

HUMBERTO RAGNINI

**A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE RISCOS NO CONTROLE DE
PROJETOS**

Monografia apresentada ao curso de MBA
em Gerenciamento de Projetos, Setor de
Ciências Sociais, Centro de Pesquisa e Pós
Graduação em Administração da
Universidade Federal do Paraná.
Orientador: Prof. Dr. José Amaro dos
Santos
Co-Orientador: Prof. Dr. Sílvio de Castro
Wille

CURITIBA

2004

AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente a meus pais, Dinarte e Conceição, pela confiança e pelo amor depositado em mim.

As minhas irmãs Giedre, Lígia e Jaqueline e cônjuges pela motivação enviada em todos os dias de elaboração deste trabalho.

Aos meus sobrinhos Lucas, Bruno, Thamy, Rebeca, Raian, Júlia e Luíza pelo respeito depositado ao “Tio Beto”.

A Elaine pelo amor, força, crença, confiança e principalmente pelo companheirismo ao longo dos dias de nossa convivência.

A Votorantim Cimentos pelo patrocínio e especialmente ao eng^o. Olavo Kaehler e a eng^a. Rosilda Takassaki pela confiança depositada.

E a Deus por tudo que já consegui e por tudo que almejo conseguir.

SUMÁRIO

RESUMO	05
1 INTRODUÇÃO	06
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	09
2.1 Identificação dos Riscos	13
2.1.1 Técnica Delphi.....	13
2.1.2 Técnica do Grupo Nominal (NGT).....	14
2.1.3 Processo de Slip de Crawford.....	15
2.1.4 Registros Históricos / Analogias.....	16
2.1.5 Estimativas dos Custos e Orçamentos.....	17
2.2 Quantificação e/ou Qualificação dos riscos	20
2.3 Desenvolvimento das Respostas aos Riscos	23
2.3.1 Definir a gravidade do impacto negativo.....	24
2.3.2 Atribuir uma probabilidade ao risco.....	24
2.3.3 Desenvolver uma estratégia para reduzir um possível dano.....	25
2.3.3.1 Aceitar o Risco.....	25
2.3.3.2 Evitar o Risco.....	25
2.3.3.3 Monitorar o Risco e preparar os planos de contingência	25
2.3.3.4 Transferir o Risco.....	26
2.3.3.5 Mitigar o Risco.....	26
2.4 Controle das Respostas aos Riscos	30
3 APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO	32
3.1 Matriz de Identificação dos Riscos e Análise Qualitativa.....	34
3.2 Matriz de Riscos Priorizados.....	35
3.3 Matriz de Planejamento das Respostas aos Riscos.....	36
3.4 Resultados Alcançados.....	37
4 CONCLUSÃO	37
5 REFERÊNCIAS	39

RESUMO

O presente trabalho tem o objetivo de contribuir com a gestão de projetos analisando os benefícios proporcionados no controle de prazos e custos através da gestão de riscos. Serão contextualizados os conceitos de risco, formas de identificação, quantificação, desenvolvimento das respostas aos riscos, controle das respostas aos riscos suas conseqüências e o desenvolvimento da cultura de lições aprendidas quanto à gestão de riscos. Também serão abordados os princípios de contingências de escopo, prazos e recursos e suas características as quais são essenciais para o atingimento das metas de prazos e custos dos projetos possibilitando obter oportunidades dentro de um espectro de incertezas que se situam os projetos. A importância da gestão de riscos está ligada diretamente a diversos fatores, tais como o aumento da competitividade, o avanço tecnológico e as condições econômicas, que fazem com que os riscos assumam proporções muitas vezes incontroláveis (VARGAS, 2003). O trabalho apresenta através de estudo de caso a análise qualitativa realizada em um projeto industrial; o projeto é considerado de médio porte (R\$19 milhões) e tem como patrocinador uma empresa multinacional sediada em Curitiba. Procurou-se levantar as diferenças entre os envolvidos quanto a aplicação dos conceitos de gestão de riscos e a consciência na gestão de projetos. Hoje a administração geral está dando poderes aos gerentes de projetos para tomarem decisões envolvendo riscos, o que exige um gerente de projeto dotado não apenas de sólidas aptidões técnicas, mas também de conhecimentos de gestão.

1. INTRODUÇÃO

Como consequência da globalização faz-se cada vez mais presente os investimentos em grandes empreendimentos onde requer uma atenção especial dos gerentes de projetos, devido não só a grande soma de dinheiro que está em sua mão, como também à reputação do time e dos patrocinadores do projeto.

Gerenciamento de riscos possibilita a chance de melhor compreender a natureza do projeto, envolvendo os membros do time de modo a identificar e responder às forças potenciais e riscos do projeto e responder a eles, geralmente associados a tempo, qualidade e custos (VARGAS, 2003).

No passado, gerentes de projetos não estavam qualificados para quantificar os riscos, responder a eles e desenvolver planos alternativos, nem mesmo para manter registros do aprendizado obtido. Hoje surge a necessidade de identificá-los, interpretá-los e gerenciá-los através das boas práticas das empresas.

A gerência de riscos incentiva a:

- olhar para o futuro e a tentar antecipar o que pode dar errado, elaborando assim alternativas estratégicas capazes de reduzir a carga de risco;
- identificar e medir os riscos de forma organizada, desenvolver, selecionar e gerenciar as opções para seu controle;
- gerenciar sistematicamente a incerteza para aumentar a probabilidade de cumprir os objetivos do projeto;

A palavra-chave aqui é “sistemática”, já que quanto mais disciplinado for o enfoque, maior é a capacidade de controlar e reduzir os riscos (VERZUH, 2000).

Trabalhava-se no passado, com gerenciamento de riscos, apenas no sentido financeiro e de cronograma. Para reduzir um risco financeiro, aumentava-se o orçamento do projeto. Para diminuir um risco de cronograma, adicionava-se tempo ao calendário previsto para o projeto (KERZNER, 2002).

Muitos gerentes de projetos permitem alocação de contingências de uma forma indireta, não enxergando a necessidade de identificar e alocar recursos para contingências no planejamento do projeto.

De uma maneira geral, enxerga-se o oposto, atribuem-se recursos com contingências, sobrecarregando o custo das atividades, ou seja, o recurso não é destinado como uma contingência específica identificada, e sim, como uma sobrecarga de recursos numa atividade. Desta forma, “trabalhadores falsos” são atribuídos a um nível momentâneo e não como o tempo todo, ou seja, a contingência acontece parcialmente; parece sensato, mas aparentemente é uma aproximação irracional (LEVINE, 2002).

Muitos recursos nivelam atividades procurando períodos de tempo onde serão aplicados sem interrupção. Desta forma, existe grande chance de gerar lacunas mostrando períodos de desapropriação de recursos quando na verdade, existem outras atividades precisando destes, ou seja, atividades que necessitam de recursos contingentes para serem realizadas ficam paradas ou mais caras pois estes recursos estão a mais em outras atividades que não irão precisar.

O fato é que contingências de escopo, prazo e recursos são raramente disponibilizadas em projetos de maneira profissional e embasadas. A real razão de que as contingências não são dominadas é que ninguém confia nelas. A pergunta para os não crentes:

Por que programar contingências para trabalhos agendados no futuro, se você suspeita que o projeto terá alteração de escopo ou mesmo o projeto terá sido protelado?

