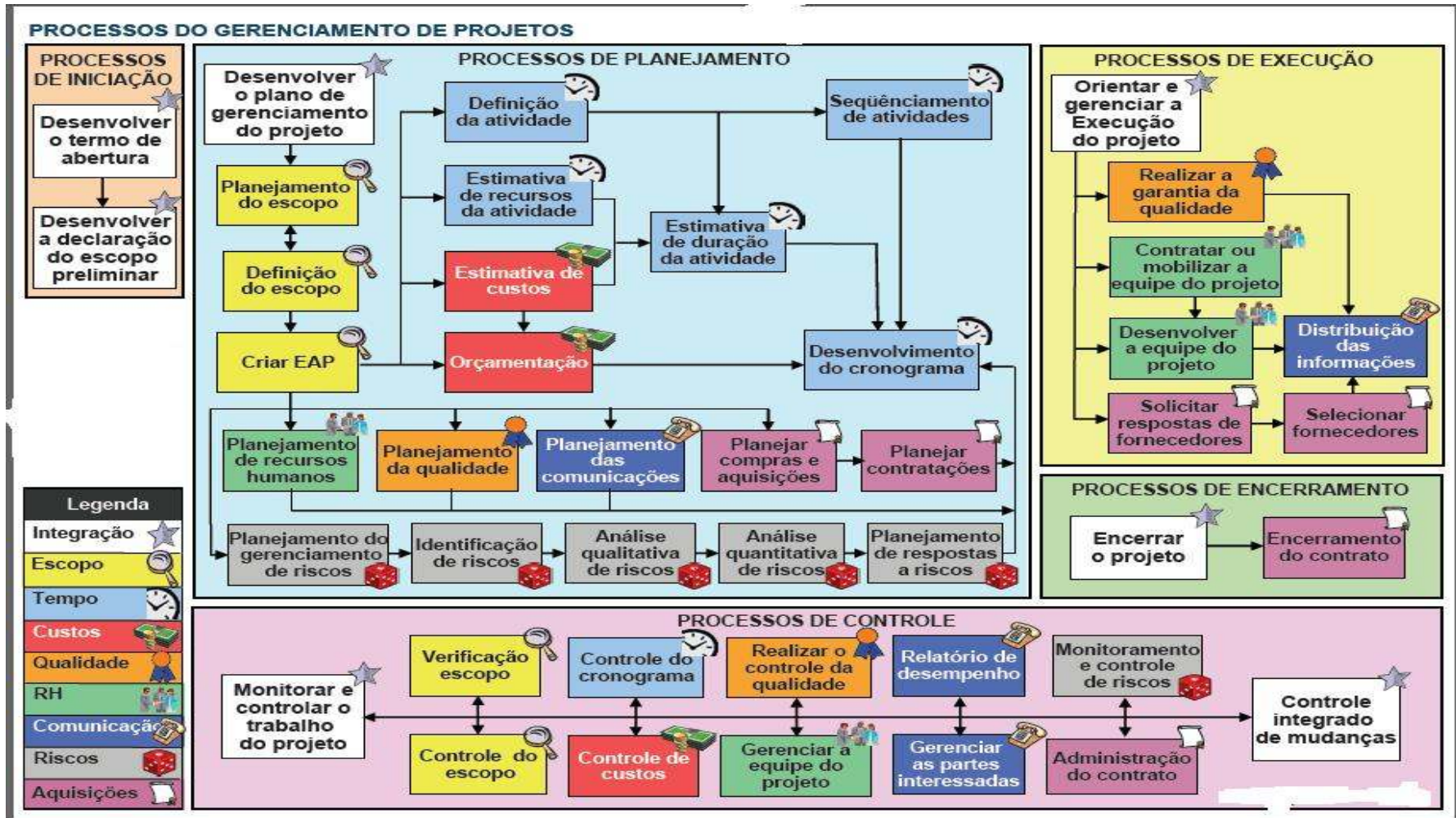


FIGURA 1: Grupos de processos
 Fonte: Dados da Pesquisa (2008)

2.7 Áreas do gerenciamento do projeto

Segundo Cavalieri (2005), as áreas de conhecimento do gerenciamento de projeto como aplicação de conhecimentos e habilidades são ferramentas e técnicas das atividades do projeto, que visam atender ao propósito para o qual ele está sendo executado. São nove áreas de conhecimento: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, riscos e aquisições. Além das áreas em questão é necessário abordar a questão ética que é o fator fundamental para o gerenciamento de projeto.

2.8 Integração do Gerenciamento de Projeto

O Termo de Abertura do Projeto (Project Charter) é um dos resultados do processo de iniciação. É o processo de autorização normal de um projeto existente ou da próxima fase deste. Para Kerzner (2001), o conceito original do Termo de Abertura do projeto era documentar a autoridade e a responsabilidade do gerente de projeto, quando a implantação ocorria fora do alcance de onde era planejado. Esse conceito evoluiu e transformou-se em um documento interno que reconhece e comunica o escopo aprovado do projeto e os gerentes de funcionais ou de linha, ou do seu pessoal como espécie de contrato, entre o gerente de projeto e os gerentes funcionais, ou de linha de equipe. Deve ser emitido por um gerente externo ao projeto e com um nível na hierarquia da organização adequado às necessidades do projeto. Fornece ao gerente de projeto autoridade adequada para que possa empregar os recursos organizacionais às atividades do projeto.

Conforme PMI (2008), o gerenciamento da integração do projeto requer que sejam feitas escolhas sobre alocação de recursos, concessões entre objetivos e alternativas conflitantes e gerenciamento de dependências mútuas entre áreas de conhecimento. Os processos de gerenciamento de projeto são geralmente introduzidos como distintos e com fronteiras comuns definidas.

A idéia de Cavalieri (2005), afirma que a necessidade de Gerenciamento da integração do projeto fica evidente em situações onde processos distintos interagem. Por exemplo, uma estimativa de custos necessários para um plano de contingência envolve integração dos processos nas áreas de conhecimento de custos, tempo e risco. Quando riscos adicionais são associados às várias alternativas de preenchimento de vagas, são identificados então, um ou mais desses processos que podem ser reconsiderados.

O PMI (2008) descreve os processos da seguinte forma: (i) Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto, é processo de documentação das ações necessárias para definir, preparar, integrar as expectativas das partes interessadas; (ii) Orientar e Gerenciar a Execução do Projeto, consiste na realização do trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto; (iii) Realizar o Controle Integrado de mudanças, desencadeio no processo de revisão de todas as solicitações, aprovações e gerenciamento de mudanças nas entregas, ativos de processos organizacionais, documento de projeto e plano de gerenciamento do projeto; Encerrar o Projeto ou a Fase, o processo de finalização de todas as atividades e de todos os grupos de processos de gerenciamento do projeto para terminar formalmente sua fase.

2.9 Gerenciamento do Escopo do projeto

O Conforme Vargas (2003), a gerência do Escopo do Projeto abrange os processos requeridos para se ter a certeza de que a equipe realizará todo o trabalho necessário para que o projeto seja bem sucedido. Inclui processos necessários para assegurar que o projeto seja encerrado com sucesso.

- I. Planejar o escopo, dando desenvolvimento do Plano de Gerenciamento do Escopo: que documentará como o escopo será definido, verificado, controlado e como a estrutura analítica será criada e definida.
- II. Definir Escopo: desenvolvimento de declaração do escopo detalhada como base para futuras decisões.

