

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

FACC – Faculdade de Administração e Ciências Contábeis

Departamento de Administração

TEMA: Análise de risco no gerenciamento de projetos

Autora: Bárbara Pereira

Rio de Janeiro

Novembro 2009

## ANÁLISE DE RISCO NA AVALIAÇÃO DE PROJETOS

Bárbara Pereira

Monografia submetida à faculdade de Administração e Ciências Contábeis como requisito necessário à obtenção do grau de bacharel em Administração.

Orientador: Newton Rabello de Castro Júnior

Aprovado em : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 2009.

---

Professor orientador: Newton Rabello de Castro Júnior

---

Professor examinador: Uriel de Magalhães

## Agradecimentos

Agradeço à instituição UFRJ por ter me proporcionado além do estudo, uma oportunidade de crescimento pessoal. À minha família pela ajuda na conclusão deste curso e aos amigos e professores que fizeram desse período um dos mais memoráveis da minha vida.

## **RESUMO**

Todo projeto quando é submetido à análise de viabilidade, um dos fatores cruciais que é avaliado é o risco inerente ao mesmo. Não podemos ter certeza de todos os eventos possíveis, porém temos como reduzir a incerteza que nos cerceia na tomada de decisão através do gerenciamento de riscos. Este trabalho tem como proposta analisar de forma concisa e resumida os diferentes tipos de risco que estão presentes no gerenciamento de projetos, tanto em sua fase inicial quanto durante a vida do projeto, resultando em uma comparação de como pode ser realizado o processo de mapeamento e gerenciamento dos riscos nessas duas etapas distintas. Para KLOMAN (1990): *“Gerenciamento de risco é uma disciplina para viver com a possibilidade que eventos futuros podem causar efeitos adversos”*.

## **ABSTRACT**

Every project when it is subjected to feasibility analysis, one of the crucial factors that is evaluated is the risk inherent to this one. We can not be sure about all possible events, but we have ways to reduce the uncertainty that surrounds us in decision making through risk management. This work is proposed to analyze concisely and summarized the different types of risk that are present in project management, both in its initial phase and during the life of the project, resulting in a comparison of how can be carried the mapping and management of risks process. To KLOMAN (1990): *“Risk management is a discipline for living with the possibility that future events may cause adverse effects”*.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
1.1 Considerações iniciais.....	6
1.2 Relevância do estudo .....	7
1.3 Objetivo do estudo.....	7
1.3.1 Objetivo primário .....	7
1.3.2 Objetivos secundários .....	8
1.4 Metodologia .....	8
1.4.1 Sujeito do estudo .....	8
1.4.2 Objeto do estudo.....	8
1.4.3 Sujeito e objeto delimitados .....	8
1.4.4 Tipo de Monografia.....	8
1.4.5 Resumo dos capítulos.....	9
2 PROJETO .....	10
2.1 Definição.....	10
2.2 Etapas de um projeto.....	10
2.3 O gerenciamento de sistemas.....	12
2.4 Histórico do gerenciamento de projetos .....	13
3 RISCO .....	18
3.1 Definição de risco .....	18
3.2 Alguns tipos de risco.....	19
3.3 O risco para os investidores .....	21
4 GERENCIAMENTO DE RISCOS .....	24
4.1 Administração do risco .....	24
4.2 As etapas de gerenciamento do risco .....	24
4.3 Questões que podem ajudar a identificar os riscos .....	28
4.4 Os benefícios do gerenciamento de risco.....	29
4.5 Ferramentas de análise de risco .....	30
4.5.1 A análise qualitativa.....	30
4.5.2 A análise quantitativa.....	31
4.6 Risco na avaliação do projeto x Risco na execução do projeto .....	36
CONCLUSÃO.....	42

REFERÊNCIAS .....	44
-------------------	----

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Considerações iniciais

A busca pela certeza na tomada de decisões é um assunto que vem sendo cada vez mais abordado. No meio empresarial, a cada nova escolha feita a necessidade de ter meios de avaliação mais precisos e eficazes urge.

Os métodos atuais de avaliação de projetos consistem em sua grande maioria na análise de sensibilidade, VAR (*value at risk*) e análise de cenários (otimista, pessimista e provável). Os riscos são avaliados em sua probabilidade e impacto, sendo analisadas as consequências caso eles ocorram.

Para a avaliação de projetos, temos além da análise de viabilidade, o valor presente líquido (VPL), a taxa interna de retorno (TIR) e o tempo de retorno do investimento - *payback*. Muitos especialistas tentam minimizar o risco de um investimento usando todas as ferramentas atualmente disponíveis para mensurar e decidir se tal investimento será aprovado ou não.

Porém em muitos casos, não temos todos os dados necessários, nem ferramentas próprias para que uma avaliação imparcial possa ser feita em relação ao risco, o que nos deixa na maioria dos casos com uma avaliação restrita em termos quantitativos e uma ou mais avaliações subjetivas de especialistas no assunto, tais como: investidores, estudiosos e consultores.

Durante o decorrer deste trabalho será possível perceber o quanto o julgamento é levado em consideração e não somente a matemática. O objetivo deste estudo não é garantir que todo o risco pode ser eliminado através de programas de gerenciamento e sim mostrar que existem grandes aliados no processo de redução da incerteza.

## 1.2 Relevância do estudo

Tendo como base o mundo atual no qual é necessário tomar decisões em menos tempo e com um nível de acerto cada vez mais alto, é impossível que não haja a crescente preocupação em minimizar impactos de más decisões e otimizar os resultados de decisões corretas.

O planejamento e gerenciamento do risco contribuem para que uma organização esteja preparada para lidar de forma eficiente e eficaz ao se deparar com uma situação crítica, através de ações rápidas, identificando falhas e implementando melhorias.

Nesse contexto, é de vital importância para as organizações, tentar entender qual a melhor maneira de lidar com os riscos que são inerentes à atividades fins de cada ramo, bem como com os riscos que estão presentes em todas as áreas.

O gerenciamento de risco muitas vezes faz uso de informações de eventos passados para prever um possível resultado de um evento similar. Porém, deve-se ter um cuidado extremo ao comparar eventos, pois como NOCERA afirma em *Risk Mismanagement* (2009):

[...]os maiores riscos nunca são os que você consegue ver e medir, mas aqueles que você não consegue ver e por isso não consegue medir. Aqueles que parecem estar fora dos limites das probabilidades normais, que você não consegue imaginar que eles poderiam ocorrer – apesar, é claro, de que eles realmente acontecem, mais frequentemente do que você percebe [...].

## 1.3 Objetivo do estudo

### 1.3.1 Objetivo primário

Este estudo visa mostrar que o gerenciamento de riscos pode ser um aliado importante para as organizações no momento de decidir implementar um novo projeto. Esse estudo pretende expor os tipos de riscos e estudar suas formas de avaliação, mostrando os benefícios da implantação de um processo de gerenciamento e mitigação de riscos. Após esses temas



terem sido discutidos, será apresentado o objetivo principal do estudo, que será uma comparação entre as formas de risco presentes em dois momentos diferentes - na fase inicial de análise de aceitação de um projeto e o risco durante a vida do projeto.

### **1.3.2 Objetivos secundários**

- a) Revisar o conceito de projetos;
- b) Definir gerenciamento de riscos;
- c) Apresentar ferramentas de análise de riscos.

## **1.4 Metodologia**

### **1.4.1 Sujeito do estudo**

Avaliação de risco

### **1.4.2 Objeto do estudo**

Mapeamento e métodos para avaliação de riscos

### **1.4.3 Sujeito e objeto delimitados**

Análise de riscos em projetos durante seu ciclo de vida

### **1.4.4 Tipo de Monografia**

Monografia teórica

### **1.4.5 Resumo dos capítulos**

Além do primeiro capítulo previamente apresentado este trabalho terá mais quatro capítulos separados por assuntos.