O fato é que todas as atividades de gestão de projeto podem ser entendidas como gerenciamento dos riscos, mas o processo de gerenciamento dos riscos constitui um conjunto específico de atividades que pode ser executado conscientemente para identificar e gerenciar os riscos do projeto.

Em essência planejamento de contingência é uma forma de gerenciamento de riscos. Identificam-se as áreas que podem afetar os projetos, e tomam-se ações para mitigar qualquer efeito do risco.

Ser flexível não é sinal de um fraco gerenciamento; pelo contrário: flexibilidade é um componente crucial do plano de contingência efetivo e gerenciamento de contingência. Ambos são essenciais para o sucesso do projeto.

Desta forma, percebe-se que o processo de gerenciamento dos riscos repete-se por todo o projeto de maneira consciente (VERZUH, 2000).

O objetivo do trabalho é apresentar um plano prático e objetivo a fim de garantir uma melhor gestão de riscos em projetos industriais, analisando desde as formas de identificação, qualificações, planejamento das respostas e monitoramento destas respostas para os riscos levantados pela equipe de projeto com o objetivo de facilitar a vida do gestor.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo a metodologia PMBOK (PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE) metodologia criada pelo PMI (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE), na sua forma literal, risco envolve somente a possibilidade de uma perda ou dano. Entretanto, no contexto do projeto a identificação dos riscos diz respeito também às oportunidades (resultados positivos) assim como as ameaças (resultados negativos).

O gerenciamento dos riscos não pertence exclusivamente à gestão de projeto. A área de seguros, por exemplo, desenvolveu o gerenciamento dos riscos na forma de uma ciência sofisticada. Os gestores calculam as probabilidades de cada acontecimento e conseqüentemente, os prêmios do seguro. A atuação das seguradoras como gestora de riscos é fortemente evidenciada na cobrança sobre os usuários de seguro para assumirem os riscos, como também tentam realmente evitar os riscos, encorajando os portadores de suas apólices a evitarem comportamentos de risco.

As agências de seguro atuam fortemente na gestão de riscos porque sabem que é seu principal negócio, sua sobrevivência. Este conceito é diferente para os gerentes de projeto. Poucos percebem que esta é sua principal tarefa, mas os que percebem se sobressaem.

O gerenciamento de riscos é o trabalho principal da gestão de projeto se pensarmos que cada capítulo (áreas de conhecimento) da metodologia existente no PMBOK (2000) é uma técnica de gerenciamento de riscos, sendo que algumas reduzem o risco de atrasar, outras reduzem a chance de estourar o orçamento, algumas asseguram a qualidade do produto final, outras garantem os prazos de fornecimento dos insumos na cadeia produtiva. Ao somarem-se todas as técnicas, tenta-se aumentar a satisfação de cada participante e aumentam as chances de sucesso do projeto (VERZUH-2000).

Mesmo o mais simples dos processos de gerenciamento de riscos é melhor do que nenhum.

Empresas altamente qualificadas reconhecem que o gerenciamento de riscos é parte da cadeia de valor agregado. Segundo Steve Gregerson, vice-presidente de desenvolvimento de produtos do Grupo de Sistemas de Lacre da BTR Automotive, o gerenciamento de riscos é uma das funções que mais agregam valor ao processo de gestão de projetos. Nesta empresa, desenvolveu-se um formulário simples cujo objetivo é prever a possibilidade de fracasso de um programa baseado em suas condições atuais. Cabe à equipe do programa completar o formulário a cada portal, relatar sobre o gerenciamento de riscos em cerca de vinte áreas do programa e recomendar a adoção de medidas para diminuir os riscos.

Além disso, faz-se um levantamento de cada integrante do programa durante a revisão de portal, e qualquer preocupação considerada digna de análise posterior é encaminhada pelo relatório de problemas da equipe ou relatado nas reuniões mensais da “Sexta-feira Vermelha”, ou de ambas as formas; um “pressentimento” de qualquer integrante mais experiente da equipe pode ser um sistema de advertência prévia tão boa quanto qualquer outro de caráter formal.

Segundo Kerzner (2002), para o gerente de projeto global, o gerenciamento de riscos assume uma nova dimensão. O que acontece se a cultura do país com o qual estão trabalhando não entende o gerenciamento de riscos nem tem qualquer processo de gerenciamento de riscos? O que acontece se os funcionários ficam temerosos de apresentar más notícias ou identificar situações com potencial para a criação de problemas? O que acontece se as limitações do projeto em tempo, custo e desempenho/qualidade não têm o menor significado para os funcionários locais?

Para Suzanne Zale, gerente de programas globais da EDS, o gerenciamento de riscos torna-se mais críticos para os projetos globais. Em determinadas regiões geográficas, as pessoas mostram-se menos inclinadas a levantar problemas e questões, especialmente em se tratando de questões que possam chegar à administração central ou simplesmente sair dos limites do ambiente paroquial. É extremamente importante que se defina da maneira mais clara possível o processo de gerenciamento de riscos e que as pessoas sejam muitas bem treinadas nesse processo, o que lhes proporcionará um espaço em que possam levantar dúvidas sem se sentirem ameaçadas.

Segundo Verzuh (2000) precisamos antes saber como as atividades de gerenciamento dos riscos relacionam-se com a definição do projeto, o cronograma do projeto e o desenvolvimento do orçamento através de uma visão global:

- a definição do projeto estabelece o gerente de projeto, as metas e limitações do projeto e as documenta através das regras do projeto (declaração de trabalho, matriz de responsabilidades, plano de comunicação e outras definições anteriores ao plano definitivo do projeto).
- Através de uma perspectiva crítica, o gerenciamento de riscos analisa os resultados, ambiente e participantes do projeto de uma perspectiva crítica para encontrar qualquer ponto fraco. As suposições no alto escalão são examinadas com mais detalhes, permitindo refinamentos das estimativas de custo e cronograma.
- Estes refinamentos aparecem nas regras do projeto e no plano como atualizações feitas à declaração de trabalho, à matriz de responsabilidades, ao plano de comunicação ou novas tarefas do cronograma do projeto.
- O processo de gerenciamento de riscos é repetitivo durante todo o projeto, sendo que inicialmente irá identificar os grandes riscos, enquanto que as repetições subseqüentes irão identificar e gerenciar os riscos que aparecem mais tarde no projeto.

Desta forma, entende-se a relação e o fluxo entre as atividades de gerenciamento de riscos e a definição do projeto e suas características. Necessita-se então explorar as metodologias existentes para o gerenciamento dos riscos levantados durante todo o projeto.

Segundo a metodologia PMBOK (2000), a gerência de riscos é dividida em quatro fases seqüenciais, as quais tem como finalidade a maximização dos resultados de eventos positivos e minimização das conseqüências de eventos negativos. São elas:

- **2.1 Identificação dos riscos** – determinar quais os riscos são mais prováveis de afetar o projeto e documentar as características de cada um.
- **2.2 Quantificação e/ou qualificação dos riscos** – avaliar os riscos através de quantificação e/ou qualificação e as possíveis conseqüências.
- **2.3 Desenvolvimento das respostas aos riscos** – definir as melhorias necessárias para o aproveitamento de oportunidades e respostas às ameaças.
- **2.4 Controle das respostas aos riscos** – responder às mudanças nos riscos no decorrer do projeto.