- III. Criar Estrutura analítica do projeto (EAP): subdivisão dos resultados principais do projeto em componentes menores para gerenciamento. É uma composição hierárquica da entrega do trabalho a ser executado pela equipe para atingir os objetivos do projeto e criar as entregas requisitadas. A EAP organiza e define o escopo total e representa o trabalho especificado na atual declaração do escopo;
- IV. Coleta de Requisitos: processo de definir documentar as funções e funcionalidade do projeto e do produto necessária para atender as necessidades e expectativas das partes interessadas. O sucesso do projeto é diretamente influenciado pela atenção na captura e gerenciamento dos requisitos.

2.9.1 Verificar o escopo

Segundo Cavalieri (2005), a verificação do escopo é o processo de obtenção da aprovação formal por partes dos seus *stakeholders*. Esse processo deve ocorrer no final de cada fase e do ciclo de vida do projeto para revisar os resultados principais. Confunde-se as vezes, a verificação do escopo e o processo de controle da qualidade. A princípio os dois processos podem utilizar as mesmas técnicas, ou seja, a inspeção para serem realizadas.

Conforme PMI (2008), a finalidade para verificação do escopo é em relação à aceitação do trabalho realizado, enquanto o controle de qualidade ocorre para verificar os resultados principais do trabalho que atendam aos padrões de qualidade exigidos pelo projeto. Declaração do escopo.

A confecção da declaração do escopo preliminar do projeto é baseada em técnicas, como análise do produto, análise de custos benéficos identificação de alternativas e avaliação especializada, a partir de informações estabelecidas pelo patrocinador. O refinamento desse documento pela equipe do projeto origina a declaração de escopo. A declaração do escopo é que representa uma saída da definição do escopo um processo de gerenciamento. Como uma das características

do projeto é uma elaboração progressiva que deve incluir, entre outros, direta ou indiretamente, características do produto ou serviço e seus resultados principais. A declaração de escopo é uma referencia para acordar com os principais *stakeholders*, ao escopo controlando as de mudanças e orientando as decisões futuras

2.9.2 Controlar o escopo

Conforme PMI (2008), o gerenciamento de mudanças do escopo envolve processos e procedimentos padrões que são usados para gerenciar as mudanças do escopo, que foram consubstanciados no plano de gerenciamento do escopo. Este gerenciamento garante que sejam coletadas todas as informações relacionadas aos interessados na alteração, além de ser realizada, para cada alteração proposta, uma avaliação de custos e benefícios.

Segundo Vargas (2003), sem gerenciamento de alteração formal, é impossível garantir que as mudanças propostas de escopo tenham suporte nas metas fundamentais de negócio. Para garantir uma abordagem consistente ao gerenciamento de alteração do escopo, as organizações devem definir um plano que consista na política de gerenciamento de mudança. O processo de solicitação de mudança e a informação requerida para cada tipo de solicitação de mudança. O processo usado para analisar o impacto e os custos das alterações, é o das informações de rastreabilidade associadas. Enquanto o grupo da organização avalia formalmente as solicitações de mudança, o gerenciamento de mudança do escopo consiste em um conjunto de procedimento para documentação, relato, análise, custeamento, aprovação e implantação alterações.

2.10 Gerenciamento de Tempo

Cavalieri (2005) apresenta que de todos os recursos com os quais a humanidade tem que se debater em suas atividades cotidianas, o “tempo” é um dos principais e apresenta uma característica única: inexorabilidade. Por certo tempo gasto perdido não é impossível recuperá-los. Os principais processos da gerencia do tempo consistem em, definir as atividades identificando assim as específicas do cronograma que devem ser executadas para que se atinjam os vários resultados principais do projeto. Sequenciá-las identificando a documentação das dependências existentes e estimando os recursos das atividades dos tipos e quantidades de recursos exigidos para cada uma, com duração e números de período de trabalho que serão necessários para que se concluam a individualmente

Conforme PMI (2008) esses processos interagem com áreas de conhecimento. Podem envolver conceitos específicos de um grupo ou de uma pessoa, com base nas necessidades do projeto. Cada processo ocorre pelo menos uma vez em todo o projeto e em uma ou mais fases do mesmo. Embora os processos estejam aqui apresentados como componentes distintos como interfases bem definidas, na prática eles podem se sobrepor e interagir. Alguns profissionais experientes fazem uma distinção entre a informação do cronograma, e os dados de cálculo.

Valle et. al. (2007), observa que as durações das atividades podem incluir reservas de contingência, às vezes conhecida como *buffers* (reservas de tempo). A reserva de contingência pode ser usada, reduzida ou eliminada de acordo com disponibilidades de informações disponíveis das atividades e suas precisões. A reserva de contingência pode ser uma porcentagem em relação da duração estimada, ou uma quantidade fixa de períodos de trabalho, ou ainda por de métodos de análises quantitativas.

2.11 Gerenciamento de Custo

Segundo Barbosa et al. (2007), no ambiente econômico atual criou-se a necessidade de uma reestruturação da gestão de custos. Pressões competitivas mundiais e o crescimento do setor de serviços e os avanços nas tecnologias de informação alterou a natureza de nossa economia e fizeram com que muitos fabricantes mudassem drasticamente a maneira de operar seus negócios. Conseqüentemente, sistemas de contabilidade baseada em atividades foram desenvolvidas e implantadas em muitas organizações. Nesse novo contexto, o foco dos sistemas de confiabilidade gerencial foi ampliado para possibilitar que os gestores pudessem atender melhor as necessidades dos clientes. Assim Barbosa (2007), afirma que gerenciar custo é uma das atribuições do gestor de qualquer organização, independente do segmento de atuação. Cada vez mais, as organizações vêm desenvolvendo projetos que têm como objetivo atingir suas metas estratégicas. Planejar, estimar e monitorar e controlar os custos utilizando metodologia e técnicas que devem ser definidas claramente para todos que participarão do projeto.

Para PMI (2008), as reduções de custo cada vez mais frequentes interferem fortemente nos resultados dos balanços das empresas, sendo sua contribuição muitas vezes superior ao equivalente aumento das receitas. As reservas, são custos que não podem ser estimados já que se referem aos eventos de riscos que não podem ser previstos. Quando esses eventos se tornam realidade, o gerente de projeto precisará pedir um acréscimo ao orçamento do projeto, visto que não foi possível fazer uma previsão do seu impacto antecipadamente. Essa reserva não faz parte do orçamento-base e é gerenciado por alguém em nível executivo mais alto que o gerente de projeto, muitas vezes o patrocinador (*sponsor*³) do projeto.

³ *Sponsor: Pessoa ou grupo que fornece os recursos financeiros, em dinheiro ou em espécie para o projeto.*

2.11.1 Estimativa de custo x risco

Segundo Vargas (2003), não se deve estimar reservas de contingência e custo de qualidade para garantir que todos os recursos a serem usados no projeto são contemplados. Muitos avaliadores incluem as reservas, também denominadas provisões para contingência, em várias estimativas das atividades do cronograma. Isso traz o problema inerente de exagerar potencialmente a estimativa de custos da atividade do mesmo.