No segundo capítulo será abordado o tema de gerenciamento de projetos, sua origem e histórico, bem como as vantagens que tal método proporciona. Dentro deste capítulo também serão mostradas as etapas de um projeto.

O tema do terceiro capítulo será risco propriamente dito. Serão expostas definições de diferentes abordagens – econômica, financeira, administrativa – e os tipos de riscos presentes nos projetos.

No quarto capítulo será tratado o gerenciamento de riscos, no decorrer do capítulo são apresentadas as etapas do processo de gerenciamento de risco, os benefícios do método e os tipos de análises – quantitativa e qualitativa – que são utilizadas para avaliação/mensuração do risco. Neste mesmo capítulo é feita uma comparação entre o gerenciamento e avaliação dos riscos nas etapas do projeto.

No último capítulo serão apresentadas conclusões do estudo baseando-se no que foi apresentado e pesquisado. Para encerrar será levantada uma crítica do que poderia ser feito de diferente no atual cenário de mitigação de riscos e também serão analisados os objetivos secundários propostos anteriormente.

## 2 PROJETO

### 2.1 Definição

Um projeto segundo definição do PMI – *Project Management Institute*<sup>1</sup> é [...] *um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo um esforço temporário para criar um único produto ou serviço*. Ainda segundo o – *Project Management Institute*<sup>2</sup>:

[...] que todos os projetos possuem um início e um final definidos. O final é alcançado quando os objetivos do projeto tiverem sido atingidos, quando se tornar claro que os objetivos do projeto não serão ou não poderão ser atingidos ou quando não existir mais a necessidade do projeto e ele for encerrado. Temporário não significa necessariamente de curta duração; muitos projetos duram vários anos. Em todos os casos, no entanto, a duração de um projeto é finita. Projetos não são esforços contínuos.

Para MAXIMIANO (2006)<sup>3</sup>, [...] *projetos são empreendimentos finitos que têm objetivos claramente definidos em função de um problema, oportunidade ou interesse de uma pessoa ou organização*.

### 2.2 Etapas de um projeto

Conforme definições supracitadas, um projeto tem início, meio e fim e cada uma dessas etapas é de fundamental importância para o sucesso do mesmo. Na divisão das etapas de um projetos temos a fase inicial de planejamento, a fase intermediária de execução e controle e a fase final de término. Essas fases são responsáveis por conectar o projeto do início ao fim.

A fase inicial é quando surge a concepção da idéia do projeto, a contratação/alocação dos recursos e fornecedores que farão parte do projeto, a definição do escopo, a definição dos

---

<sup>1</sup> Project Management Institute, Inc. Four Campus Boulevard, Newtown Square, Pennsylvania 2004.

<sup>2</sup> Project Management Institute, Inc. Four Campus Boulevard, Newtown Square, Pennsylvania 2004.

<sup>3</sup> MAXIMIANO, Antonio César Amaru. **Introdução à Administração**. Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 2006.

prazos em que requerimentos que serão atendidos, como será feita a comunicação, a elaboração do cronograma e a estipulação do orçamento.

A fase intermediária é o momento de execução de todas as atividades que foram previamente planejadas, é quando ocorre o controle de todas as possíveis mudanças, controle dos níveis de qualidade e cumprimento de prazos. A entrega dos produtos/serviços são cuidadosamente analisados, devendo sempre cumprir com os critérios de aceite pré-estipulados.

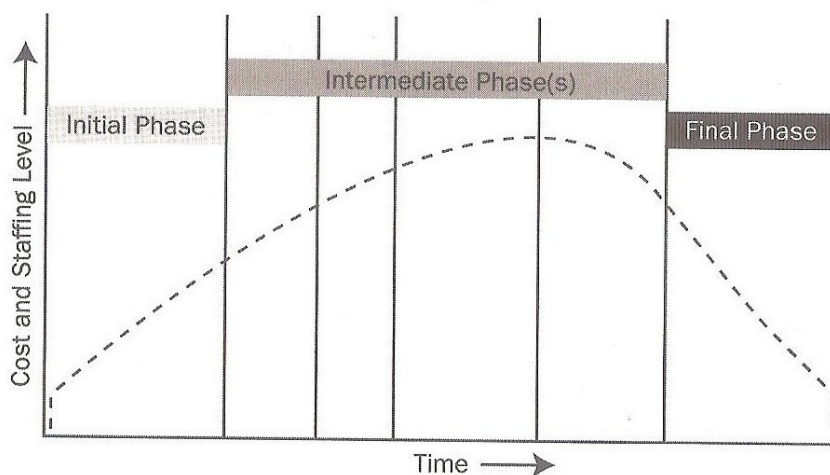
Também ocorre nessa fase a constante verificação da saúde financeira e da satisfação do cliente, bem como o gerenciamento dos recursos e fornecedores. Esta é a fase de maior duração e com mais atividades, pois ela envolve praticamente todas as áreas para atingir o objetivo do projeto.

A fase final de um projeto compreende basicamente o encerramento do projeto, englobando a formalização desse encerramento, a inexistência de qualquer tipo de pendências e o registro das lições aprendidas durante o projeto, com finalidade de manter tais informações para evitar que os mesmos erros se repitam em outro projeto.

Durante todas essas fases o gerenciamento de risco está presente. Na fase inicial temos a análise de viabilidade para decidir se um projeto será aceito ou não, na fase de execução e controle, temos o gerenciamento de riscos como ferramenta fundamental para monitoração e mitigação de riscos que venham a surgir durante essa fase. Já na fase final, esse gerenciamento serve como auxílio para que todo o projeto termine sem desvios ou possíveis perdas devido aos riscos incorridos e não mitigados anteriormente.

Na figura I, seguem as fases de um projeto analisadas em relação ao tempo e custo juntamente com a quantidade de pessoas envolvidas no desenvolvimento de cada etapa.

Gráfico I – Etapas de um projeto



Fonte: Project Management Institute, Inc. Four Campus Boulevard, Newtown Square, Pennsylvania 2004, p.21.

### 2.3 O gerenciamento de sistemas

Um projeto busca atingir os objetivos da melhor maneira possível, ou seja minimizando as perdas e impactos que possa sofrer e maximizando seus ganhos. Como em praticamente todas as decisões que são tomadas durante a vida do projeto o risco está presente, a melhor forma de evitá-lo ou reduzi-lo é através de um bom gerenciamento do projeto.

O gerenciamento de projetos mudou significativamente durante os últimos quarenta anos, ele esteve sendo mais implementado, crescendo principalmente nas organizações multinacionais. Dentro dessa perspectiva, as companhias estabelecem regras, responsabilidades, estruturas organizacionais e delegam autoridade visando a lucratividade maior e o risco menor.

Toda organização é composta de diferentes áreas inter-dependentes, como por exemplo: produção, *marketing*, finanças, engenharia e recursos humanos, pode-se considerar cada área como um subsistema trabalhando para que o sistema total – no caso a companhia – funcione

em capacidade plena, é nesse momento que se aplica o gerenciamento de sistemas.

## **2.4 Histórico do gerenciamento de projetos**

O gerenciamento de projetos têm estado cada vez mais presente nas organizações, a seguir será exposta a evolução do estudo e aplicação desse tópico. Existem três divisões cronológicas principais:

### I) Período entre 1945-1960

Durante esse período o controle de projetos era feito através do método que cada linha gerencial era responsável somente por uma fase e quando a mesma terminava, toda a responsabilidade passava para outra linha gerencial que até então não tinha tido contato algum com o projeto.

Esse tipo de administração acarretavam grandes problemas, como a perda de um tempo precioso tanto para o contratante quanto para o contratado, a perda de informações que ocorriam durante todas essas mudanças e a ausência de um ponto de contato que pudesse rapidamente fornecer informações sobre o andamento de todo o projeto.