Os processos citados acima servem como metodologia de base para a gestão de riscos. No entanto, alguns autores podem tratar esta metodologia diferentemente, embora o objetivo e os resultados alcançados possam e deva ser o mesmo.

Para Verzuh (2000), a quantificação e/ou qualificação dos riscos faz parte da fase de Desenvolvimento das Respostas aos Riscos, sendo:

- **2.1 Identificação dos riscos** – encontrar sistematicamente as fontes de risco no projeto.
- **2.2 Desenvolvimento de respostas aos riscos** – identificar cada risco em termos do dano possível e grau de probabilidade e desenvolver estratégias para reduzir o risco em cada caso. Essas estratégias podem incluir alterações da distribuição de responsabilidade, dos canais de comunicação, do escopo do projeto ou mesmo das especificações do produto.
- **2.3 Controle das respostas aos riscos** – implementar as estratégias e monitorar os efeitos dessas alterações no projeto. Essas estratégias de controle dos riscos podem necessitar de uma sintonia fina quando forem efetivadas.

Percebe-se que as fases propostas por Verzuh (2000) são muito parecidas com a metodologia do PMBOK (2000).

Para cada fase destas, propõe-se várias técnicas para implementação, as quais serão explanadas a seguir.

2.1 Identificação dos Riscos

Como citado anteriormente, a identificação dos riscos consiste em determinar quais os riscos são mais prováveis de afetar o projeto e documentar as características de cada um (PMBOK-2000). A identificação deve acontecer durante todo o projeto e deve abranger riscos internos e externos. Os riscos internos podem ser controlados ou influenciados pela equipe do projeto e os riscos externos são riscos que estão além do controle ou influência da equipe, tais como mudanças no mercado ou ação governamental.

O gerente de projetos deve ficar atento à algumas fontes de risco que podem afetar diretamente o projeto. Segundo o PMBOK (2000) as fontes comuns de risco incluem:

- mudanças nos requerimentos;
- erros de design, omissões e interpretações errôneas;
- papéis e responsabilidades mal definidos ou pouco compreendidos;
- estimativas pobres;
- pessoal designado com habilidades insuficientes.

Atualmente as equipes de projeto contam com algumas técnicas conhecidas para realizar a etapa de identificação dos riscos. São elas:

2.1.1 Técnica Delphi – nesta técnica todos os participantes não sabem quem está participando. Esta técnica é mais utilizada para assuntos técnicos e trata-se de uma coleta de dados podendo ser formal ou informal.

PASSOS

- 1.1-determine o escopo da identificação de riscos;
- 1.2-determine as informações a serem fornecidas aos participantes;
- 1.3-selecione o facilitador;
- 1.4-identifique a lista de participantes;

- 1.5-elabore um formulário de respostas contendo declarações padrão relacionadas a cada informação (entrada) e resultado (saída);
- 1.6-distribua o formulário de respostas a cada participante;
- 1.7-os participantes preenchem os formulários de respostas;
- 1.8-todas as respostas são analisadas e consolidadas em uma lista anônima de declarações de eventos de riscos;
- 1.9-a declaração de eventos de riscos é redistribuída aos participantes;
- 1.10-finalize a lista de riscos;
- 1.11-distribua e revise com os membros da equipe de projeto.

Segundo Verzuh (2000), o importante desta técnica é deixar a criatividade do grupo fluir e criar uma lista de riscos potenciais e em seguida ordená-los pela magnitude e probabilidade. Os riscos que tiverem pouca chance de ocorrerem podem ser cortados. Neste momento o objetivo é não encontrar soluções para os riscos e sim identificá-los.

2.1.2 Técnica do Grupo Nominal (NGT) – nesta técnica todos os participantes sabem quem está participando. Esta técnica é mais utilizada para assuntos menos técnicos e são consideradas presenciais, rápidas e populares.

PASSOS

- 1.1-determine o escopo da identificação de riscos;
- 1.2-determine as informações a serem fornecidas aos participantes;
- 1.3-selecione o facilitador;
- 1.4-identifique a lista de participantes (entre seis e oito pessoas) e agende a reunião;
- 1.5-inicie a sessão e estabeleça as regras, o processo e o limite de tempo;
- 1.6-os participantes geram suas listas de riscos individualmente;
- 1.7-os participantes classificam individualmente seus riscos (ranking);
- 1.8-o facilitador anota-os em flip-chart o primeiro risco escolhido por cada participante;

- 1.9-o facilitador pede aos participantes que leiam o segundo risco mais significativo, e assim por diante, até que a lista tenha sido esgotada;
- 1.10-finalize a lista compilando os dados;
- 1.11-distribua e revise com os membros da equipe de projeto.

Nesta técnica, ficam evidenciado as diferentes perspectivas do grupo dependendo dos papéis de cada um no projeto. Tem-se como resultado uma lista heterogênea de riscos.

2.1.3 Processo de Slip de Crawford – esta técnica tem como característica principal a identificação rápida dos riscos.

PASSOS

- 1.1-determine o escopo da identificação de riscos;
- 1.2-determine as informações a serem fornecidas aos participantes;
- 1.3-selecione o facilitador;
- 1.4-identifique a lista de participantes (entre seis e oito pessoas) e agende a reunião;
- 1.5-inicie a sessão e estabeleça regras, processos e o número de riscos a serem produzidos por cada participante;
- 1.6-cada participante escreve um risco por minuto em um pequeno pedaço de papel (slip)
- 1.7-colete os pedacinhos de papel e consolide os riscos em uma única lista;
- 1.8-distribua a lista de riscos aos participantes para obter as informações finais;
- 1.9-finalize a lista de riscos;
- 1.10-distribua e revise com os membros da equipe de projeto.

2.1.4 Registros Históricos / Analogia – segundo Verzuh (2000) “....a história continua sendo a melhor vidente do futuro”.

PASSOS

- 1.1-determine o escopo da identificação de riscos;
- 1.2-identifique os projetos similares e analise os arquivos de dados dos mesmos;
- 1.3-compile dados sobre eventos de riscos que ocorreram;
- 1.4-atualize e/ou crie a lista de riscos do projeto;
- 1.5-distribua a lista de risco aos membros da equipe para análise;
- 1.6-obtenha opiniões dos membros da equipe;
- 1.7-finalize a lista de riscos;
- 1.8-distribua e reveja a lista com os membros da equipe do projeto

Esta técnica permite investigar o que aconteceu em projetos similares no passado, como por exemplo:

- registros do desempenho planejado e real que indica qual era a precisão das estimativas de custo e cronograma, ou seja, arquivos de outros projetos;
- registros de problemas que retratam as mudanças inesperadas e relatam como elas foram transpostas;
- através do conhecimento da equipe de projeto que pode recordar as ocorrências ou premissas anteriores. Segundo o PMBOK (2000), tais “lembranças” devem ser úteis, mas elas são menos confiáveis do que resultados documentados;
- as análises após o fim do projeto que servem de lições aprendidas com o projeto; embora essas lições geralmente sejam ignoradas, elas podem ser fundamentais para o sucesso de seu projeto;
- registros da satisfação do cliente. Registros como esses estão cada vez mais disponíveis em nossa Economia, voltada à prestação de serviço. Você pode usá-las como mapas das armadilhas e triunfos e seus predecessores, particularmente quando um projeto anterior tiver gerado uma chuva de elogios ou uma montanha de reclamações dos clientes.