2.11.2 Reserva de contingência

Para Salles (2007), as reservas para contingência são custos, estimados para serem usados a critério do gerente do projeto para lidar com eventos de riscos que podem ser previstos, mas não garantidos, quando de sua efetivamente ocorrência. Tais eventos são as incertezas sobre um acontecimento que fazem parte do escopo planejado do projeto e do orçamento base (com o atraso devido ao uso de tecnologia ainda não denominado, etc.).

Entretanto o PMI (2008) ressalta que deve se avaliar com cuidado o valor atribuído a essa reserva, de modo que o valor exagerado não venha a prejudicar a estimativa de custo de projeto. Um valor muito alto pode tornar uma proposta pouco competitiva e deve ser revisado em consonância com o gerenciamento de risco no desenvolvimento do projeto. Sendo assim a precisão de estimativa de custos entre 5% e 10% são valores estimados simétricos. A resposta é que seres humanos são, por natureza, otimistas e a tendência é sempre superestimar as receitas e subestimar os custos.

2.12 Gerenciamento de Risco

A história do risco vem do italiano antigo, *risicare*, que quer dizer ousar. Bernstein (1997), e no sentido de incerteza, é derivada do latim *risicu* e *riscu*. Neste contexto a palavra risco deve ser interpretada como um conjunto de certezas encontradas como quando se decide fazer algo, e não apenas como problema. A perspectiva de enriquecer é altamente motivadora, poucas pessoas ficam ricas sem correr riscos. O próprio capitalismo se baseia no conceito de riscos em projetos, e só podem ser definidos a partir da atividade de medição. Só controla e gerencia aquilo que se pode medir.

Para Salles (2007), a matemática, a estatística e o lidar com as incertezas do futuro sempre estiveram ligados e formaram uma preocupação da humanidade em buscar meios de reduzir incertezas relacionadas com o futuro. O gerenciamento de risco não se trata de decisões futuras, mas sim do futuro das decisões que são tomadas hoje.

Segundo Vargas (2003), risco é uma condição incerta que, se ocorrer, tem efeitos positivos ou negativos sobre pelo menos um objetivo do projeto. Um risco pode ter uma ou mais causas e, se ocorrer, um ou mais impactos. A causa é a necessidade de um tipo específico de profissional. O risco é a indisponibilidade deste profissional no momento requerido. A consequência é o impacto sobre os tempos, os custos e a qualidade do projeto.

Conforme PMI (2008), as organizações percebem os riscos quando eles estão relacionados a ameaças, ao sucesso ou a oportunidade para aumentar as chances de sucesso do projeto. É possível aceitar os riscos que constituem ameaças ao projeto se eles forem equivalentes. A premiação que pode ser obtida ao se assumir esses riscos. Os riscos que constituem oportunidades como acelerações do trabalho podem ser obtidas pela designação de pessoal adicional, podem ser enfrentados em benefícios dos objetivos do projeto.

Conforme Vargas (2003), evento de risco (*Risk Event*) caracteriza-se pela descrição do risco que pode ocorrer e afetar o projeto de forma positiva ou negativamente. Probabilidade do risco: (*Risk Probability*) determina a probabilidade da ocorrência de um evento de risco. Impacto do risco: (*Amount at stake*)

determina a extensão da perda ou ganho para o projeto, decorrente da incidência do evento.

Segundo PMI (2008), o processo de gerenciamento se divide nos seguintes tópicos: (i) Planejamento da gestão de Riscos; (ii) Identificação de Riscos; (iii) Análise Qualitativa dos Riscos; (iv) Análise Quantitativa dos Riscos; (v) Planejamento de gestão dos riscos, conforme PMI, é o processo que define como abordar e planejar as atividades de gestão de riscos no projeto. É importante planejar os processos de gestão dos riscos, que ocorrerão ao longo do projeto de modo a garantir que sua intensidade, forma e visibilidade estejam coerentes e proporcionais à importância dada ao projeto dentro da organização. Este planejamento deve atentar para: Isolar ou minimizar os riscos negativos, eliminar os riscos quando possível e viável, desenvolver alternativas de curso de ação, estabelecer prazos e reservas monetárias para arcar com riscos não mitigáveis.

2.12.2 Identificação de riscos e análise quali e quantitativa

A identificação dos riscos envolve determinar quais os riscos poderão afetar o projeto e documentar as suas características. É um processo iterativo, feito pela equipe do projeto, partes interessadas e pessoas isentas. Frequentemente respostas simples e efetivas podem ser desenvolvidas, logo que o risco é identificado, (Salles, 2007).

Para PMI (2008), o processo de avaliação do impacto verifica a possibilidade de ocorrência dos riscos identificados e priorizados de acordo com o seu efeito sobre o projeto. A análise qualitativa ajuda a definir a intensidade e amplitude da gestão de riscos efetivamente requerida pelo projeto. É uma análise subjetiva e determina quais eventos devem merecer respostas. Probabilidade e impacto devem ser analisados quantitativamente, organizando *ranking* da lista de identificação e lista de risco não críticos.

Seguindo a metodologia do PMI (2008), a análise quantitativa é um processo que tem por objetivo verificar numericamente os riscos mais significantes estabelecidos durante a análise qualitativa, e a interação entre eles para estimar os

possíveis resultados. O gerenciamento de projeto executa a análise quantitativa para, estabelecer reservas necessárias que atinja os objetivos do projeto, justificando as reservas de contingência, validando os objetivos e conduzindo com profundidade uma análise de projeto.

2.12 3 Planejamento e monitoramento de riscos

Assegura que os riscos identificados serão tratados adequadamente, incluindo a identificação e designação de indivíduo ou grupos responsáveis para atender cada resposta de risco planejada. O planejamento de resposta de risco deve ser apropriado à gravidade do risco, pesando os custos contra os desafios enfrentados, considerando a oportunidade de ter êxito e ainda assim sendo realista no contexto do projeto para ser aceito por todas as partes envolvidas, afirma (Salles,2007).

Ainda conforme Salles (2007), processo que rastreia sistematicamente os riscos identificados e assim monitora os e assegura a execução dos planos de risco, avaliando a efetividade destes, na redução dos riscos individuais e globais do projeto. Registra as métricas de riscos que devem ser associados como implantação dos planos de contingência.

Neste contexto existe uma bela reflexão sobre o assunto, do Gerenciamento de Risco em desenvolvimento para o mercado de projetos:

“Eu não me preocupo com as coisas que sei que não sei. Eu só me preocupo com as coisas que não sei que não sei. Porque o que sei que não sei, é fácil é só procurar que vou saber. Porém as coisas que não sei que não sei, não tenho nem por onde começar!” (Einstein, cerca 1940).

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Com base no desenvolvimento do TCC e conseqüentemente a partir dos conhecimentos descritos no referencial teórico, apresenta-se neste capítulo a metodologia que foi utilizada para analisar e propor a implantação do Gerenciamento de Risco e criar uma Verba de Contingência para o projeto da empresa em estudo.

A aplicação da metodologia descreve os modelos e métodos adotados para delineamento da pesquisa fornecendo dados que evidenciam e demonstram as expectativas geradas pelo TCC e os resultados que podem efetivamente vir a ser alcançados.

Segundo Prestes (2003), o método de trabalho proporciona aos acadêmicos o interesse e comprometimento na programação das atividades a serem desenvolvidas, proporcionando, por meio de estímulos, conceitos que permitam construir um conhecimento para realizar atividades para sugerir, prever e buscar objetivos.