Quando eram projetos pequenos, o impacto não era grande, porém o problema ficava maior e mais preocupante com o aumento do tamanho e seu nível de complexidade, tornando o controle ainda mais difícil.

Foi então que no final dos anos 50 e no início dos anos 60, nos Estados Unidos começou a implementação do sistema de gerenciamento de projeto. Com a corrida armamentista, ficou claro que o método que era usado não era adequado para o Departamento de Defesa para projetos como: *B52 Bomber*, o *Minuteman Intercontinental Ballistic Missile* e

o *Polaris Submarine*. O governo estipulou um único ponto de contato, que foi nomeado de gerente de projeto, que seria então a figura com total conhecimento de todas as fases de um projeto.

Além desses projetos, pode-se citar o programa espacial da NASA que aderiu a tal modelo e todas as atividades fizeram uso do gerenciamento de projeto. A partir dessa decisão do governo era mandatório que todos os projetos seguissem tal forma de gerenciamento.

## II) Período entre 1960-1985

A proliferação do gerenciamento de projeto se deu mais por necessidade do que desejo. Houve muita dificuldade na implementação e aceitação por parte dos envolvidos, havia um medo do desconhecido e de como seriam os processos a ser seguidos, se estes seriam realmente eficientes. As novas técnicas e estrutura organizacional propostas deveriam ser rapidamente adaptadas para uma mudança completa no ambiente que estavam acostumados.

Conforme foi percebido, os projetos que englobavam tarefas simples e com um ambiente estático foram os que mais demoraram a adotar tal método; já os que tinham tarefas mais complexas na sua execução e lidavam com um ambiente dinâmico aderiram facilmente ao gerenciamento de projeto, como indústrias aeroespaciais, construções, defesa, engenharia de alta tecnologia, robótica entre outros.

Os gerentes perceberam ser praticamente ingerenciáveis tais tipos de projeto, devido à sua complexidade e tamanho, assim sendo, não seria viável coordená-los informalmente, sem um modelo padronizado a ser seguido.

Muitos projetos menores ainda era geridos com uma base informal, sem seguir as técnicas ou modelos, para os gerentes desses casos as vantagens da aplicação do

gerenciamento de projeto não eram reconhecidas.

Com o passar dos anos, vários pontos críticos surgiram, como: o ambiente tecnológico mudando a cada dia, a crescente necessidade de eliminar os problemas o quanto antes, a necessidade de lidar com tarefas multidisciplinares e equipes multiculturais, os investidores insistindo em receber retornos mais cedo e maiores, dificuldade de se manter no cronograma, a dificuldade de identificar os responsáveis por cada atividade dentro de um processo, o aumento dos custos e pagamento de penalidades.

Estes são alguns dos fatores levados em consideração para a total aderência aos novos processos. Não que o gerenciamento de projetos fosse eliminar todos estes, porém certamente colaborou para que fosse mais fácil lidar com os obstáculos.

### III) Período entre 1985-2006

Conforme Kerzner (2006)<sup>4</sup>, *“a partir da década de 90, empresas começaram a perceber que implementar o gerenciamento de projetos era uma necessidade, e não uma escolha. A questão não era como implementar o gerenciamento de projeto, mas quão rápido isso poderia ser feito”*.

Existem seis diretrizes segundo Kerzner (1998)<sup>5</sup> que guiam os executivos a reconhecer a necessidade do gerenciamento de projeto, são elas:

- Projetos principais
- Expectativas dos clientes
- Competitividade
- Entendimento executivo

---

<sup>4</sup> KERZNER, Harold. **Project Management**, New Jersey, 2006, p.43.

<sup>5</sup> KERZNER, Harold. **In Search of Excellence in Project Management**, New York: Wiley: 1998, p.51.

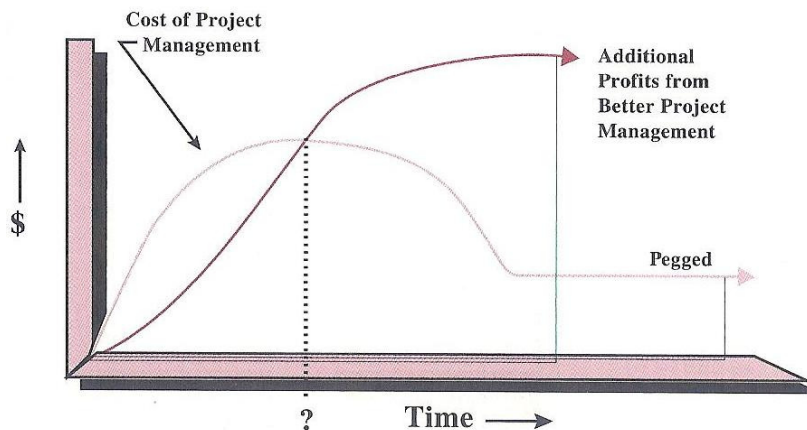


- Desenvolvimento de um novo projeto
- Eficiência e eficácia

Para ele, todos esses componentes são a base da sobrevivência de uma companhia que faz uso do gerenciamento de projeto.

O que foi observado é que no início da implementação, os benefícios adicionais provenientes de um melhor gerenciamento de projetos é pequeno, porém vai crescendo até atingir um nível considerado ótimo. Já em relação aos custos, eles crescem no início à uma taxa muito maior que os benefícios, porém ao atingirem um certo ponto decrescem até que se estabilizam em um patamar baixo.

Gráfico II: Gerenciamento de projetos versus benefícios



Fonte: Project Management, Hoboken, New Jersey, p.47.

Apesar de toda a resistência às mudanças propostas, as organizações híbridas, tradicionais e modernas se renderam aos benefícios e à nova abordagem, reconhecendo que através do uso desse modelo elas teriam mais facilidade de lidar com todas as etapas de um projeto.

Conforme definição do *Project Management Institute*<sup>6</sup>, “O sistema de gerenciamento de projeto é uma série de ferramentas, técnicas, metodologias, recursos e procedimentos usados para gerenciar um projeto. Ele pode ser formal ou informal e suporta um gerente de projeto guiando efetivamente um projeto até seu encerramento”.

---

<sup>6</sup> Project Management Institute, Inc. Four Campus Boulevard, Newtown Square, Pennsylvania 2004, p.8.

### 3 RISCO

#### 3.1 Definição de risco

Conforme MC NEIL & EMBRECHTS citam no artigo *Quantitative Risk Management*<sup>7</sup>, pelo *Concise Oxford English Dictionary* a definição de risco é: “*perigo, uma chance de más consequências, perda ou exposição ao desastre*”.

WWPMM<sup>8</sup> define risco como “*um potencial evento ou situação futura que pode afetar negativamente o projeto.*”

Para BODIE e MERTON (2002)<sup>9</sup>:

A incerteza existe sempre que não se sabe ao certo o que vai ocorrer no futuro. O risco é a incerteza que “importa”, porque afeta o bem-estar das pessoas. Assim a incerteza é uma condição necessária, mas não suficiente para o risco. Toda situação de risco é incerta, mas pode haver incerteza sem risco.

No dicionário Michaelis<sup>10</sup> tem-se a seguinte definição da palavra risco: “*sm (ital rischio) Possibilidade de perigo, incerto mas previsível, que ameaça de dano a pessoa ou a coisa.*”

Dentre tantas definições, esse trabalho trata do risco como sendo o resultado da combinação entre a probabilidade de ocorrer um evento e o impacto resultante caso ele ocorra, independente de qualquer contexto, fortemente relacionado à incerteza. Partindo desse princípio, pode-se dividir o risco em três componentes:

- Um evento
  
- A probabilidade de ocorrência do evento

---

<sup>7</sup> MCNEIL. Alexander J. & EMBRECHTS, Paul. **Qualitative Risk Management**, Princeton, 2005, p.1.