O gerente de projeto que tiver hoje a documentação organizada, poderá ser o historiador do futuro e facilitar a consulta para novos projetos.

2.1.5 Estimativas dos Custos e Orçamentos.

Segundo Verzuh (2000), o gerenciamento dos riscos contribui para o planejamento detalhado, mas o planejamento detalhado também é uma oportunidade para descobrir os riscos. Como parte do plano, cada tarefa de um nível baixo exigirá uma estimativa de custo e de prazo. Quando se está envolvido nesse processo, deve-se observar essas tarefas que são difíceis de estimar; isso geralmente significa que há alguma incerteza associada. Deve-se tratar essas tarefas da mesma forma que se trataria outro risco: deve-se identificar a razão da incerteza e criar uma estratégia para gerenciá-la. O gerenciamento dos riscos pequenos, como dos grandes significa que as pequenas coisas têm uma menor probabilidade de o derrubarem.

Pode-se verificar que através do planejamento detalhado o gerenciamento de riscos fortifica que a gestão de projetos é na verdade gerenciamento dos riscos.

Para Vargas (2003), a eficácia de todo o processo de riscos é proporcional à qualidade e especificidade das descrições dos eventos de risco. Existem dois formatos recomendados como formas de descrição dos riscos:

“ o _____ pode ocorrer durante _____ causando assim um impacto em _____ ” ou

“Se _____ ocorrer, então um impacto em _____ irá ocorrer.”

Alguns cuidados devem ser tomados para se descrever eventos de riscos, como por exemplo:

- não incluir perguntas;
- não incluir reações;
- usar sentenças completas;
- ser o mais específico possível;
- formule o risco e a área de impacto;
- pensar na habilidade de quantificar o impacto do evento de risco.

Uma vez identificados os riscos mais potenciais, deve-se categorizá-los. A categorização consiste em agrupar os riscos identificados em grupos de riscos específicos de modo a facilitar o planejamento das respostas aos riscos. A categorização dos riscos também é conhecida como Diagramação de Afinidades. Pode-se utilizar uma técnica para categorização de riscos.

PASSOS

- 1.1-todos os eventos de riscos são colocados em pedaços de papel;
- 1.2-os membros da equipe examinam os eventos de risco;
- 1.3-os membros da equipe colocam individualmente e simultaneamente os eventos de risco em grupos na parede;
- 1.4-o processo continua com todos os membros da equipe operando em silêncio;
- 1.5-o processo termina quando não há mais movimento da equipe;
- 1.6-a equipe decide os nomes dos grupos.

O resultado da categorização pode ser entrada para a obtenção da estrutura de riscos do projeto. Esta estrutura chama-se Estrutura de Decomposição de Riscos – RBS (RISK BREAKDOWN STRUCTURE).

Existem pequenas diferenças conceituais entre autores quanto a categorização dos riscos.

Para Wideman (1992) a matriz de riscos pode ser dividida em:

- Riscos externos imprevisíveis:** (Medidas Reguladoras, Efeitos Colaterais, Desastres da Natureza);
- Riscos externos previsíveis:** (Taxas de Câmbio, Inflação, Impactos Sociais, Impactos Ambientais, Riscos Operacionais, Riscos do Mercado);
- Riscos internos não técnicos:** (Custo, Prazos, Gerenciais, Perda de Potencial, Fluxos de Caixa);
- Riscos internos técnicos:** (Complexidade do Projeto, Protótipo, Riscos Específicos da Tecnologia, Performance, Mudanças na Tecnologia);
- Riscos legais:** (Reclamações contra Terceiros, Reclamações de Terceiros, Contratos, Lei de Patentes, Licenças).

Para Kangari (1990) a matriz de riscos pode ser dividida em:

-Riscos econômicos:

-Inflação (Trabalho, Materiais, Equipamentos)

-Redução na Oferta de Energia

-Incerteza Financeira (Proprietário, Contratante, Executante, Fornecedor)

-Flutuação Monetária

-Riscos contratuais:

-Falta de Pagamento (Contratado, Contratante)

-Atraso em Disputas

-Fracasso na Coordenação (Contratado, Contratante)

-Mudanças nas Contratações (Atrasos, Mudanças no Design)

-Disputas por trabalho.

-Riscos políticos:

-Riscos ao Meio Ambiente (Ar, Barulho, Água)

-Desordem Pública (Conflitos Internos, Guerra)

-Atos do Governo e Regulamento (Mudanças nas Taxas de Juros, Alterações Legais)

-Riscos de execução:

-Incerteza do Trabalho (Disponibilidade e Habilidade)

-Incerteza no Equipamento (Disponibilidade e Qualidade)

-Incerteza no Material (Disponibilidade, Armazenamento, Proteção)

-Atrasos na Liberação do Trabalho

-Variações na Quantidade

-Execução com Defeitos

-Riscos gerenciais:

- Produtividade (Trabalho, Equipamentos)
- Controle de Qualidade
- Segurança
- Erros e Falhas
- Competência Gerencial
- Variação na Qualidade

2.2 Quantificação, qualificação e filtragem dos riscos

Segundo PMBOK (2000), a quantificação dos riscos envolve a avaliação dos riscos e suas interações para previsão do espectro de prováveis resultados do projeto. Seu principal foco está na determinação dos eventos de risco que justificam uma resposta. Ela é complicada por uma série de fatores incluindo, porém não se limitando, aos seguintes:

- As oportunidades e ameaças podem interagir de formas não previstas (atrasos de cronograma podem forçar a consideração de uma nova estratégia que reduza a duração global do projeto);
- Um evento de risco único pode causar múltiplos efeitos, como quando a entrega tardia de uma componente chave produz um estouro no custo, atrasos de cronograma, pagamentos de penalidades, e um produto de baixa qualidade.
- As técnicas matemáticas utilizadas podem criar a falsa impressão de precisão e confiabilidade.

Segundo Vargas (2003) as abordagens de estimativa de risco podem ser:

- Narrativa: descreve os riscos que podem impedir algo de acontecer, ou indica a fonte de um risco e a possibilidade de seu controle.
- Qualitativa: expressa os riscos através de um sistema de medição regular usando classificação ou cores para denotar ordem. Envolve priorizar os riscos de acordo com seu impacto potencial e os objetivos do projeto e necessita que as probabilidades e conseqüências dos riscos sejam

avaliadas usando métodos e ferramentas consagradas. É uma avaliação não numérica.

- **Quantitativa:** expressa os riscos usando fração representando a probabilidade da ocorrência ou não do evento de risco. É o processo que tem foco na análise numérica de cada risco e suas conseqüências aos objetivos do projeto, além de avaliar os riscos gerais do projeto. É uma avaliação numérica.

Segundo Vargas (2003) para comparação gráfica, podem-se utilizar as seguintes métricas:

- Através de escala ordinal: (probabilidade baixa, média e alta), (provável e improvável) e (muito baixa, baixa, média, alta e muito alta);
- Através de escala cardinal: (0%, 50% e 100%), (0%, 15%, 35%, 65%, 85% e 100%) ou (0,1 / 0,3 / 0,5 / 0,7 e 0,9).