Entretanto, buscou-se a fundamentação em diferentes áreas, ligadas ao Gerenciamento de Projetos tais como, Gerenciamento de Risco, Gerenciamento de Tempo e Gerenciamento de Custo e nos processos do *PMBOK*. Entretanto todas as áreas podem ser aplicadas em diferenciados tipos de projetos bastando efetuarem-se as devidas adaptações.

3.1. Delineamento da pesquisa

O estudo de caso é um método que se caracteriza pelo aprofundamento exaustivo dos objetivos, de maneira que possibilite seu amplo e detalhado conhecimento. Ele busca examinar um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto, e sempre se referindo ao presente.

A maior utilidade do estudo de caso é verificada nas pesquisas exploratórias (visando levantar questões e hipóteses para futuros estudos, por seus dados quali e quantitativos). Por sua flexibilidade, é recomendável nas fases iniciais de uma

investigação sobre temas complexos, para a construção de hipóteses e reformulações de problema. Também pode ser aplicado nas situações em que o objeto de estudo já é suficientemente conhecido a ponto de ser enquadrado em determinado tipo ideal.

Os procedimentos de coleta e análise no estudo de caso são bastante simples quando comparados com os exigido por outros tipos de delineamento. Da mesma forma, os relatórios dos estudos de caso se caracterizam pela utilização de uma linguagem mais acessível do que outros relatórios de pesquisa.

O método escolhido se enquadra perfeitamente com os objetivos propostos no trabalho. Uma vez que o trabalho está focado em uma questão como um todo, que é toda a sistemática de gerenciar os riscos de um projeto criando uma verba de contingência, onde o desafio será aproximar o custo orçado ao custo real do projeto.

Durante a pesquisa pretenderam-se levantar questões e hipóteses para futuros estudos, pois ainda mesmo levantando todos os riscos do projeto da empresa em estudo, ainda será necessário evoluir se relacionando aos conceitos de Gerenciamento dos Riscos, pois como objetivo futuro tem-se a pretensão de monitorar todos os riscos existentes no projeto para se criar respostas e estabelecer os métodos para análise e acompanhamento dos mesmos durante a sua execução.

3.2 Técnica da pesquisa

Este estudo caracteriza-se, conforme a sua abordagem, como qualitativo.

Para o embasamento teórico necessário sua realização, foi utilizada a pesquisa bibliográfica, que segundo Oliveira (2004, p. 119) “tem por finalidade conhecer as diferentes formas de contribuição científicas que se realizam sobre determinado assunto ou fenômeno”.

Realizou-se também uma pesquisa documental, uma vez que foram analisados documentos pertinentes a constituição da empresa sendo: o projeto em si, O Termo de Abertura, o Cronograma, o Escopo e também os Informativos e demais fontes relativas a mesma, que forneciam dados sobre as questões expostas

na pesquisa. Trata-se também de um estudo de caso, haja vista que a pesquisa se voltou à investigação profunda e detalhada acerca de uma empresa do ramo de Óxido de Cálcio, a ser construída na cidade de Arcos/MG. Como destaca Gil (2002), esta técnica de pesquisa, consiste em um estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de forma a permitir seu amplo e detalhado conhecimento.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é de caráter exploratório, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema proposto. Além de buscar a constatação de algo em um determinado organismo ou fenômeno, e de, principalmente, dirigir-se ao aperfeiçoamento de idéias ou descobertas de intuições (LAKATOS e MARCONI, 1991).

3.3 Objeto do estudo

A empresa produtora de Óxido de Cálcio será fundada em 2011. A empresa está situada no estado de Minas Gerais, e terá como produto principal, Óxido de Cálcio (Cal). O projeto visa uma capacidade produtiva diária de 350 ton./dia de cal, o que equivale a R\$19.162.500,00 ano. Estima-se que a área de implantação seja de aproximadamente 60.000 hectares.

Este estudo tem como base o projeto de construção desta empresa, que teve início em setembro de 2009, com tempo estimado de 491 dias de construção e valor previsto do projeto de R\$ 24.884.800,00 sem incluir uma verba de contingência.

4 ANÁLISE DE DADOS

A fase de coleta de dados se deu no dia a dia, possibilitando acessos a algumas informações necessárias para o desenvolvimento do estudo. A coleta de informações com engenheiros responsáveis pela elaboração do mesmo, e com profissionais de empresas com processos similares possibilitando agregar e mesclar conhecimentos empíricos e científicos para se criar uma visão panorâmica do projeto da empresa produtora de óxido de cálcio. Propondo assim uma verba de contingência para um gerenciamento de risco correto.

“... as pesquisas que se utilizam da abordagem qualitativa possuem a facilidade de poder descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais, apresentar contribuições nos processos de mudanças, criação ou formações de opiniões de determinado grupo e permitir maior grau de profundidade, na interpretação das particularidades dos comportamentos ou nas atitudes dos indivíduos. (OLIVEIRA, 2004, p. 117).

4.1 Estudo de caso: projeto para uma empresa produtora de óxido de cálcio (cal).

O estudo de caso desenvolvido para o projeto da empresa estudada propôs uma alternativa que busca de maneira eficiente e eficaz aumentar as chances de sucesso do projeto.

4.2 Caracterizações da empresa e o perfil do setor.

O projeto em estudo é o de uma empresa produtora de óxido de cálcio (cal) de grande porte. O óxido de cálcio (cal) é uma substância química com grande importância para indústria em seus variados tipos de processos a cal é obtida pela decomposição do calcário a uma temperatura de 900 a 1200° C. A cal para empresa em estudo será utilizada para agregar-se ao cimento e em fornos de fundição de ferro guza. A empresa já atuava no mercado com representação em outros minerais e deseja ampliar sua produção investindo no desenvolvimento de novos projetos.

A empresa atua na valorização de seus funcionários, dando-lhes treinamentos pertinentes à suas áreas de atuação, contando com equipes engenheiros para desenvolvimentos de seus projetos.

Nos dias atuais, o perfil de gerenciar projeto é utilizado globalmente por engenheiros com variadas qualificações e, sem distinção, é aceito por corporações de bilhões de dólares, governos e pequenas organizações sem fins lucrativos. A liderança em gerenciamento projetos é uma habilidade altamente procurada como diferencial competitivo global para que novos projetos e desenvolvimento de negócios sejam completados no prazo e dentro do orçamento. Esses serão os profissionais que dirigirão o desenvolvimento próspero de novas empresas do século 21, como relata o PMI (2010).

4.3 Termo de Abertura da empresa em estudo

Ao elaborar o termo de abertura da empresa em estudo foi feito um levantamento de todos os acontecimentos ao longo do desenvolvimento do cronograma para se criar um documento passivo de análise macro, emitido por um gerente de projeto.

Segundo o PMI (2008), o procedimento inclui os objetivos do projeto, necessidades de negócios, requisitos e designação do gerente, cronograma, premissas e restrições e orçamento sumarizado.

Conforme apresentadas a seguir, em formato de Procedimento, figura 2 e 3, observar-se o Termo de Abertura do Projeto aplicado na empresa. Por ele foi possível comunicar o escopo às partes interessadas, documentando o objetivo, a designação, e atribuindo responsabilidades. Este documento é mantido como espécie de contrato para a empresa.