<sup>8</sup> Worldwide Project Management Method

<sup>9</sup> BODIE, Zvi & MERTON, Robert C. **Finanças**, Porto Alegre, 2002, p.258.

<sup>10</sup> Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=risco>, consultado em 14/10/09

- O impacto do evento

### 3.2 Alguns tipos de risco

Existem diversos tipos de riscos, dependendo da área e perspectiva tratada pode-se encontrar diferentes tipos e definições. A seguir seguem algumas definições de certos riscos financeiros retiradas do artigo *Quantitative Risk Management*<sup>11</sup> :

1) Risco de mercado

Pode ser definido como o risco de uma mudança de valor numa posição financeira devido à mudanças no valor dos componentes integrantes da posição.

2) Risco de crédito

Pode ser definido como o risco de não receber os pagamentos referentes às parcelas de um empréstimo concedido.

3) Risco operacional

Trata-se do risco de perdas resultantes de processos internos falhos ou inadequados, pessoas e sistemas, ou eventos externos.

4) Risco de liquidez

Este risco pode ser grosseiramente definido como o risco de falta de mercado para um investimento que não pode ser comprado ou vendido suficientemente rápido para prevenir ou diminuir uma perda.

5) Risco de subscrição

---

<sup>11</sup> MCNEIL, Alexander J.; EMBRECHTS, Paul. **Qualitative Risk Management**. Princeton, 2005, p. 2-3.

Pode ser definido como o risco inerente nas políticas de venda de seguros.

A seguir seguem mais definições de outros tipos de risco retiradas do livro *Project Finance*<sup>12</sup>:

6) Risco de conclusão

Se refere ao risco de que o projeto pode não ser concluído, tendo os aspectos monetário e técnico envolvidos.

7) Risco tecnológico

Este tipo de risco existe quando a tecnologia, na escala proposta ao projeto, pode não ter uma performance de acordo com as especificações ou se tornar prematuramente obsoleta. Acarretando invariavelmente o risco de conclusão do projeto.

8) Risco de suprimento de matéria-prima

Está diretamente envolvido com os recursos naturais disponíveis, este risco é de que a matéria-prima ou outros fatores de produção se tornem escassos ou indisponíveis, comprometendo o sucesso durante a vida do projeto.

9) Risco Econômico

Este risco trata da possibilidade de que mesmo que o projeto seja tecnologicamente satisfatório e opere à sua capacidade máxima (ou próxima dela), a demanda pelos produtos ou serviços não seja suficiente para gerar a renda necessária para cobrir os custos de funcionamento e de dívida do projeto, além de proporcionar uma taxa de retorno para os investidores.

---

<sup>12</sup> FINNERTY, John D., **Project Finance Asset-Based Financial Engineering**, Canadá, 1996, p.41-49.

#### 10) Risco cambial

Este risco surge quando o custo ou a receita de um projeto é composto por mais de uma moeda.

#### 11) Risco político

O risco político envolve a possibilidade de que autoridades políticas do local de origem venham a interferir na implementação adequada e/ou na viabilidade econômica a longo prazo do projeto. Abrangendo por exemplo legislações, incentivos fiscais e tributações diferentes.

#### 12) Risco ambiental

Este risco está presente quando os efeitos ambientais podem causar um atraso no desenvolvimento ou uma necessidade de reavaliação dos custos do projeto.

#### 13) Risco de força maior

Nesta categoria se encaixam as preocupações com alguns eventos discretos que podem prejudicar ou impedir o funcionamento do projeto por um longo período de tempo depois que o mesmo tenha sido completo e colocado em operação. Podem ser eventos específicos do projeto como falhas técnicas e também se encaixam: catástrofes, incêndios, terremotos ou qualquer outro evento não previsto da natureza.

### **3.3 O risco para os investidores**

Para todo projeto é necessário ter investidores, sem eles dificilmente os projetos seriam realizados, pois a maior parte do capital necessário investido provêm deles. Uma etapa de extrema importância ocorre antes mesmo do projeto começar, este momento é o qual os

investidores são atraídos e convencidos a financiar o projeto.

Para aceitar o financiamento do projeto, toda uma análise é feita pelos investidores, já que em muitas vezes eles investem uma alta quantia de dinheiro para receberem o retorno muito tempo depois, como é o caso de grandes construções.

O projeto passa por uma análise técnica, de viabilidade econômica e credibilidade, principalmente. Todos os investidores se preocupam com os riscos tanto intrínsecos ao projeto quanto externos, que possam vir a abalar seus retornos esperados no futuro.

Em regras gerais, a tomada de decisão por parte dos investidores dependerá muito da predisposição deles de encarar o risco, ou seja sua tolerância e julgamento em relação ao risco. Existem dois tipos básicos de perfil dos tomadores de decisão, são eles:

*Risk Averter*, que se mostra mais receoso ao risco, preferirá majoritariamente investimentos mais modestos, porém com taxas de retorno mais seguras. Um exemplo são os *hedgers*, que assumem posições para reduzir sua exposição ao risco.

*Risk Lover*, na maior parte das vezes escolherá investimentos com retornos relativamente altos, mostrando menos preocupação com o risco envolvido. Um exemplo são os especuladores, que assumem posições que aumentam a exposição a certos riscos com a esperança de conseguir aumentar o lucro.

O processo da escolha de qual projeto investir e o quanto investir é quase totalmente subjetivo, os investidores fazem uso de análises quantitativas e ferramentas para tomada de decisão, porém seus julgamentos e percepções são de grande peso na decisão final.

Um aspecto crítico para a engenharia de financiamento de um grande projeto envolve identificar todos os riscos significantes e verificar se eles ocorressem, como impactariam o negócio.

Existem muitos tipos de investidores, eles podem ser pessoas físicas que atuam individualmente, grupos de investidores que atuam através de uma corporação, financiadoras

e bancos por exemplo.

Este último não apresenta uma atitude passiva ou defensiva em relação ao risco, os bancos assumem o risco porque vêem um retorno nele. Baseiam-se no seu conhecimento e habilidade, sua posição no mercado e sua grande estrutura de capital para aproveitarem-se de qualquer possibilidade de lucro que possa surgir.

O retorno para qualquer investidor deve compensar o risco incorrido na aceitação do projeto, é de fundamental importância que as informações sejam transparentes e estejam disponíveis para que possam ser feitas auditorias e avaliações, desta forma os investidores se sentirão mais seguros e dispostos ao financiamento.

Como existem perfis de investidores diferentes, nem sempre todos estão dispostos a investir a um dado risco, neste caso o melhor a ser feito é diversificar o portfólio.



## 4 GERENCIAMENTO DE RISCOS

### 4.1 Administração do risco

Conforme BODIE e MERTON (2002)<sup>13</sup>, “o processo de formular as compensações de custo-benefício na redução do risco e decidir por um determinado curso de ação (incluindo a decisão de não tomar qualquer providência) é chamado de administração de risco”.

SAAD (2006)<sup>14</sup>, em seu texto sobre a Gestão dos Riscos, cita que:

[...] genericamente, a disciplina de gerência de risco pode ser descrita como um conjunto de atividades que visam identificar, avaliar e controlar eventos de risco que possam dificultar ou impelir a obtenção de um resultado desejado. [...] esta disciplina permite as pessoas e organizações a conviver com a incerteza do risco pela tomada de ações preventivas e corretivas que protejam seus bens e recursos vitais, viabilizando a execução de um desejado objetivo.

A administração do risco é de essencial importância para qualquer projeto, a incerteza está presente a todo momento e quanto maior o horizonte analisado, maior a incerteza do estudo.

Por isso, é fundamental que quando as decisões forem tomadas, elas se baseiem no máximo de informações que estejam disponíveis à época, o risco não deve ser avaliado separadamente. Geralmente informações de eventos passados são usadas para prever eventos futuros em um cenário similar, o que pode ajudar na avaliação que está sendo feita.