Algumas diferenças entre as análises qualitativa e quantitativa:

- **Qualitativa:**
 - rápida e fácil de administrar e entender;
 - difícil de impor sua utilização de maneira uniforme na organização e nos projetos;
 - requer definições, regras, padrões e processos.
- **Quantitativa:**
 - consome mais tempo e requer estimativa;
 - erros nos números podem dar a impressão da precisão e especificidade;
 - difícil se a equipe resistir em derivar os números;
 - substancialmente mais valiosa para a elaboração de estratégias de reação aos riscos e reservas.

O objetivo deste trabalho compreende somente a análise qualitativa de riscos, demonstrando mais adiante a aplicação desta em um projeto industrial e os resultados alcançados.

Segundo o PMBOK (2000) os dados que alimentam a análise qualitativa são:

- Plano de Gestão de Riscos;
- Identificação dos Riscos – avaliação da identificação de riscos durante o processo de identificação de riscos e seu potencial impacto no projeto;
- Status do Projeto – identificação dos riscos do relatório de andamento do projeto;
- Classificação do Projeto – determina o risco do projeto, ou seja, a intensidade dos riscos existentes, para projeto comum ou periódico possui baixo risco e projeto “State of the art” que têm tecnologia de ponta ou projetos muito complexos, possuem um alto grau de risco.
- Precisão dos Dados – verifica o alcance dos dados disponíveis, assim como a fidedignidade dos dados e tarefas;
- Escalas de Probabilidade e Impacto – avalia as duas dimensões chaves de risco em projetos (probabilidades de ocorrência e impacto no projeto) e
- Suposições.

Como ferramentas e técnicas para análise qualitativa, pode-se utilizar:

- Probabilidade e Impacto dos Riscos – probabilidade em que o risco poderá ocorrer e as conseqüências ou efeitos no projeto, caso o risco venha a ocorrer;
- Matriz de Classificação dos Riscos – (PROBABILIDADE x IMPACTO)
Escala de probabilidade de risco deve ficar entre 0,0 (probabilidade nula) e 1,0 (probabilidade máxima).
 - escala ordinal;
 - escala cardinal.
- Testes das Suposições do Projeto – suposições são testadas através de dois critérios: estabilidade da suposição e conseqüências no projeto caso a suposição seja falsa.

- **Classificação da Precisão dos Dados** – técnica para avaliar o grau para o qual o dado é útil, envolve:
 - alcance do entendimento do risco;
 - dado válido sobre o risco;
 - qualidade do dado;
 - confiabilidade e integridade do dado.

Como resultados (saídas) da análise qualitativa terão:

- **Classificação Geral dos Riscos** – indica a posição geral do risco no projeto relativo a outros projetos por comparação da pontuação dos riscos;
- **Lista de Riscos Priorizados** – agrupados por:
 - classificações altas, moderadas e baixas;
 - riscos que requerem ação imediata e riscos que podem ser trabalhados mais tarde;
 - riscos que afetam custo, prazo, funcionalidade e qualidade;
- **Riscos com conseqüências significativas** devem possuir descrição para avaliação da probabilidade e do impacto;
- **Lista de Riscos para Adicionar a Gestão & Análise** – riscos moderados e altos são candidatos para maior análise;
- **Tendência dos Resultados da Análise Qualitativa de Riscos** – como a análise é repetitiva, a tendência dos resultados pode ser aparente; mas a resposta da análise qualitativa de riscos pode influenciar na decisão de ação aos riscos serem mais ou menos urgentes ou importantes.

2.3 Desenvolvimento das respostas aos riscos

Segundo Verzuh (2000) a etapa de análise qualitativa de riscos pode ser realizada em conjunto com o desenvolvimento das respostas aos riscos. Estas duas etapas podem acontecer numa mesma fase. Para o autor, o principal é saber discernir a magnitude do risco e como desenvolver uma estratégia apropriada para lidar com ele. Essa estratégia chama-se desenvolvimento de respostas aos riscos.

2.3.1 Definir a gravidade do impacto negativo – quanto mais clara for a forma de descrever a condição, mais preciso será a previsão do impacto e mais chances de gerenciar o risco eficientemente.

Após ter conseguido definir os riscos, é preciso registrar a consequência desses riscos em termos de custos, cronograma e danos possíveis ao projeto. Os efeitos sobre os custos e o cronograma são tangíveis e podem ser detectados comparando-os na análise de custo-benefício original, enquanto que os danos se referem ao efeito negativo invisível de um custo.

Assim como a primeira regra para a solução do problema é compreender completamente o problema, a primeira regra da análise dos riscos é descrever completamente o risco (VERZUH-2000).

2.3.2 Atribuir uma probabilidade ao risco – Qual a probabilidade desse problema ocorrer?

Predizer a probabilidade de um problema ocorrer é tão difícil quanto fazer qualquer outra estimativa. Muitas regras iguais aplicam-se em ambos os casos. Os dados históricos geralmente darão a melhor indicação de possíveis problemas. Mas mesmo quando gerentes experientes usam todos os instrumentos ao seu alcance, a designação de uma probabilidade dos riscos continua tanto uma arte quanto uma ciência. O número em si de problemas possíveis, incluindo os que são intangíveis e impossíveis de quantificar, exige do gerente de projeto uma criatividade e intuição assim como o conhecimento e experiência na avaliação dos riscos.

Atribuir uma probabilidade ao risco ajuda a avaliar as consequências deste. Se multiplicar a probabilidade de um risco pelas consequências negativas, percebe-se o quanto os riscos são grandes (VERZUH-2000).

2.3.3 Desenvolver uma estratégia para reduzir um possível dano – essa estratégia tomará por base a gravidade e probabilidade do risco.

Qual a melhor maneira de reduzir um dado risco? Há basicamente cinco categorias de estratégias clássicas para prevenir os riscos: aceitar, evitar, monitorar, transferir e mitigar o risco.

2.3.3.1 Aceitar o risco – aceitar o risco significa entender o risco, suas conseqüências e probabilidade e decidir não fazer nada. Se o risco ocorrer, a equipe do projeto irá reagir. Essa estratégia é comum quando as conseqüências ou a probabilidade do problema ocorrer forem mínimas. Contudo que as conseqüências custem mais barato que a cura, a estratégia faz sentido.

2.3.3.2 Evitar o risco – é possível evitar o risco decidindo-se por não fazer uma parte do projeto. Em contrapartida, a mudança do escopo do projeto talvez possa mudar a análise comercial também, já que um produto em uma escala menor pode ter uma renda menor ou oportunidades de economia de custo menores. “Risco/retorno” é uma expressão popular no campo das finanças, se quer um retorno alto em um investimento, provavelmente terá de assumir um risco maior. Ao evitar os riscos nos projetos, pode-se passar pela mesma situação, risco menor, retorno menor.

2.3.3.3 Monitorar o risco e preparar os planos de contingência – é possível monitorar um risco escolhendo um indicador a vigiar na medida que o projeto se aproxima do ponto de risco. Os planos de contingência são caminhos alternativos de ação preparados antes do evento do risco ocorrer. O plano de contingência mais comum é o de reservar uma quantidade extra de dinheiro, uma *verba de contingência*, que é sacada no caso de um estouro inesperado no orçamento. É importante se certificar de que esse fundo só seja utilizado em estouros imprevistos no orçamento e não para cobrir uma performance subestimada ou abaixo dos padrões. Os planos de contingência têm de ser vistos como um tipo de seguro e assim como as apólices de seguro, podem custar caro.