Procedimento –Modelo de Termo de Abertura – Parte 1

Empresa	Termo de Abertura do Projeto	No: 00001
----------------	-------------------------------------	------------------

Informações sobre o Documento

Nome do Projeto: Empresa produtora de Óxido de Cálcio (cal)	Centro de Custo:
Gerente do Projeto:	Data de Preparação:
Método de Revisão:	Data de Revisão:
Elaborado Por:	
Revisado Por:	

DESIGNAÇÃO

O Gerente de Projeto da Unidade de calcinação será responsável por assegurar que os requerimentos do cliente sejam satisfeitos e que todos os produtos e serviços cotados ou contratados sejam entregues. Também será responsável pelo sucesso do projeto e estará trabalhando próximo aos gerentes funcionais apropriados para assegurar que todos os objetivos do projeto sejam atingidos.

RESPONSABILIDADES

- ✓ Revisar a documentação formal do projeto e tomar uma decisão para [Aceitar, Recusar ou Aceitar com Condições] a responsabilidade pelo projeto;
- ✓ Atuar como ponto central de contato para toda comunicação formal relacionada ao projeto entre a organização e o cliente;
- ✓ Assegurar que os membros da equipe do projeto estejam cientes de suas responsabilidades e também, que todos os compromissos assumidos pelos indivíduos sejam realizados;
- ✓ Gerenciar os compromissos contratuais para realizá-los em tempo, dentro do orçamento e com satisfação do cliente;
- ✓ Elaborar e atualizar o Plano de Projeto com a anuência expressa do cliente;
- ✓ Controlar os custos, cronograma, orçamento e variações técnicas dentro das margens estabelecidas no projeto;
- ✓ Manter toda documentação atualizada nos sistemas, bem como na base de conhecimento;
- ✓ Seguir todos os processos e padrões metodológicos;
- ✓ Reportar formalmente o status do projeto à gerência regulamente, evitando surpresas.

AUTORIDADE

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Engajar e substituir o pessoal da equipe de projeto quando necessário e dirigir as atividades da equipe; ✓ Acessar os contatos com o cliente em todos os assuntos relativos a este projeto; ✓ Acessar os Gerentes de Recursos em todos os assuntos relativos ao projeto; ✓ Controlar o orçamento do projeto; ✓ Dirigir ações de monitoração de atividades referentes ao tempo, custo, risco, performance e qualidade para garantir que todos problemas prontamente identificados, reportados e solucionados. ✓ Contatar suas unidades funcionais sejam todos os níveis de gerência para realizar os objetivos do projeto.
<p>OBJETIVO: Implantação de uma unidade de calcinação tendo como o produto a Cal. Esta unidade terá a capacidade de produção de 350 t/dia. METAS: Conclusão da unidade no 2° semestre de 2011 e início da produção de Cal apartir do mês de julho 2011, tendo orçamento de custo de R\$ 24.884.800,00.</p>

Figura 2: Termo de Abertura.

Procedimento -Modelo de Termo de Abertura – Parte 2

Empresa	Termo de Abertura do Projeto	No: 00001
PREMISSAS:		RESTRICÇÕES
1-Aprovação da complementação orçamento; 2-Mobilização da equipe de projeto;e 3-início do processo de aquisições.		1-Desmobilização da empresa já existentes no local; 2-Definição do sistema de moagem; e 3-Conclusão da obra no mês de julho de 2011.
<input checked="" type="checkbox"/> Normas Verificadas <input checked="" type="checkbox"/> Exigências legais Verificadas <input checked="" type="checkbox"/> Restrições verificadas <input checked="" type="checkbox"/> Envolvimentos comunicados		
RISCO		
PRAZO		IVESTIMENTO
491 dias, com o prazo de conclusão previsto para 07/2011		R\$24.884.800.00

PRINCIPAIS FASES	DATAS Término	CUSTOS
Elaboração de projetos conceitual e básico	01/2010	R\$530.000,00
Entrega de desenhos	02/2010	R\$ 68.000,00
Equipamentos complementares elétrica/mecânico	05/2010	R\$190.000,00
Licitações	04/2010	R\$10.323,30
Suprimentos	08/2010	R\$27.000,00
Prazo de entrega de equipamentos mecânicos	03/2011	R\$6.286.400,00
Estocagem, moagem e alimentação	08/2010 a 03/2011	R\$7.331.600,00
Prazos de entregas de equipamentos elétricos	25/04/2011	R\$4.000.000,00
DEMAIS DETALHES DO CRONOGRAMA	09/2009 a 07/2011	R\$6.441.476,7
Total geral		R\$24.884.800,00
Verba de contingência		R\$ 1.029.495,57
EQUIPE BÁSICA DO PROJETO		
PRINCIPAIS ENVOLVIDOS:		
Diretor industrial Gerente de projeto Gerente de Operação Analista de Logística Coordenador de Abastecimento Especialista em desenvolvimento PCP		
APROVADO POR:		

FIGURA 3: Termo de abertura do projeto
Fonte: Documentos da empresa em estudo

4.3 Elaboração da declaração de escopo

A declaração de escopo é baseada em técnicas como a análise de produto e análise de custos versus os benéficos que poderão ser alcançado, sendo a referência para acordar com os principais *Stakerolders* confirmando um entendimento comum entre o escopo do projeto, passível de controle de mudança e tomadas de decisões.

Seguindo o entendimento de Cavalieri (2005), a declaração de escopo que define o projeto, ou seja, o que precisa ser realizado, serve como referência para decisões futuras, neste sentido segue em formato de Procedimento figura 3 e 4 a Declaração de Escopo da empresa em estudo.

Procedimento- Modelo de Declaração de Escopo – Parte 1

Empresa	Declaração do Escopo Preliminar	No: 00001
---------	---------------------------------	-----------

OBJETIVO DO PRODUTO E DO PROJETO:**Projeto:**

Implantação de uma unidade de calcinação na cidade de Arcos – MG. Este projeto tem a finalidade de produção de 3500 t/dia de Cal virgem,.

Produto: Cal**CARACTERÍSTICA E REQUISITOS DO PRODUTO:****CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO PRODUTO:****RESTRIÇÕES DO PROJETO:**

- 1- Definição do sistema de moagem;
- 2- Adequação da equipe de suprimento;
- 3- Conclusão da obra no mês julho/2011; e
- 4- Aditivo orçamentário.

ORGANIZAÇÃO INICIAL DO PROJETO:

O projeto será dividido em cinco áreas, cada qual com fluxograma de processo e seus projetos de engenharia conceitual, básica e detalhada inicialmente divididos em três empresa Civil, Elétrica e Mecânica, todas nacionais. Após a engenharia conceitual e básica inicia-se a compra dos equipamentos e material de aplicação. Após a aquisição dos equipamentos inicia-se fase de licitação para execução da obra.

RISCOS INICIAIS DEFINIDOS:

- 1- Não aprovação do orçamento complementar;
- 2- Aquisição do sistema de moagem (melhor tecnologia versus Preços);
- 3- Prazos e fornecimento de equipamentos; e
- 4- Empresas especializadas para a montagem.