### 4.2 As etapas de gerenciamento do risco

O gerenciamento visa compensar em benefícios, o custo da redução ou eliminação dos riscos. Neste mesmo pensamento a Metodologia utilizada pela WWPMM<sup>15</sup>, diz que:

[...] o gerenciamento de riscos do projeto inclui os processos que tratam da realização de identificação, análise, respostas, monitoramento e controle e

---

<sup>13</sup> BODIE, Zvi & MERTON, Robert C. **Finanças**, Porto Alegre, 2002, p.259.

<sup>14</sup> SAAD, Alfredo. **Terceirização de Serviços de TI**. Rio de Janeiro, Brasport, 2006.

<sup>15</sup> Worldwide Project Management Method

planejamento do gerenciamento de riscos em um projeto; a maioria desses processos é atualizada durante todo o projeto. Os objetivos do gerenciamento de riscos do projeto são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e diminuir a probabilidade e o impacto dos eventos adversos ao projeto.

O processo de mitigação de risco visa garantir que o evento não ocorra. As etapas do gerenciamento de risco serão apresentadas a seguir:

### 1) Planejamento

Este processo abrange como serão abordadas e executadas as atividades do gerenciamento do risco durante todo o projeto. Esta fase já deve estar terminada no início da vida do projeto para que possa servir de base para as outras etapas.

### 2) Identificação

A identificação de riscos é um processo iterativo porque novos riscos podem ser conhecidos conforme o projeto se desenvolve durante todo o seu ciclo de vida. A frequência desta iteração e quem participará de cada ciclo variará de caso para caso.

A equipe do projeto deve ser envolvida no processo e deve ter ações de respostas a riscos associadas. As partes interessadas fora da equipe do projeto podem fornecer informações adicionais sobre o objetivo.

O processo identificação de riscos normalmente conduz ao processo de análise qualitativa de riscos. Alternativamente, também pode-se conduzir diretamente ao processo de análise quantitativa de riscos. Os riscos identificados devem ser registrados para análise e implementação adicionais no processo.

A eficaz identificação dos fatores de risco colaboram diretamente com as ações que serão tomadas, descobrindo quais são as reais exposições ao risco em potencial e as mais importantes, bem como a relação entre elas.

### 3) Avaliação

Nesta etapa são analisadas preliminarmente as probabilidades e os impactos de cada risco para mensurar sua exposição. Com todos os dados que foram obtidos na fase de identificação, é feita então a quantificação dos custos que poderão vir a ocorrer.

Os analistas fornecem a melhor estimativa baseada nos dados disponíveis, por isso é fundamental que as informações estejam disponíveis. O resultado de uma análise que será fornecido não é um único valor, mas uma distribuição de probabilidade de todos os possíveis retornos esperados.

### 4) Seleção de técnicas de administração do risco

Segundo BODIE e MERTON (2002)<sup>16</sup> existem quatro técnicas básicas disponíveis para a redução do risco, são elas:

- Evitação do risco, que é uma decisão consciente de não ficar exposto a um determinado risco;
- Prevenção e controle de perdas, que são providências tomadas para reduzir a probabilidade de perdas;
- Retenção do risco, que consiste em absorver o risco e cobrir as perdas com os próprios recursos;
- Transferência do risco, que significa transferir o risco para outros, podendo ser através de *hedging*, seguro e diversificação.

Além dessas técnicas, pode-se fazer uso também de entrevistas com profissionais experientes nas áreas determinadas, técnicas de geração de ideias e usar as lições aprendidas em projetos anteriores.

---

<sup>16</sup> BODIE, Zvi & MERTON, Robert C. **Finanças**, Porto Alegre, 2002, p. 264.

## 6) Implementação

Na fase de implementação, faz-se usode todas as técnicas escolhidas para que o risco conhecido possa ser mitigado e para que possíveis novos riscos sejam identificados o quanto antes.

É durante esse processo que são feitas as análises, as projeções, simulações e modelagens que servirão de base para a tomada de decisão. Análises quantitativas e qualitativas são elaboradas de acordo com o risco que está sendo tratado, todo cenário é avaliado e todas as possibilidades mensuradas.

As ferramentas são extremamente importantes nessa etapa, uma vez que em um cenário de incertezas, a confiabilidade é limitada pelo método em todos os resultados. As técnicas utilizadas nesse etapa estão relacionadas à análise de parâmetros e probabilidade de resultados determinísticos.

## 7) Revisão

Durante a revisão da avaliação feita, especialistas e tomadores de decisão se dedicam à encontrar soluções possíveis baseando-se nos resultados das análises que foram fornecidas. A qualidade de tais decisões depende basicamente de quão próxima está a análise da realidade futura.

Multicritérios de avaliação são considerados e ponderados para que se tome a decisão final. Os responsáveis reconhecem a importância dos resultados obtidos, porém tentam diversificar as opiniões para que a decisão não seja viesada, podendo acarretar em possíveis prejuízos.

Ocorre também o acompanhamento dos riscos identificados, monitoramento dos riscos residuais, identificação dos novos riscos, execução de planos de respostas a riscos e avaliação da sua eficácia durante todo o ciclo de vida do projeto.

O investimento, o capital de giro, a receita (preço e venda) e os custos (diretos e indiretos, fixos e variáveis) são pontos que devem ser levados em consideração para que não seja ignorado nenhum item essencial e relevante para a revisão da análise.

Dado que o processo de gerenciamento de risco é dinâmico, as revisões devem ser feitas periodicamente, pois à medida que o tempo passa e as circunstâncias mudam, novos riscos poderão surgir.

### **4.3 Questões que podem ajudar a identificar os riscos**

Esse evento e tipo de projeto já foram feitos antes?

Os recursos tem habilidades suficiente para o trabalho?

Existem materiais adequados?

O tempo e o capital são suficientes para terminar o projeto?

A qualidade do trabalho requerida é garantida?

Todas essas questões ajudam a retratar possíveis áreas de risco para o projeto, como o histórico, a familiaridade com a operação, as habilidades, os recursos, o tempo, a qualidade e o custo.

Ao serem respondidas, estas perguntas podem colaborar para que algum risco que não tenha sido mapeado, seja visto e controlado.

#### 4.4 Os benefícios do gerenciamento de risco

O gerenciamento de riscos é uma atitude próativa, que tem a intenção de lidar com os riscos antes que eles se tornem problemas reais, analisando e gerenciando riscos que possam afetar a organização, para que eles possam ter seus impactos reduzidos ou até mesmo prevenir que eles ocorram.

Segundo MCNEIL & EMBRECHTS<sup>17</sup>:

[...] a potencial irrelevância do gerenciamento de risco empresarial para o valor da empresa é uma consequência imediata do famoso teorema de Modigliani – Miller (1958), esse resultado que marca o início da moderna teoria de finanças empresarial, afirma que num mundo sem impostos, sem custos de falências, sem assimetrias de informação e sem arbitragem, a estrutura financeira de uma firma – e também sem decisões de gerenciamento de risco – é irrelevante para o valor da firma.

No entanto, MCNEIL & EMBRECHTS afirmam em seguida que se o teorema de Modigliani-Miller for revirado pode ser muito útil para identificar situações onde o gerenciamento de riscos pode aumentar o valor da firma.

A aplicação do gerenciamento de riscos pode contribuir para a redução dos custos fiscais, uma vez que o montante de impostos a ser pago por uma empresa é uma função convexa dos seus lucros, como o gerenciamento de risco contribui para uma menor variabilidade do fluxo de caixa da firma, ela poderá ter um aumento do lucro pós impostos.