2.3.3.4 Transferir o risco – embora o custo do seguro possa ser alto, assumir todos os riscos pode custar muito mais. Muitos projetos grandes fazem seguro contra uma variedade de riscos, que vão de roubo a incêndio. Fazendo isso, eles efetivamente transferem o risco para a companhia seguradora já que, no caso de ocorrer um desastre, a seguradora irá pagar os prejuízos. Embora o seguro seja o método mais direto de se transferir o risco, existem outros, como por exemplo, contratar um especialista para fazer um trabalho também é uma transferência dos riscos.

Outro modo de transferir o risco é usar um serviço terceirizado, neste caso, com um contrato de preço fixo. Um contrato de preço fixo estabelece que o trabalho será feito por uma quantia especificada antes do trabalho começar. Desta forma, o gerente de projeto sabe exatamente qual será o custo desta parte do projeto. O risco de custo e cronograma do projeto foi transferido para a empresa terceirizada; quaisquer quebras serão da responsabilidade do terceirizado.

2.3.3.5 Mitigar o risco – mitigar é um jargão para “trabalhar muito e reduzir o risco”. A mitigação cobre quase todas as ações que o gestor de projetos pode tomar para vencer os riscos para o ambiente do projeto.

Segundo Verzuh (2000), o primeiro passo na determinação da resposta a um problema possível é a identificação destes riscos que estão no controle da equipe do projeto e os que não estão. Eis alguns exemplos deste tipo de risco:

- As leis de regulamentações federais que afeta o seu projeto estão além do seu controle. Cabe à companhia lidar com as disputas trabalhistas que fazem com que toda ou parte da equipe largue o emprego. Quem controla o tempo? Quando o risco está além do seu controle, você realmente tem duas opções: evitar ou monitorar e preparar um plano de contingência.

- O comportamento de uma equipe de projeto está dentro do controle da equipe. Por exemplo, um desencontro nas comunicações pode ser resolvido alterando-se o modo como a equipe se comunica.

Outros desafios como problemas com o projeto ou com a contratação da equipe podem ser transpostos alterando-se o modo como a equipe trabalha.

O autor também frisa a importância do registro de todas as estratégias. Cada estratégia contra riscos deve ser registrada. Embora não seja comum ter um documento separado chamado de plano de gerenciamento que inclua as descrições de cada risco, assim como um registro dos riscos é importante lembrar que as estratégias de gerenciamento dos riscos afetam outros documentos.

Às vezes, parece que, para cada problema de risco solucionado, aparece um novo risco. Por exemplo, quando se terceiriza um serviço especializado, isso pode reduzir o risco, transferindo-o para o terceirizado. Mas a terceirização pode reduzir o controle que se tem sobre o projeto e aumentar as dificuldades de comunicação. Além disso, precisará desenvolver uma estratégia para gerenciar o serviço terceirizado. Isto significa que precisa pesar as vantagens e desvantagens de cada estratégia proposta contra risco, com muito cuidado.

Para o PMBOK (2000), o desenvolvimento de respostas aos riscos envolve definir os passos necessários para o aproveitamento das oportunidades e respostas às ameaças. As respostas às ameaças geralmente se enquadram em uma das três categorias:

-Evitar – eliminar uma ameaça específica, normalmente eliminando sua causa. A equipe do projeto nunca pode eliminar todo o risco, mas alguns eventos de risco podem, freqüentemente, ser eliminados;

-Mitigar – reduzir o valor monetário esperado de um evento de risco, através da redução da probabilidade de ocorrência, reduzindo o valor do evento de risco;

-Aceitar – aceitar as conseqüências. A aceitação pode ser ativo (por exemplo, desenvolver um plano de contingência a ser executado na ocorrência de um evento de risco) ou passivo (por exemplo, aceitar um lucro menor se alguma atividade atrasar).

Para Vargas (2003), a maioria das respostas aos riscos pode ser separada em quatro categorias:

-Evitar - que elimina a resposta pela eliminação da causa do risco;

-Atenuação - que minimiza o impacto do risco através da redução em sua probabilidade de ocorrência ou de sua gravidade;

-Transferência - que transfere o risco para outros normalmente através de seguro;

-Aceitação - em que o projeto aceita as conseqüências daquele risco e não desenvolve nenhuma ação preventiva.

Quando a resposta aos riscos está desenvolvida, tem-se o Plano de Gerenciamento de Riscos.

Algumas saídas destas três primeiras fases:

Plano de Gestão de Riscos:

Parte do plano de projeto será utilizado nos procedimentos de gerenciamento de riscos durante o projeto e devem conter as seguintes informações:

- resultados da identificação de riscos e do processo de qualificação e/ou quantificação dos riscos;
- quem é o responsável por gerenciar as várias áreas de risco;
 - de qual forma serão mantidos a identificação e qualificação e/ou quantificação de riscos;
- como os planos de contingência serão implementados;
- como as reservas serão alocadas.

Plano de Contingência

- pré-definidas ações e passos a serem tomados caso um evento de risco identificado venha a ocorrer.

Reservas (Mitigar riscos)

- provisionadas as reservas no plano de projeto para mitigar os riscos, quanto ao aumento de orçamento e de prazos;

Acordos Contratuais

- podem ser utilizados para garantias, serviços e outros itens, quando apropriado para prevenir ou transferir ameaças.

Muitas empresas consideram fundamental o gerenciamento de riscos no nível da definição do trabalho na estrutura desmembrada de trabalho (WBS). Para estas, um pré-requisito para a análise dos riscos é a estrutura desmembrada de trabalho que está sendo proposta para o projeto.

Cada pacote de trabalho (Work Package) é analisado em relação ao potencial de riscos para os custos, qualidade e tempo planejados para o projeto. Os riscos são descritos, os impactos e as probabilidades identificados e os custos do abrandamento dos riscos, estimados. Esta avaliação dos riscos é um método quantitativo de identificar os planos alternativos necessários em um projeto, e facilita a gestão desses planos ao longo da implementação do projeto.

A Compaq utiliza a WBS na análise de riscos. O risco é avaliado em nível de pacote de trabalho e submetido ao processo de planejamento de risco. Preparam-se, então, planos alternativos ao mesmo tempo em que as reservas são alocadas e gerenciadas. Como, invariavelmente, a concorrência se faz em torno de um negócio que precisa ser lucrativo, é preciso analisar os riscos nos seus menores detalhes. Se cometerem erros durante este levantamento, estarão fora da licitação devido aos preços inviáveis ou terão um projeto não lucrativo a executar. Para a Compaq, a capacidade de analisar e estimar riscos corretamente são fundamentais.

2.4 Controle das respostas aos riscos

Segundo o PMBOK (2000), o controle das respostas aos riscos envolve a execução do plano de gerência de riscos a fim de responder aos eventos de risco no decorrer do projeto. Quando as mudanças ocorrem, o ciclo básico de identificação, quantificação e resposta se repetem. É importante compreender que, mesmo a mais cuidadosa e completa análise, não pode identificar todos os riscos e probabilidades corretamente; assim o controle e as interações são sempre necessários.

Para Vargas (2003), é o processo de acompanhamento dos riscos identificados, monitorando os riscos residuais e de identificação de novos possíveis riscos,

garantindo a execução do plano de riscos. Monitora os registros de riscos e implementa o plano de contingência.