FIGURA 4: Modelo de Declaração de Escopo

Procedimento – Figura 5 – Modelo de Declaração de Escopo – Parte 2

Empresa	Declaração do Escopo Preliminar	No: 00001
ESTIMATIVA INICIAL DE CUSTO:		
PRINCIPAIS FASES	DATAS	CUSTOS
Elaboração de projetos Conceitual e básica	01/2010	R\$530.000,00
Entrega de desenhos	02/2010	R\$ 68.000,00
Equipamento complementares elétrica/mecânico	05/2010	R\$190.000,00
Licitações	04/2010	R\$10.323,30
Suprimentos	08/2010	R\$27.000,00
Prazo de entrega de equipamentos mecânicos	03/2011	R\$6.286.400,00
Estocagem, moagem e alimentação	08/2010 a 03/2011	R\$7.331.600,00
Prazos de entregas de equipamentos elétricos	25/04/2011	R\$4.000.000,00
DEMAIS DETALHES DO CRONOGRAMA	09/2009 a 07/2011	R\$6.441.476,7
Total geral		R\$24.884.800,00
Verba de contingência		R\$ 1.029.495,57
REQUISITO PARA APROVAÇÃO:		
APROVADO POR:		

FIGURA 5: Declaração de Escopo

Fonte: Documento com modelos estruturais da empresa em estudo.

4.4 Cronograma

Conforme Cavalieri (2005), o gerenciamento do cronograma deve conter o acompanhamento da evolução das atividades para efeito das medidas de avanço, e periodicidade com que será avaliada, adotando medidas para o progresso das atividades implantadas, analisando e medindo como variações devem ser tratadas.

O Cronograma base de implantação do projeto da Unidade de Calcinação, Figura 6, possibilita um planejamento na evolução de cada atividade descrita, com

prazos estipulados, sendo um cronograma alvo para o projeto com datas reais de início e término de cada tarefa, e apresentado de forma sumarizada com custos para cada tarefa e representação gráfica. A partir do cronograma foi possível estipular o valor total do projeto das subáreas, sendo potencial para gerenciar os riscos e consequentemente criar a verba de contingência.

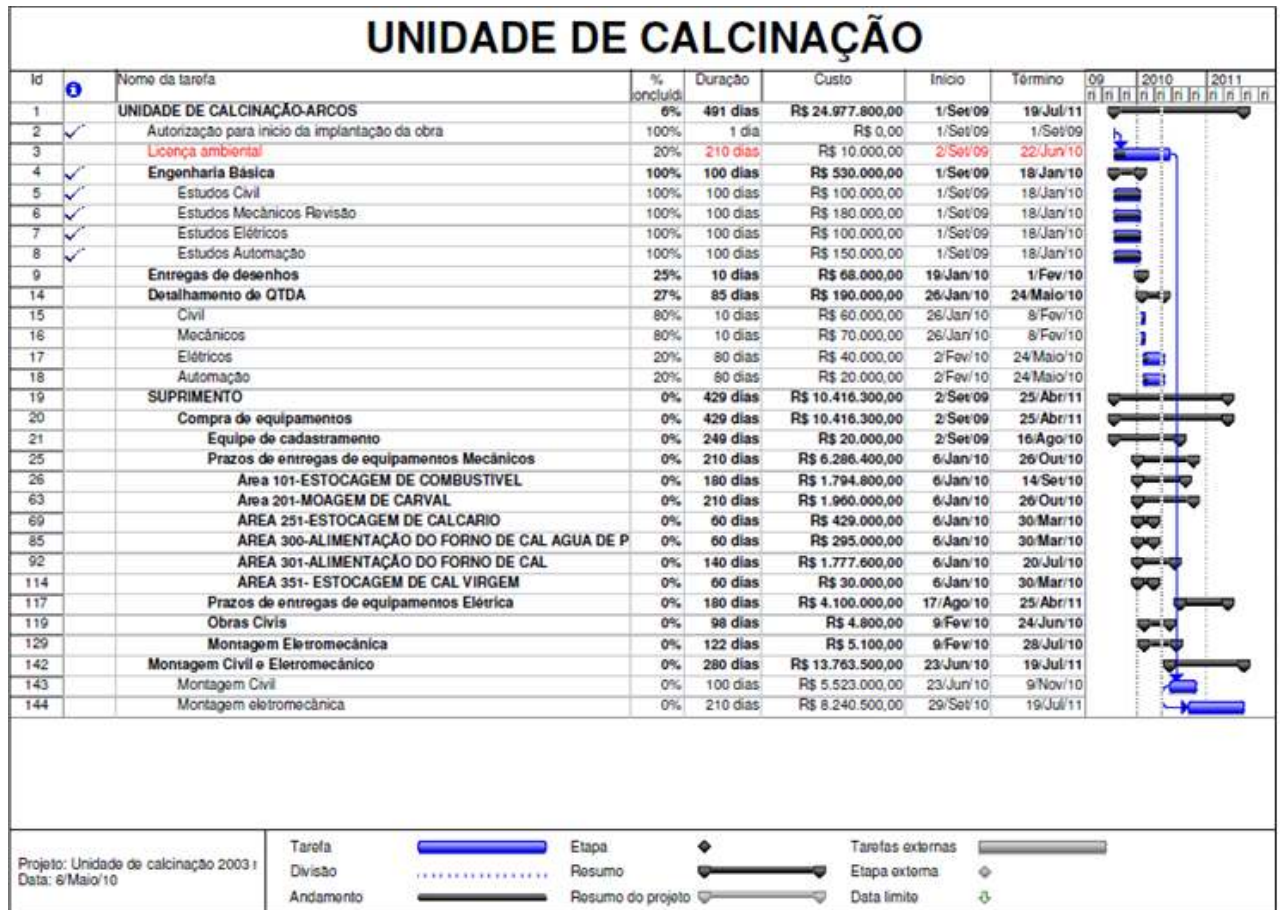


FIGURA 6: Cronograma de implantação do projeto da unidade de calcinação.
Fonte: Microsoft Project adotado pela empresa em estudo.

4.5 Estrutura analítica do projeto – EAP

O sucesso do projeto é diretamente influenciado pela atenção na captura e gerenciamento dos requisitos. Desta forma, na Figura 7 observa-se a EAP da empresa, detalhando a subdivisão das principais estruturas do projeto conforme o

escopo total, como apoio efetivo aos *Stakerolders* oferecendo uma idéia mais ampla das diversas fases e direcionando para uma melhor análise de custo e riscos, sendo fundamental na estrutura organizacional.