Ele também pode aumentar o valor da firma quando se trata de custo de falência, já que a falência se torna menos provável. Outra vantagem é a redução do impacto do custo de capital de terceiros no valor da firma, uma vez que o gerenciamento de riscos facilita o atingimento da estrutura ótima de capital.

Geralmente são utilizadas informações de eventos passados para prever possíveis eventos

---

<sup>17</sup> MCNEIL, Alexander J.; EMBRECHTS, Paul. **Qualitative Risk Management**. Princeton, 2005, p. 17.

similares no futuro, com o gerenciamento de riscos, as lições aprendidas durante projetos anteriores são armazenadas e podem ser consultadas em momentos como esse, em que são buscadas informações consideradas valiosas para a tomada de decisão.

#### **4.5 Ferramentas de análise de risco**

Segundo MOTTA e CALÔBA (2009)<sup>18</sup> “*é sempre possível utilizar metodologias de análise de risco para mitigar os efeitos da incerteza e visualizar o problema incerto*”.

A palavra incerteza está relacionada à dispersão de valores, nessa etapa serão utilizados conceitos de probabilidade e estatística.

Existem variados métodos de avaliação de risco, todos eles necessitam de algumas informações em comum, como: as variáveis em questão, a relação entre as variáveis, os *inputs*, suas fórmulas e metodologia.

##### **4.5.1 A análise qualitativa**

Trata-se da priorização dos riscos para análise ou ação adicional subsequente através da avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto. Abaixo segue a matriz de relação entre impacto e probabilidade do risco.

---

<sup>18</sup> MOTTA, Regis da Rocha; CALÔBA, Marques Guilherme. **Análise de Investimentos Tomada de decisão em projetos industriais**. São Paulo, 2009, p.287.

Gráfico III – Matriz Probabilidade x Impacto

PROBABILIDADE	Alta	Risco Significativo	Risco Principal	Risco Máximo
	Média	Risco Pequeno	Risco Significativo	Risco Principal
	Baixa	Risco Pequeno	Risco Pequeno	Risco Significativo
		Baixo	Médio	Alto
		IMPACTO		

Fonte: Elaboração própria

A análise qualitativa de riscos avalia basicamente a prioridade dos riscos identificados usando a probabilidade deles ocorrerem, o impacto correspondente se os riscos realmente ocorrerem, além de outros fatores, como o prazo e tolerância a risco das restrições de custo, cronograma, escopo e qualidade do projeto.

Como sempre a organização está sujeita a desvios sistemáticos presentes nos dados usados neste processo, as entrevistas com especialistas podem ajudar a corrigi-los. Uma avaliação da qualidade das informações disponíveis sobre riscos do projeto também ajuda a entender a avaliação da importância do risco para o projeto.

O caráter crítico do prazo nas ações relacionadas ao risco pode aumentar a importância de um risco. Assim sendo, a análise qualitativa de riscos é normalmente uma maneira rápida e econômica de estabelecer prioridades para o planejamento de respostas a riscos, e estabelecer a base para a análise quantitativa de riscos.

#### 4.5.2 A análise quantitativa

É uma análise numérica e mais rigorosa dos efeitos dos riscos identificados, envolve



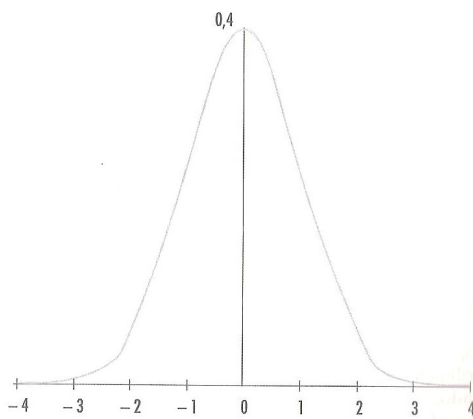
probabilidades, simulações e valores. Quando não se tem disponíveis os dados de análise, alguns tipos de distribuições são amplamente utilizadas para quantificar as crenças e expectativas de especialistas. A seguir serão apresentadas de forma compacta algumas técnicas e suas peculiaridades.

### 1) Distribuição normal

Esta distribuição tem como característica principal ser uma curva simétrica, seu valor mais provável chama-se média ou como a própria descrição sugere, valor esperado. Deve-se atentar para o fato de transformar a variável normal  $X$  em uma forma padrão usando a fórmula a seguir:  $z = (X - \mu) / \sigma$ .

O gráfico abaixo mostra uma curva de risco normal, =*risknormal*(0;1); com média = 0; moda = 0; variância = 1; assimetria = 0 e curtose = 3.

Gráfico IV – Distribuição normal padrão

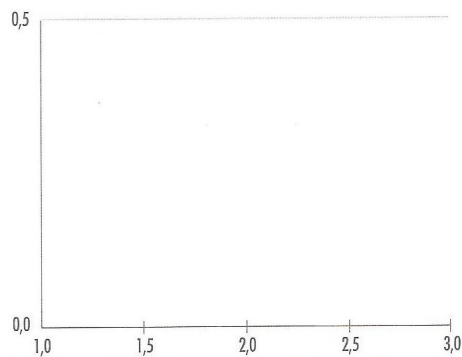


Fonte: MOTTA, Régis da Rocha; CALÔBA, Marques Guilherme. **Análise de Investimentos Tomada de decisão em projetos industriais**. São Paulo: Atlas, 2009, p.302.

## 2) Distribuição uniforme

Está definida em um intervalo  $[a, b]$ , e qualquer ponto dentro desse intervalo tem igual probabilidade de ocorrência. Abaixo segue a distribuição  $=riskuniform(1;3)$ ; média = 2; moda = 1; variância = 0,333; assimetria = 0 e curtose = 1,8.

GráficoV – Distribuição uniforme

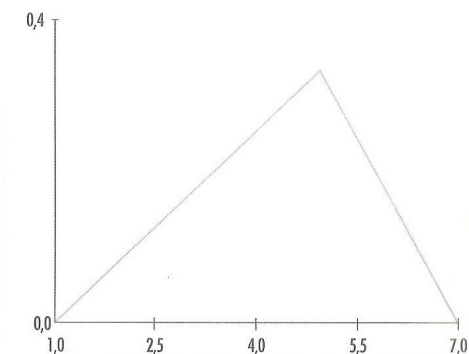


Fonte: MOTTA, Regis da Rocha; CALÔBA, Marques Guilherme. **Análise de Investimentos Tomada de decisão em projetos industriais**. São Paulo: Atlas, 2009, p. 303.

## 3) Distribuição triangular

Se apresenta mais concentrada que a distribuição uniforme, nesse tipo de distribuição supõe-se que os únicos dados conhecidos são o mínimo, o máximo e o mais provável. Segue abaixo a distribuição  $=risktriangular(1;5;7)$ , com média = 4,333; moda = 5; variância = 1,556; assimetria = -0,304 e curtose = 2,388.

Gráfico VI – Distribuição triangular

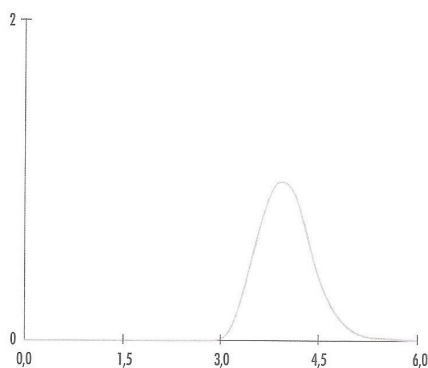


Fonte: MOTTA, Regis da Rocha; CALÔBA, Marques Guilherme. **Análise de Investimentos Tomada de decisão em projetos industriais**. São Paulo: Atlas, 2009, p.304.

#### 4) Distribuição lognormal

As variáveis de uma distribuição lognormal, quando são aplicadas ao logaritmo neperiano, tornam-se variáveis com distribuição normal. A seguir segue a distribuição  $=risklognorm(4;0;40)$ , com média = 4; moda = 3,941; variância = 0,16; assimetria = 0,301 e curtose = 3,162.