Esta última fase do processo de gerenciamento dos riscos é a fase da execução de uma estratégia contra os riscos, monitoramento dos riscos e vigilância para novos riscos. Riscos devem ser monitorados da mesma forma como o projeto. Algo muito relevante no gerenciamento de riscos é o registro ou anotação.

Deve-se registrar todos os riscos conhecidos bem como seu andamento com frequência até que eles tenham passado. Quando da atualização de um registro, deve-se atentar para alguns detalhes:

- certificar de ter uma pessoa responsável por cada risco;
- classificar os riscos por gravidade e probabilidade. Colocar os riscos mais importantes no topo da lista, onde eles não serão ignorados;
- rotineiramente atualizar o andamento do risco. Deve-se registrar as observações mais recentes e controle a probabilidade do risco.

Como já citado, se toda gestão de projeto é na verdade gerenciamento de riscos deve-se se resguardar contra o risco de se atrasar, estourar o orçamento ou criar um produto de qualidade inferior. A identificação dos riscos em intervalos regulares fornece o rigor sistemático necessário para eliminar os riscos pela raiz, antes de se transformarem em problemas.

Quando a estratégia contra riscos for montada, deve-se se certificar que foram registrados no plano e nas regras do projeto pois estes documentos estão sujeitos às regras do gerenciamento de mudanças. Se a estratégia contra o risco pedir que elas sejam modificadas, provavelmente será necessário aprovação de um participante.

No gerenciamento de riscos, é importante que se atente para os seguintes aspectos:

- compreender o projeto, produto ou processo a ser empreendido;
- identifique os elementos do projeto sujeito a riscos;
- desenvolva uma lista de ameaças e fraquezas para cada elemento;
- priorize as ameaças e as fraquezas;
- identifique os impactos;

- identifique os controles a serem adotados para evitar ou minimizar os impactos;
- crie controles alternativos para quando os controles principais não forem efetivos, ou não puderem ser acionados;
- gere sempre documentação para servir de base a futuros projetos.

Após a execução destas fases, finalmente obtém-se o Plano de Gerenciamento de Riscos, documento formal que descreve os procedimentos que serão utilizados para gerenciar os riscos através do projeto. O plano de riscos é um dos planos secundários do plano geral do projeto. No plano, devem estar documentados os seguintes dados:

- Título do projeto;
- Nome da pessoa que elaborou o documento;
- Descritivo dos processos de gerenciamento de riscos;
- RBS – Risk Breakdown Structure para a identificação dos riscos;
- Riscos identificados;
- Qualificação dos riscos;
- Sistema de controle de mudanças de riscos;
- Respostas planejadas aos riscos;
- Planos de contingência;
- Reservas de contingência;
- Frequência de avaliação dos riscos do projeto;
- Alocação financeira para o gerenciamento de riscos;
- Administração do plano de gerenciamento de riscos;
- Nome do responsável pelo plano;
- Frequência de atualização do plano de gerenciamento de riscos;
- Outros assuntos relacionados ao gerenciamento de riscos não previstos no plano;
- Registro de alterações no documento;
- Aprovações.

3. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

Diante das técnicas apresentadas neste trabalho para o gerenciamento de riscos, foi possível aplicar a metodologia em um projeto industrial de médio porte de uma empresa multinacional situada em Curitiba-PR. O tipo de pesquisa foi um estudo de caso através de análise qualitativa dos dados.

Todos os projetos da organização sempre foram gerenciados por gestores locados dentro de suas próprias unidades sendo desta forma controlados de acordo com a experiência de cada gerente. Cabe salientar que os gestores geralmente têm uma das três formações: engenharia civil, engenharia mecânica ou engenharia elétrica.

Devido a necessidade, a alta direção da empresa percebeu que deveria criar um departamento de projetos corporativo que pudesse padronizar as especificações dos projetos e criar um controle mais efetivo e desta forma aconteceu há dois anos.

O projeto em questão foi um dos principais até o momento a ser gerenciado por este departamento corporativo de projetos. Já no início puderam ser percebidas as dificuldades de comunicação e consenso entre os stakeholder's (gestores corporativos e regionais) e o envolvimento no projeto, gerando muitos conflitos. Em muitas ocasiões os objetivos pareciam ser diferentes. O processo de comunicação teve que ser melhorado bem como a formalização de todas as decisões tomadas em reuniões gerenciais.

Quando foi finalizado o escopo do projeto a célula civil elaborou a análise de riscos conforme metodologia citada anteriormente.

A primeira fase foi a identificação dos riscos. Através de reunião com os envolvidos foram levantados e priorizados vinte e dois riscos.

A segunda fase foi a análise qualitativa através da análise do impacto e probabilidade através de escala ordinal baixo(1), médio/baixo(2), médio(3), médio/alto(4) e alto(5).

A terceira fase foi o desenvolvimento das respostas aos riscos.

E a quarta e última fase foi o acompanhamento das respostas aos riscos. Este acompanhamento e atualização eram realizados pelo gestor do projeto semanalmente.

Para compilação dos dados levantados utilizou-se formulário proposto na bibliografia de Daniel Georges Gasnier. Compilando os dados levantados obtemos uma matriz dos riscos levantados, impactos e probabilidades.

3.1 Matriz de identificação dos riscos e análise qualitativa

Descrição do Risco	Probabilidade	Impacto	Pontuação	Priorização do Risco
1. Tempo de habilitação de funcionários para executar tarefas dentro da fábrica	Alta	Alta	Alta	Alta
2. Ocorrência de chuvas	Alta	Alta	Alta	Alta
3. Falta de mão-de-obra local	Média / alta	Alta	Média / alta	Alta
4. Falta de insert's metálicos	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
5. Falta de projeto elétrico para execução das passagens	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
6. Atraso nos projetos estruturais	Média / alta	Alta	Alta	Alta
7. Falta de equipamentos para içamentos (guindastes)	Média / baixa	Médio / alta	Média	Média
8. Falta de forma metálica e travamentos	Média / baixa	Alta	Média	Média
9. Falta de escoramento metálico	Alta	Alta	Alta	Alta
10. Falta de caminhões e bomba para concretagens	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
11. Falta de materiais (cimento, brita, areia, aditivos, aço)	Baixa	Alta	Média	Média
12. Falta de energia no canteiro	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
13. Problemas na central de concreto	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
14. Riscos de acidente de trabalho	Média / baixa	Alta	Alta	Alta
15. Prazo de cura e desforma	Média	Alta	Média	Média
16. Prazo de execução de aterro estrutural	Média	Alta	Média	Média
17. Aumento do custo contratado	Média	Alta	Alta	Alta
18. Paradas nas detonações	Alta	Alta	Alta	Média

Uma vez levantados os riscos e analisados qualitativamente foi realizada a priorização dos riscos conforme matriz a seguir:

3.2 Matriz de riscos priorizados

Descrição do Risco	Probabilidade	Impacto	Pontuação	Priorização do Risco
1. Tempo de habilitação de funcionários para executar tarefas dentro da fábrica	Alta	Alta	Alta	Alta
2. Ocorrência de chuvas	Alta	Alta	Alta	Alta
3. Falta de mão-de-obra local	Média / alta	Alta	Média / alta	Alta
6. Atraso nos projetos estruturais	Média / alta	Alta	Alta	Alta
9. Falta de escoramento metálico	Alta	Alta	Alta	Alta
14. Riscos de acidente de trabalho	Média / baixa	Alta	Alta	Alta
17. Aumento do custo contratado	Média	Alta	Alta	Alta
7. Falta de equipamentos para içamentos (guindastes)	Média / baixa	Médio / alta	Média	Média
8. Falta de forma metálica e travamentos	Média / baixa	Alta	Média	Média
11. Falta de materiais (cimento, brita, areia, aditivos, aço)	Baixa	Alta	Média	Média
15. Prazo de cura e desforma	Média	Alta	Média	Média
16. Prazo de execução de aterro estrutural	Média	Alta	Média	Média
18. Paradas nas detonações	Alta	Alta	Alta	Média
4. Falta de insert's metálicos	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
5. Falta de projeto elétrico para execução das passagens	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
10. Falta de caminhões e bomba para concretagens	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
12. Falta de energia no canteiro	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
13. Problemas na central de concreto	Baixa	Alta	Baixa	Baixa

3.2.1) Planejamento de respostas aos riscos

Para cada um dos riscos verificados na análise qualitativa, foram definidas estratégias a serem empregadas no planejamento de respostas aos riscos:

- evitar o risco;
- transferir o risco;
- mitigar o risco;
- aceitar o risco.

Desta forma, obteve-se a matriz de planejamento de respostas aos riscos com as estratégias específicas a cada risco:

3.3 Matriz de planejamento das respostas aos riscos

Descrição do Risco	Estratégia	Ações
1. Tempo de habilitação de funcionários para executar tarefas dentro da fábrica.	Mitigar	Reunião com representantes da segurança e elaboração de plano especial de habilitação.
2. Ocorrência de chuvas	Aceitar	Considerado 5 dias não operacionais por chuvas no cronograma para trabalhos em altura.
3. Falta de mão-de-obra local	Aceitar	Seleção de pessoal em cidades próximas.
6. Atraso nos projetos estruturais	Evitar	Acompanhamento sistemático junto ao projetista.
9. Falta de escoramento metálico	Evitar	Desenvolvimento com vários fornecedores que atendam o especificado.
14. Riscos de acidente de trabalho	Evitar	Realização dos minutos NOSA todas as manhãs e durante os períodos de detonações, utilização dos EPI's conforme padrões NOSA e emissão de AT's 9 (Autorizações de trabalho) para todos os serviços inseguros.
17. Aumento do custo contratado	Mitigar	Levantamento dos custos adicionais em busca do tempo requerido.
7. Falta de equipamentos para içamentos (guindastes)	Aceitar	Busca de fornecedores em cidades próximas.
8. Falta de forma metálica e travamentos	Mitigar	Busca de fornecedores para atendimento do especificado.
11. Falta de materiais (cimento, brita, areia, aditivos, aço)	Aceitar	Programação do fornecimento de agregados junto ao gerente de fábrica e acompanhamento sistemático junto a suprimentos.
15. Prazo de cura e desforma	Mitigar	Estudo de traço com micro sílica junto a concreteira conforme especificação do projetista.
16. Prazo de execução de aterro estrutural	Aceitar	Execução no período noturno para não atrasar a execução durante o dia.
18. Paradas nas detonações	Aceitar	Nestes horários será realizado ginástica laboral, minutos NOSA e lanche.
4. Falta de insert's metálicos	Mitigar	Acompanhamento sistemático junto ao projetista e fornecedores.
5. Falta de projeto elétrico para execução das passagens	Evitar	Acompanhamento sistemático junto ao projetista elétrico.
10. Falta de caminhões e bomba para concretagens	Evitar	Repasse antecipado do planejamento das concretagens para a central de concreto.
12. Falta de energia no canteiro	Evitar	Fornecedor de gerador consultado e em espera.
13. Problemas na central de concreto	Evitar	Programação de manutenção preventiva e controle sistemático.

3.4 Resultados alcançados

O resultado foi muito positivo principalmente quanto ao aspecto de comprometimento da equipe. Uma vez levantados os riscos, tratados e monitorados, o gerente de projeto tem a sensação de segurança e controle. As ações para cada risco eram registradas periodicamente.

A análise de risco ajuda o gerente a detectar problemas futuros relacionados as nove áreas de conhecimento citadas no PMBOK e conseqüentemente força a agir em custos, qualidade, prazos, integração e em outras áreas.

Depois desta comprovação deve-se concordar com a afirmação de VERZUH-2000 quando o mesmo menciona que Gestão de Riscos é Gestão de Projetos.

4 CONCLUSÃO

As corporações têm a responsabilidade de gerenciar corretamente os seus projetos para continuarem sobrevivendo neste mundo competitivo. Esta sobrevivência depende diretamente da forma que é feito a sua própria gestão. É fundamental a utilização de metodologias que tragam os resultados esperados principalmente para as corporações com estruturas projetizadas.

Infelizmente ainda não existem muitas metodologias a fim de colaborar com as empresas para o tratamento dos riscos. As corporações do segmento financeiro já estão mais habituadas com a análise de riscos como, por exemplo, quais são as incertezas que rondam o mercado de ações.

A metodologia PMBOK fornece metodologia que bem aplicada pode trazer benefícios que poucos podem acreditar. O gerenciamento de riscos é uma etapa que deve ser explorada, pois consegue criar sinergia entre os envolvidos e antecipar as incertezas que cercam os projetos de forma científica. Com este conceito, não se admite mais a inclusão de contingências de forma empírica e amadora. Atualmente ainda existem inúmeras empresas cujas decisões são tomadas sem muitas informações de forma precipitada causando atrasos e dispêndios não programados.

A gestão de riscos passará a ser rotina a partir do momento que os gerentes de projetos perceberem que tratar cientificamente os riscos é conhecer melhores os projetos identificando antecipadamente “aqueles incêndios” que aparecem constantemente no dia-a-dia e que acabam despendendo muito tempo. Como se isto não bastasse, a corporação precisa sobreviver, e a utilização de metodologias e ferramentas torna-se indispensável. No projeto objeto de estudo foram claramente observadas as vantagens na utilização da gestão de riscos tendo como base a fundamentação teórica apresentada.

Diante destes resultados pode-se propor a utilização desta metodologia em qualquer tipo de projeto certificando a importância da gestão de riscos no controle de projetos para as empresas.

REFERÊNCIAS

KERZNER, Harold, 1995. Project Management – A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling, 5ª Edition, Van Nostrand Reinhold, USA.

KERZNER, Harold, 2002. Gestão de Projetos – As Melhores Práticas, Bookman, Porto Alegre

Wideman, R. Max, 1992. Project and Program – Risk Management – A Guide to Managing Project Risks and Opportunities, R. Max Wideman Editor, Newton Square, PA, USA.

Levine, Harvey A., 2002. Practical Project Management – Tips, Tactics and Tools, John Wiley & Sons, Inc., New York

Project Management Body of Knowledge. Project Management Institute, Newton Square, PA, USA, 2000.

Vargas, Ricardo Viana, 2000. Gerenciamento de Projetos – Estabelecendo Diferenciais Competitivos, Brasport, Rio de Janeiro.

Verzuh, Eric, 2000. MBA Compacto Gestão de Projetos. Editora Campus, Rio de Janeiro.