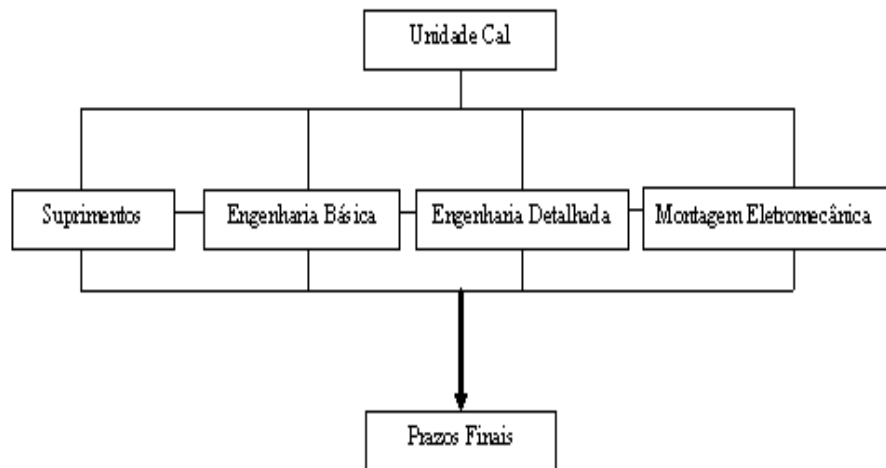


FIGURA 7 – EAP da empresa α

4.6 Curva S

Segundo M. Casarotto (1995), a Curva “S” é traçada a partir de dados históricos como uso de uma técnica como a análise de regressão, por exemplo, análise de substituição, ou seja, a provisão da taxa a qual uma nova tecnologia substituirá uma tecnologia antiga em uma determinada aplicação

A Curva-S é um gráfico em linha com forma de S, alongada para a direita no topo, e para a esquerda na base. Ela é muito usada e, particularmente útil, para as atividades de planejamento e controle. Porque fornece uma visão que propicia uma interpretação bastante sensível e prática para ajustes e adequações, tanto na fase do planejamento, quanto na do controle, permitindo avaliar os possíveis desvios levantados para uma análise mais detalhada.

Para o presente estudo a Curva-S, Gráfico 3 teve por objetivo demonstrar a evolução do projeto identificando os possíveis desvios para um planejamento eficaz.

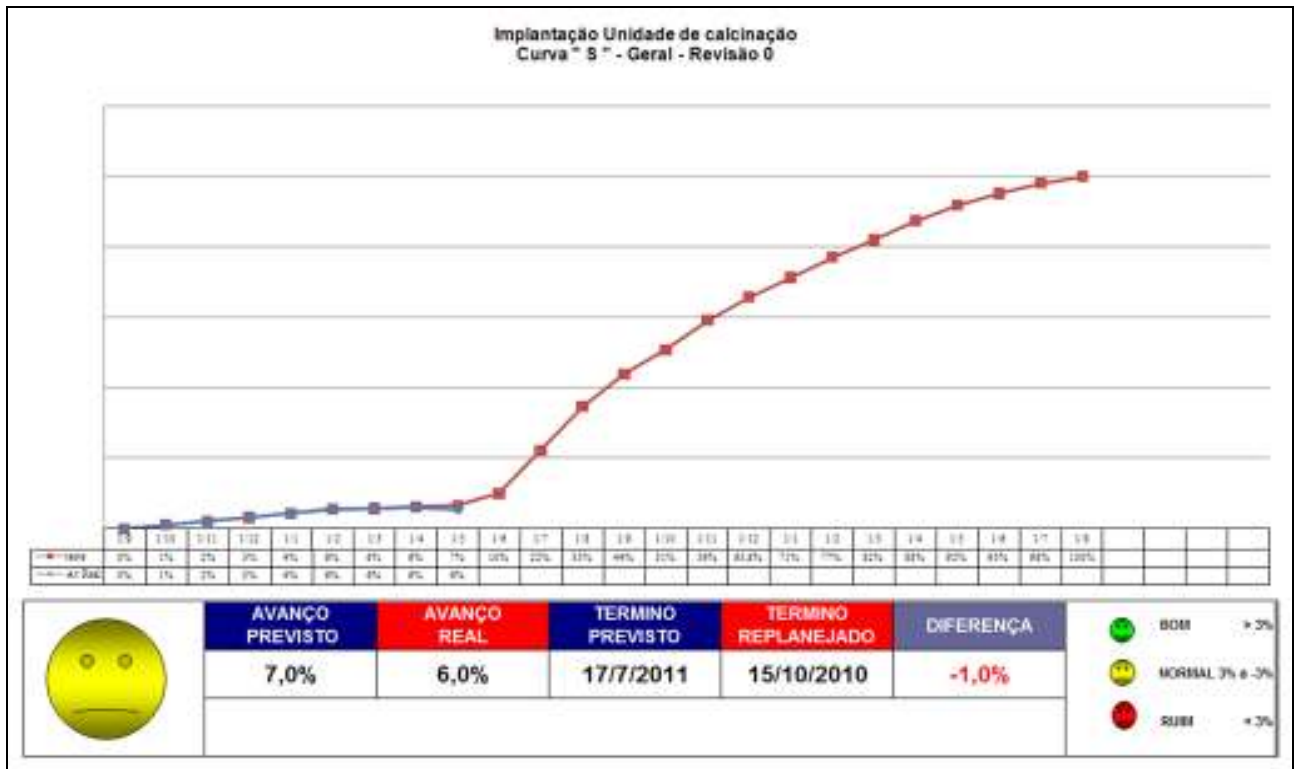


GRÁFICO 3: Curva S para demonstrar a evolução do projeto.

Fonte: Dados retirados do cronograma da empresa e aplicado no Microsoft Excel.

4.7 Análise Quali – Quantitativa de respostas ao gerenciamento de risco.

Os riscos identificados podem ser subdivididos em duas partes: riscos positivos e negativos. De acordo com a tabela 1 apresentado na empresa α , pode ser entendido como risco positivo as negociações de aquisição dos equipamentos, bem como os descontos conquistados, além das antecipações da entrega da obra civil em função da produtividade das equipes em campo.

Analisando os riscos negativos observa-se atrasos na conclusão do estudo de engenharia básica, e na montagem eletromecânica, em função do atraso nas obras civil, e no fornecimento de materiais elétricos.

Conforme identificado a Análise Quali Quantitativa do projeto, e mediante essa análise preliminar dos riscos foi possível identificar-se os riscos potenciais traçando aqueles positivos que agregarão valor ao longo do projeto e os negativos que necessitam ser mitigados. E posteriormente foi identificada a verba de

contingência para se fazer uma previsão do impacto que poderia causar a falta de um orçamento previamente calculado.

TABELA 1 - Relação de Riscos da Unidade de Calcinação

	Descrição	Probabilidade de Ocorrer			Gravidade ou Impacto			Impacto	
		PA	PM	PB	GA	GM	GB	Custo	Prazo
Riscos Positivos	Negociação em aquisição de desconto de 10% o valor dos equipamentos mecânicos	X			X			R\$ 628.640,00	Negociação no ato da compra
	Antecipação da entrega da obra civil em função da produtividade das equipes em campo		X			X		R\$ 552.300,00	Antecipação na entrega da obra em 30 dias
	Total							R\$ 1.180.940,00	
Riscos Negativos	Atraso em 30 dias na conclusão do estudo de engenharia Básica previsão de conclusão 18/01/2010				X	X		R\$ 159.000,00	O prazo de conclusão do empreendimento sai do dia 19/07/2011 para 19/08/2011
	Atraso em 40 dias na conclusão do estudo de Engenharia Básica previsão de conclusão 24/05/2010		X			X		R\$ 89.411,76	O prazo de conclusão do empreendimento sai do dia 19/07/2011 para 29/08/2011
	Atrasos 50 dias na montagem eletromecânica em função do atraso nas obras civil e fornecimento de materiais elétricos		X			X		R\$ 1.962.023,81	O prazo de conclusão do empreendimento sai do dia 19/07/2011 para 10/09/2011
	Total dos Riscos Negativos							R\$ 2.210.435,57	
	Total -Verba de Contingência							R\$ 1.029.495,57	

Fonte:Dados da pesquisa retirado do estudo do Cronograma da empresa em estudo.