Gráfico VII – Distribuição lognormal



Fonte: MOTTA, Regis da Rocha; CALÔBA, Marques Guilherme. **Análise de Investimentos Tomada de decisão em projetos industriais**. São Paulo: Atlas, 2009, p.305.

### 5) VAR - *Value at Risk*

O VaR demonstra a maior perda esperada de um ativo ou uma carteira, em um determinado horizonte de tempo e a um dado nível de confiança. No cálculo do VAR, é preciso definir arbitrariamente um nível de significância e um período de tempo. Este último costuma ser considerado como o tempo necessário para liquidar toda a posição.

Normalmente o nível de confiança varia de 95% até 99%, dependendo do nível de aversão ao risco. Já o horizonte de tempo, quanto menor for, mais rapidamente são identificados problemas, porém isso também o torna mais oneroso.

$$\text{VAR} = F^{-1}(\alpha) P$$

Onde:

P é o valor de mercado da carteira

$\alpha$  é a probabilidade

### 6) Método Monte Carlo

A análise de risco, ou simulação probabilística baseada na técnica de simulação de Monte Carlo é uma metodologia pela qual a incerteza que envolve as principais variáveis projetadas no modelo de previsão é processada para estimar o impacto do risco nos resultados projetados.

Nesta técnica, um modelo matemático de amostragem consistente é submetido à várias simulações com a ajuda de um computador. Durante o processo de simulação, cenários sucessivos são construídos usando valores de entrada para as variáveis chaves de incerteza no projeto, que são selecionadas de probabilidades de distribuição multivariadas.

Todas as variáveis aleatórias de entrada (*inputs*) são amostradas, dando origem a determinados resultados para as variáveis de saída (*outputs*) de interesse. Assim, é realizado um determinado número de iterações que garanta que os resultados estarão tendendo a uma

certa estabilidade.

#### **4.6 Risco na avaliação do projeto x Risco na execução do projeto**

Conforme abordado durante o decorrer do trabalho, existem diversos tipos de risco e diferentes formas de gerenciá-los e tentar reduzi-los. Primeiramente, deve-se analisar o risco usando como base a etapa da vida do projeto que estará ocorrendo, pois dependendo do cenário a ser avaliado a abordagem muda.

A metodologia que aborda traçar metas e estruturar o problema incerto, antes da análise serve para selecionar qual investimento será escolhido. Nesta situação são utilizados indicadores tais como VPL (valor presente líquido), TIR (taxa interna de retorno), custo anual, payback e análise de cenários para que possa ser feita a análise estatística dos dados obtidos.

Neste momento são eliminadas as alternativas de investimentos que são dominadas por outras e realizada a análise de viabilidade das alternativas selecionadas, envolvendo vários estudos econômicos, estimativas e previsões. Os fatores-chaves e o grau de disposição ao risco são estipulados, determinando inclusive quais resultados poderão comprometer a viabilidade do investimento.

Após todas as avaliações feitas, o responsável poderá avaliar as possíveis decisões a serem tomadas e os riscos associados conforme seu perfil (*risk lover, risk averter*), nesse momento serão considerados múltiplos critérios que colaborarão para a decisão final de aceitar ou não o projeto.

Neste momento pré-projeto a engenharia econômica tem um papel fundamental “*em definir, tão precisamente quanto possível, alternativas de investimentos e prever suas*

*consequencias, reduzidas a termos monetários, elegendo-se um instante de referência temporal e considerando o valor do dinheiro no tempo”.* (MOTTA e CALÔBA, 2009)<sup>19</sup>

Algumas questões podem colaborar para que a análise das alternativas de investimento seja bem sucedida, essas perguntas servem para checar se a decisão estará bem fundamentada.

- Por que esse investimento tem que ser feito?
- Por que fazer nesse momento e não adiar?
- Por que fazer desta maneira?

Com os objetivos e metas estabelecidos de forma clara, começa o processo de busca pelos resultados. Em um projeto novo, as estimativas não são tão apuradas e o grau de incerteza é elevado, devido a ausência de dados históricos. O nível de detalhamento de informações, tais como custo e tempo só serão maiores com o decorrer do tempo. E somente no final do projeto que será conhecido o valor real despendido através da contabilização dos custos.

Um importante motivo para que haja a avaliação de uma proposta de investimento é estudar as perspectivas econômicas de tal projeto. Reconhecendo que os valores iniciais de um projeto não são exatos, normalmente são utilizadas como técnicas auxiliares como a análise de sensibilidade e análise de cenários.

Na primeira análise, uma das variáveis é modificada para que possa ser verificado o impacto no resultado final, desta forma, consegue-se identificar qual variável é a mais sensível. Na segunda análise, são alteradas algumas variáveis chaves no mesmo instante para que sejam criados cenários alternativos, normalmente são apresentados cenários otimistas e pessimistas. Através dessas análises é possível mensurar como as variáveis afetariam o

---

<sup>19</sup> MOTTA, Regis da Rocha; CALÔBA, Marques Guilherme. **Análise de Investimentos Tomada de decisão em projetos industriais.** São Paulo, 2009, p. 23.

projeto em cada cenário criado pela simulação.

A simulação de Monte Carlo adiciona, a essas duas análises, a dimensão de uma análise dinâmica da evolução do projeto, construindo cenários randômicos que são consistentes com as variáveis chaves pré-estipuladas.

Com isto são fornecidos dados, distribuições, variâncias, desvios-padrões e probabilidades de impacto que somados à experiência e conhecimento dos tomadores de decisão servirão como base para a decisão final do investimento.

Na análise financeira de viabilidade de um novo projeto, o método mais comumente utilizado é o do VPL para que um projeto seja aceito ou rejeitado, avaliando de uma forma simplista, caso o valor presente líquido do projeto em questão seja positivo ou negativo, respectivamente. Para o cálculo do VPL, usa-se a seguinte fórmula:

$$\begin{aligned} \text{VPL}(i \%) &= F_0(1+i)^0 + F_1(1+i)^{-1} + F_2(1+i)^{-2} + \dots + F_k(1+i)^{-k} + F_N(1+i)^{-N} \\ &= \sum_{k=0}^N F_k (1+i)^{-k} \end{aligned}$$

onde:

$i$  é a taxa de desconto

$k$  é o índice para cada período ( $0 \leq k \leq N$ )

$N$  é o número de períodos do fluxo de caixa

VPL ( $i \%$ ) é o valor presente líquido descontado a uma dada taxa  $i$

$F_k$  é o fluxo de caixa futuro ao final do período  $k$

De acordo com Motta (2009)<sup>20</sup>, “*os recursos econômicos são escassos, enquanto as possibilidades de alocação desses recursos, ou as demandas pelo capital, podem ser infinitas. Os investidores (...) devem selecionar apenas algumas opções em detrimento de outras*”. Assim sendo, no caso de haver mais de uma opção de investimento, e estas opções serem mutuamente exclusivas, deve-se mensurar detalhadamente para verificar qual delas será aceita, analisando também pelo método da TIR e do fluxo de caixa incremental.

A análise da TIR é feita através da taxa interna encontrada para o fluxo em comparação com a taxa mínima de atratividade (TMA) ou qualquer taxa de desconto que seja recebida no caso de não aceitar o projeto. Com isso, a tomada de decisão pela TIR pode resultar em 3 cenários:

$TIR > TMA$ , o projeto é economicamente viável.

$TIR < TMA$ , o projeto é economicamente inviável.

$TIR = TMA$ , é indiferente investir os recursos no projeto.

No entanto, ao utilizar o método da TIR deve-se atentar para que não sejam feitas comparações com projetos de magnitudes diferentes, pois o método poderá apresentar distorções.