Probabilidade e Ocorrer

- ✓ PA- Probabilidade Alta
- ✓ PM-Probabilidade Média
- ✓ PB-Probabilidade Baixa

Gravidade ou Impacto

- ✓ GA-Gravidade Alta
- ✓ GM- Gravidade Média
- ✓ GB-Gravidade Baixa

4.8 Verba de contingência

A verba de contingência de 10% sem levar em conta um gerenciamento de riscos, considerando o valor total do projeto de R\$24.884.800,00 e estimado em R\$ 2.488.480,00 equivalendo a uma diferença de R\$ 1.458.984,43, quando comparado com a verba de contingência estipulada pelo gerenciamento de riscos de R\$ 1.029.495,57. Esta diferença poderia ser aplicada para agregar valor ao projeto, melhorar a alocação de recursos, e aplicar em seguros de vida dos funcionários, como de todos os bens instituídos no projeto. Com base nesta relação é possível verificar a significância de estabelecer uma verba de contingência.

5. SUGESTÕES DE MELHORIA

O objetivo destas sugestões é propor melhoria para o gerente de projeto da empresa em estudo, na forma do planejamento e monitoramento dos riscos potenciais do projeto.

Como base conceitual utilizou-se o referencial teórico desenvolvido no trabalho. Para minimizar os pontos fracos encontrados no planejamento, durante o estudo e maximizar os pontos fortes e assim utilizá-los como parâmetros para demais projetos a fim de alocar recursos e estimar riscos, com relação a:

- I. Riscos existentes no projeto: No presente estudo foram levantados apenas os riscos potenciais, porém torna-se necessário avaliar todo cronograma, e traçar todos os riscos existentes, valorizando reuniões em grupo e utilizando de históricos de riscos de projetos anteriores, analisando assim a lista de risco identificado e caracterizando sua probabilidade e impacto.
- II. A transferência de Riscos: Transferir riscos é um fator comum, quando se tem empresas terceirizadas, no entanto estes devem ser feito perante uma abordagem anterior ao contrato, assim a transferência pode ser feita incluindo cláusulas contratuais ou limite de responsabilidade em um contrato. Propondo se a empresa contratada ou contratante quem ficará com o ônus do risco.,
- III. Análise de Respostas aos Riscos: O processo de acompanhamento e controle de riscos é um trabalho contínuo, que necessita de revisões, em um grau elevado de periodicidade, tornando-se necessário definir responsabilidades para o sistema gerencial. Neste aspecto, é importante avaliar o tempo hábil as reações aos riscos quando ocorrerem problemas ou vantagens inesperadas, avaliar a eficácia das reações aos riscos reagindo com ações adicionais se necessário e seguindo o ciclo PDCA, fazendo um acompanhamento contínuo dos riscos existentes.

CONCLUSÃO

A estatística de lidar com as incertezas estão ligadas às atitudes das decisões que são tomadas no presente. Assim estabelecer um Gerenciamento de Risco implica no planejamento dos problemas que poderiam ocorrer advindos dos riscos negativos, Tabela 1, perante as análises qualitativas os riscos potenciais são muito significantes para o projeto.

O planejamento de Risco de forma sistemática, identificando, quantificando e qualificando os riscos para um posterior gerenciamento do mesmo, possibilita aos gestores que sua viabilidade seja coerente e proporcional a importância dada ao projeto dentro da organização. Diante do presente estudo e dos fatos apresentados foi possível prever os riscos positivos: negociação na aquisição dos equipamentos mecânicos tendo um valor diminuído de 10% o que equivale a R\$ 628.640,00, aderindo assim um valor positivo ao projeto; antecipação da entrega da obra civil em consequência das atividades dos funcionários de campo no valor de R\$ 552.300,00, o valor equivalente a R\$1.180.940,00.

Os riscos positivos são valores que agregados ao projeto diminuem o seu custo total, possibilitando uma melhor distribuição de capital nas demais áreas do projeto que podem impactar no resultado final. Para que esses riscos ocorram dentro do planejado torna-se necessário traçar um plano de respostas aos riscos Tabela 1.

Quanto aos riscos negativos, os mais impactantes são os riscos de atrasos da engenharia básica e montagem eletromecânica, Tabela 1 conforme análise quantitativa e qualitativa. No caso do projeto estudado, o impacto poderia causar uma soma à verba de contingência no valor de R\$ 1.029.495,57.

A verba proposta de R\$ 1.029.495, pode exceder o valor da verba de contingência de 10 % geralmente proposta pelos gestores de projeto, assim como no presente estudo a verba pode ser inferior ao valor de 10%, o que implica em caso de um não gerenciamento de risco em um capital mal aplicado.

A alternativa de curso de ação propõe que a empresa estabeleça reservas monetárias para arcar com riscos não mitigáveis. Assim, a verba contingência calculada no presente estudo, R\$ 1.029.495,57, é a soma dos valores agregados

aos riscos positivos, garantindo que todos estes recursos contemplados irão aumentar a probabilidade para que o cronograma seja cumprido de acordo com o tempo programado seguindo suas atividades específicas dentro do período de trabalho proposto que serão necessários para que se concluam as atividades individuais.

O estudo propõe ainda que a análise de respostas aos riscos ligada a análise de custo e tempo sejam alternativas benéficas aos *Stakerolders*.

E por fim, conclui-se válido todo experimento que relaciona o gerenciamento do meio e conseqüentemente ilustração de verba de contingência como forma de melhorar a manipulação dos custos em projeto.

REFERÊNCIAS

ACKOFF, R. **A concept of corporate planning**. New York: Wiley Interscience, 1970.

BARBOSA, Christina; Farhad Abdollahyan, Paulo Roberto e Orlando Celso. **Gerenciamento de custos em projetos**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.

CAVALIERI, Adriane. **Como se tornar um profissional em Gerenciamento de Projetos**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 2005.

DRUCKER, P. **The practice of management**. New York: HaperCollins, 1954.
MENDES, J. R. B.; VALLE, A. B. do; FABRA, M. Gerenciamento de projetos Rio de Janeiro: FGV, 2009.

GADDIS, P. **The Project manager**. Cambridge: Havard Busiess Review, 1959.
CLEMENTS P. J.; GIDO J. **Gestão de Projetos**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 4 ed. São Paulo: Atlas 2002.

GIDO, Jack. **Gestão de Projetos**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos: as melhores práticas**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LINHARES JR, José Genaro. **Gerenciamento de riscos em projetos**. FGV. Belo Horizonte.

OLIVEIRA, L. B. C. (org). **Manual para apresentação de monografia e dissertações e teses da Universidade Católica de Brasília UCB**. Brasília: Universa, 2004.

PMBOK (2008) – Tradução livre do PMBOK 2008, disponibilizado através da internet pelo PMI MG.

SALLES JR, Carlos Alberto Corrêa; Alonso Mazini Soler, José Ângelo Santos do Valle, Roque Rabechini Jr. **Gerenciamento de risco em projetos**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

VALLE, André Bittencourt do. José Finocchio Jr., Lincoln de Souza Firmino. **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. Editora FGV, Rio de Janeiro: 2007.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 5 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2003.

TAYLOR, F. W. ***The principles of scientific management***. New York: W.W. Norton & Company, 1911