Conforme foi exposto, todos esses métodos de análise de viabilidade e mensuração do risco ocorrem no momento anterior ao início do projeto, esta pode ser considerada a fase probatória do mesmo. Neste momento são levantadas as possibilidades de que eventos poderiam dar errado no processo, verificando algum possível histórico, a estrutura legal e de capital, a viabilidade financeira, o retorno que pode ser obtido a um dado risco que será tomado será de grande importância.

---

<sup>20</sup> MOTTA, Regis da Rocha; CALÔBA, Guilherme Marques. **Análise de Investimentos**. São Paulo: Atlas, 2009. p. 27.



O gerenciamento do risco no início se faz através de políticas de prevenção, uma forma mais prudente de evitar eventos adversos no futuro por falta de planejamento no estabelecimento de como será realizado o projeto.

Os investidores e tomadores de risco nesta fase não são os mesmos de quando o projeto está durante sua fase de execução, o nível de risco envolvido geralmente é bem mais elevado nesta etapa e principalmente, como objeto do presente estudo, o gerenciamento e controle do risco é feito de forma completamente diferente. Os riscos estão diretamente ligados à possibilidade de falência, à inviabilidade de execução, risco de liquidez, ambiental, conclusão, suprimento de matéria-prima, relacionados à legislação entre outros do gênero.

Com abordagens distintas, os riscos que ocorrem durante todas as fases da vida de um projeto, devem ser gerenciados e mitigados, para que seus impactos caso venham a ocorrer sejam mínimos ou evitados e não afetem de forma inesperada à organização.

Após a aprovação do projeto, o mesmo se torna parte integrante da organização e deve ser constantemente analisado através de táticas, métodos e ferramentas próprias de gestão de risco. Nesta fase, os riscos estarão mais relacionados à qualidade do produto/serviço, a manter-se dentro das estimativas de custo e tempo, as distribuições de responsabilidades do projeto, as mudanças não previstas, ao escopo/carteira que está sendo analisada, por exemplo.

Estes riscos constituem também perdas monetárias caso venham a ocorrer, porém em sua grande maioria são de magnitudes menores que na fase inicial. Por mais que se esteja sempre suscetível ao risco, esse momento é de relativa estabilidade comparado ao anterior. Pode-se destacar também a diferença entre o tipo de investidores que nesta fase são costumeiramente mais conservadores.

Neste momento, as análises de VPL, TIR, *payback*, análises de sensibilidade, cenários, e

simulação de Monte Carlo, já não são consideradas as análises mais adequadas para mensuração e avaliação dos riscos.

Para mitigação e controle dos riscos nesta fase do projeto são mais utilizadas metodologias tais como as citadas no início deste capítulo, que abrange: o processo de planejamento; identificação; avaliação; seleção de técnicas de administração do risco (evitação, prevenção e controle de perdas, retenção do risco e transferência do risco); implementação; revisão e a análise qualitativa.

## CONCLUSÃO

“Nada é permanente nesse mundo cruel. Nem mesmo os nossos problemas”

Charles Chaplin (1889-1977)

Como dito por Chaplin, nada é permanente, nem mesmo após o risco ser identificado e mitigado, pode-se abandonar o constante monitoramento e controle de todas as possibilidades de algo ocorrer impactando negativamente o projeto. A frase acima serve como inspiração ao processo de gerenciamento de riscos, adaptando-a tem-se que “nem mesmo os nossos problemas são permanentes”, à luz desse raciocínio, quando o responsável pelo gerenciamento não der a devida atenção a um risco considerado conhecido, o mesmo pode se tornar um risco alto sem ser percebido, pelo fato de em um certo momento ele ter sido considerado permanente, constante ou imutável.

A análise de riscos é uma ferramenta extremamente útil tanto na análise de viabilidade de um projeto, quanto no decorrer do seu ciclo de vida. Ela colabora em uma tomada de decisão de investimento e auxilia o projeto a manter o controle de custos, cronograma e atividades durante a sua execução.

O risco sempre deve ser mensurado tomando como base todas as informações disponíveis no momento da decisão. Conforme exposto no capítulo quatro deste trabalho, existem algumas ferramentas de análise do risco que são de grande utilidade para os tomadores de decisão.

O processo de gerenciamento do risco também foi abordado com suas peculiaridades e adaptações a cada caso, é possível coordenar e garantir que para todo projeto seja elaborado um planejamento de tratamento de riscos.

Não obstante, para que o tema do gerenciamento de risco fosse abordado e compreendido

no âmbito de um projeto, foi mostrado de forma simplificada e objetiva o conceito de projeto, expondo todas as suas etapas.

Como objetivo principal deste trabalho, tem-se o estudo do gerenciamento de riscos comparado ao momento anterior – aceitação ou rejeição do projeto - e o momento em que o projeto está ocorrendo.

Nessa comparação que foi feita, mostrou-se que a forma de identificar, controlar e mitigar os riscos variam de um momento para outro, não sendo adequado utilizar as mesmas técnicas e ferramentas para as duas situações. Dependendo de qual estágio encontra-se o projeto, o responsável deve decidir por qual técnica optar. Da mesma forma, foi apresentado que o perfil do investidor difere nesses dois momentos, em relação tanto a seu nível de aceitação de risco, quanto ao tipo de investimento realizado.

Em síntese, o gerenciamento de risco em um projeto é de fundamental importância e grande contribuição para que o projeto evite fracassos e consequências catastróficas durante toda a sua vida. O processo de gerenciamento de riscos deve ser feito de forma planejada e organizada para que o objetivo real de evitação e redução de riscos seja bem implementado.

Como sugestão para um próximo trabalho nessa área de estudo, seria de grande relevância o aprofundamento na análise da predisposição dos investidores de tolerar o risco nos dois momentos que foram expostos, o inicial e durante a execução. Um estudo de qual o perfil de cada tipo de investidor e seus interesses e retornos esperados.

## REFERÊNCIAS

- BODIE, Zvi & MERTON, Robert C. **Finanças**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria Geral de Administração**. Vol I - 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria Geral de Administração**. Vol II - 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
- DEGARMO, E.Paul; SULLIVAN, William G.; BONTADELLI James A.; WICKS Elin M. **Engineering Economy**. New Jersey. Prentice Hall. Tenth Edition
- FINNERTY, John D. **Project Finance Asset-Based Financial Engineering**. New York, 1996.
- HOFFMAN, Scott L. **The Law and Bussiness of International Project Finance**. Massachusetts, 1998.
- KERZNER, H. **In search of Excellence in Project Management**. New York: Wiley, 1998.
- KERZNER, Harold. **Project Management**, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2006.
- MAXIMIANO, Antonio César Amaru. **Introdução à Administração**. Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 2006.
- MCNEIL. Alexander J. & EMBRECHTS, Paul. **Qualitative Risk Management**, Princeton, 2005.
- MICHAELIS, Moderno Dicionário da Língua Portuguesa. São Paulo: Melhoramentos, 2004. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=risco>. Acesso em: 14 de outubro de 2009.
- MOTTA, Regis da Rocha; CALÔBA, Marques Guilherme. **Análise de Investimentos Tomada de decisão em projetos industriais**. São Paulo: Atlas, 2009.
- NOCERA, Joe. **Risk Mismanagement**. 2009.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, Inc. **PMI – Pbook Four Campus Boulevard**, Newtown Square, Pennsylvania 2004.
- SAAD, Alfredo. **Terceirização de Serviços de TI**. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.
- SAVVIDES, Savvakis C. **Risk Analysis in Investment Appraisal**. Massachusetts, 1994.
- XAVIER, Carlos Magno da Silva. **Gestão de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto**. São Paulo: Saraiva, 2005.

ZENIOS, Stavros A. **Managing Risk, Reaping Rewards Changing financial world turns to operations research.**